

Министерство образования и науки Российской Федерации
Сибирский государственный аэрокосмический университет
имени академика М. Ф. Решетнева

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ АВИАЦИИ И КОСМОНАВТИКИ

*Материалы XI Международной научно-практической конференции,
посвященной празднованию 55-летия Сибирского государственного
аэрокосмического университета имени академика М. Ф. Решетнева
(6–10 апреля 2015 г., Красноярск)*

В 2-х томах

Том 2

Электронное издание

Красноярск 2015

© Сибирский государственный аэрокосмический
университет имени академика М. Ф. Решетнева, 2015

УДК 629.7
ББК 39.5
А43

Редакционная коллегия:

Ю. А. Анищенко, Е. В. Белякова, В. В. Богданов, А. А. Бойко, Л. А. Герасимова,
Г. М. Гринберг, Ю. В. Данильченко, Д. В. Еремеев, Т. Т. Ереско, В. В. Золотарев, И. Н. Карцан,
А. В. Кацура, Е. А. Кустова, А. Г. Кучкин, К. Ю. Лобков, С. Л. Лонина, М. В. Лукьяненко,
В. И. Лячин, А. В. Медведев, М. Г. Мелкозеров, А. Е. Михеев, А. В. Мурыгин, В. П. Назаров,
Н. В. Никушкин, А. С. Паршин, О. Е. Подвербных, Л. В. Ручкин, В. В. Сафронов, С. И. Сенашов,
Н. А. Сигида, Н. А. Смирнов, А. А. Снежко, О. В. Тасейко, Е. В. Титов, И. В. Трифанов,
М. Н. Фаворская, Н. В. Фомина, Л. А. Фомина, И. Я. Шестаков, В. В. Храпунова (отв. секретарь)

Под общей редакцией

доктора физико-математических наук, профессора Ю. Ю. Логинова

Актуальные проблемы авиации и космонавтики [Электронный ресурс] : материалы
А43 XI Междунар. науч.-практ. конф., посвященной празднованию 55-летия Сиб. гос.
аэрокосмич. ун-та им. акад. М. Ф. Решетнева (6–10 апреля 2015 г., Красноярск) :
в 2 т. Т. 2. – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 15,8 МБ). – Систем. требования : Internet
Explorer; Acrobat Reader 7.0 (или аналогичный продукт для чтения файлов формата .pdf) /
под общ. ред. Ю. Ю. Логинова ; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. – Красноярск, 2015. – Режим
доступа: <https://apak.sibsau.ru/page/materials>. – Загл. с экрана.

Представлены результаты научных исследований студентов, аспирантов и молодых специалистов (до 30 лет) высших учебных заведений, НИИ, промышленных предприятий аэрокосмического комплекса России по приоритетным направлениям отраслей науки и производства аэрокосмической техники. Рассмотрены теоретические и прикладные вопросы разработки и использования современных технологий, показаны результаты исследования по экономическим и социальным проблемам развития современного общества, а также решения в области информационных технологий. Изложены результаты исследования свойств новых композитных материалов, позволяющих уменьшить вес и габариты аэрокосмических изделий. Описаны проблемы и указаны пути их решения в области экологии и обеспечения безопасности полетов, сертификации и управления качеством продукции.

Сборник предназначен для студентов, аспирантов и молодых специалистов.

Информация для пользователя: в программе просмотра навигация осуществляется с помощью панели закладок слева; содержание в файле активное.

В статьях сохранен авторский стиль.

УДК 629.7
ББК 39.5

Подписано к использованию: 29.09.2015. Объем: 15,8 МБ. С 188/15.

Макет и компьютерная верстка Л. В. Звонаревой, А. Е. Ахнашева

Редакционно-издательский отдел Сиб. гос. аэрокосмич. ун-та.
660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31.
E-mail : rio@sibsau.ru. Тел. (391) 201-50-99.

ОТ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

Перед Вами очередной сборник материалов Международной научно-практической конференции **«Актуальные проблемы авиации и космонавтики»**, посвященной празднованию 55-летия Сибирского государственного аэрокосмического университета имени академика М. Ф. Решетнева.

Символично, что конференция проходит в апреле – месяце, когда человек впервые полетел в космос. Она проводится для студентов, аспирантов и молодых специалистов предприятий и организаций аэрокосмической отрасли, высших учебных и научно-исследовательских заведений, дает им возможность представить свои разработки, результаты исследований. Конференция – это замечательная возможность общения высококвалифицированных специалистов с новым кругом будущих ученых и производственников.

В сборнике представлены доклады творческой молодежи, имеющей отношение к авиационной или космической технике – ее проектированию, созданию, решению научных проблем космического машиностроения, системе аэрокосмического образования, макро- и микроэкономическому развитию данного направления, новым подходам к решению социальных и философских вопросов и всех тех, кто хочет посвятить себя космонавтике и авиации. В связи с высоким статусом мероприятия организаторы включили в сборник далеко не все научные сообщения, а наиболее интересные и перспективные, характеризующие направления и глубину проводимых научных исследований молодежи.

Для большинства авторов это первая в жизни серьезная работа, и мы уверены, что она станет хорошей отправной точкой для дальнейшей научной деятельности, расширит и укрепит их контакты в научной среде, а также будет бесценным вкладом в их будущее.

СОДЕРЖАНИЕ

От редакционной коллегии	3

Секция

«ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Акопян И. Э., Казанцева Д. А. Анализ статистики травматизма по Российской Федерации и на примере ООО «Красноярский цемент»	19
Бакланова А. В., Стешко С. Е. Правовое регулирование безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях РФ	22
Болотова О. В., Мащенко С. Е. Безопасность при полете: проблемы и пути решения	25
Горева И. А., Юшкова Е. А. Психологическая устойчивость человека в чрезвычайных ситуациях природного характера	27
Дубровина И. А., Ковалева А. В. Здоровый образ жизни и безопасность жизнедеятельности	30
Егоров В. В., Мусин Р. М. Негативное влияние радио- и электрооборудования на здоровье технического персонала аэропорта	32
Ерошенко П. Е., Беломестнов А. С. Проблема обеспечения безопасности населения в ситуациях чрезвычайного характера в г. Красноярске	34
Калганов И. И., Михеев Г. С. Обеспечение личной безопасности	37
Кожуховский А. В. Государственная система обеспечения национальной безопасности России	40
Лялюцкая М. Ю., Галакова Г. А. Суицидальное поведение людей в период кризиса	43
Масловская А. М., Юдина З. А. Проблема обеспечения безопасности жизнедеятельности в современном жилище европейского типа	45
Мишуткина Н. А., Скороход О. В. Влияние социальных опасностей на жителей Красноярского края	48
Нурединова А. Н., Петкевич В. В. Вероятностный анализ безопасности аттракционов «Родельбан» и «Колесо обозрения»	51
Рыбков М. В., Воробьёва А. О. Компьютер и всемирная сеть как источник опасности	54
Уланов Р. О., Хадкевич Т. Г. Комбинированное действие алкоголя и наркотических веществ	56
Шуклина Е. В. Самооборона как средство обеспечения личной и общественной безопасности человека в современном обществе	59
Экземплярский Н. С. Воздействие на организм человека инфразвука и способы защиты от него	61

Секция

«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

Ардышева А. А., Солдатова С. В. Процедура проверки соответствия требованиям законодательства технического регулирования и аккредитации, испытательных лабораторий и органов по сертификации	64
Ардышева А. А., Солдатова С. В. Роль органа по аккредитации в обеспечении безопасности и качества на территории Сибирского федерального округа	67
Бейльман А. В., Семенов В. С., Митрохина М. В. Современные подходы к классификации затрат на качество в нашей стране и за рубежом	70
Грачёва М. А., Голубовская Н. О. Исследование поведения кислорода в монокристаллах германия	73
Гребенюк О. Е. Структура затрат на качество	76

Дектярева М. А. Контроль качества полимерных композиционных материалов оптическими и ультразвуковыми методами	78
Есиркепов А. Н. Распознавание дефектов буксовых подшипников на основе анализа характеристик вибросигналов	81
Зайцева А. О. Параметры шероховатости в соответствии с требованиями международного стандарта	83
Кампова И. Ю., Лаврентьева Е. А., Лутрохманова К. Ю. Управление экономикой качества на предприятии	85
Климовская М.А., Коваленко М.С. Проблемы обеспечения единства измерений	88
Лаврентьева Е. А. Процедура аккредитации лаборатории авиационной метрологии ООО «Аэропорт Емельяново»	90
Лопатина Я. И. Контроль температурных параметров процесса пайки фланцев волноводов	93
Лутрохманова К. Ю. Обеспечение технической компетентности аккредитованных испытательных лабораторий на примере лаборатории авиационной метрологии ООО «Аэропорт Емельяново»	95
Малахова Ю. Г. Особенности конструкции тензометрического датчика для исследования технологических составляющих силы резания	98
Менухова Ю. Н. Повышение качества поверхности каналов волноводов	101
Митрофанова С. В. Процессно-ориентированная модель вуза для совершенствования деятельности учебного подразделения	103
Митрохина М. В., Егоров М. В. Метрологическое обеспечение производства на ООО «Аэропорт Емельяново»	106
Петровская Ю. А., Петровская Е. А. Методы исключения грубой погрешности	109
Петровская Е. А., Петровская Ю. А. Анализ изменений в требованиях стандарта ISO 9001	111
Рихтер Е. В., Горячева М. Ю. Роль метрологии при измерении физических величин в медицине	113
Рыбакова У. С. Проблемы внедрения системы «5s» на промышленном предприятии	116
Садченко Ю. В. Разработка модели затрат на процесс «Проведение внутреннего аудита ИСМ»	119
Саку В. В. Проблемы оценки адгезионной прочности плазменных покрытий	122
Семенов В. С., Бейльман А. В. Способы прямого преобразования тепловой энергии в электрическую	124
Сергеева Е. В., Сутягин А. В., Малько Л. С. Результаты апробации методики экспериментального исследования шероховатости винтовой поверхности при ротационном точении многолезвийным инструментом	127
Сергеева Е. В., Корнев О. Г., Ивасев С. С. Совершенствование процесса получения деталей порошковой металлургии	130
Середюк А. В., Ардышева А. А., Солдатова С. В. Современные методы анализа затрат на качество	132
Силина Д. С. Методы контроля шероховатости зеркал лучеводов	134
Слепчук Ю. В., Черепанова Д. С. Устранимые и неустраняемые возмущающие эффекты и воздействия	136
Сорока Ю. А. Разработка стандарта организации «Управление документацией»	138
Сутягин А. В., Загуменных А. А. Улучшение геометрических параметров режущей части ротационной резцовой головки за счет подточки режущих элементов по передней поверхности	140
Суханова О. А. Особенности расчета настройки зубофрезерных станков при нарезании колес с простым числом зубьев	143
Тусина Д. Ю., Микитчак А. Ю. Определение экономического эффекта от стандартизации	146

Ултургашева А. В., Шерешевец Ю. С., Голубовская Н. О. Исследование оптических свойств монокристаллов германия	149
Шевелева А. И., Дерменева А. Д. Метрологическое обеспечение технологических процессов получения электронных (ионных) пучков	152

Секция

«КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

Барановская Л. П., Горелова А. В. Интеграции естественно научных дисциплин	155
Берненко Н. О., Усачева Е. А. Квазары и ядра галактик. Образование галактик	157
Горелова А. В., Барановская Л. П. Современные проблемы пространственно-временного континуума	159
Горячева М. Ю. Одинец Д. С. Эффект фарадея для высокоточных измерений	161
Гостев А. А. Консервативная модель реальности: возможности и ограничения	163
Дектярева М. А. Современные тенденции развития композиционных материалов	166
Иванова М. П. Природа абстрактного объекта в диссипативной модели реальности	168
Карпачёва Н. А. Различия между фундаментальными и методологическими принципами науки	171
Коняев А. В. Особенности купратных сверхпроводников	174
Коняев А. В., Орловский В. А. Результаты и перспективы работы большого адронного коллайдера	176
Кушниренко Е. В. Системы кратных звезд	178
Макаренко Д. В., Паршина С. Л. Влияние гидроэлектростанций на окружающую среду	181
Наумочкина К. М. Пути достижения единства естественнонаучного и гуманитарного знания	183
Одинец Д. С., Рихтер Е. В. Нейтронные звезды, пульсары	185
Пустовалова А. Ю. Роль науки и техники в разрешении актуальных проблем человечества	187
Слепчук Ю. В., Черепанова Д. С. Фундаментальные физико-метрологические проблемы	190
Ткаченко К. Ю., Горелкин Н. С. Высокотемпературная сверхпроводимость	193
Усачева Е. А., Берненко Н. О. Темная материя и ее детектирование	195

Секция

«ЭКОНОМИКА И БИЗНЕС»

Авдеев А. В. Развитие наукоемкого производства в современной России	197
Александрова А. А. Государственно-частное партнерство в аэрокосмической сфере	200
Алексеев Е. Е. Внедрение инновационных технологий в цветной металлургии	202
Боровиков Д. Д. Прогнозирование рыночной стоимости акции ГМК «Норильский никель» при помощи линейной модели корреляционно-регрессионного анализа	205
Голубкина М. Г. Развитие частной космонавтики в России и за рубежом	208
Горбунова Т. Г. Совершенствование производственно-технологической системы цеха механической обработки и сборки	210
Егорова Ю. А., Санников С. В. Перспективы развития Красноярского края в новых экономических условиях	213
Жданович Л. Ю., Васильева С. М. Место статистики в системе высоких технологий аэрокосмического комплекса	216
Захарова Е. С. Анализ существующих методов управления человеческим капиталом предприятия	218
Зуева О. А. Инновационное проектирование в жилищном строительстве	221
Калинина К. Р., Зотина С. С., Карачёва Г. А. Бережливое производство как инструмент организации управления производством	224

Константинов И. В., Ермошенко Д. Э. Роль малого бизнеса в современных экономических условиях	227
Кузин А. Ю. Инструменты управления развитием предприятий РКП	230
Мельников М. В., Терещенко К. В. Использование принципов системотехники в бизнес-планировании	232
Митин А. С., Митина П. С. Метод расчета рисков инновационно-инвестиционных проектов	235
Мишуткина Н. А., Скорород О. В. Состояние и развитие высокотехнологичного сектора экономики	237
Мохова В. А. Перспективы развития международного инновационного сотрудничества	240
Никулин М. В. Банковские услуги на основе информационных технологий	243
Орлова К. В. Вузы и венчурные фонды – взаимовыгодное партнерство	246
Рыбков М. В., Воробьева А. О. Развитие технопарковых структур в России и за рубежом	248
Силантьева А. Н. Актуальные проблемы страхования рисков космических проектов	251
Смакотина Е. А., Сурник А. П. Таможенная политика России в условиях реализации курса на модернизацию экономики	253
Соколова Н. В. Инструменты государственного регулирования внешнеэкономической деятельности предприятий	255
Терещенко К. В., Мельников М. В. Совершенствование инвестиционных режимов финансирования российско-азиатских проектов развития	258
Ухванова И. А., Кудрявцева О. С. Современная автоматизированная система документационного обеспечения управления	261
Халипская Н. К., Ковригина К. А., Путинцев А. В. Организация внедрения автоматизированного оборудования как средство повышения конкурентоспособности предприятия	264
Химичева Е. П. Космодром «Восточный»	267
Чернуха И. С. Внедрение систем контроля условий эксплуатации высокоточного механообрабатывающего оборудования	270
Чумиченкова А. В. Засорение околоземного пространства	273

Секция

«МАРКЕТИНГ И КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ КОСМОСА»

Архипенко А. А. Региональный маркетинг: особенности и перспективы развития	276
Березова И. С., Тихомирова И. И. Анализ рынка товаров и услуг класса люкс в России	279
Буторовкина Л. С. Маркетинг банковской деятельности: приоритеты развития	282
Бушуев М. В., Красицкая С. И. Система ГЛОНАСС и ее применение сервисом Яндекс.Пробки	284
Владимирова Д. В. Влияние рекламы на ценообразование	287
Голубкина М. Г. Особенности производства изделий ракетно-космической техники в условиях разрыва логистических связей	290
Жданович Л. Ю. Методы анализа данных и прогнозирование в маркетинговых исследованиях	293
Жуковская И. В., Агейкина С. В. Сетевое планирование как эффективный менеджмент при внедрении новых прогрессивных технологий при производстве РКТ	296
Заяц А. Р., Комарова Т. В. Некоммерческий маркетинг в сфере образовательных услуг на примере ИРГУПС	298
Иваницкая В. В. Частные космические организации и коммерциализация космических проектов	300
Кадач А. А., Бондаренко С. С. Применение экспертных систем для анализа конкурентоспособности вузов	303
Капитанец Я. И. Вопросы взаимодействия космодромов «Байконур» и «Восточный»	306
Коржан И. А. Маркетинг привлечения и удержания клиентов	309

Лигостаев Н. Ю., Шульц М. Г. Оценка предпочтений абитуриентов при выборе вуза (на примере города Красноярска)	311
Ляхович М.А. Исследование воздействия выбросов предприятия на здоровье человека	314
Лященко Ю. В., Нечуехин А. В. Голосовой маркетинг. Преимущества и недостатки	316
Мозгов С. А. Роль маркетинговой информационной системы в реструктуризации авиакосмических предприятий	318
Новгородова Т.А. Взаимодействие маркетинга и логистики	320
Образцов С. А., Султрекова И. В. Маркетинговое исследование в сфере театральных услуг	323
Одинец Т. А., Томко С. А. Чего следует ожидать обществу от системы маркетинга в современных условиях	325
Сёмина А. О., Шалаева Ю. О. Позиционирование аграрного вуза на рынке образовательных услуг	328
Сиромская Т.В. К вопросу о реализации маркетинговых проектов ракетно-космической деятельности РФ	330
Трещенко В. Е. Перспективные возможности космической обсерватории «Спектр-УФ»	333
Фомичёва Т. О., Калугина Ю. В. Современное состояние и перспективы развития студенческого международного клуба СибГАУ	335
Хамидуллина Т. А., Шорохова В. А. Формирование управленческих компетенций студентов инженерных специальностей	337
Чечелова С. С., Игнатьева О. И. Современный студент: возможность совмещения работы с учебой	340
Якимчук В. А., Осипова В. А. Комплекс маркетинга для организации на основе исследования рынка услуг по ведению домашнего хозяйства	342

Секция

«ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ»

Гуминская И. А. Оценка рисков инновационных проектов на основе сбалансированной системы показателей	344
Кузенкин В. И., Колесникова Д. С., Жереб Л. А. Инновационные методы защиты целостности и аутентичности электронных документов на российских предприятиях аэрокосмической отрасли	347
Маслов А. Е., Данильченко Ю. В. Модели инновационного процесса в современной экономике	350
Михальченко В. А. Методы оценки уровня рисков инновационных проектов на современных предприятиях	352
Никаноров Р. О., Бондарев А. А., Жереб Л. А. Международные стандарты в области инновационного делопроизводства промышленных предприятий	354
Павлова Е. О. Анализ способов выбора существенных параметров инновационных проектов на предприятиях оборонно-промышленного комплекса	357

Секция

«УПРАВЛЕНИЕ СОВРЕМЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ, ОТРАСЛЯМИ, КОМПЛЕКСАМИ»

Бирюкова К. В. Преимущества нематериального стимулирования труда на предприятие АО «Красмаш»	359
Бондаренко Д. В. Система менеджмента качества на предприятиях научно-производственного типа	362
Бутрина А. В. Бенчмаркинг в освоении космоса	365
Бушуев М. В. Модель Врума-Йеттона-Яго и ее использование компанией British Airways	368

Буянова О. А. Роль в деятельности предприятия оперативно-календарного планирования оборонно-промышленного комплекса	371
Гагарина Т. Н. Применение бюджетного планирования и его инструментов на предприятии оборонно-промышленного комплекса	374
Кузьмина О. В. Актуальность внедрения системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья на АО «Красмаш»	378
Липунов Ю. Э. Совершенствование оперативно-производственного планирования на предприятиях ракетно-промышленного комплекса	381
Лященко Ю. В. Методы контроля астронавтов в экстремальных условиях	383
Мухаметшина А. М., Швабская А. Л. Эволюция автомобильной промышленности в Китае	386
Пацук Е. Б. Система ГЛОНАСС как перспективный инструмент управления территориями	388
Полянская К. А., Тулина Ю. Г. Проявление власти и лидерства в менеджменте	390
Сарычева О. А. Внедрение бюджетного планирования на предприятиях оборонно-промышленного комплекса	393
Сеничкина А. В. Современное состояние и тенденции развития предприятий ракетно-промышленного комплекса	396
Терещенко К. В., Мельников М. В. Применение метода критических цепей в бизнес проектировании	399
Третьякова Ю. В. Инструменты разработки стратегии развития предприятия оборонно-промышленного комплекса	402
Филь А. Д., Петров А. С. Российские электромобили – конкурентный продукт на мировом рынке	405
Юников А. Е. Актуальность совершенствования методов оперативно-производственного планирования предприятий ракетно-промышленного комплекса	407

Секция

«ОСВОЕНИЕ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ»

Галакова К. А. Исследование околоземного космического пространства	409
Ефимов Е. Н. Животные в космосе	412
Лакеева Е. Ф. Авиация третьего рейха	415
Степанов И. А. Сотрудничество России и Китая в области развития космических технологий	418

Секция

«ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ»

Ащеулова Е. С. Правовой аспект милитаризации космоса	421
Багрова А. В., Щебляков Е. С. Борьба с актами против безопасности гражданской авиации	424
Бондаренко А. С. Международно-правовая ответственность за деятельность в космическом пространстве	426
Вакуленко А. О. Совместные предприятия в сфере международного аэрокосмического права	429
Горбатенко Е. В. Бизнес-инкубатор как субъект хозяйственных отношений в аэрокосмической отрасли	432
Гостев А. А. Проблема использования космоса в военных целях	435
Губанова А. И. Вопросы юрисдикции в международном космическом праве	438
Гурбанова Д. К. Проблемы международно-правового регулирования использования космического пространства	441
Евтешина Т. А. Виды объектов воздушно-космических правоотношений	444
Иванова М. П. Нормативно-правовое регулирование космической деятельности	446

Исайкин В. Е. Привлечение к юридической ответственности за воздушное пиратство	449
Карпачёва Н. А. Международно-правовые основы обеспечения безопасности полетов гражданской авиации международной организацией гражданской авиации (ИКАО)	451
Кожевникова П. К. Правовое регулирование проведения запусков космических аппаратов из открытого моря правовой режим космического туризма	454
Крыткина М. С. Правовой режим космического туризма	457
Кузнецова А. В. Классификация юридических фактов воздушно-космических правоотношений	460
Максименко О. Д. Анализ отдельных видов воздушно-космических правоотношений	463
Молокоедов И. М. Правовое положение космических объектов	466
Морозов И. Д. Правовая сторона проблемы космического мусора	468
Назаренко Ю. В. Проблема загрязнения космического пространства	471
Наумочкина К. М. Исследование правового статуса космонавтов и астронавтов	474
Олейникова М. Ю. Проблема правового статуса геостационарной орбиты	477
Осипова А. О., Щеляков Е. С. Актуальные проблемы правового режима космического пространства	480
Петренко И. В. Правовое регулирование безопасности полетов	483
Полутова К. Н. Исследования институтов международного космического права	486
Попова А. П. Проблема правового понятия космического пространства	488
Пустовалова А. Ю. Перспективы прогрессивного развития международного космического права	491
Румачик Е. А. Возмещение ущерба, причиненного космической деятельностью	494
Сальмаер Т. Э. Анализ договора о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая луну и другие небесные тела	497
Сафьянов А. Д. Международная космическая станция	500
Тарасова Н. С. Некоторые вопросы регулирования международных воздушных перевозок	503
Темнова Ю. А. Проблема правового регулирования оперативного лизинга воздушных судов гражданской авиации в России	506
Третьякова А. О. Финансово-правовые отношения в аэрокосмической отрасли	509
Унрайн А. А. Некоторые правовые вопросы милитаризации космоса	512
Федотова К. А. Правовое регулирование добычи полезных ископаемых в космосе	515
Фролова С. С. Понятие и принципы воздушного космического права	518
Хромова Е. А. Международно-правовое регулирование коммерциализации космической деятельности	520
Шоховец А. О. Воздушное пиратство и методы борьбы с ним	523

Секция

«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ И РЕГИОНАЛИСТИКИ»

Адамян А. С., Макарова О. И. Торгово-экономическое сотрудничество России и Китая: выгоды и перспективы	526
Айкашева Ю. А., Косых Д. А. Политика центрального банка в условиях кризиса	528
Бабинова Е. О., Рощин А. В. Об экономических проблемах ракетно-космической отрасли	530
Безрукова Н. В., Степенко О. А. Причины кризиса российской экономики	532
Бревнов В. Г. Классификация факторов развития инновационных проектов на предприятиях оборонно-промышленного комплекса	534
Бревнов В. Г., Кишкан В. В. Показатели качества и конкурентоспособности инновационных проектов на предприятиях оборонно-промышленного комплекса	537
Галицкая Д. А. Модель выбора финансового поведения домашних хозяйств и способы стимулирования их финансовой активности на рынке	539
Гальчина Д. Д. Социально-экономическая поддержка бедных слоев населения: современная ситуация в России и опыт развитых стран	542

Гришкова Ю. С. Защита товарных знаков в современных экономических условиях	545
Джаббарова С. Н. Экономический кризис и система образования в России	548
Журавлёв А. В. Проблемы кредитования малого предпринимательства в России	551
Иваницкая В. В. Особенности бизнес-акселератора как элемента инновационной инфраструктуры Красноярского края	553
Иванова А. О., Русакова А. А. Причины роста цен на социально значимые товары и их регулирование правительством	556
Исаев Е. А. Проблемы роста региональных долгов	559
Исаев Е. А. Управление долгом региона: теория и опыт лучшей практики	562
Кадникова Н. В. Оценка состояния лифтового сегмента жилищно-коммунального хозяйства города Красноярска	565
Карась А. А. Переход банков к синдикации и деятельность бизнес-ангелов как способы финансирования инновационных компаний	568
Карась А. А. Введение инновационных финансовых институтов как перспективность развития российской экономики	571
Кожина А. В. Сущность инновационного потенциала экономики региона	574
Колесникова Д. С., Кузенкин В. И. Влияние экономического кризиса на хлебопекарную отрасль	576
Малюченко А. А. Проблема миграции населения в России в условиях глобализации	579
Мамаева Ю. С. Государственно-частное партнерство: зарубежный опыт и возможности его использования в России	582
Маханьков Н. Г., Дроздов М. А. Креативная экономика	585
Никаноров Р. О. Методы повышения рентабельности услуг на предприятиях автомобильного транспорта	587
Оськин А. В. Экономическая оценка как важнейший этап разработки космических проектов	590
Писарева Л. А. Перспективы использования зарубежного опыта кредитной кооперации в России	592
Сайлиева В. Б. Контрафакт как угроза экономической безопасности Российской Федерации	595
Смирнова О. А., Таранкова Д. А. Причины и последствия применения экономических санкций во внешней политике государства	597
Суховерхова Ю. А. Сбережения населения как инвестиционный источник экономики России	600
Тимофеев В. Е., Исаев Е. А. Необходимость централизации кредитных ресурсов для решения задач структурной перестройки экономики	603
Тимофеев В. Е. Банки с государственным участием в современной банковской системе Российской Федерации	606
Тимофеев В. Е., Суховерхова Ю. А. Формы участия коммерческих банков в структурных преобразованиях экономики Российской Федерации	609
Трубинова Т. С. Проблемы финансирования бюджетных образовательных учреждений в современных условиях	612
Черненко Т. И. Новый этап развития пенсионной системы	614
Черненко Т. И. Мировая практика борьбы с картелями и российская система противодействия картелям	616
Чувашова М. Н. Особенности формирования российского экономического пространства в условиях глобализации экономики	618
Чувашова М. Н., Антамошкин А. Н. Система показателей оценки технологического состояния отраслей экономики	621
Шемонаева К. М. Отражение финансовой отчетности по МСФО в целях объективной оценки финансовой устойчивости компании	624

Секция

«ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГУМАНИТАРНЫХ НАУК»

Апполонов В. С. Роль и значение музыки в молодежных субкультурах	627
Афанасьева Ю. О. Социальные акции в коммерческой рекламе	629
Боровиков Л. С. Сайт медицинского учреждения как коммуникационный инструмент	631
Вагина Е. А. Стратегия бренда города Красноярск	633
Васякин Е. Н. Цели и задачи первобытного искусства	636
Гайнанова С. М., Бондарева Е. И., Насырова З. Ф. Специфика использования информационно-коммуникационных технологий на жилищном рынке	638
Гайнанова С. М., Кузьмич Р. И. Жилищный рынок и его информационно-коммуникационная составляющая	640
Гвенетадзе М. А. Целевые аудитории и инструменты продвижения космических услуг	642
Гриц В. И. Религия в системе культуры: к вопросу учета специфики религиозных факторов при формировании этнокультурной совместимости космических экипажей	645
Емельяненко Н. Н. Стереотипы как инструмент связей с общественностью	648
Епина Н. Р. Информационные технологии в повышении качества обслуживания клиентов	650
Забазнова К. Н. Специальные мероприятия как технология продвижения и развития военно-прикладных, технических, авиационных видов спорта	653
Зеленко А. П. Сайт или страница в социальной сети: преимущества и недостатки	656
Ивлева Е. С. Особенности восприятия креативной составляющей в рекламной коммуникации	659
Кинстлер Н. А., Скрипка А. А. Виртуальный тур как инструмент повышения имиджа организации	662
Коростелева П. О. Мировые тенденции в области IR	665
Крылывец А. А. Взаимодействие с государственными и общественными организациями как инструмент улучшения предпринимательского и инвестиционного климата в регионе на примере коммуникационного проекта «Инвестируй в Красноярск»	668
Крючкова Г. Н. Перспективы создания геоэкологических сервисов на сайтах экологических организаций	671
Курзина А. А. Коммуникации в организации рок-фестиваля в регионе	674
Лакеева Е. Ф. Япония: специфика менталитета	677
Потылицына О. В. Социальные сервисы в работе интернет-магазинов	679
Прокопьева Ю. В. Информационные технологии в сфере образования	682
Фомина Ю. В. Особенности виртуально-сетевой формы управления небольшими организационными структурами (на примере международного студенческого клуба СибГАУ)	685
Хавкина К. А. Анализ лучших российских практик в области связей с инвесторами	688

Секция

«СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ»

Григорьева К. С. Содержание социальной стратегии и ее место в системе управления человеческими ресурсами организации	691
Ленская Е. В. Проблемы социальных связей в организационно сложных проектах творческих индустрий	694
Липунов Ю. Э. Методы совершенствования оперативно-производственного планирования на предприятиях ракетно-промышленного комплекса	697
Логинова Е. В., Кардашов В. И. Проблемы мотивации персонала на предприятиях с сезонным характером производства (на примере Красноярского края)	699
Логинова Е. В. Направления развития системы аттестации сотрудников органов внутренних дел России	702

Лозицкая О. Е. Критерии кадровой безопасности в составе основных показателей делового состояния организации	705
Лукоянова М. А. Взаимовлияние удовлетворенности работника условиями труда и лояльности конечного потребителя	708
Мамедов Д. Б. Совершенствование процесса управления персоналом в таможенных органах	710
Мацневский С. М. Управление изменениями в бизнес-проектах	712
Многогрешнов А. И. Высокотехнологичный продукт и высокотехнологичное производство в практике современного менеджмента	715
Многогрешнов А. И., Гук А. И. Системы вознаграждения персонала как фактор формирования трудового потенциала предприятия	718
Розайненко И. Ю. Особенности профессионального отбора пилотов гражданской авиации	721
Санданова Б. Д. Проблемы мотивации инновационной деятельности АО «Красноярский машиностроительный завод»	724
Топузян Г. Г. Формирование лояльности персонала в организации	727
Цацорина М. В. Взаимодействие образовательных и профессиональных стандартов инженерно-технических работников в строительной отрасли	729
Шабалина К. О. Проблемы выбора показателей KPI (key performance indicator) на предприятиях	731
Шубина А. Д. Проблема подбора управленческого состава в проектно-ориентированном бизнесе	734
Юников А. Е. Актуальность совершенствования методов оперативно-производственного планирования предприятий ракетно-промышленного комплекса	736

Секция

**«ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ ИНТЕГРАЦИИ
В СОВРЕМЕННОМ БИЗНЕСЕ»**

Дмитриева М. А., Тюменцева А. И. Россия на международном рынке авиационной промышленности	738
Дукуп Т. Ю. Таможенный союз: перспективы развития	741
Имихович А. О., Сурменкова К. Ю., Шашин А. А. Стратегическое партнерство в ракетно-космической отрасли на международном рынке	743
Мандрусяк Е. Н. Евразийский экономический союз как новая ступень развития интеграционных процессов	746
Мисинева И. А. Введение инноваций в сферу здравоохранения через международную интеграцию предприятий	748
Пояркова К. Е. Государственное регулирование в развитии транспортной системы РФ	751
Пояркова К. Е., Соломатин Н. Н. Основные проблемы в развитии городского пассажирского транспорта	753
Пчельников Р. И. Понятие комплексного развития муниципального образования	756
Пчельников Р. И., Силаева Е. В. Принципы и методы управления муниципальным образованием	758
Сергеев А. В., Кишкан В. В. Развитие общественных институтов как основа развития гражданского общества	761
Сергеев А. В. Участие граждан в управлении делами государства в качестве членов экспертных и общественных органов	764
Силаева Е. В. Совершенствование организационной структуры управления жилищным фондом	767
Силаева Е. В., Пчельников Р. И. Сертификация как инструмент в повышении качества услуг по управлению и эксплуатации жилого фонда	770

Секция

«ФИЛОСОФИЯ КОСМОСА И КОСМОНАВТИКИ: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В XXI ВЕКЕ»

Адамян А. С. Хрестоматика Аристотеля как космическое направление	772
Безрукова Н. В. Антропоцентризм в культуре	774
Джаббарова С. Н. Пространственно-временные аномалии	776
Евдакова А. А., Найдено О. О. Вселенная в философии братьев Стругацких	779
Зырянова К. Е. Космическая политика – сотрудничество и/или противостояние	782
Калькопф Т. А., Ибрагимов Е. А. Образование аэрокосмического профиля с позиции концепции социального конструктивизма	784
Крылывец К. А. Влияние космоса на существование человечества	787
Макарова О. И. Этикет в молодежной сфере	789
Матвеев Е. А., Зуева С. К. Философские методологические различия отечественных и европейских представлений о Вселенной	791
Олейник А. А. Освоение космического пространства как одна из составляющих экономического подъема России	794
Остапенко Д. В. Военно-космическая оборона важнейший элемент стабильности в обществе	797
Петренко И. В. Таможенная политика и ее роль в противодействии экономическим санкциям, объявленным России США и странами ЕС	799
Рязанов Н. Д. Вклад экономики в оборонную космическую отрасль России	801
Савчин Д. А. Космическая деятельность и геополитика	804
Савык А. Я., Иванов П. А. Онтологические проблемы «темной энергии» и «темной материи»	806
Сдельникова А. А., Скопылатова О. А. Проблема существования темной материи	809
Смирнов Д. В. Информатизация как процесс развития мира	812
Шоховец А. О. Таможенный контроль на пути наркотрафика	814

Секция

**«ФИНАНСОВО-КРЕДИТНЫЕ ОТНОШЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ
АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ»**

Горкун Т. П. Проблемы планирования расходов на медицинские услуги в системе ОМС	817
Кабанова В. А. Проблемы финансирования инновационной деятельности промышленных предприятий	820
Кадникова Н. В. Финансовые проблемы экономического «пиратства»	822
Мясоедова О. А., Трубинова Т. С. Халяльное финансирование	824
Ситникова С. Ю. Управление стоимостью авиакомпаний	827
Юрченко А. А. Краудфандинг – новый способ финансирования	830

Секция

«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ЛОГИСТИКЕ И УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК»

Арбатский Е. В. Проблема анализа себестоимости направления подготовки	833
Бирюкова К. В. Особенности организации операционной деятельности дистрибьюторской компании	836
Бондарев А. А. Организация проведения инвентаризации на торговом предприятии с использованием информационных систем	839
Бондаренко Д. В. Совершенствование логистической деятельности гостиничного предприятия	842
Бурмак В. В. Системы автоматической идентификации как конкурентное преимущество компании	845

Бутрина А. В. Использование RFID-технологии на складе временного хранения	847
Васильев В. А., Карлова Е. А. Формирование интегрированной цепочки поставок и распределения материальных ресурсов промышленного предприятия	850
Войтенкова В. А., Пинжина Е. А. Развитие логистического аутсорсинга в России	852
Жданович Л. Ю. Факторы, влияющие на организацию процесса закупок	854
Костенко И. С. Определение потребности в материальных ресурсах: порядок и методы расчета	857
Ларченко Г. В. Использование концепции прямой доходности товара (dpp) в системе распределения	860
Лыжина И. И., Маркова С. А. Особенности снабжения предприятий ракетно-космической отрасли	862
Малюкова С. М. Методы выбора поставщиков для торгового предприятия	865
Митина М. С. Оптимизация информационной системы «М-аптека»	868
Михайлов Д. А. Инструменты управления производственными логистическими цепями предприятий РКО	870
Моисеенко А. А., Ларченко Г. В. Роль логистической стратегии в деятельности транспортных предприятий	873
Морозевич Е. С. Основные вопросы выведения логистических функций организации на аутсорсинг	876
Павленко А. Н. Возвратная логистика многооборотной тары бытового назначения	879
Рожкова О. О. Повышение эффективности деятельности транспортной компании на основе LEAN-технологий	882
Саламахина К. В. Методы оптимизации грузоперевозок на примере железнодорожного транспорта	885
Свердюк Л. А. Информационное обеспечение авиационных грузовых перевозок	887
Сидорова Е. С. Перспективы развития космической перевозки с использованием многоразовых ракет-носителей	890
Старицына Е. В., Тарасов И. А. Особенности укрепления конкурентоспособности розничных торговых сетей	892
Тюлькин В. В., Цыганов М. Г. Особенности доставки ракетного комплекса «Ангара» до места запуска	894

Секция

**«ИННОВАЦИОННЫЕ И ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ
В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ»**

Астанин Д. Н., Вайхель А. В., Штанговец Е. С. Проект создания учебной лаборатории для обучения технологии выполнения электрорадиомонтажных работ	896
Бакаенко В. Д. Моделирование сетчатой композитной цилиндрической спицы зонтичной антенны космического аппарата	899
Бартош Д. С. Некоторые способы интерактивного взаимодействия обучающегося с содержанием ментального учебника	903
Бартош Д. С., Дорошенко Е. Г. Когнитивный подход к созданию интерактивного электронного практикума	907
Бидайбеков Е. Ы., Бостанов Б. Г., Умбетбаев К. У. О создании образовательного портала по геометрическому наследию Аль-Фараби	910
Вайхель А. В. Обеспечение условий обучения студентов технологии навесного монтажа электронных компонентов	913
Верхорубова В. В., Зданович Е. В. Практикум по испытаниям электромеханических исполнительных органов космического аппарата	916

Говорова А. М. Организация научно-исследовательской деятельности обучающихся в условиях реализации федеральных государственных образовательных стандартов	919
Голованова В. В., Резанова М. В., Крушенко Г. Г. Балансировка вращающихся узлов некоторых агрегатов космических аппаратов	922
Гриц М. А., Дегтярева А. В., Чеботарева Д. А. Возможности 3D-технологий в образовании	925
Дружинин А. А., Наконечная Н. С. Разработка методики организации и проведения лабораторно-практической работы по изучению кинотелескопов	928
Дружинин А. А., Шишлянников А. Е., Хорошко А. Ю. Лабораторный стенд для отработки систем автоматического пилотирования на базе FLIGHTGEAR	931
Зотина С. С., Калинина К. Р. Организация лабораторного практикума по выполнению монтажа электронных компонентов в BGA-корпусах	933
Зотина С. С., Назаренко Ю. В. Правовые, экономические и технические аспекты загрязнения космического пространства	936
Ивашов В. Е., Тарнова О. О. Разработка резервной бесплатформенной инерциальной навигационной системы	939
Ивкина К. И. Актуальность обучения робототехнике	942
Климов А. М. Модернизация учебно-демонстрационного стенда «Макет ракеты 8к-14»	944
Кондратов А. С. Программная реализация расчёта высокоточных значений лямбда-функции Хеймана	947
Коплярова Н. В. Непараметрический алгоритм идентификации стохастических объектов класса Винера	950
Кукушкин И. В., Крушенко Г. Г. Обеспечение плоскостности на деталях, изготовляемых из ленточного сплава 29НХ	954
Кухтина Е. С., Сорокин А. В. Развитие мышления учащихся с использованием натурные дидактических средств на уроках информатики	957
Кучаева Д. Г., Новикова А. И. Портфолио – важный элемент в деятельности студента	960
Матиевич В. П., Лапухин Е. Г. Популяризация научной и научно-исследовательской деятельности среди учащихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху	963
Носкова В. В. Формирование финансовых стратегий с использованием матричных моделей	965
Оганесян А. А., Яковлев А. П., Пацук О. В. Направления развития финансовой системы России	968
Пучков А. В., Алдаев С. А. Анализ навигационного оборудования, обеспечивающего посадку беспилотных летательных аппаратов	970
Рябова М. Г., Чернова Л. Г. Внешнеэкономическая деятельность АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнева в условиях экономических санкций	973
Савкин Л. В. Введение избыточных аппаратных структур с логическим переплетением в реконфигурируемое вычислительное поле системы функционального контроля и диагностики бортового комплекса управления космического аппарата	976
Фисенко О. Б., Бегишев А. М. Центр молодежного инновационного творчества «Композит»	978
Хавронина Т. Е. Модуль аутентификации телекоманд по стандартам ESA И CCSDS	981
Харитонов Т. А. Актуальность разработки программных продуктов для обработки больших массивов данных на примере пород крупного рогатого скота Красноярского края	984
Харьков А. М. Магниторезистивный эффект в $\text{Yb}_x\text{Mn}_{1-x}\text{S}$ ($x = 0.05, 0.1$)	986
Шиверский А. А. Особенности системы «КонсультантПлюс»	989
Шиверский А. А. Особенности системы «Гарант»	991
Шогин Н. Е. Анализ методов уменьшения пульсаций гидравлических систем при испытаниях узлов ЖРД	993

Секция

«АКТУАЛЬНЫЕ НАУЧНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В МИРЕ (ГЛАЗАМИ МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ)»

Бабурин А. С. Исследование собственных свойств полосковых резонаторов на подвешенной подложке	996
Балалаев Н. В. Исследование управляемого полоскового резонатора на подвешенной подложке с ЖК-слоем	998
Борисова Е. Д. Стандарты частоты и времени	1001
Братченко Ю. В. Проблема оценки экологической эффективности изделий на всех этапах жизненного цикла	1004
Древин К. А. Исследование влияния ионосферы на определение псевдодальности НКА СРНС в полярных районах с использованием НАП ГЛОНАСС/GPS	1006
Зуев Д. М. Изгиб консольного стержня поперечной нагрузкой – сравнение аналитических решений	1008
Кафтасьев М. С., Черняков В. С. Лабораторная установка для организации занятий по испытаниям частотных датчиков давления	1010
Курзев М. А. Полевые транзисторы, их краткий обзор и применение	1013
Лычковская В. С., Цыганков А. С. Автоматизация установки для испытаний на герметичность	1015
Мануковская М. Н. Моделирование роста пшеницы на почво-подобном субстрате в системе жизнеобеспечения	1018
Морозов М. Ю. Позиционирование луча при электронно-лучевой сварке	1020
Подольский И. В. Разработка электронного репетитора по векторной алгебре	1022
Смирнов А. А. Создание принципов автоматизированной системы управления и контроля параметров среды в экспериментальной модели замкнутой экосистемы	1024
Титенков С. В., Лелеков А. Т. Перспективные направления развития неразрушающего контроля герметичности пневмогидравлических систем	1026
Шевчугов В. О. Роботы-андроиды	1028
Шпилькина О. Н. Отражение и преломление упругих волн на границе раздела пьезоэлектрических кристаллов при воздействии одноосного механического давления	1030

Секция

«МОЛОДЕЖЬ, НАУКА, ТВОРЧЕСТВО (ШКОЛЬНАЯ СЕКЦИЯ, НАПРАВЛЕНИЕ СПО)»

Бакулин Р. В., Писный С. В., Абрамов П. Е. Использование потокового видео в образовательных целях	1033
Болдина Т. Н., Чинова А. С. Факторы эффективного управления персоналом	1035
Вильчинская Е. А. Учетная политика как эффективный инструмент общекорпоративной системы управления	1037
Гапеева Е. А. База данных в Excel для куратора	1039
Егорова О. Е., Атаман Г. В., Ушакова О. Н. Риски внешних и внутренних факторов управления	1041
Елисеева А. Новые серии электродвигателей	1043
Ефременков Д. А. Генератор возвратно-поступательного движения на основе пушки Гаусса	1045
Желтова К. А., Лейкина О. А. Портал цикловой комиссии АК СибГАУ	1046
Жирнова С. Е. Действие ионизирующей радиации на живые организмы	1048
Захарова А. А. Разработка информационной системы «Тренажёр. Правописание сочетаний жи-ши, ча-ща, чу-щу»	1050

Корец Д. М. Инвертор напряжения для питания осветительных ламп	1052
Кочкоров Б. Т., Пастушенко А. С. База данных портфолио группы	1055
Кудряшов И. В., Давыдов Д. А. Влияние качества бензина на экологию	1057
Кузнецов А. В., Наместников М. А., Волошко Н. В. Технологическая наладка токарных и фрезерных станков с ЧПУ для изготовления деталей на базе центра машиностроения и металлообработки	1059
Лабузов В. Д. Установление нормы штучного времени для изготовления деталей на фрезерных и токарных станках с ЧПУ на базе центра машиностроения и металлообработки	1061
Логунов Д. Е., Кулибачук М. С. Проектирование и изготовление наглядного пособия	1063
Мощенко Г. Ю. ОМС-модуль в преподавании дисциплины база данных	1064
Нестеров В. Д. Плазменные ракетные двигатели и возможности их модернизации и модификации	1066
Ооржак А. К. Приложение «Аэрокосмический колледж» на Андроид	1068
Погодина Е. П., Дорофеева Е. С., Айвазян К. А. О результатах мониторинга освоения студентами общекультурной компетенции ОК-21	1070
Серебренников Р. Н. Роль МГД-генераторов в современной энергетике	1072
Соседкин А. С., Деренков Н. С. Разработка информационной системы «Сайт группы»	1074
Таюрский А. В. Модернизация клапанов эластичных резервуаров	1076
Толманов В. А., Деревянных М. А., Мехта И. А. Использование облачных хранилищ	1078
Толстов М. С., Тимохов В. Ю. Проектирование систем водоснабжения, водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в 3D-модели	1080
Тришина А. С., Челак А. В. Анализ методов организации отведения ливневых вод с территорий города	1082
Шишов Е. С., Калинин К. Г. Адаптивное светодиодное освещение учебной аудитории	1084
Арзыев В. В., Ложников Д. С. Система аварийного спасения пилотируемого ракетносителя	1085
Качусов А. А. Герметичная гальваническая установка	1087
Качусов А. А. Электронное торможение автомобилей	1090
Коваленко Ю. А. Определение основных проектных параметров модельной ракеты	1092
Кругликов Д. В. Альтернативные системы спасения моделей ракет	1094
Мунгалов В. А. Инфляционные процессы в России на сегодняшний день и способы смягчения их последствий	1098
Трубачев И. И., Лигостаев Н. Ю. Мощный ВЧ-трансформатор тесла с питанием от бортовой сети автомобиля	1101
Тынаев А. М., Сиско М. Е. Исследование способа предотвращения образования сосулек	1103
Шелехов М. Б. Современное уличное освещение	1105

УДК 614.8

**АНАЛИЗ СТАТИСТИКИ ТРАВМАТИЗМА ПО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
И НА ПРИМЕРЕ ООО «КРАСНОЯРСКИЙ ЦЕМЕНТ»**

И. Э. Акопян, Д. А. Казанцева
Научный руководитель – Е. Н. Бельская

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: td1401@bk.ru

Проведен анализ статистики травматизма по России, выявлены наиболее распространённые виды, типы и причины несчастных случаев по стране. На примере ООО «Красноярский цемент» проанализированы производственные травмы за период 2010–2014 гг. Рассмотрены основные требования и разработаны мероприятия, способствующие предупреждению травматизма и аварийности.

Ключевые слова: травматизм, несчастный случай, профилактика, условия труда, организация труда, охрана труда.

**ANALYS OF INJURY STATISTICS IN THE RUSSIAN FEDERATION
AND THE EXAMPLE OF ООО “KRASNOYARSK CEMENT”**

I. E. Akopyan, D. A. Kazantseva
Scientific supervisor – E. N. Belskaya

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: td1401@bk.ru

The analysis of injury statistics in Russia revealed the most common types and causes of accidents in the country. On the example of JSC “Krasnoyarsk Cement” analyzed occupational injuries for the 2010–2014 period. The main requirements and develop activities that contribute to the prevent injuries and accidents.

Keywords: Injury, accident prevention, working conditions, work organization, health and safety.

Тема производственного травматизма не теряет своей актуальности для различных отраслей экономики. Проблемы безопасности и охраны труда, создание соответствующих условий труда для работников имеют первостепенное значение в производственной сфере. В настоящее время в России на производстве ежемесячно погибает 650 человек, 1000 человек выходят на инвалидность, около 20 % человек работает в условиях, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормам.

С целью предупреждения (профилактики) травматизма и аварийности необходимо проводить анализ всех случаев их проявления. Основными исходными материалами для анализа являются результаты расследования причин производственных несчастных случаев, аварий и инцидентов.

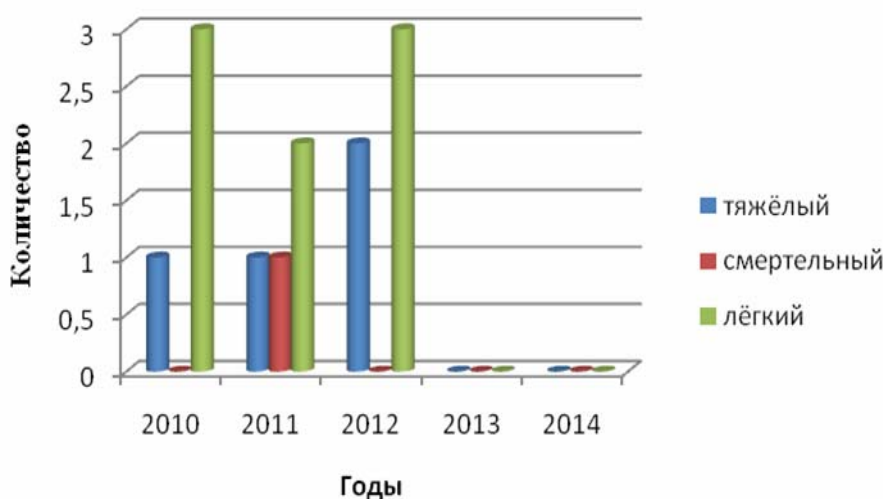
В работе проведен анализ сведений о типах, причинах несчастных случаев с тяжелым исходом и по количеству пострадавших со смертельным исходом за период 2013 г. – первое полугодие 2014 г. в Российской Федерации. Согласно сведениям о причинах возникновения несчастных случаев с тяжелыми последствиями в России за тот же период времени неудовлетворительная организация производства работ (2013 г. – 1128 несчастных случаев, из них: групповых – 49, тяжелых – 800, со смер-

тельным исходом – 279; первое полугодие 2014 г. – 970, из них: групповых – 43, тяжелых – 694, со смертельным исходом – 233) и нарушение правил дорожного движения (2013 г. – 416 из них: групповых – 128, тяжелых – 199, со смертельным исходом – 89; первое полугодие 2014 г. – 328, из них: групповых – 106, тяжелых – 161, со смертельным исходом – 61) являются основными [1].

Согласно данным, по количеству пострадавших со смертельным исходом в России за период 2013 г. – первое полугодие 2014 г., в зависимости от вида экономической деятельности, на первом месте находится строительство (2013 г. – 252 человека, первое полугодие 2014 г. – 184 человека), далее обрабатывающие производства (2013 г. – 191 человек, первое полугодие 2014 г. – 154 человека) и сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство (2013 г. – 131 человек, первое полугодие 2014 г. – 94 человека) [1].

Всего по субъекту Российской Федерации в 2013 г. произошло 2576 несчастных случаев с тяжелым исходом, за 1 полугодие 2014 г. – 2161 несчастный случай с тяжелыми последствиями; 2013 г. – 870 несчастных случаев со смертельным исходом, 1 полугодие 2014 г. – 697 случаев со смертельным исходом, т. е. снижения уровня травматизма, к сожалению, не наблюдается.

В качестве примера, рассмотрены несчастные случаи, которые произошли в ООО «Красноярский цемент» за период с 2010 по 2014 год (на рисунке представлена сравнительная диаграмма по количеству несчастных случаев), исходя из данных (Журнал учета производственного травматизма отдела охраны труда и промышленной безопасности ООО «Красноярский цемент»).



Сравнительная диаграмма по количеству несчастных случаев на ООО «Красноярский цемент» за период 2010–2014 гг.

Наиболее травмоопасным был 2011 год (тяжёлый случай и случай со смертельным исходом, оба случая произошли на территории железнодорожного цеха). Три года подряд (2010, 2011 и 2012 гг.) происходили тяжелые несчастные случаи, соответственно: в цехе готовой продукции, железнодорожном цехе и цехе обжига). В 2013 и 2014 гг. травмы были только лёгкой степени тяжести.

С травмами без потери трудоспособности, в здравпункт Общества в 2010 г. обратились – 6 человек, в 2011 г. – 3 человека, 2012 г. – 16 человек, 2013 г. – 30 человек, 2014 г. – 20 человек (Статистические данные по учету травматизма ООО «Красноярский цемент» за 2014 год). Количество микротравм с 2012 года увеличилось, в сравнении с 2010 г. в 2,6 раза, в сравнении с 2011 г. в 5 раз.

Статистика производственного травматизма ООО «Красноярский цемент» такова, что большинство несчастных случаев произошли по организационным причинам (неосторожность пострадавших, спешка в работе, невыполнение правил техники безопасности при работе с инструментом, не применение средств индивидуальной защиты при работе с пылящим материалом и др.).

В целом мероприятия, способствующие предупреждению травматизма и аварийности, должны быть направлены на реализацию следующих основных требований [2].

1. Совершенствование технических систем (безопасные технологические процессы и оборудование; применение эффективных предохранительных устройств и др.).
2. Совершенствование методов организации труда (качественное обучение и аттестация работников; эффективный распорядок режимов труда и отдыха и др.).

3. Создание здоровых санитарно-гигиенических условий труда (снижение опасных и вредных производственных факторов до нормативных величин; нормализация светового климата и метеорологический условий в помещениях и др.).

4. Расширение экономических способов воздействия на травматизм и аварийность (стимулирование работы без травм и аварий; компенсация ущерба, причинённого, например, населению производственной аварией из фондов предприятия и др.).

5. Прогнозирование проявления опасностей и условий, при которых они могут воздействовать на работников.

Основными путями к снижению травматизма и повышению эффективности работы (в том числе на ООО «Красноярский цемент») являются высочайшая дисциплина; обеспечение в достаточном количестве и правильное использование в производстве защитных средств; создание нормативных, комфортных условий труда на каждом рабочем месте для безаварийной и высокопроизводительной работы; строгое выполнение всех требований охраны труда и техники безопасности; разработка и внесение дополнений по средствам безопасности в инструкции по охране труда, с указанием возможных рисков получения травм работников; обеспечение безотказной работы всех ступеней контроля за соблюдением требований должностных, рабочих инструкций, требований инструкций по охране труда и других нормативных документов; обеспечение безопасной работы технологического оборудования; содержание рабочих мест, бытовых помещений, интерьера цеховых помещений, прилегающей территории в образцовом порядке; медицинский надзор и т. д.

Таким образом, в результате проведенного анализа были выяснены основные виды и причины несчастных случаев, рассмотрены требования и разработаны мероприятия по их предупреждению, выполнение которых обеспечит снижение количества несчастных случаев (в том числе микротравм) и повышение эффективности работы предприятия в целом.

Библиографические ссылки

1. Статистика травматизма по Российской Федерации за первое полугодие 2014 года. Профессиональные справочные системы «Техэксперт» [Электронный ресурс]. URL: http://www.cntd.ru/ohrana_truda_i_bezopasnost.html (дата обращения: 14.02.2015).

2. Производственная безопасность [Электронный ресурс] : учеб. пособие. URL: <http://www.5rik.ru/better/article-196613.htm> (дата обращения: 30.03.2015).

© Акопян И. Э., Казанцева Д. А., 2015

УДК 614.8:340

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ РФ

А. В. Бакланова, С. Е. Стешко
Научный руководитель – Н. В. Юрковец

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: s.steshko@mail.ru

Рассмотрена нормативно-правовая база и основные направления, обеспечивающие безопасность жизнедеятельности. Проведена сравнительная характеристика ЧС за 2013–2014 гг.

Ключевые слова: нормативно-правовая база, безопасность, природная среда, охрана труда, ЧС, федеральный закон.

LEGAL REGULATION OF LIFE SAFETY IN EMERGENCY SITUATIONS OF RUSSIA

A. V. Baklanova, S. E. Steshko
Scientific supervisor – N. W. Yurkovets

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: s.steshko@mail.ru

In this article, the regulatory framework and the basic directions that provide life safety. The comparative characteristics of emergency for 2013–2014.

Keyword: legal framework, security, natural environment, health and safety, emergency, federal law.

Нормативно-правовая база обеспечения безопасности жизнедеятельности населения и защиты территорий регламентирует обязанности и права государственных органов, общественных организаций, должностных лиц и всех граждан, закрепляет и регулирует устройство и назначение специальных органов управления в области защиты от ЧС, определяет ответственность всех уровней власти и граждан. Она направлена на то, чтобы каждый гражданин страны знал основные положения законодательства и был защищен им, чтобы его жизненная позиция, повседневное поведение строго соответствовали правовым предписаниям.

Правовой основой законодательства в области обеспечения безопасности жизнедеятельности является Конституция – основной закон государства. Законы и иные правовые акты, принимаемые в РФ, не должны ей противоречить. Гарантом Конституции РФ является Президент.

Другими источниками права в области обеспечения безопасности жизнедеятельности являются: федеральные законы; указы Президента РФ; постановления Правительства РФ; приказы, директивы, инструкции, наставления и другие нормативные акты министерств, ведомств и их нижестоящих организаций; правовые акты субъектов РФ и муниципальных образований (Указы, постановления); приказы (распоряжения) руководителей объектов экономики.

Обеспечение государственного управления достигается правильностью и своевременностью принимаемых управленческих решений в масштабах страны, в отраслях и на отдельно взятых производственных объектах, предприятиях и организациях. Управление ведется по трем самостоятельным направлениям, каждое из которых имеет свою правовую (законодательную), нормативную и организационную основу, свои руководящие и контролирующие органы. Этими направлениями являются обеспечение безопасности (охраны) труда, защиты окружающей среды и защиты в ЧС (прогнозирование, предупреждение и ликвидация последствий ЧС) [1].

Охрана окружающей среды. Обеспечение экологической безопасности на территории РФ, формирование и укрепление экологического правопорядка основаны на действии с марта 1992 г. Фе-

дерального закона «Об охране окружающей природной среды» в комплексе с мерами организационного, правового, экономического и воспитательного воздействия. Задачами природоохранительного законодательства являются: охрана природной среды (а через нее и здоровья человека); предупреждение вредного воздействия хозяйственной или иной деятельности; оздоровление окружающей природной среды, улучшение ее качества.

Охрана труда. Законодательство РФ об охране труда состоит из соответствующих норм Конституции РФ, требований Федерального закона от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ «Трудовой кодекс Российской Федерации» (вступил в силу с 1.02.2002 г.) и издаваемых в соответствии с ними законодательных и иных нормативных актов. Раздел 10 «Охрана труда» определяет основные понятия, требования по охране труда, организацию и обеспечение прав работников на охрану труда. В ст.211 прямо указано: «Государственными нормативными требованиями охраны труда устанавливаются правила, процедуры и критерии, направленные на сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности».

Чрезвычайные ситуации. Федеральный закон «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера» определяет общие для России организационно-правовые нормы в области защиты населения, всего земельного, водного, воздушного пространства в пределах РФ, объектов производственного и социального назначения, а также окружающей природной среды от ЧС природного и техногенного характера. Постановлениями Правительства РФ от 24 июля 1995 г. № 738 «О порядке подготовки населения в области защиты от ЧС» и от 2 ноября 2000 г. № 842 «Об утверждении Положения об организации обучения населения в области гражданской обороны» определены основные задачи, формы и методы подготовки населения в области гражданской обороны и защиты от ЧС природного и техногенного характера.

Нормативно-правовая база в области защиты населения и территорий от ЧС активно совершенствуется с учетом требований мировых стандартов и четко вписывается в общее законодательное поле государства. Особое место занимают законодательные инициативы, связанные с обеспечением безопасности жизнедеятельности в условиях природных и техногенных ЧС. Анализ показывает их неуклонное падение.

Необходимость создания государственных систем защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций обусловлена нередко имеющими место огромными масштабами последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий, а также опасностей, возникающих при ведении военных действий и вследствие этих действий, для предотвращения и ликвидации которых требуется сосредоточение усилий всего государства, организация взаимодействия различных органов управления, сил и средств, в целом – формирование и реализация государственной политики в данной области.

В апреле 1992 года для реализации государственной политики была образована Российская система предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях, преобразованная в 1995 году в Единую государственную систему предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС). Целью создания этой системы является объединение усилий федеральных органов исполнительной власти, органов представительной и исполнительной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления и организаций, их сил и средств в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, защиты от них населения и территорий в мирное время (см. таблицу) [3].

Обзор сравнительной характеристики ЧС за период 2013–2014 гг. [2]

ЧС по характеру и виду источников возникновения	Количество ЧС			Погибло		Пострадало	
	2014 г.	2013 г.	%	2014 г.	2013 г.	2014 г.	2013 г.
Техногенные ЧС	186	166	12,05	556	563	1 620	1 621
Природные ЧС	44	116	–62,07	11	6	128 233	215 947
Биолого-социальные ЧС	31	46	–32,61	0	0	2	362
ИТОГО	262	335	–21,79	567	620	129 869	218 177

Рассмотрение нормативного правового обеспечения, регулирующего отношения, связанные с защитой населения и окружающей среды, позволяет сделать вывод о том, что сложившаяся система правового регулирования в основном обеспечивает решение необходимых задач БЖД.

Библиографические ссылки

1. Белов С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) : учебник. 2-е изд., испр. и доп. М. : Юрайт, 2011. 680с.
2. МЧС России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mchs.gov.ru/> (дата обращения 20.02.2015).
3. Защита территорий и населения в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие / сост.: Н. В. Юрковец, О. П. Потапаева ; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2014.

© Бакланова А. В., Стешко С. Е., 2015

УДК 159.9.075

БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ПОЛЕТЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

О. В. Болотова, С. Е. Мащенко

Научные руководители – О. В. Тасейко, Е. Н. Потылицына

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: ie.sibsau@mail.ru

Поставлена задача обеспечить безопасность пассажирам не только во время перелета, но и до него. Изучены методы выявления подозрительных пассажиров с помощью вербальных и невербальных сигналов. Представлены три основных типа нарушителей, способных предпринять какие-либо акты незаконного вмешательства в деятельность воздушного транспорта.

Ключевые слова: безопасность пассажиров, типы нарушителей, авиация, психология, предполетный контроль.

SAFETY DURING FLIGHT: PSYCHO-EMOTIONAL EVALUATION

O. V. Bolotova, S. E. Mashchenkov

Scientific supervisor – O. V. Taseiko, E. N. Potylitsyna

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: ie.sibsau@mail.ru

In this paper a problem was posed: securing and guaranteeing all rights for passengers before and during a flight. We then learned the methods for detecting criminal suspect passengers via verbal and non-verbal signals. Finally, this paper introduced three types of criminal who could utilise air transport.

Keywords: safety, types of violators, aviation, psychology, pre-flight control .

Самолеты, на сегодняшний день являются необходимым транспортом и связующим звеном между континентами. Также они являются и одним из самых безопасных видов транспорта. Только за последние 4 года произошло около 30 авиапроисшествий.

Тем самым перед нами, как перед будущими специалистами по авиационному и радиоэлектронному оборудованию (АиРЭО), стоит задача обеспечения безопасности пассажиров. Не только во время перелета, но и до него.

За безопасный перелет отвечает как сам пассажир, так и сотрудники авиакомпании. Во-первых, пассажиры должны обращать внимание на обстановку вокруг себя, что происходит. Во-вторых, руководство авиакомпании должно обеспечить каждый рейс специалистами, которые сумеют урегулировать любой конфликт на стадии его возникновения. В-третьих, во время посадки и регистрации граждан, должны выявляться лица, представляющие угрозу перелету.

Именно третьему пункту мы и хотим уделить большее внимание. Так как ликвидация проблемы на стадии ее возникновения, уменьшает шанс возникновения происшествий в полете.

Существует три основных типа нарушителей, способных предпринять какие-либо акты незаконного вмешательства в деятельность воздушного транспорта [2]:

- террорист (уголовник);
- недовольный чем-то человек (служащий), намеревавшийся принести вред;
- прочие, случайные нарушители.

В наш век современной техники и специалистов, умеющих читать по лицу и телодвижению, можно понять, как настроен человек. Именно этой проблеме мы и хотим посвятить свою исследовательскую работу. На данном этапе мы хотим рассмотреть безопасность при полете именно с психоло-

гической точки зрения, чтобы максимально хорошо анализировать поведение человека через его движения и мимику.

В крупнейших аэропортах мира, в том числе и некоторых российских, одновременно с применением современных технических средств досмотра пассажиров и их ручной клади используется различные методы выявления среди пассажиров потенциальных правонарушителей без дополнительного использования техники и увеличения времени технологической подготовки воздушных судов к полету [3].

Знание этих методов и использование их в процессе обслуживания пассажиров одновременно с использованием технических средств досмотра позволит существенно повысить качество процедур досмотра, а следовательно и уровень обеспечения авиационной безопасности.

К методам выявления подозрительных пассажиров с помощью вербальных и невербальных сигналов относят [1]: метод опроса пассажиров и метод выборочного контроля пассажиров (профилерование пассажиров, профайл-метод).

Метод опроса пассажиров, был разработан для таможенной службы США. Эффективность его основана на том, что большинство лиц, нарушающий закон, предъявляют фальшивые документы и/или лгут таможенным инспекторам, чтобы замаскировать свои истинные намерения. Описываемый метод представляет собой систему, которая фокусируется прежде всего на проверке, заслуживает ли человек доверия и не совершает ли он незаконных действий. Данный метод используется для опознания подозрительных пассажиров, пытающихся проникнуть на территорию другой страны. Эффективное применение метода может помочь снизить угрозу терроризма для любой страны.

Метод выборочного контроля, применяется многими фирмами и службами безопасности авиакомпаний в той или иной форме. Следует заметить, что этот метод имеет различные версии, которые учитывают местные условия и традиции, а также степень риска для каждого рейса и аэропорта. Таким образом, предлагаемый метод нуждается в доработке под конкретные условия. Можно рекомендовать поэтапное внедрение этой технологии, например задание стандартных вопросов или выборочный досмотр по подозрению. Хорошие результаты может дать комбинированное применение метода выборочного контроля с традиционной проверки на рейсах повышенного риска.

Именно эта тема, несомненно, является актуальной в наши дни. Поэтому мы обращаем свое внимание на такую безопасность. В ходе дальнейших исследований мы будем рассматривать безопасность при полетах уже с технической стороны, а пока остановились на рассмотрении психологических аспектов обеспечения безопасности.

Библиографические ссылки

1. Авиационная безопасность : информац. бюллетень. 1997. Вып. 7.
2. Емельянов В. П. Терроризм и преступления с признаками терроризирования: уголовно-правовое исследование. СПб. : Изд-во «Юридический центр Пресс», 2002. 291 с.
3. Ольшанский Д. Психология терроризма. СПб. : Питер, 2002. 288 с.

© Болотова О. В., Машенков С. Е., 2015

УДК 364.272

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ЧЕЛОВЕКА В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА

И. А. Горева, Е. А. Юшкова
Научный руководитель – Н. В. Юрковец, О. П. Потапаева

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: homa2909@mail.ru

Раскрывается сущность понятия психологической устойчивости и рассмотрены возможные направления обеспечения ее в чрезвычайных ситуациях природного характера.

Ключевые слова: природа, человек, чрезвычайная ситуация, психологическая устойчивость.

THE PERSON'S PSYCHOLOGICAL RESILIENCE IN EMERGENCY SITUATIONS OF NATURAL CHARACTER

I. A. Goreva, E. A. Yushkova
Scientific supervisor – N. W. Yurkovets, O. P. Potapaewa

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: homa2909@mail.ru

This article reveals the main point of conception of the psychological stability. Also it examines all possible directions to ensure its natural emergencies.

Keywords: nature, man, emergency situation, psychological stability.

Бережно ли мы относимся к природе, почему нас атакует наша же окружающая среда? Эти вопросы как нельзя актуальны и обсуждаемы. Но факт остается фактом. В течение последних десятилетий число природных чрезвычайных ситуаций значительно возросло.

Тяжёлая картина разрушений и опустошений, непосредственная угроза жизни отрицательно воздействуют на психику человека. В некоторых случаях могут нарушить процесс нормального мышления, ослабить или полностью исключить контроль над собой, что приводит к неоправданным и непредсказуемым действиям.

Многочисленные исследования показали, что в различных чрезвычайных ситуациях природного характера большинство людей (70–75 %) не являются психологически устойчивыми: не знают как правильно вести себя в данной ситуации, теряют контроль над своими действиями, легко поддаются воздействию различных негативных факторов.

Психологическая устойчивость является сложным и емким качеством личности. В нем объединен целый комплекс способностей, широкий круг разноуровневых явлений. На передний план выходят *три аспекта* психологической устойчивости [1]:

- стойкость, стабильность;
- уравновешенность, соразмерность;
- сопротивляемость, резистентность.

Под *стойкостью* подразумевается способность противостоять трудностям, сохранять веру и постоянный уровень настроения.

Уравновешенность – соразмерность силы реагирования, активности поведения силе раздражителя, значению событий (величине положительных и отрицательных последствий, к которым он может привести).

Сопротивляемость – способность к сопротивлению тому, что ограничивает свободу поведения, свободу выбора [1].

Одна из сторон стойкости – приверженность избранным идеалам и целям. Стойкость возможна, если удовлетворены основные высшие потребности: в самореализации, самовыражении, самоутверждении. Для части людей основные потребности ограничены витальными потребностями, потребностями в безопасности, в принятии другими людьми

В стабильность входит постоянство функционирования, надежность в профессиональной деятельности. Успешная профессиональная деятельность является базисом полноценного переживания самореализации, что влияет на удовлетворенность жизнью в целом, на настроение и психологическую устойчивость. Ее следует рассматривать как соразмерность, равновесие постоянства и изменчивости личности. Речь идет о постоянстве главных жизненных принципов и целей, доминирующих мотивов, способах поведения, реагирования в типичных ситуациях.

Составной частью устойчивости можно считать уравновешенность. Она проявляется в способности минимизировать негативное влияние субъективной составляющей в возникновении напряжения, в способности удерживать напряжение[1].

Сниженная стойкость и уравновешенность приводят к возникновению состояний риска, стресса, фрустрации, предневрастенических, субдепрессивных состояний. Существует комплексное понятие «сопротивляемость к стрессу»: способность к сопротивлению тому, что ограничивает свободу поведения, выбора как в отдельных решениях, так и в выборе образа жизни в целом. Важнейшей стороной сопротивляемости является индивидуальная и личностная самодостаточность в аспекте свободы от зависимости, интеракционной, акцентированной однонаправленной поведенческой активности [3].

Исследователи применяют различные термины устойчивости: «устойчивость личности» (Б. С. Басаров, А. Н. Леонтьев, К. К. Платонов); «устойчивость к стрессу» (Б. В. Кулагин и др.); «толерантность к стрессу» (Л. Н. Собчик и др.); «стрессотолерантность» (Б. Рашел и др.); «сопротивляемость к стрессу» (Ц. П. Короленко и др.); «стрессоустойчивость» (S. Kobasa и др.); «надежность» (А. Ф. Вендрих и др.); «оперативная надежность» (Л. Г. Рязанова и др.); «оперативная устойчивость» (Ю. С. Бабахай); «помехоустойчивость» (А. Ф. Ануфриев); «психическая готовность» (М. Н. Рудный); «эмоциональная устойчивость» (Аболин, Милерян, Чебыкин); «психическая устойчивость» (М. А. Матова, О. Н. Мазуров, М. Ф. Секач); «психологическая устойчивость» (И. Н. Грызлова, Е. Н. Евстафьев, В. К. Калинин, С. А. Козлов и др.); «психологическая готовность» (Е. В. Черепкова; М. И. Дьяченко, Л. А. Кандыбович; В. А. Денисов и др.)

Однако при всем многообразии можно выделить то общее, что вкладывается в содержание этих понятий. Речь идет о способности субъекта деятельности успешно противостоять условиям (экстремальным), которые могут отрицательно влиять на его работоспособность.

У неподготовленных психологически, не закаленных людей появляется чувство страха и стремление убежать из опасного места, у других – психологический шок, сопровождаемый оцепенением мышц. В этот момент нарушается процесс нормального мышления, ослабевает или полностью теряется контроль сознания над чувствами и волей. Нервные процессы (возбуждение или торможение) проявляются по-разному [2].

Неожиданность возникновения опасности, незнание характера и возможных последствий стихийного бедствия или аварии, правил поведения в этой обстановке, отсутствие опыта и навыков в борьбе со стихией, слабая морально-психологическая подготовка – все это причины такого поведения людей. Чрезвычайная ситуация опасна для жизни и здоровья, неблагоприятна для функционирования психики человека. Факторы, порождающие психическую напряженность, могут в одних случаях оказывать положительное мобилизирующее влияние на человека, а в других – отрицательное, дезорганизующее воздействие. Нас интересует ресурсное состояние в экстремальных ситуациях, поэтому рассмотрим положительные, мобилизующие изменения в эмоциональной, познавательной и поведенческой сфере личности, вызываемые воздействием таких ситуаций.

По мнению В. Г. Андросюк, к таким изменениям относятся:

- снижение порогов ощущений, ускорение чувствительных и двигательных реакций. Человек проявляет способность к более точной оценке раздражителей, быстро реагирует на все изменения условий окружающей обстановки;
- понижение утомляемости, – исчезновение или притупление чувства усталости. У человека повышается выносливость и работоспособность, проявляется неприхотливость в дискомфортных ситуативных условиях;
- повышение готовности к решительным и смелым действиям. Проявляются волевые качества, этап принятия решения сокращается, прогнозирование развития ситуации оптимально сочетается со здравым риском;

- активизация деловых мотивов, чувств долга. У человека возникает деловое возбуждение, конечная и промежуточная цели деятельности определяются отчетливо и однозначно;
- активизация познавательной деятельности. Человек проявляет остроту восприятия, активно включает резервы оперативной и долговременной памяти. Актуализируются творческие способности, мышление характеризуется динамичностью, гибкостью, активным и успешным поиском нестандартных решений. Широко применяется интуиция.
- проявление интереса, энтузиазма. При решении человеком различных задач мобилизуются его психологические возможности и специальные способности) [3].

Поведение людей в экстремальных ситуациях делится на две категории.

Случаи рационального, адаптивного поведения человека с психическим контролем и управлением эмоциональным состоянием поведения. Во многих экстремальных ситуациях не наблюдалось патологического поведения людей и отмечалась адаптация людей к обстановке, сохранялось спокойствие и выполнялись меры защиты, взаимопомощи, проводились мероприятия, восстанавливающие нарушенный порядок жизни. Такое поведение является следствием точного выполнения инструкций и распоряжений руководства в случаях ЧС. Следует помнить, что выполнение распоряжений и инструкций предупреждает распространение тревоги и беспокойства и вместе с тем не препятствует проявлению личной инициативы в области своей защиты.

Случаи, носящие негативный, патологический характер, отличаются отсутствием адаптации к обстановке, когда люди своим нерациональным поведением и опасными для окружающих действиями увеличивают число жертв и дезорганизуют общественный порядок. В этом случае может наступить «шоковая заторможенность», когда масса людей становится растерянной и безынициативной, а то и просто обезумевшей. Частным случаем «шоковой заторможенности» является паника, когда страх перед опасностью овладевает группой людей. Обычно паника проявляется как дикое беспорядочное бегство, когда людьми руководит сознание, низведенное до примитивного уровня (примитивная реакция человека на страх). Оно может сопровождаться настоящим неистовством, особенно, если на пути встречаются препятствия, преодоление которых сопровождается большим количеством человеческих жертв [3].

Именно уровень психологической устойчивости человека в чрезвычайных ситуациях природного характера позволяет определять, предугадывать и контролировать поведение и состояние субъекта или группы людей в случае ЧС [2].

Вопросы психологической устойчивости личности имеют огромное практическое значение, поскольку устойчивость охраняет личность от дезинтеграции и личностных расстройств, создает основу внутренней гармонии, полноценного психического здоровья, высокой работоспособности. Психологическая устойчивость личности является интегральным показателем, в котором отражается опыт взаимодействия с окружающей средой.

Библиографические ссылки

1. Психология экстремальных ситуаций / Т. Н. Гуренкова, И. Н. Елисеева, Т. Ю. Кузнецова, О. Л. Макарова, Т. Ю. Матафонова, М. В. Павлова, Ю. С. Шойгу. М., 1997.
2. Психологическая устойчивость человека в чрезвычайных ситуациях : учеб. пособие / сост. Д. Р. Мерзлякова. Ижевск : Изд-во «Удмуртский университет», 2014. 205 с.
3. Студенческий научный форум [Электронный ресурс] : сайт. URL: <http://www.scienceforum.ru/2013/10/1667> (дата обращения: 10.03.2015).

© Горева И. А., Юшкова Е. А., 2015

УДК 614.8

ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ И БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

И. А. Дубровина, А. В. Ковалева
Научный руководитель – Н. В. Юрковец, О. П. Потапаева

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: iriska-iriska-93@mail.ru

Определено наше понимание здорового образа жизни, проведено анонимное анкетирование с целью выявления количества студентов занимающихся спортом, имеющих вредные привычки и предложены меры мотивации студентов к здоровому образу жизни.

Ключевые слова: здоровый образ жизни, здоровье, занятия спортом, физкультура.

HEALTHY LIFESTYLE AND SAFETY ACTIVITY

I. A. Dubrovina, A. V. Kovalyova
Scientific supervisor – N. W. Yurkovets, O. P. Potapava

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: iriska-iriska-93@mail.ru

Our understanding of a healthy lifestyle is defined, anonymous questioning for the purpose of identification of number of the students playing sports, having addictions is carried out and measures of motivation of students to a healthy lifestyle are offered.

Keywords: healthy lifestyle, health, sports activities, physical culture.

Нет на свете прекраснее одёжи,
Чем бронза мускулов и свежесть кожи.
В. В. Маяковский

Здоровье людей относится к числу глобальных проблем, т. е. тех, что имеют жизненно важное значение для всего человечества, где налицо наибольшее обострение противоречий, порождаемых текущими и ожидаемыми в будущем ситуациями, где диспропорциональные состояния, достижений могут достигнуть в обозримой перспективе катастрофических последствий. Здоровье как говорится – это не отсутствие болезней, а физическая, социальная, психологическая гармония человека.

Мы, люди двадцать первого века совсем забыли как это, заботиться о своем здоровье, а ведь здоровый образ жизни помогает успешно выполнять свои планы, претворять в жизнь цели и задачи, справляться с трудностями. Крепкое здоровье, укрепляемое самим человеком, позволит ему прожить долгую и полную радостей жизнь. Здоровье – бесценное богатство каждого человека в отдельности, и всего общества в целом, оно уменьшает вероятность возникновения различных заболеваний и увеличивает продолжительность жизни человека [1].

Здоровый образ жизни мы трактуем как поведение, направленное на рациональное удовлетворение биологических и социальных потребностей. Здоровый образ жизни можно также определить как наиболее характерную, типичную деятельность в конкретных социально-экономических, политических, экологических и прочих условиях, направленную на сохранение, улучшение и укрепление здоровья людей. В это понятие входит, с одной стороны, формирование позитивного поведения, а с другой – преодоление факторов риска здоровью [2].

Нами были поставлены следующие задачи:

1. Выявить какое количество студентов имеют вредные привычки.

2. Узнать, сколько студентов занимаются спортом.
3. Предложить варианты приобщения студентов к здоровому образу жизни.

Нами было проведено анонимное анкетирование среди студентов нашего университета в возрасте 18–24 года. Опрошено было 100 человек. Анкета содержала следующие вопросы.

1. Занимаетесь ли вы спортом/ физкультурой?
2. Если да, то каким?
3. Курите?
4. Если да, то как давно?
5. Сколько вам лет?

Результаты анкетирования следующие:

Положительный ответ на первый вопрос дали 68 человек. Из них 31 ходит в тренажерный зал, 7 занимаются волейболом, 3 – баскетболом, 12 человек ходят регулярно на каток, 15 человек различные другие виды активного отдыха. Из 100 человек курят 47. Из них более 10 лет 3, от 5 до 10 лет – 8, от 1 до 5 – 19, менее года – 17 человек. Возраст опрошенных 18–19 лет – 41, 20–21 год – 32 студента, 22–23 года – 15 человек, 24 года – 12 человек [3].

На основании полученных результатов сделаны следующие выводы: 38 % опрошенных не придают особого значения занятию физкультурой. Более 50 % студентов имеют такую вредную привычку как курение. Следовательно, необходимо мотивировать молодежь к ведению здорового образа жизни. Мы хотим предложить следующие способы.

1. Проводить чаще соревнования между группами, факультетами, курсами по различным видам спорта.
2. В качестве призов иногда дают купоны на мороженное, пиццу и другой фаст-фуд. Вместо этого можно дарить абонементы в спортзал, фитнес и так далее.
3. Проводит около университета акции, например: обменяйте пачку сигарет на шоколад.

Формирование мотивации к здоровому образу жизни должно начинаться с младенческих лет и продолжаться на протяжении всего процесса обучения. Для этого необходимо использовать различные методики с учетом возрастного статуса, а также уровня физической и психологической подготовленности. И в дошкольном образовательном учреждении, и в средней общеобразовательной школе, и в вузе необходимо постоянно развивать и поддерживать мотивацию личности к физическому самосовершенствованию, заботе о своем здоровье. Для соблюдения здорового образа жизни необходимо научить население, как ему действовать в чрезвычайных ситуациях в мирное и военное время, т. е. научить основам безопасного поведения человека в быту, а также в чрезвычайных ситуациях природного, техногенного и социального характера. В вузах рекомендуется преподавать учебный курс «Безопасность жизнедеятельности». Это позволяет работникам системы образования формировать здоровье подрастающего поколения и населения в целом [4].

Таким образом, среди важнейших путей развития научных исследований в области безопасности жизни деятельности надо отметить, необходимость улучшения и повышения уровня здоровья человека, составив определенный график работы над собой. Не все могут сразу кардинально взяться за улучшение здоровья. В таком случае приступить к осуществлению программы можно постепенно, например, начать с утренней гимнастики, а потом дополнить ее бегом трусцой. Затем можно заняться борьбой с лишним весом. Достигать цели следует не экстраординарными мерами, а опять же постепенно. Не позволять употребления спиртного молодежи, Наше здоровье в наших собственных руках. Мы должны понять, что выжить в современном мире по силам только здоровым людям, поэтому надо беречь самое ценное, что у нас есть.

Библиографические ссылки

1. URL: <http://neosports.ru/osnovnoe/processy-formirovaniya-zozh-i-cennosti-lyudej-bezopasnost-zhiznedeyatelnosti.html> (дата обращения: 10.03.2015).
2. URL: <http://www.nkj.ru/konkurs/detail.php?ID=22545> (дата обращения: 10.03.2015).
3. URL: <http://nsportal.ru/shkola/osnovy-bezopasnosti-zhiznedeyatelnosti/library/2014/07/03/tema-uroka-zdorovyy-obraz-zhizni> (дата обращения: 10.03.2015).
4. Назарова Е. Н., Жилов Ю. Д. Основы здорового образа жизни. М. : Академия, 2013.

© Дубровина И. А., Ковалева А. В., 2015

УДК 57.048

НЕГАТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ РАДИО И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРСОНАЛА АЭРОПОРТА

В. В. Егоров, Р. М. Мусин

Научные руководители – О. В. Тасейко, Е. Н. Потылицына

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева

Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

E-mail: Justwhitehunter@yandex.ru

Проводится исследование влияния электромагнитных, электрических и магнитных полей, статического электричества. Выявляются наиболее эффективные методы уменьшения влияния вредных и опасных факторов на здоровье технического персонала аэропорта.

Ключевые слова: электромагнитные поля, статическое электричество, здоровье, авиация.

INFLUENCE OF A RADIO ELECTRICAL EQUIPMENT ON HEALTH OF TECHNICIANS OF THE AIRPORT

V. V. Egorov, R. M. Musin

Научные руководители – O. V. Taseiko, E. N. Potylitsyna

Reshetnev Siberian State Aerospace University

31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

E-mail: Justwhitehunter@yandex.ru

In work authors conduct research of influence of electromagnetic, electric and magnetic fields, static electricity. Reveal the most effective methods of reduction of influence of harmful and dangerous factors on health of technicians of the airport.

Keywords: electromagnetic fields, static electricity, health, aircraft.

На технический персонал аэропорта в процессе трудовой деятельности могут воздействовать опасные и вредные производственные факторы. Опасные и вредные производственные факторы (ГОСТ 12.0.003–74) подразделяются на четыре группы: физические, химические, биологические и психофизиологические [1].

Основной целью работы было рассмотрение вредных для здоровья персонала аэропорта физических факторов, а именно: электромагнитные, электрические и магнитные поля, статическое электричество и способов защиты от них.

1. Электромагнитные, электрические и магнитные поля

Опасное воздействие на работающих могут оказывать электромагнитные поля радиочастот (60 кГц – 300 ГГц). Источником электрических полей являются токоведущие части действующих электроустановок (индукторы, конденсаторы термических установок, генераторы, трансформаторы, электромагниты, импульсные установки полупериодного или конденсаторного типа, и др.). Источником электромагнитных полей радиочастот являются оборудование и приборы, применяемые в радиосвязи, радиовещании и радиолокации;

Длительное воздействие электрического поля и радиоволн на организм человека может вызвать нарушение функционального состояния нервной и сердечно-сосудистой систем. Это выражается в повышенной утомляемости, снижении качества выполнения рабочих операций, болях в области сердца, изменении кровяного давления и пульса.

Основными видами средств коллективной защиты от воздействия электрического поля токов являются экранирующие устройства – составная часть электрической установки, предназначенная для защиты персонала в открытых распределительных устройствах и на воздушных линиях электропередач. Защита персонала от переоблучения может быть достигнута за счет размещения генера-

торов ВЧ, УВЧ и СВЧ, а также радиопередатчиков в специально предназначенных помещениях и др. [2].

Для обеспечения безопасности работ систематический контроль фактических нормируемых параметров на рабочих местах и в местах возможного нахождения персонала. Контроль осуществляется измерением напряженности электрического и магнитного поля, а также измерением плотности потока энергии по утвержденным методикам Министерства здравоохранения.

2. Статистическое электричество

Разряд статического электричества возникает тогда, когда напряженность электростатического поля над поверхностью диэлектрика или проводника, обусловленная накоплением на них зарядов, достигает критической (пробивной) величины. Для воздуха пробивное напряжение составляет 30 кВ/см. У людей, работающих в зоне воздействия электростатического поля, встречаются разнообразные жалобы: на раздражительность, головную боль, нарушение сна, снижение аппетита и др. Допустимые уровни напряженности электростатических полей установлены ГОСТ 12.1.045–84 «Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля и санитарно-гигиеническими нормами допустимой напряженности электростатического поля» (№ 1757-77) [3].

Эти нормативные правовые акты распространяются на электростатические поля, создаваемые при эксплуатации электроустановок высокого напряжения постоянного тока и электризации диэлектрических материалов, и устанавливают допустимые уровни напряженности электростатических полей на рабочих местах персонала, а также общие требования к проведению контроля и средствам защиты.

Допустимые уровни напряженности электростатических полей устанавливаются в зависимости от времени пребывания на рабочих местах. Предельно допустимый уровень напряженности электростатических полей устанавливается равным 60 кВ/м в течение 1 ч.

При напряженности электростатических полей менее 20 кВ/м время пребывания в электростатических полях не регламентируется.

В диапазоне напряженности от 20 до 60 кВ/м допустимое время пребывания персонала в электростатическом поле без средств защиты зависит от конкретного уровня напряженности на рабочем месте [3].

К основным мерам защиты относят:

- предотвращение накопления зарядов на электропроводящих частях оборудования, что достигается заземлением оборудования и коммуникаций, на которых могут появиться заряды, уменьшение электрического сопротивления перерабатываемых веществ;
- снижение интенсивности зарядов статического электричества. Достигается соответствующим подбором скорости движения веществ, отводом электростатического заряда, подбором поверхностей трения и т. п.;
- отвод зарядов статического электричества, накапливающихся на людях, позволяет исключить опасность электрических разрядов, которые могут вызвать воспламенение и взрыв взрыво- и пожароопасных смесей, а также вредное воздействие статического электричества на человека.

Библиографические ссылки

1. Косарев В. В., Бабанов С. А. Профессиональные болезни : учеб. пособие. М. : Вузовский учебник ; Инфра-М, 2011. 252 с.
2. Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие / Т. В. Еремина, Н. И. Гусева, О. А. Перевалова, И. Г. Тимофеева. Ч. 1. Улан-Удэ : Изд-во ВСГТУ, 2003. 272 с.
3. Гигиена / под ред. акад. РАМН Г. И. Румянцева. М. : Медицина, 2000. 608 с.

© Егоров В. В., Мусин Р. М., 2015

УДК 614.87

ПРОБЛЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ В СИТУАЦИЯХ ЧРЕЗВЫЧАЙНОГО ХАРАКТЕРА В Г. КРАСНОЯРСКЕ

П. Е. Ерошенко, А. С. Беломестнов
Научный руководитель – Н. В. Юрковец, О. П. Потапаева

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: eroshenkopaul@gmail.com

Краткий обзор техники для эвакуаций и убежищ. Анализ размещения населения Красноярска в крупных и мелких убежищах. Анализ пригодности малых убежищ.

Ключевые слова: чрезвычайные ситуации, убежища, эвакуация населения.

THE PROBLEM OF ENSURING OF LIFE SAFETY IN EMERGENCY SITUATION IN KRASNOYARSK

P. E. Eroshenko, A. S. Belomestnov,
Scientific supervisor – N. V. Yurkovets, O. P. Potapava

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: eroshenkopaul@gmail.com

A brief overview of evacuation techniques and shelters. Analysis of the distribution of population in large and small shelters in Krasnoyarsk. Analysis of the suitability of small shelters.

Keywords: emergencies, asylum, evacuation of the population.

В современном мире человеку и человечеству в целом грозит большое количество разнообразных опасностей, несмотря на превосходную техническую оснащенность и развитие ряда стран. Эти опасности могут повлечь за собой колоссальный урон здоровью, а иногда и летальный исход многих людей. Такие ситуации носят как бытовой, так и чрезвычайный характер. Чрезвычайными ситуациями принято называть обстоятельства, возникающие в результате стихийных бедствий, аварий и катастроф в промышленности и на транспорте, экологических катастроф, диверсий или факторов военного, социального и политического характера, которые заключаются в резком отклонении от нормы протекающих явлений и процессов и оказывают значительное воздействие на жизнедеятельность людей, экономику, социальную сферу или природную среду [1].

В данной работе мы постараемся раскрыть вопрос готовности человека, а в частности населения Красноярска к событиям чрезвычайного характера.

Безопасность жизнедеятельности (БЖД) – наука о комфортном и травмобезопасном взаимодействии человека со средой обитания. Является составной частью системы государственных, социальных и оборонных мероприятий, проводимых в целях защиты населения и хозяйства страны от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, средств поражения противника. Подобные мероприятия являются обязательными для всех граждан РФ, а исходя из здравого смысла, то и для всех людей вообще [2].

Контролирующим и исполнительным органом в данной сфере в России является Министерство Чрезвычайных Ситуаций Российской Федерации (МЧС РФ). Данный государственный орган регулярно проводит различные мероприятия и учения, призванные обучить граждан, как правильно действовать в случае возникновения чрезвычайных ситуаций. При возникновении таких ситуаций, МЧС обязано проинформировать граждан при помощи всех громкоговорителей, радиочастот и местных телеканалов. В случае возникновения происшествия чрезвычайного характера основными действиями госструктур по защите населения будут следующие.

1. Оповещение населения об опасности, информирование его о порядке действий в сложившихся чрезвычайных условиях.
2. Срочная эвакуация и рассредоточение населения.
3. Инженерная защита населения и территорий.
4. Радиационная и химическая защита.
5. Медицинская защита.
6. Обеспечение пожарной безопасности.
7. Подготовка населения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций.

Мероприятия по подготовке к защите проводятся заблаговременно с учетом возможных опасностей и угроз. Они планируются и осуществляются дифференцированно, с учетом особенностей расселения людей, природно-климатических и других местных условий. Объемы, содержание и сроки проведения этих мероприятий определяются на основании прогнозов природной и техногенной опасности на соответствующих территориях, исходя из принципа разумной достаточности, с учетом экономических возможностей по их подготовке и реализации. Как правило, они осуществляются силами и средствами предприятий, учреждений, организаций, органов местного самоуправления, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, на территории которых возможна или возникла чрезвычайная ситуация [3].

Рассмотрим поподробнее некоторые из этих пунктов.

Эвакуация. В некоторых ситуациях (катастрофическое затопление, длительное радиоактивное загрязнение местности) этот способ является единственно возможным. Сущность эвакуации заключается в организованном перемещении населения, материальных и культурных ценностей в безопасные районы.

Поскольку Красноярск признан городом миллионником по данным последней переписи населения, то в случае масштабной природной или техногенной катастрофы выезд горожан будет весьма затруднителен, так как муниципальные транспортные средства не смогут вместить такое количество людей. Для ликвидации возможных чрезвычайных ситуаций на территории края была создана группировка сил и средств: личный состав – 9 157 человек, автотехника – 1 637 единиц, плавсредства – 274 единицы, инженерная техника – 814 единиц, авиационные средства – 2 единицы, но так как из Красноярска ведут всего четыре дорожные ветки, то есть вероятность образования многокилометровых пробок, что может стать помехой при эвакуации населения [4].

Размещение людей в малых убежищах.

Убежища могут защитить лишь определенное число граждан. В первую очередь это специалисты стратегически важных предприятий, без которых жизнедеятельность городов будет полностью парализована. Для всех остальных, в большинстве случаев предусмотрены планы массовой эвакуации из зоны поражения. Кроме самого размещения граждан в убежищах и их эвакуации, МЧС обязано за 12 часов укомплектовать убежища (а всего в Красноярске около 400, по данным МЧС на конец 2013 года) всем необходимым для существования более 300 (а иногда и более 1 000) человек в течение, как минимум, 3 суток. Нами было посещено и оценено 10 подобных убежищ в городе Красноярск. Краткая сводка о результатах:

– 5 из 10 убежищ, которые мы смогли найти, представляли собой абсолютно пустые, темные, заброшенные подвалы многоэтажных домов, которые в холодные времена года являются прибежищем для людей без определенного места жительства и прочих асоциальных элементов. В эти убежища пришлось бы завозить абсолютно всё необходимое;

– 1 из 10 убежищ, так же представляло собой подвал многоквартирного дома, однако, в этом случае, не пустовало. Жители этого дома разделили этот подвал на секции с помощью деревянных стен, перегородок и заборов, и использовали эти секции в качестве складов и кладовок. Эвакуация в это убежище практически невозможна из-за захламления;

– 1 из 10 убежищ, так же представляло собой подвал многоквартирного дома, однако, в этом случае, в нем присутствовало практически все необходимое, включая радиопередатчик для вызова помощи на широком диапазоне частот. Кроме того, было хорошо заметно, что в убежище проводится регулярная уборка. Для эвакуации граждан в это убежище, необходимо будет доставить только еду и питьевую воду;

– 3 из 10 убежищ находились на территории 2-х промышленных зон, и 1 больницы. Укомплектованы всем необходимым, предназначены для размещения людей количеством до 1 000 человек. Одно из них подвергается периодическим нападкам мародеров, поскольку имеет большой запас разнообразных медицинских препаратов и противогазов типа «ГП-7» и находится на территории одного

из заброшенных промышленных гигантов. Эвакуация граждан в такие убежища может быть проведена в очень короткие сроки и без особых затруднений.

В ходе данной работы выяснилось, что лишь четыре помещения из десяти могут быть использованы в качестве убежищ, что оставляет желать лучшего. Довольно много пунктов временного размещения людей, но этого явно недостаточно для населения Красноярска, так как примерное количество размещаемых людей (в среднем 2 000–3 000 человек в районе) явно меньше количества человек в городе. Также транспортных средств недостаточно для города с такой плотностью населения и этот вопрос нужно решать, ведь никто не знает, что случится с нами завтра.

Библиографические ссылки

1. URL: http://www.nnre.ru/nauchnaja_literatura_prochee/osnovy_bezопасности_zhiznedejatnosti/p3.php (дата обращения: 10.03.2015).
2. URL:<http://www.refbzd.ru/viewreferat-2919-1.html> (дата обращения: 10.03.2015).
3. URL:http://www.plam.ru/ucebник/bezопасность_zhiznedejatnosti_учебное_posobie/p2.php#metkadoc13 (дата обращения: 10.03.2015).
4. URL:<http://www.sobranie.info/newsinfo.php?UID=41411> (дата обращения: 10.03.2015).

© Ерошенко П. Е., Беломестнов А. С., 2015

УДК 614

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЛИЧНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

И. И. Калганов, Г. С. Михеев

Научный руководитель – Н. В. Юрковец, О. П. Потапаева

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: byi12-01@mail.ru

Раскрывается понятие личной безопасности, рассмотрены основные источники опасности на предприятиях промышленного типа и представлены возможные пути обеспечения личной безопасности на подобных предприятиях.

Ключевые слова: личная безопасность, источники опасности, предприятие.

PROVIDING PERSONAL SAFETY

I. I. Kalganov, G. S. Mikheev

Scientific supervisor – N. W. Yurkovets, O. P. Potapava

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: byi12-01@mail.ru

This work reveals the concept of personal safety, describes the main hazards in industrial enterprises type and presents possible ways to ensure the personal safety of such enterprises.

Keywords: personalsafety, hazards, enterprise.

Личная безопасность – это совокупность мероприятий, знаний и навыков человека, обеспечивающих определенный уровень защиты человека, его родных и близких, а также имущества от действий других людей и неблагоприятного воздействия окружающей среды. Потребность в обеспечении безопасности была всегда, а породило эту потребность такое явление, как опасность. Опасности – процессы, явления и предметы, оказывающие негативное влияние на жизнь и здоровье человека или окружающей среды.

Опасности встречаются нам на каждом шагу. Это несомненный факт, в который почему-то никто не хочет верить. В нашем сознании крепко засело убеждение, что если кирпичу суждено упасть, то он полетит на чужую голову. Мы почему-то склонны видеть причины наших бедствий скорее в невезении или необъяснимом стечении обстоятельств, нежели расценивать их как результат наших же неправильных действий. Между тем, наблюдения специалистов говорят об обратном: чаще всего мы сами виноваты в своих несчастьях [1].

Факторы, связанные с производством и способные оказать неблагоприятное влияние на здоровье человека являются промышленными факторами опасности. Условия окружающей среды, вещества или нагрузки, связанные с производством, могут вызвать снижение трудоспособности, ухудшение самочувствия, травму, болезнь и даже смерть. Факторы, вредно влияющие на самочувствие и здоровье человека в процессе его трудовой деятельности, приводят к снижению эффективности его труда или временной потере трудоспособности. Для лучшей защиты от опасных факторов их стали классифицировать, по степени опасности и роду воздействия, на такие как химические факторы опасности, физические факторы опасности, биологические факторы опасности, эргономические нагрузки.

Разумеется, ликвидация любого вида опасности лежит на руководителе предприятия. Работодатель обязан обеспечить безопасность работников при эксплуатации зданий, сооружений, оборудования, осуществлении технологических процессов, а также применяемых в производстве инструментов, сырья и материалов. На предприятии должны применяться прошедшие обязательную сертификацию или декларирование соответствия в установленном законодательством Российской

Федерации о техническом регулировании порядке средств индивидуальной и коллективной защиты работников [2].

Все эти мероприятия, прописанные в Трудовом кодексе РФ, направлены на устранение опасных факторов на предприятии, но не обеспечивают полную безопасность рабочих. Для полной сохранности каждому работнику важно следить за своей безопасностью и обеспечивать определенный уровень защиты для себя и окружающих. Основными источниками опасностями на предприятии являются: метеорологические условия, шум, освещение, вентиляция, вибрация. Рассмотрим опасные факторы с точки зрения обеспечения личной безопасности.

Метеорологические условия определяются следующими факторами: температура воздуха (t , °C), относительная влажность (%), скорость движения воздуха (V , м/с), атмосферное давление (P). Человек находится в постоянном тепловом взаимодействии с окружающей средой. Для того чтобы физиологические процессы в его организме протекали нормально, выделяемая организмом теплота должна отводиться в окружающую среду. Для индивидуальной защиты от производственного микроклимата применяется специальная защитная одежда, которая подбирается индивидуально в зависимости от условий труда. Защитная одежда включает в себя защиту тела, головы, рук, ног, открытых частей тела.

Крайне важна защита органов зрения на производстве, рассмотрим основные средства индивидуальной защиты для обеспечения безопасности. Для защиты глаз от механических повреждений, лучистого и теплового действия применяют специальные очки, щитки, маски. Стекла очков лучше использовать небьющиеся из сталинита. Очки не должны ограничивать поле зрения, должны быть легкими, не раздражать кожу, хорошо прилегать к лицу и не покрываться влагой. Для защиты от лучистой энергии, ультрафиолетовых и инфракрасных лучей, яркого света применяют очки со специальными светофильтрами. При газосварке применяют защитные очки с желто-зелеными светофильтрами различной насыщенности в зависимости от яркости пламени горелки. Для защиты глаз и лица при электросварке применяют щитки и маски. При подборе защитных очков для лиц с плохим зрением (близорукость, дальнозоркость) и особенно для лиц, выполняющих особо точные работы, желательно защитные функции очков сочетать с коррекцией зрения и подбирать специальные (оптические) стекла [3].

На многих производствах чрезмерный шум, в несколько раз превышающий санитарные нормы, создает неблагоприятную производственную обстановку, отрицательно влияет на состояние здоровья работников. Для обеспечения личной безопасности следует применять средства индивидуальной защиты, такие как вкладыши, противозумные наушники, либо смонтированные с защитной каской наушники.

Вредные вещества, находящиеся в производственных помещениях в воздухе через дыхательные пути, пищевой тракт могут попасть в организм человека и при определенных условиях вызвать острые хронические отравления, заболевания. Часть вредных веществ должна устраняться посредством вентиляции помещений. Для обеспечения собственной безопасности существуют средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) – носимые на человеке технические устройства, обеспечивающие защиту органов дыхания от факторов профессионального риска. Основными и общераспространенными являются респираторы и противогазы. К СИЗОД можно также отнести и используемые в атомной промышленности пневмокуртки и пневмокостюмы. СИЗОД являются самым последним, и одновременно – самым ненадежным средством защиты органов дыхания.

В промышленности широкое применение получили машины и оборудования, создающие вибрации, неблагоприятно воздействующие на человека. Различают общую и локальные вибрации. Общая вибрация вызывает сотрясение всего организма, местная вовлекает в колебательное движение отдельные части тела. В ряде случаев рабочий может подвергаться и общей и локальной вибрации одновременно. Для обеспечения личной безопасности следует применять индивидуальные средства защиты, такие как антивибрационные рукавицы и специальная обувь. Антивибрационные полусапоги имеют многослойную резиновую подошву. Длительность работы с вибрирующим инструментом не должна превышать 2/3 рабочей смены рекомендуется делать перерывы на 20 мин через 1...2 ч после начала смены и на 30 мин через 2 ч после обеда. Во время перерывов следует выполнять специальный комплекс гимнастических упражнений и гидропроцедуры – ванночки при температуре воды 38 °C, а также самомассаж конечностей. Если вибрация машины превышает допустимое значение, то время контакта с такой машиной следует минимизировать. Для повышения защитных свойств организма, работоспособности и трудовой активности следует использовать специальные комплексы производственной гимнастики, витаминную профилактику (два раза в год комплекс витаминов С, В, никотиновую кислоту), спецпитание.

Личная безопасность на производстве зависит от специфики работ. Нельзя не упомянуть про один из самых главных критериев обеспечения личной безопасности, о котором все мы знаем с детства, тем не менее зачастую им пренебрегаем – личная гигиена. Личная гигиена – это гигиенические требования к содержанию в чистоте тела и одежды работника, свод правил при работе с продуктами, а также такое состояние здоровья, при котором сотрудник не является носителем инфекции, способной вызвать пищевое отравление. Соблюдать личную гигиену важно. Однако крайне тяжело проследить за тем, чтоб все рабочие ее соблюдали. Поэтому каждый рабочий должен проходить предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры, другие обязательные медицинские осмотры, а также проходить внеочередные медицинские осмотры по направлению работодателя в случаях, предусмотренных настоящим Кодексом и иными федеральными законами [4].

Библиографические ссылки

1. Личная безопасность [Электронный ресурс]. URL: <http://www.obzh.info/> (дата обращения: 10.03.2015).
2. Трудовой кодекс РФ. Гл. 34, ст. 212 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.zakonrf.info/tk/212/> (дата обращения: 10.03.2015).
3. Средства индивидуальной защиты органов зрения [Электронный ресурс]. URL: http://ohrana-bgd.narod.ru/mashin/mashin_033.html (дата обращения: 10.03.2015).
4. Энциклопедия Кольера. – Открытое общество [Электронный ресурс]. URL: http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_colier/6375 (дата обращения: 10.03.2015).

© Калганов И. И., Михеев Г. С., 2015

УДК 338.246

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ

А. В. Кожуховский
Научный руководитель – Н. В. Юрковец

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: kozhukhovskiy_av@mail.ru

Проведено комплексное исследование государственной системы обеспечения национальной безопасности России, рассмотрены национальные интересы России на современном этапе развития в области космической деятельности.

Ключевые слова: безопасность, национальная, обеспечение, система, государство.

STATE SYSTEM OF ENSURING NATIONAL SECURITY OF RUSSIA

A. V. Kozhukhovskiy
Scientific supervisor – N. V. Yurkovets

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: kozhukhovskiy_av@mail.ru

A comprehensive study of the state of Russia's national security, considered national interests of Russia at the present stage of development in the field of space activities.

Keywords: security, national, ensuring, system, state.

Национальная безопасность – это состояние защищенности личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз, которое позволяет обеспечить конституционные права, свободы, достойное качество и уровень жизни граждан, суверенитет, территориальную целостность и устойчивое развитие Российской Федерации, оборону и безопасность государства. Система национальной безопасности включает соблюдение баланса интересов всех субъектов: личности, общества и государства, и их взаимную ответственность за обеспечение безопасности [1].

Современные угрозы безопасности для любого общества носят комплексные характер. Зачастую их трудно разделить на внутренние и внешние, экономические и политические [2]. Защита национальных интересов подразумевает создание системы национальной безопасности [3].

Государство является главным субъектом обеспечения безопасности личности и общества. Цель государства – обеспечить нормальную жизнедеятельность людей и их безопасность. Основными принципами государственной политики по обеспечению безопасности личности и общества являются: справедливость, законность, достаточность сил и средств, гуманность, своевременность и адекватность мер обеспечения безопасности, от внешних и внутренних угроз национальным интересам [4].

Национальная безопасность как социальная система исследуется теоретическими методами, среди которых приоритетное место занимают исторический анализ, политический и факторный анализ. Понимание сущности, видение структурных и функциональных компонентов общей системы способствует методологической обоснованности исследований проблем национальной безопасности. Исторический аспект зарождения и развития системы национальной безопасности способствует выявлению ее общих закономерностей, а также специфики их преломлений в различных условиях.

Особенностью системы обеспечения национальной безопасности на современном этапе развития страны выступает ее нацеленность на защиту жизненно важных интересов личности, общества и государства, законодательное закрепление основных принципов и направлений деятельности основных структурных компонентов этой системы.

Объектом исследования являются общественные отношения в сфере национальной безопасности и интересов России на современном этапе развития общества.

Исследование данной темы позволило из анализа угроз национальной безопасности сделать вывод, что главное из них в настоящее время и в перспективе носят преимущественно внутренний характер и сосредоточены во внутривнутриполитической, экономической, социальной, экономической, информационной и духовной сферах. Развитие качественно новых отношений с ведущими государствами мира и практическое отсутствие угрозы крупномасштабной агрессии против России при сохранении ее ядерного потенциала сдерживания позволяют перераспределить ресурсы государства и общества для решения в первоочередном порядке острых внутренних проблем.

Исследования, проведенные в ходе работы:

- 1) изучена история развития правоохранительных органов, обеспечивающих национальную безопасность;
- 2) раскрыты понятие и сущность национальной безопасности;
- 3) проанализированы компоненты, составляющие национальную безопасность;
- 4) выявлены угрозы национальной безопасности России, их виды и формы;
- 5) рассмотрена система органов, обеспечивающих национальную безопасность.

Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года в области космической деятельности.

В соответствии с гл. 1 разд. IV Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года (далее – Стратегия) основными угрозами военной безопасности России на современном этапе ее развития является, прежде всего, политика ряда ведущих зарубежных стран, направленная на достижение преобладающего превосходства в военной сфере, прежде всего, в стратегических ядерных силах, распространение ядерных, химических, биологических технологий, производство оружия массового уничтожения либо его компонентов и средств доставки [5].

Гл. 1 разд. IV Стратегии имеет непосредственное отношение к обеспечению национальной безопасности (деятельность силовых структур). При этом термин «национальная оборона» не соответствует общепринятому «военная безопасность» (Военная доктрина Российской Федерации [6]), а «государственная и общественная безопасность» не определена, её связь и соотношение с национальной безопасностью не прописаны. В начальной части раздела должна быть представлена вся система обеспечения национальной безопасности Российской Федерации (основные субъекты и взаимодействие между ними, управление, а также ценности, принципы, нормы, требования как основа функционирования и развития). И только затем – отдельные элементы системы, причём в субординированном и во взаимосвязанном виде.

В Стратегии непременно должно быть уделено внимание необходимости мобилизации всего общества и государства перед лицом нарастающих угроз, сплочению всех граждан, как духовно, идеологически, так и в процессе реальных дел, конкретного участия в ускоренном повышении уровня национальной безопасности – важнейшего условия сохранения суверенитета и целостности России, возрождения её как великой державы.

Результаты комплексного исследования государственной системы обеспечения национальной безопасности России.

1. Очевидной представляется необходимость принятия Федерального закона «О правоохранительной службе», который на законодательной основе позволил требовать от правоохранительных органов участия в обеспечении национальной безопасности присущими им средствами и методами. Существующие же акты должны быть приведены в единую систему, нормы которой провозглашают человека, его права и свободы высшей ценностью, а обязанность по их защите вменяют всему государству в лице его аппарата, а не только федеральным органам государственной власти.

2. Представляется целесообразным законодательно расширить возможности участия институтов гражданского общества в рассматриваемой сфере деятельности, из взаимодействия с силами обеспечения национальной безопасности. Нормы действующего законодательства, закрепляя данное взаимодействие в качестве базового принципа обеспечения безопасности, тем не менее, не устанавливают форм и методов такого участия. Правовой статус общественных формирований применительно к сфере национальной безопасности вообще не определен, и практический механизм их участия, а также участия граждан в реализации рассматриваемого направления государственной политики также отсутствуют.

Таким образом, комплексно-правовое совершенствование системы обеспечения национальной безопасности будет способствовать более конструктивной реализации национальных интересов и

стратегических национальных приоритетов России. Практическое воплощение предлагаемых мер обеспечит развитие конституционно-правового механизма государственной защиты прав и свобод человека и гражданина в рамках приоритетной обязанности государства.

Также следует отметить, что система обеспечения национальной безопасности остро нуждается в разработке научно-методических основ своего функционирования. Зарубежный опыт функционирования систем обеспечения национальной безопасности может быть использован в практической работе при планировании деятельности органов и сил обеспечения национальной безопасности Российской Федерации.

Библиографические ссылки

1. Бабурин С. Н., Дзлиев М. И., Урсул А. Д. Стратегия национальной безопасности России: теоретико-методологические аспекты : монография. М. : Магистр : Инфра-М, 2012. С. 112.
2. Правовая основа обеспечения национальной безопасности Российской Федерации : монография / Ю. И. Авдеев, С. В. Аленкин, В. В. Алешин и др. / под ред. проф. А. В. Опалева. М. : Юнити-ДАНА, 2012. С. 414.
3. Климова В. Н. Роль государства в обеспечении национальной безопасности. М. : Инфра-М, 2013. С. 154.
4. Логунов А. Б. Региональная и национальная безопасность : учеб. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. М. : Вуз. учебник : Инфра-М, 2011. С. 217.
5. О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года : Указ Президента РФ от 12.05.2009 № 537 // Собр. законодательства РФ. 2009. № 20. Ст. 2444.
6. О Военной доктрине Российской Федерации : Указ Президента РФ от 05.02.2010 № 146 // Собр. законодательства РФ. 2010. № 7. Ст. 724.

© Кожуховский А. В., 2015

УДК 330.16

СУИЦИДАЛЬНОЕ ПОВЕДЕНИЕ ЛЮДЕЙ В ПЕРИОД КРИЗИСА

М. Ю. Лялюцкая, Г. А. Галакова .

Научный руководитель – Н. В. Юрковец, О. П. Потапаева

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: weria.mi@mail.ru

Рассмотрена взаимосвязь между экономическим кризисом и ростом суицида. Сделаны выводы и приведены рекомендации по борьбе с самоубийствами в этот период.

Ключевые слова: экономический кризис, самоубийство, психологическое состояние.

SUICIDAL BEHAVIOR IN TIMES OF CRISIS

M. Y. Lyalyutskaya, G. A. Galakova

Scientific supervisor – N. W. Yurkovets, O. P. Potapava

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: weria.mi@mail.ru

The article discusses the relationship between economic crisis and the rise of suicide. The conclusions and recommendations are given to combat suicide during this period.

Keywords: the economic crisis, suicide, psychological state.

В настоящее время одним из злободневных вопросов является проблема суицида. По данным за 2010 год число самоубийц в России превышало количество жертв от автомобильных аварий и убийств. Это можно объяснить тем, что идет усиленная борьба с последними двумя проблемами (ужесточаются меры наказания за убийства, за несоблюдение правил дорожного движения), а проблема суицида остается нерешенной. Ее нельзя ликвидировать, используя стандартные меры наказания, тут необходимо бороться именно с причинами возникновения самоубийств. Они в свою очередь находятся в различных социальных плоскостях, и охватывают абсолютно все сферы деятельности человека. Проведено множество исследований, но большинство изучает именно психикофизиологическую сторону возникновения суицида, мало уделяя внимания проблемам, зависящим от экономической ситуации в стране.

Мировой финансовый кризис может привести к росту числа самоубийств – такой прогноз сделала Всемирная организация здравоохранения. Причем волна охватит все слои населения: от малообеспеченной части до крупных бизнесменов [1]. Последний кризис, начавшийся в 2008 году, и его последствия, стали ярким примером взаимосвязи между ростом суицида и нестабильной экономической ситуацией в стране. Известно немало примеров среди состоятельных людей, таких как Джон О’Долан, Александр Доронин, Кирк Стивенсон, Адольф Меркль, которые решили уйти из жизни из-за финансовых проблем, возникших вследствие мирового экономического кризиса 2008–2009 гг. Специалисты установили, что через год после начала кризиса 2008 г. количество самоубийств выросло на 3,3 % [2]. С конца 2014 г. экономическая ситуация в стране вновь начала резко ухудшаться из-за введения санкций со стороны Евросоюза и США. А вместе с экономическим положением стало ухудшаться и социальное, согласно последним соцопросам, экономический кризис почувствовали на себе уже 71 % россиян. Люди отказываются от крупных покупок и даже начинают экономить на еде. Но самое печальное, что для кого-то кризис стал причиной добровольного ухода из жизни. Уже за первые месяцы 2015 г. было совершено несколько крупных суицидов, повлекших за собой смерти не только самоубийц, но и других людей. Таким примером служит ситуация, в которой зам. руководителя управления Центробанка по Амурской области, узнав о грядущих сокращениях,

застрелил троих коллег и покончил с собой. Днем раньше глава иркутского турагентства совершила самоубийство из-за больших долгов и проблем в бизнесе. Одним из последних громких происшествий стала смерть генерального директора ООО «Запад-Ресурс» Ильи Ермакова, по одной из версий следствия бизнесмен застрелился, имея крупные финансовые проблемы в принадлежащей ему компании. И это данные только за последние несколько месяцев с начала кризиса. А по предположениям экспертов, начавшийся кризис будет тяжелее предыдущего и, следовательно, количество самоубийств может резко возрасти.

Так как сохранить душевное равновесие и предотвратить добровольный уход из жизни граждан нашей страны в финансово-неустойчивое время? Существуют рекомендации, разработанные психологами. Во-первых, необходимо научиться выбирать проверенную информацию, а не доверять слухам и домыслам. Многие СМИ делают громкие заголовки и печатают сенсационные новости, тем самым усугубляя стресс.

Во-вторых, застрахуйте свои сбережения. Именно страх потерять деньги, является главной причиной стресса в кризис. Прислушивайтесь к мнениям специалистов и следите за развитием экономической ситуации, но помните, что информацию следует брать только из проверенных источников.

В-третьих, можно посещать различные тренинги личностного роста, которые способны сделать организм более стрессоустойчивым. Если же человек находится в состоянии депрессии, надо помнить, что существуют экстренные службы психологической поддержки, которые могут оказать профессиональную помощь.

Кроме того, необходимо быть внимательнее к окружающим людям, особенно к тем, кто потерял работу или переживает значительные финансовые затруднения. Людям важно понимать, что они могут рассчитывать на помощь со стороны окружающих, что они не остались одни в этот сложный период в жизни.

И, наконец, необходимо понимать, что финансовые трудности – явление временное, а кризис можно рассматривать, как шанс реализовать не востребованные ранее способности. Не зря в переводе с японского слово «кризис», может переводиться не только как «проблемы, сложности», но и как «новые возможности».

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод о том, что существует взаимосвязь между кризисом и ростом суицида. Но не стоит паниковать, если подойти разумно к решению этой проблемы, можно не только стабилизировать рост самоубийств, но и даже снизить их, ведь кризис, как уже отмечалось выше, имеет две стороны, а люди привыкли видеть лишь негатив. На самом деле, если прислушиваться к советам экспертов и психологам, то из кризиса можно выйти без особых потерь. Главное не терять самообладания и трезво оценивать сложившуюся ситуацию.

Библиографические ссылки

1. Социальные последствия финансового кризиса. Ситуация в апреле 2009 года [Электронный ресурс]. URL: http://ria.ru/crisis_spravki/20090422/168969896.html (дата обращения: 10.03.2015).
2. URL: <http://top.rbc.ru/health/19/09/2013/877948.shtml> (дата обращения: 10.03.2015).

© Лялюцкая М. Ю., Галакова Г. А., 2015

УДК 614.87

ПРОБЛЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СОВРЕМЕННОМ ЖИЛИЩЕ ЕВРОПЕЙСКОГО ТИПА

А. М. Масловская, З. А. Юдина

Научный руководитель – Н. В. Юрковец, О. П. Потапаева

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: magma777@yandex.ru

Сравнение стандартов европейского и российского ремонта. Анализ опасных ситуаций бытового характера в связи с проводимыми работами.

Ключевые слова: евроремонт, европейские стандарты, безопасность жилой среды.

THE PROBLEM OF ENSURING OF LIFE SAFETY IN THE MODERN EUROPEAN-STYLE HOUSES

A. M. Maslovskaya, Z. A. Yudina

Scientific supervisor – N. W. Yurkovets, O. P. Potapava

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: magma777@yandex.ru

A comparison of the European and Russian redecoration standards. A hazard analysis of domestic nature in connection with the work.

Keywords: renovation, European standards, the safety of the living environment.

В нашу жизнь начало плотно проникать понятие «дом европейского типа», множество компаний сдают готовые дома под ключ, строят загородные и жилые дома. Но намного раньше возникло понятие «евроремонт». Этим термином можно называть качественный ремонт квартиры, при котором были использованы качественные материалы (не обязательно европейского производства) и соблюдены европейские стандарты DIN EN, которые разрабатываются Немецким институтом по стандартизации. При проведении ремонтных работ меняют систему освещения, отопления и вентиляции, заново проводят укладку электрических проводов, проводят замену пола, осуществляют покраску и отделку всего помещения. Очень важно, чтобы после этого жильё оставалось ещё и безопасным. Рассмотрим некоторые из этих пунктов.

1. Определенная укладка электрических проводов.

Проводится полная замена старой электропроводки на новую, которая полностью скрывается в стенах, полах и потолках. При скрытии проводов в стенах их подвергают штроблению, причем существует опасность разрушения поверхностного слоя, что приводит к ухудшению несущей способности стен. По мировым стандартам провод, укладываемый не под штукатурку, а под гипсокартон, должен прятаться в кабель-канал, которым может служить специальный гофрированный шланг или короб.

2. Система вентиляции.

Для комфортного и безопасного проживания и работы внутри помещений необходимо поддерживать должный уровень вентиляции. На качество внутреннего воздуха оказывают влияние вредные вещества, выделяющиеся из мебели, пола, и окружающих нас полимеров и множественные электронные устройства. Вентиляция должна быть достаточной для ассимиляции биологических выделений от пользователей. Эти значения указаны в стандарте EN 15251 [1].

Циркуляция воздуха играет очень важную роль в вентиляции. Вентиляционные каналы проходят обычно через кухню или санузел, при этом замена деревянных окон на окна ПВХ несут негатив-

ные последствия, так как редко в них имеются вентиляционные клапаны. Если стоят герметичные окна из пластика и вытяжки, которые выходят в вентиляционный канал, то это нарушает традиционную схему вентиляции, что приводит к нарушению в воздухообмене, а это несет негативные последствия в виде микроорганизмов (плесень, грибки и сапрофиты). Они могут спровоцировать аллергические или респираторные заболевания. Использование в жилых или рабочих помещениях опасных материалов, которые не отвечают экологическим стандартам, приведет к скоплению в воздухе вредных веществ, а отсутствие качественной вентиляции усугубит положение.

3. Утепление домов.

По данным статистики, в России за год потери тепла в стандартном деревянном или кирпичном доме составляют 350 кВт\ч\м. кв. В Европе этот показатель ниже на 80%, так как точно соблюдаются соответствующие стандарты по утеплению, в результате чего дома становятся энергоэффективнее. В России далеко не часто соблюдаются все правила проведения работ, все тонкости, влияющие на последующую эксплуатацию. В утеплении важную роль играет технология и применяемые материалы. [2] Одной из основных проблем в утеплении является пожароопасность материалов. Горячее формованный пенополистирол (ГОСТ 15588–86) широко распространен в утеплении. При разложении стирола под влиянием света, кислорода, озона, воды, механических и ионизирующих воздействий, и особенно под влиянием тепла образуется свободный стирол, который проникает в помещение и воздействует на находящихся там людей. Концентрации стирола, которые ниже ПДК (ПДКс.с. = 0,002 мг/м³) уже негативно воздействуют на организм человека. Он воздействует на сердце, печень, вызывая токсический гепатит. При окислении стирола кислородом воздуха образуется бензальдегид и формальдегид. Пенополистерол опасен при пожарах в зданиях, так как при воздействии высоких температур (от 160 °С и выше) он подвергается термоокислительной деструкции разлагаясь до высокотоксичного стирола, отравляя окружающую среду и людей. Кроме этого, при пожарах он плавится и горит, температура горящего сплава пенополистирола достигает 1 100 °С, этой температуры достаточно, чтобы разрушить мощные металлические конструкции [3]. Кроме того, все отделочные материалы для стен и потолка необходимо проверить на наличие пожарного сертификата, выяснив, какие продукты горения будут выделены в воздух при его возгорании. Из-за частого несоблюдения норм пожаробезопасности материалов происходят трагедии. Так в 2009 г. в клубе «Хромая лошадь» произошло возгорание. Быстрому распространению огня способствовали использованный вопреки строительным нормам пенопласт, пластиковая отделка стен. Кроме того, горящая пластмасса начала выделять высокотоксичный дым, содержащий синильную кислоту, что повлекло за собой смерть 156 человек [4].

4. Полная замена инженерных коммуникаций.

Инженерные коммуникации не могут выполняться иначе, чем из медных или, в крайнем случае, из стальных труб. Медные трубы имеют большое преимущество, так как они во много раз безопасней остальных, в связи с тем, что обладают антибактериальным свойством и антикоррозионной устойчивостью. Это означает, что медные элементы не подвергаются отложениям на стенках, поэтому они безопасны в использовании для водоснабжения.

Газовые трубы часто заделывают в стены, что может привести к опасным последствиям из-за взрывоопасности газа, так как в случае аварии до них будет трудно добраться. Поэтому, работы на газовых магистралях, оборудовании и приборах ведутся работниками специальных городских служб.

5. Перепланировка квартиры.

Она может включать в себя снос стен и установку дополнительных перегородок, дверных проемов и окон. Вследствие того, что далеко не все получают письменное разрешение на перепланировку, которое требует согласования с планом дома, то стена может оказаться несущей и может быть связана с фундаментом дома и другими этажами, её снос может привести к нарушению целостности всей конструкции и возникновению опасных ситуаций. Внутренние перегородки при перепланировке обычно выполняются из гипсокартона, его несущая способность в корне отличается от привычной кирпичной или бетонной стены. Гипсокартон не достаточно прочный для размещения на нем увесистых предметов.

Таким образом, обеспечение безопасности жизни после проведения ремонта довольно сложная задача и, зачастую, невыполнимая. Необходимо учитывать ряд факторов, которые могут привести к опасным последствиям бытового характера. Кроме того, необходимо создать российские стандарты проведения ремонта и экологичности материалов, которые нужно будет соблюдать в обязательном порядке.

Библиографические ссылки

1. Размышления о евроремонте [Электронный ресурс]. URL: <http://remontmechty.ru/dizajn/razmyshleniya-o-evroremonte> (дата обращения: 10.03.2015).
2. Утепление домов [Электронный ресурс]. URL: <http://allparket.com/wiki/item/4-26-540.htm> (дата обращения: 10.03.2015).
3. Пенополистирол [Электронный ресурс]. URL: http://kt-ural.ru/pravda_o_stroitelnyh_materialah/12154/ (дата обращения: 10.03.2015).
4. Пожар в клубе «Хромая лошадь» [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org> (дата обращения: 10.03.2015).

© Масловская А. М., Юдина З. А., 2015

УДК:364.272

ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ ОПАСНОСТЕЙ НА ЖИТЕЛЕЙ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Н. А. Мишуткина, О. В. Скороход
Научный руководитель – Н. В. Юрковец, О. П. Потопаева

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: s-olga_95@mail.ru

Дано понятие опасностей социального характера. Рассмотрены виды, предпосылки и причины социальных опасностей, приведена статистика подверженности населения Красноярского края социальным опасностям, таким как табакокурение, алкоголизм, наркомания.

Ключевые слова: опасности социального характера, табакокурение, алкоголизм, наркомания.

INFLUENCE OF SOCIAL HAZARDS TO RESIDENTS OF KRASNOYARSK REGION

N. A. Mishutkina, O. V. Skorokhod
Scientific supervisor – N. W. Yurkovets, O. P. Potapava

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: s-olga_95@mail.ru

Given the concept of dangers of social nature. Considered the types, preconditions and reasons of social hazards, given the statistic of the impact of social hazards to residents of Krasnoyarsk region such as smoking, alcoholism and addiction.

Keywords: The dangers of social nature, smoking, alcoholism, addiction.

Опасности социального характера – это неблагоприятные процессы и явления, возникающие между людьми в обществе, и представляющие угрозу для жизни и здоровья людей, их имущества, прав и законных интересов [1].

Носителями социальных опасностей всегда являются люди или социальные группы. Особенность социальных опасностей состоит в том, что они всегда угрожают большому числу людей, даже если конкретно направлены против одного человека. Например, человек, употребляющий наркотики, тянет за собой своих родных и близких людей, обрекая их на страдания, потерю работы, бедность и другие социальные угрозы.

Главными предпосылками появления социальных опасностей является несовершенство человеческой природы, а также социально-экономические процессы, протекающие в обществе на данном историческом этапе развития.

Нередко предпосылкой или источником социальных конфликтов, формирующих опасности, выступает дефицит материальных, моральных или иных ценностей (денег, жилплощади, земли, товаров, внимания, уважения, любви, доступа к власти), неравенство социальных групп, ущемление национальных интересов.

Социальные, или общественные, опасности весьма многочисленны и неоднородны. Существует много разных классификаций социальных опасностей. Одна из возможных классификаций социальных опасностей – это по природе:

- связанные с психическим воздействием на человека (шантаж, мошенничество, воровство, вымогательство и др.);
- связанные с физическим насилием (разбой, бандитизм, террор, изнасилование, заложничество и др.);
- связанные с употреблением и распространением психоактивных веществ (наркомания, токсикомания, алкоголизм, табакокурение);

- связанные с болезнями, передающимися преимущественно половым путем (ВИЧ-инфекция, вензаболевания и др.);
- ситуации, связанные с опасностью суицида [1].

Наиболее распространёнными опасностями являются опасности, связанные с употреблением и распространением психоактивных веществ. Остановимся на них поподробней.

Курение – вдыхание дыма некоторых тлеющих растительных продуктов (табак и др.). Это одна из наиболее распространенных вредных привычек, появившаяся в Европе в XVI веке, в России в XVII веке.

Исследования Государственной компании страхования США (1979) в группах людей разного возраста показали, что смертность среди курильщиков вдвое выше, чем среди некурящих того же возраста. Особенно часто подстерегают курильщиков скоростные смерти от сердечных приступов и кровоизлияний в мозг. Нередки у них и желудочно-кишечные язвы. Большой вред наносит курение беременным женщинам – у них рождаются мелкие дети, больше выкидышей и случаев мертворождения. Все это обусловлено недостатком кислорода в крови, кормящей матери [2].

В первую очередь курение затрагивает легкие: это одна из главных причин эмфиземы (хроническое легочное заболевание, характеризующееся нарушением дыхания и газообмена в легких) и рака легких (85 % случаев). Курильщики часто болеют и раком гортани, пищевода, ротовой полости, мочевого пузыря, почек, поджелудочной железы. В последние годы женщины чаще погибали от рака легких, чем от рака молочной железы. При «пассивном курении» (пребывании в сильно накуренном помещении) некурящие люди за 1 час вдыхают столько никотина и оксида углерода, сколько они могли бы получить, если бы они сами выкурили одну сигарету. Оказалось также, что жены курящих мужчин чаще болеют раком легких, чем жены некурящих. Такой же опасности подвергаются дети.

В настоящий момент эпидемия курения в России приняла угрожающий характер. Наша страна вышла на первое место в мире по распространенности курения среди населения. По данным статистики на 2011 год в Красноярском крае распространенность курения табака выше, чем в целом по России: у нас курят 69 % мужчин и 25 % женщин, мальчики начинают курить с 8 лет (курят 66,3 %), девочки – с 12 (38,4 %). Более 70 % детей, страдающих бронхиальной астмой, имеют курящих родителей, 80 % россиян насильно подвергаются воздействию табака, являясь пассивными курильщиками [3].

Наркомания (от греческого *narke* – оцепенение и *mania* – безумие, восторженность) – зависимость человека от приема наркотиков, заболевание, которое выражается в том, что жизнедеятельность организма поддерживается на определенном уровне только при условии приема наркотического вещества и ведет к глубокому насыщению физических и психических функций. Резкое прекращение приема наркотика вызывает нарушение многих функций организма – абстиненцию (синдром физических или психических расстройств, развивающийся у больных наркоманией спустя некоторое время после прекращения приёма наркотика или уменьшения его дозы) [2].

Различают пристрастие к какому-либо одному веществу – мононаркоманию (морфинизм, героинизм, кодеинизм, гашишизм, кокаинизм и др.) и к их сочетанию – полинаркоманию (опийно-алкогольная, опийно-барбитуровая и др.). Возникновение наркомании связано с эйфоризирующим, приятно оглушающим или стимулирующим эффектом. Чем сильнее выражен этот эффект, тем быстрее наступает привыкание. Развитие наркомании может наступить как результат любопытства, экспериментирования, как следствие приема обезболивающих, снотворных средств, её распространению способствует нездоровая микросоциальная среда, отсутствие у человека интеллектуальных и социально-положительных установок.

По данным информационного бюллетеня на 2012 год, который специалисты Роспотребнадзора подготовили совместно с краевым минздравом и Красноярскстатом, большинство лиц, страдающих наркологической зависимостью, относятся к возрастной группе 20–39 лет. На втором месте – красноярцы в возрасте 40–59 лет. Однако если в первой группе заболеваемость в 2012 г. по сравнению с 2011 г. чуть снизилась (с 48,3 % от общего числа заболеваний до 48 %), то во второй – возросла: с 39,8 до 41,1 %.

Алкоголизм – хроническое заболевание, обусловленное систематическим употреблением спиртных напитков [2]. Проявляется физическая и психическая зависимость от алкоголя, психическая и социальная деградация, патология внутренних органов, обмена веществ, центральной и периферической нервной системы. Нередко возникают алкогольные психозы. Алкоголь оказывает сильное влияние на нервную систему, психофизиологические процессы даже в том случае, если внешне поведение человека не отличается от нормального.

Опьянение снижает сопротивляемость организма действию опасных и вредных производственных факторов. Доказано, что даже в трезвом состоянии человек, злоупотребляющий алкоголем, больше подвержен опасностям, чем непьющий.

До 50 % смертельных исходов от несчастных случаев и травм связаны с приемом алкоголя.

На границе между удовольствием и болезнью нет предупреждающих указателей, и человек, не заметив, переходит эту границу. Все же имеются определенные признаки, показывающие, что переход к алкоголизму случился. Самый общий: потребление алкоголя начинается не для удовольствия, а чтобы избавиться от неудовольствия, окутавшего организм. Без алкоголя в крови человеку уже нечем себя занять, трудно есть, спать, общаться с друзьями. Потом появляется похмельный синдром – плохое настроение, дрожащие руки и пр. Возникает замкнутый круг. Вся история болезни вскоре укладывается в известную японскую пословицу: вначале человек пьет вино, потом вино пьет вино, а затем вино пьет человека [4].

Только по официальным данным, более 2,7 млн россиян злоупотребляют алкоголем. Реальное количество может превышать 13,5 млн человек. Официальная статистика Минздравсоцразвития РФ показывает, что в Красноярском крае в 2009 г. на 100 тыс. населения приходилось 1 195 алкоголиков, а от последствий алкоголизма в нашем регионе умерло 4 479 человек.

По данным статистики на 2013 год, средний возраст населения, подверженному хроническому алкоголизму, составляет 40–59 лет и 1970 случаев на 100 тыс. человек, что значительно ниже по сравнению с 2009 г., когда было 2 300 случаев на 100 тыс. человек.

Доступность спиртного и преступность – явления взаимосвязанные. На территории Красноярского края более 3/4 осужденных преступили закон в пьяном виде. По данным МВД более 80 % убийц в момент совершения преступления находились в состоянии алкогольного опьянения. 80 % правонарушений и преступлений в подростковом возрасте совершается под влиянием алкоголя.

По итогам 2013 г. в сравнении с 2012 г. в Красноярском крае уменьшилось количество преступлений, совершенных лицами в состоянии наркотического и токсического опьянения, – 260 (–42,7 %), в состоянии алкогольного опьянения совершено 10 010 преступлений (–0,1 %). В структуре преступлений возросло число хулиганств, мошенничеств и преступлений, связанных с незаконным оборотом наркотических средств.

На самом деле, цифры пугающие. Но Россия старается уменьшить их путём введения различных законов. Например, с 15 ноября 2013 г. реклама табачной продукции и курительных принадлежностей, в том числе трубок, кальянов, зажигалок запрещается к распространению любым способом, в любое время и с использованием любых средств, такие изменения внесены в закон о рекламе в связи с принятием закона «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий табака». Так же введён закон о запрете курения в общественных местах. Что касается алкоголя, то с 1 января 2013 г. была запрещена его продажа в киосках и реклама в прессе. Но какие бы меры не предпринимало государство, никто кроме нас самих не сможет обезопасить себя от психоактивных веществ.

Библиографические ссылки

1. URL: <https://lib.nspu.ru/umk/7e303c51fc2b4071/t11/ch0.html> (дата обращения: 10.03.2015).
2. URL: <http://www.mylect.ru/bgd/bgd/148-2011-06-05-01-21-12.html?start=15> (дата обращения: 10.03.2015).
3. URL: <http://www.kraszdrav.ru/> (дата обращения: 10.03.2015).
4. URL: <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=13839> (дата обращения: 10.03.2015).

© Мишуткина Н. А., Скороход О. В., 2015

УДК 519.2

ВЕРОЯТНОСТНЫЙ АНАЛИЗ БЕЗОПАСНОСТИ АТТРАКЦИОНОВ «РОДЕЛЬБАН» И «КОЛЕСО ОБОЗРЕНИЯ»

А. Н. Нуреддинова, В. В. Петкевич
Научный руководитель – Е. Н. Бельская

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: td1401@bk.ru

Рассмотрены общие принципы обеспечения безопасности аттракционов. Определены возможные события предвестники несчастных случаев на аттракционах, построены деревья происшествий и логические выражения определения вероятностей травмирования посетителей.

Ключевые слова: безопасность, вероятностный анализ, события, причины травмирования, дерево происшествий.

PROBABILISTIC SAFETY ANALYSIS AMUSEMENT “RODELBAN” AND “FERRIS WHEEL”

A. N. Nureddinova, V. V. Pashkevich
Scientific supervisor – E. N. Belskaya

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: td1401@bk.ru

The general principles of safety rides are considered. The possible events harbingers of accidents on the rides, build a tree crashes and logical expressions determine the probability of injury to visitors.

Keywords: safety, probabilistic analysis, events, causes of injury, the tree incident.

Индустрия развлечений на сегодняшний день является одной из самых высокотехнологичных, капиталоемких, стремительно растущих и развивающихся отраслей. В индустрии развлечений ставятся самые впечатляющие рекорды скорости, высоты, ускорений и стоимости проектов. Назначение аттракционов, особенно механизированных, заключается в создании для посетителей, в том числе и пассажиров, различных по воздействию и уровню психоэмоциональных и биомеханических эффектов, обусловленных в частности большими скоростями и ускорениями и связанными с ними рисками [1].

Аттракцион «Рodelьбан» представляет собой сочетание бобслея и американских горок. Расположен на природном рельефе. Наивысший вираж трасса делает на точке обзорного вида на Красноярск и заповедник «Столбы». Во время спуска тележки могут развивать скорость до 45 км/ч. Спуск происходит в режиме ручного управления торможением. Самый большой в Европе – протяжность 3,4 км. В зимний период аттракцион работает до –15 °C [2].

Аттракцион является экстремальным, требующим повышенного внимания посетителей, безопасность которых обеспечивается строгим соблюдением Правил пользования аттракционом «Рodelьбан» Фанпарка «Бобровый лог» (в ред. Приказа генерального директора ООО «Ренонс» от 31 августа 2011 № 261).

Аттракцион «Колесо обозрения» позволяет увидеть весь город как на ладони, зеленая растительность города впечатляет своей жизнью. Для тех, кто боится высоты, катание на колесе обозрения будет экстремальным путешествием. «Колесо обозрения» содержит элементы, несущие пассажирские места, радиальные элементы, расположенные по окружности элементы, привод с тормозом, вспомогательный привод с резервным тормозом и систему управления (см. патент РФ 2159655 от 27.11.2000).

Общие принципы обеспечения безопасности аттракционов и вспомогательных устройств для развлечений, включающие рассмотрение таких вопросов, как исключение или минимизация рисков; дополнительные риски, связанные с использованием аттракционов; ускорения, действующие на пассажиров; критичные параметры и компоненты и др. представлены в [1]. Общие требования к содержанию проектно-конструкторской документации, расчетам и эксплуатационным документам; производству (изготовлению), приемо-сдаточным испытаниям; эксплуатации аттракциона (включающие рекомендации по безопасной установке, сборке и разборке, перевозке, эксплуатации, обслуживанию и проверке аттракционов) также содержатся в [1].

Вероятностный анализ безопасности (ВАБ) – это системный анализ, в процессе которого разрабатываются модели возможных событий, при использовании аттракциона, включая аварии, и определяются значения вероятностных показателей безопасности, т. е. проводится количественная оценка числовых характеристик случайных величин, характеризующих вероятность аварии объекта на всех стадиях его жизненного цикла.

Основными целями ВАБ являются:

- определение и описание комбинации событий, которые могут привести к аварийной ситуации;
- оценка ожидаемой вероятности каждой комбинации событий;
- оценка последствий;
- оценка эффективности мероприятий по ликвидации аварий и ограничению их последствий;
- определение направления для разработки новых проектных решений и мероприятий по повышению безопасности.

К основным недостаткам ВАБ следует отнести [3]:

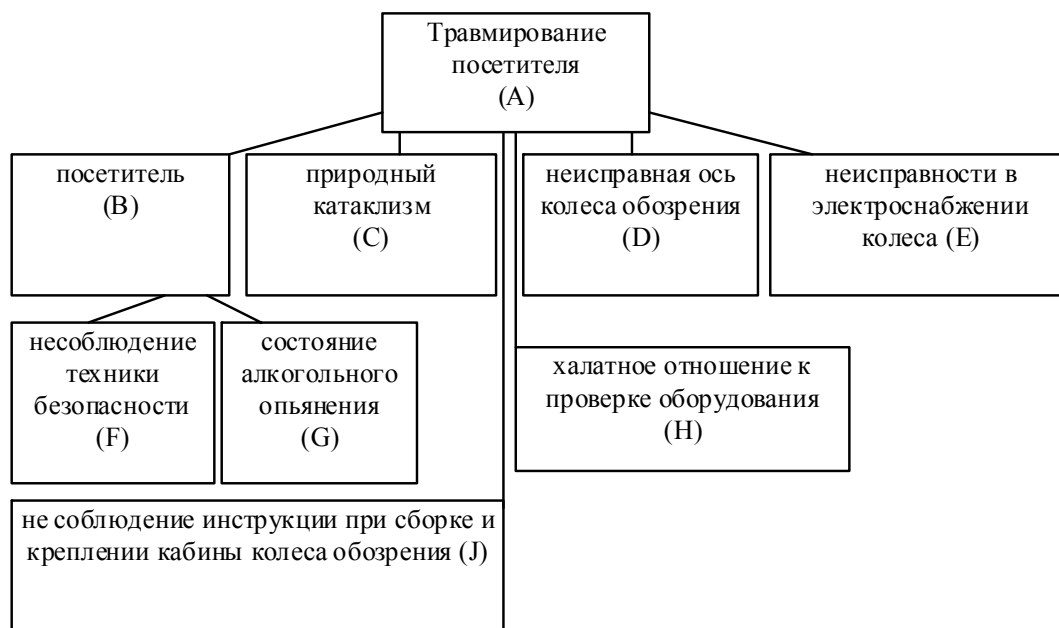
- ограниченность сведений по функциям распределения параметров;
- неопределенность статистических данных по отказам оборудования и персонала;
- ограниченность доверительности получаемых оценок риска из-за упрощенных расчетных схем моделей процессов.

На рисунке представлено дерево происшествий, при эксплуатации аттракциона «Колесо обозрения».

Аналитическое выражение условий появления исследуемого несчастного случая с помощью структурных функций (алгебры событий), согласно вышерассмотренному рисунку:

$$A = B + C + D + E + H + J = (G + F) + C + D + E + H + J.$$

Далее, задаваясь значениями вероятностей каждого из вышерассмотренных событий, рассчитывается вероятность травмирования посетителя аттракциона.



Дерево происшествий, при эксплуатации аттракциона «Колесо обозрения»

В ходе выполнения данной работы, были определены возможные события предвестники несчастных случаев на аттракционах «Родельбан» и «Колесо обозрения», построены деревья происшествий и логические выражения определения вероятности травмирования посетителя.

Авторы статьи для обоснования безопасности, при посещении аттракциона «Родельбан», планировали провести расчеты некоторых реальных, статистически наблюдаемых нарушений эксплуатации. Такие расчеты послужили бы отладке процесса эксплуатации и позволили бы интересующимся узнать реальные риски при использовании аттракциона. Администрация парка, к сожалению, не предоставила реальных данных для проведения расчетов.

Аттракцион «Колесо обозрения» имеет очень низкую вероятность травмирования, статистика администрации центрального парка такова, что несчастных случаев не было 10 лет., т.е. со дня его открытия.

Анализ предвестников аварии или применение ВАБ являются актуальными научными задачами, требующими решения в настоящее время. Совместные усилия всех участников использования аттракционов (как организаций их эксплуатирующих, так и посетителей) позволят сделать прозрачными риски травмирования, повысить дисциплину пользователей и сотрудников парка и как следствие, повысить уровень безопасности в целом.

Библиографические ссылки

1. ГОСТ Р 53130–2008. Безопасность аттракционов. Общие требования. Дата введения 2010-07-01.
2. Аттракцион «Родельбан». Фан парк «Бобровый лог» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.bobrovlog.ru> (дата обращения: 3.04.2015).
3. Вероятностный анализ безопасности АЭС ВВЭР в стояночных режимах [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gidropress.podolsk.ru/files/proceedings/mntk2005/> (дата обращения: 3.04.2015).

© Нурединова А. Н., Петкевич В. В., 2015

УДК 614.2

КОМПЬЮТЕР И ВСЕМИРНАЯ СЕТЬ КАК ИСТОЧНИК ОПАСНОСТИ

М. В. Рыбков, А. О. Воробьёва
Научный руководитель – Н. В. Юрковец

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: byi12-01@mail.ru

Рассматриваются различные виды опасностей, возникающие при работе с компьютером и всемирной сетью, а также некоторые методы борьбы с данными видами опасностей.

Ключевые слова: компьютер, всемирная сеть, Интернет.

PC AND THE INTERNET AS A THREAT

M. V. Rybkov, A. O. Vorobyova
Scientific supervisor – N. W. Yurkovets

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: byi12-01@mail.ru

This work examines different kinds of threats that people encounter while working with PC and with the internet and some ways of dealing with those kinds of threats.

Keywords: computer, world widenet work, Internet.

Информационный бум, ставший реальностью жизни современного общества в последние 20 лет, привел, с одной стороны, к включению различных стран в глобальное информационное пространство, являющееся одним из важнейших компонентов современной цивилизации, а с другой – стал одним из важнейших факторов в формировании личностных характеристик человека, среди которых немалую роль играют этические, эстетические представления и ценности. Не стоит забывать также и о физической опасности компьютера, ведь в первую очередь это электрический прибор, а там где электричество, там всегда опасность [1].

В настоящее время Интернет представляет собой «мир», параллельный нашему, в котором достаточно много полезного для пользователей, но также в сети очень много отрицательного. Человек, «входящий» в первый раз в сеть обычно получает хорошее впечатление об Интернете. Но первое впечатление обманчиво! И понимаешь это со временем. Чем больше работаешь в Интернете, тем больше видишь в нем не только плюсы, но и минусы. Но, к сожалению, не все могут понять и осознать, как Интернет заполняет наше сознание. И отличить то, что хорошо, а то, что плохо, уже не можем.

Интернет, благодаря своей огромной аудитории и силе воздействия на умы, мог бы играть огромную воспитательную и образовательную роль. Но отсутствие цензуры превращает мировую паутину в нечто противоположное.

Интернет оставляет человека наедине с собой. Он создает иллюзию вседозволенности, порой провоцируя его на проявление худшего, что есть в нем. Когда есть анонимность, нет пределов возможного.

В Интернете можно получить подробную инструкцию о том, как совершить преступление, как совершить самоубийство. В Интернете существуют клубы самоубийц, клубы наркоманов, клубы, обучающие начинающих террористов. В таких клубах можно заказать собственную смерть, купить пару шашек динамита, обучится правильно подбирать и колоть наркотики. Здесь полно и порнографии. Здесь свободно продаются видеоматериалы детской порнографии. Здесь не запрещено насилие. И это все «потребляют» люди, случайно или сознательно попадающие на эти сайты. «Потребление»

подобного продукта приведет к деградации и исчезновению традиционных семейных ценностей, увеличению числа преступлений на сексуальной почве. Происходит самое страшное: аномальное, нездоровое становится привычным, будничным, уже не шокирующим, а значит, не вызывающим протест.

Все вышеперечисленные недуги, безусловно, отражаются на психическом состоянии индивида. И если зрение, слух могут испортиться посредством клавиатуры, «мышь» или монитора, то на психику в первую очередь влияют более, так сказать, виртуальные вещи – игры и Интернет. Это то что «затягивает», то, от чего невозможно оторваться, то, без чего многие больше не представляют своей жизни – это маниакальная зависимость от Интернета или от игр.

Также не стоит забывать и о физическом воздействии на наш организм со стороны компьютера. Так основными видами данного риска являются воздействие электромагнитного излучения на организм; вероятность возникновения проблем со зрением из-за высокой нагрузки на роговицу глаза; вероятность возникновения проблем с мышцами и суставами ввиду недостаточной физической нагрузки при работе за компьютером; провокации эпилептических приступов световыми пульсациями. Однако в современном мире без компьютера просто не обойтись, поэтому существуют некоторые рекомендации, позволяющие снизить отрицательные эффекты: не оставляйте надолго включенным монитор и системный блок, если вы не пользуетесь компьютером; установите компьютер в углу комнаты либо таким образом, чтобы он не располагался сбоку или сзади тех, кто на нем не работает; используйте во время работы специальный защитный экран, который существенно снижает активность электромагнитного поля.

Львиную долю пагубного воздействия принимают наши глаза поэтому, чтобы избежать преждевременного ухудшения зрения, существуют простые, но действенные рекомендации, которые помогут поддерживать зрение: ограничьте время пребывания за компьютером, обязательно делайте перерывы; делайте специальные упражнения для глаз, которые способствуют снятию усталости и являются отличным средством профилактики глазных заболеваний; постарайтесь разнообразить характер выполняемой за компьютером работы; приобретите качественный монитор, способный уменьшить нагрузку на глаза [2].

Итак, чем в итоге опасны компьютер и всемирная сеть? Во-первых, зависимостью. Человек может очень быстро увязнуть в бесконечном потоке информации, видео, аудио, онлайн-приложений, из которого сложно заставить себя выбраться. Во-вторых, массой «мусорной» информации и открытой лжи. В-третьих, создаваемое монитором электромагнитное излучение способно оказывать колоссальное отрицательное воздействие на организм человека. В-четвертых, вседозволенностью. Мнимая анонимность невероятно раскрепощает. В некоторых случаях человек превращается в агрессивного матерящегося хама, цель которого – оскорбления и унижения других [3].

Библиографические ссылки

1. Интернет как источник информации и бед [Электронный ресурс]. URL: <http://yvision.kz/post/238761> (дата обращения: 10.03.2015).
2. Материалы международной ассоциации по медицине [Электронный ресурс]. URL: <http://portal-o-medicine.ru/articles/468-pravila-bezopasnosti-pri-rabote-za-kompjuterom.aspx> (дата обращения: 10.03.2015).
3. Опасности в сети Интернет [Электронный ресурс]. URL: <http://education.simcat.ru/> (дата обращения: 10.03.2015).

© Рыбков М. В., Воробьева А. О., 2015

УДК 615.099

КОМБИНИРОВАННОЕ ДЕЙСТВИЕ АЛКОГОЛЯ И НАРКОТИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

Р. О. Уланов, Т. Г. Хадкевич
Научный руководитель – Н. В. Юрковец

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: 58198@mail.ru

Проведено исследование по употреблению алкоголя и наркотиков в России. Предложены меры профилактики.

Ключевые слова: алкоголь, наркотики, смертность.

THE COMBINED INFLUENCE OF ALCOHOL AND DRUGS

R. O. Ulanov, T. G. Khadkevich
Scientific supervisor – N. W. Yurkovets

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: 58198@mail.ru

A study on the use of alcohol and drugs in Russia. Given preventive measures.

Keywords: alcohol, drugs, mortality.

Проблемы социального характера (социальная контагиозность, нервно-эмоциональная напряженность, материальные и моральные издержки, неустроенность жизни, трудности адаптации, конфликты индивидуума с окружением, неудовлетворенность желаний, одиночество, непонятость, утомление, робость, сознание своей неполноценности и т. д.) вызывают дискомфортное психическое состояние, которое нивелируется приемом алкоголя и его последующим действием [2].

Рейтинг стран мира по употреблению алкоголя [4] World Health Organization. Global Status Report on Alcohol and Health, 2014

Место	Страна	Потребление
1	Молдова	18,22
2	Чехия	16,45
3	Венгрия	16,27
4	Россия	15,76
5	Украина	15,60
16	Франция	13,66
18	Великобритания	13,37
23	Германия	12,81
24	Финляндия	12,52
30	Испания	11,62
56	США	9,44
187	Пакистан	0,06
188	Афганистан	0,02

По последним данным Роспотребнадзора, количество алкоголиков в России превысило отметку в 5 000 000 человек или 3,4 % от всего населения. На учете стоит всего 1,7 % больных алкоголизмом. Алкоголизм стал причиной смерти 1/3 всех мужчин и 15 % женщин. Если перевести в цифры, то от алкоголя умирает приблизительно 500 000 человек в год. Столько людей не умирает от войн, эпиде-

мий и стихийных бедствий, даже если сложить все вместе. Злоупотребление алкоголем в России напрямую или косвенно связано: 62,1 % самоубийств, 72,2 % убийств, 60 % смертей от панкреатита, 67,7 % от цирроза и 23,3 % от сердечно-сосудистых заболеваний. Ежегодно регистрируют более 40 тысяч случаев отравления некачественным алкоголем, в том числе и смертельных [3].

По данным Минздрава, каждый гражданин России сегодня в среднем за год потребляет 15 литров алкоголя. Между тем Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) считает, что уже 8 литров алкоголя на 1 человека в год – это предел, который угрожает генофонду любой нации. Каждый же литр сверх этой нормы уносит дополнительно 65 тысяч жизней.

По данным Минздрава Российской Федерации сегодня в России зарегистрировано 2,5 миллиона алкоголиков, т. е. людей, которым диагноз алкоголизм поставлен медиками официально (на медицинском языке он звучит несколько мягче: постоянная алкогольная зависимость). В реальности людей, страдающих алкоголизмом, гораздо больше [5].

Статистика – вещь достаточно противоречивая и спорная. Несмотря на официальные цифры, фактически число людей, страдающих алкогольной зависимостью, постоянно возрастает. В настоящее время хронический алкоголизм рассматривается уже как социально значимое заболевание, угрожающее нации. Из положительных тенденций практикующие наркологи отмечают лишь то, что под влиянием пропаганды здорового образа жизни и, задумываясь о собственном здоровье, люди начинают обращаться за помощью в лечении алкоголизма в более раннем возрасте, нежели это происходило раньше. Так, еще пять лет назад средний возраст алкоголика составлял 45 лет, а на данный момент – 30 лет.

Мы считаем, что данные Роспотребнадзора и Минздрава РФ расходятся в 2 раза, потому что не каждый человек, страдающий алкоголизмом, готов обратиться за помощью в медицинское учреждение. Причин препятствующих этому может быть много: отрицание заболевания, стыд, надежда на самовыздоровление и т. д.

Сегодня на каждые 100 тысяч человек в России приходится 2 269,7 человека с диагнозом «алкоголизм». Еще страшнее то, что диагноз алкоголизм ставится уже подросткам 12–14 лет. Статистика среди подростков в России выглядит угрожающе. Среди подростков в возрасте от 14 до 18 лет спиртные напитки потребляют 88 % мальчиков и 93 % девочек.

В 1991–1992 годах в статистических сводках возрастного состава алкоголиков в графе дети-подростки на каждые 100 тысяч подростков официально приходилось 0 алкоголиков [5].

На фоне приема алкоголя развивается гастрит, сначала гипер-, а затем гипоацидный, может развиваться хронический и острый панкреатит. Потребление как водки, так и пива приводит к специфическим гепатитам, ожирению и циррозу печени, поражению почек, патологическим изменениям в органах эндокринной системы, в результате чего развиваются нарушения белкового, углеводного, жирового и минерального обмена [1].

Официальная статистика наркомании в мире за первое десятилетие двадцать первого века выглядит ужасающе. По оценкам ООН за 2009 год, в мире зафиксировано около 200 млн человек, страдающих наркотической зависимостью.

По данным Управления ООН статистика в России бьет все рекорды. Россия вышла на первое место в мире по употреблению героина.

По данным зарубежных экспертов в нашей стране оседает от 75 до 80 тонн героина – самого страшного и опасного наркотика. Это количество в 3,5 раза больше чем в США и Канаде вместе взятые и в 2 раза больше чем в Китае, и это не смотря, что в Китае миллиардное население.

Употребляли наркотические и токсические вещества, хотя бы один раз в жизни 56 % мальчиков и 20 % девочек. Потребляют наркотики в настоящее время 45 % мальчиков и 18 % девочек.

Дети, зачатые в нетрезвом или наркотическом состоянии, отстают в физическом и психическом развитии, страдают умственной отсталостью, подвержены эпилептическим припадкам и т. д. Алкоголь и наркотические вещества нарушают течение беременности и приводит к развитию эмбриональных уродств. Научно доказано, что вероятность рождения неполноценных детей пропорциональна длительности злоупотребления алкоголем и наркотиками родителями [6].

По данным ФСКН РФ каждый год от наркотических веществ в России в среднем погибает 70 тысяч человек, наркоманами становится 86 тысяч россиян или 235 человек ежедневно, подсаживается на наркотики, но общее число наркоманов не растёт, так как смертность от наркотиков самая высокая.

В правительстве РФ 20 ноября 2014 года прошло заседание, посвященное проблеме наркомании в стране и созданию национальной комплексной системы реабилитации для наркопотребителей.

Премьер Дмитрий Медведев объявил, что в стране более 60 тысяч человек ежегодно умирают от патологий жизненно важных органов из-за систематического употребления наркотиков.

Руководитель администрации президента Российской Федерации Сергей Иванов объявил:

– Россияне тратят на наркотики полтора бюджета Минобороны и 3,5 бюджета Минздрава, подсчитал ФСКН.

– Наркоконтроль просит 10 млрд рублей на реабилитационные программы для наркозависимых.

– «Спайс-убийца» наводнил Россию через Украину.

Глава Федеральной службы по контролю за оборотом наркотиков подсыпал других «страшных» цифр. В частности, он заявил, что наркоманы в России ежедневно тратят на «зелье» 4,5 млрд рублей и ежегодно наносят стране экономический ущерб в размере 1,5 триллиона руб. «Потребление наркотиков напрямую подрывает экономику страны», – подчеркнул руководитель ФСКН.

Необходимо в корне поменять самосознание людей, отношение к жизни, своему здоровью. Важная задача – воспитание молодёжи, изменение её самосознания. Убедить, что наркотические вещества, средства бытовой химии и токсикомании, алкоголь оказывают вредное влияние на все сферы жизни, подавляют волю человека, стремление к насыщенной счастливой здоровой жизни. И, в конце концов, приводят к преждевременной смерти [2].

Мы считаем, что необходимо создавать и увеличивать число реабилитационных центров, где с больными могли бы работать настоящие психологи, наркологи, терапевты и другие врачи, где больные могли бы получать медикаментозное лечение, проходить физиопроцедуры столько, сколько этого требовала бы программа лечения.

Большое значение имеет оказание содействия развитию различных движений молодёжи за здоровый образ жизни, против наркомании, токсикомании, алкоголизма и курения.

Все это окажет благотворное влияние на возрождение молодого поколения.

Библиографические ссылки

1. В правительстве РФ 20 ноября прошло заседание, посвященное проблеме наркомании в стране [Электронный ресурс]. URL: <http://www.newsru.com/russia/20nov2014/narco.html> (дата обращения: 10.03.2015).

2. Комбинированное действие алкоголя и химических веществ [Электронный ресурс]. URL: <http://alko03.ru/alkogolizm/semya-i-socium/smertnost.html> (дата обращения: 10.03.2015).

3. Общая статистика алкоголизма в России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.saphris.ru/opublikovana-mirovaya-statistika-smernosti-ot-alkogolya/> (дата обращения: 10.03.2015).

4. Рейтинг стран мира по употреблению алкоголя [Электронный ресурс]. URL: <http://gtmarket.ru/ratings/rating-countries-alcohol-consumption/info> (дата обращения: 10.03.2015).

5. Маленькая, невзрачная, но важная тема статистика алкоголизма [Электронный ресурс]. URL: <http://fond-pozitiv.ru/articles/stati/problemyi-narkomanii,-toksikomanii,-alkogolizma-i-puti-ix-resheniya.html> (дата обращения: 10.03.2015).

6. Статистика наркомании [Электронный ресурс]. URL: http://osvobogdenie.ru/articles/narkomaniya/statistika_narkomanii.php (дата обращения: 10.03.2015).

© Уланов Р. О., Хадкевич Т. Г., 2015

УДК 34

САМООБОРОНА КАК СРЕДСТВО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЛИЧНОЙ И ОБЩЕСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЧЕЛОВЕКА В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Е. В. Шуклина

Научный руководитель – Н. В. Юрковец, О. П. Потапаева

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: Shuclina.caterina@yandex.ru

Рассмотрено понятие «самооборона», проанализировано развитие и состояние российского законодательства в области самообороны.

Ключевые слова: Самооборона, личная безопасность, общественная безопасность.

SELF-DEFENCE AS A MEANS OF PERSONAL AND PUBLIC SAFETY IN MODERN SOCIETY

E. V. Shuclina

Scientific supervisor – N. W. Yurkovets, O. P. Potapava

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: Shuclina.caterina@yandex.ru

The notion of self-defense, analyzes the development and the state of Russian legislation in the field of self-defense.

Keywords: Self-defense, personal security, public safety.

Самооборона или самозащита – ответные действия государства, юридического или частного лица, предпринимаемые для обеспечения своих прав, нарушенных нападением другого государства, юридического или частного лица [1]. Самооборона в международном праве – применение силы, осуществляемое государством в ответ на преступное вооруженное нападение. В соответствии со ст. 51 Устава ООН государства могут обращаться к военной силе в порядке осуществления права на самооборону в случае вооруженного нападения, до тех пор, пока Совет Безопасности ООН не примет необходимых мер для поддержания международного мира и безопасности.

Устав ООН подчеркивает значение и неизбежность этого права, называя его неотъемлемым. Право на самооборону принадлежит государству – жертве нападения. Оно же решает вопрос о порядке его использования. О факте вооруженного нападения на него государство должно немедленно сообщить Совету Безопасности ООН. Отсутствие такого сообщения может рассматриваться как свидетельство того, что государство не считает предпринятые меры самообороной.

Международное право предусматривает индивидуальную и коллективную самооборону. Индивидуальная самооборона осуществляется государством – жертвой преступного вооруженного нападения – в одиночку. Оно же может принять решение о коллективной самообороне и обратиться с такой просьбой к другим государствам. Без такой просьбы иные государства не вправе принимать меры в порядке коллективной самообороны. Примером такой самообороны могут служить действия государств, оказавших Кувейту помощь после нападения на него Ирака в 1990 г. В ряде своих решений Совет Безопасности ООН признал право на коллективную самооборону за любым государством, помогающим Кувейту в его справедливой войне.

РФ применяет военную силу только в порядке индивидуальной или коллективной самообороны в случае вооруженного нападения на нее и ее граждан, на ее территорию, на вооруженные силы или другие войска, на ее союзников [2].

Обеспечение защиты личности, общества и государства от общественно опасных посягательств является важной функцией государства. Для ее реализации Уголовный кодекс Российской Федерации

не только определяет, какие деяния признаются преступлениями, но и устанавливает основания для признания правомерным причинение вреда лицам, посягающим на охраняемые уголовным законом социальные ценности. В частности, к таким основаниям относятся необходимая оборона (ст. 37 УК РФ) и задержание лица, совершившего преступление (ст. 38 УК РФ).

Уголовно-правовая норма о необходимой обороне, являясь одной из гарантий реализации конституционного положения о том, что каждый вправе защищать свои права и свободы всеми способами, не запрещенными законом (ч. 2 ст. 45 Конституции Российской Федерации), обеспечивает защиту личности и прав обороняющегося, других лиц, а также защиту охраняемых законом интересов общества или государства от общественно опасного посягательства.

Задержание лица, совершившего преступление, в целях доставления его в органы власти выступает одним из средств обеспечения неотвратимости уголовной ответственности и пресечения совершения им новых преступлений.

Институты необходимой обороны и причинения вреда при задержании лица, совершившего преступление, призваны обеспечить баланс интересов, связанных с реализацией предусмотренных в ч. 1 ст. 2 УК РФ задач уголовного законодательства по охране социальных ценностей, с одной стороны, и с возможностью правомерного причинения им вреда - с другой. В этих целях в статьях 37 и 38 УК РФ установлены условия, при наличии которых действия, причинившие тот или иной вред объектам уголовно-правовой охраны, не образуют преступления.

Международное сообщество, признавая вынужденный характер такого вреда, также стремится минимизировать его. В соответствии со ст. 2 Конвенции о защите прав человека и основных свобод 1950 г. лишение жизни допустимо только тогда, когда это обусловлено защитой лица от противоправного насилия, а также для осуществления законного задержания или предотвращения побега лица, заключенного под стражу на законных основаниях [3].

С учетом значимости положений статей 37 и 38 УК РФ для обеспечения гарантий прав лиц, активно защищающих свои права или права других лиц, охраняемые законом интересы общества или государства от общественно опасных посягательств, для предупреждения и пресечения преступлений, а также в связи с вопросами, возникающими у судов в ходе применения указанных норм, было создано постановление Пленума Верховного суда РФ «О применении судами законодательства о необходимой обороне и причинении вреда при задержании лица, совершившего преступление», где указаны нормы допустимости статей 37 и 38, случаи применения других статей УК РФ, а также правомерность самообороны.

В соответствии с этими документами:

- человек вправе самообороняться при непосредственной угрозе (высказывании о намерении немедленно причинить обороняющемуся ли другому лицу смерть или вред здоровью, опасный для жизни, демонстрации нападающим оружия или предметов, используемых в качестве оружия, взрывных устройств, если с учетом конкретной обстановки имелись основания опасаться осуществления этой угрозы);
- если имеется угроза жизни, защищаться можно как и чем угодно, если при этом не будут превышены пределы необходимой обороны;
- если нет угрозы жизни, необходимо соразмерять способ защиты с опасностью нападения;
- «при посягательстве нескольких лиц обороняющееся лицо вправе применить к любому из посягающих такие меры защиты, которые определяются характером и опасностью действий всей группы»;
- при превышении пределов необходимой обороны применяются статьи 108 и 114 УК РФ.

Библиографические ссылки

1. Самооборона [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Самооборона> (дата обращения: 10.03.2015).
2. Самооборона в международном праве [Электронный ресурс]. URL: http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_law/2004/САМООБОРОНА (дата обращения: 10.03.2015).
3. Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 2 сентября 2012 г. № 19, г. Москва [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rg.ru/2012/10/03/plenum-dok.html> (дата обращения: 10.03.2015).

УДК 614.8

ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА ИНФРАЗВУКА И СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ОТ НЕГО¹

Н. С. Экземплярский

Научные руководители – О. И. Багаева, С. М. Трухницкая, О. В. Бразговка

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: ie.sibsau@mail.ru

Рассмотрены инфразвуковые колебания, происходящие в природе, на производстве и жилых застройках, как сравнительно новый, не полностью изученный фактор производственной среды. Приводятся техногенные источники инфразвуковых колебаний в городе и показатели его воздействия на организм человека при возникновении резонанса. Приведены мероприятия по снижению интенсивности воздействия инфразвуковых колебаний.

Ключевые слова: инфразвук, защита, гигиеническое нормирование.

EFFECTS ON HUMAN INFRASOUND AND HOW TO PROTECT HIM

N. S. Ekzemplayrskii

Scientific supervisors – O. I. Bagaeva, S. M. Truhnickaya, O. V. Brazgovka

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: ie.sibsau@mail.ru

Considered infrasonic vibrations, changes accomplished in nature, in the workplace and residential developments, as a relatively new, not fully examine the factors of the working environment. Given man-made sources of infrasound vibrations in the city and its performance impact on the human body in the event of resonance. Listed measures to reduce the intensity of exposure infrasonic vibrations.

Keywords: infrasound, protection, hygienic regulation.

В соответствии с санитарными нормами СН 2.2.4/2.1.8. 567–96 «Санитарные нормы. Гигиенические нормативы инфразвука на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» под инфразвуком понимают колебания упругих сред воздуха, твердых тел и жидкостей в диапазоне частот от 10^{-2} до 20 Гц. Казалось бы, это небольшой участок частотной шкалы. Однако колебания в границах этого участка могут быть равны одному герцу, десятой, сотой, тысячной, миллионной доле герца и т. д. Эта область звуковых частот лежит вне восприятия человеческим ухом и характеризуются малым поглощением в различных средах вследствие чего в воздухе, воде и в земной коре могут распространяться на очень далёкие расстояния. Распространение инфразвука на большие расстояния в море даёт возможность предсказания стихийного бедствия – цунами. Звуки взрывов, содержащие большое количество инфразвуковых частот, применяются для исследования верхних слоев атмосферы, свойств водной среды. С инфразвуком связывается, воздействие магнитных бурь. Обычно по истечении 4–6 часов после начала магнитной бури в атмосфере увеличивается амплитуда колебаний инфразвука, который распространяется на огромные расстояния. В это время часто происходят грозы, ураганы, землетрясения, извержения вулканов. Люди реагируют на эти события, если они происходят за тысячи километров, потому что инфразвук как невидимая нить связывает организм человека с природными катаклизмами. В итоге могут появиться судороги мышц ног, сбой в работе сердца, «пелена в глазах». Во время магнитных бурь происходит изменение в составе крови, в которой снижается количество эритроцитов и гемоглобина, изменяется РОЭ, повышается вероятность образования тромбов в кровеносных сосудах.

¹ Публикация подготовлена в рамках поддержанного РГНФ научного проекта № 14-16-24001.

В конце 1960-х годов французский исследователь Гавро обнаружил, что инфразвук определенных частот может вызвать у человека тревожность и беспокойство, а инфразвук с частотой 7 Гц смертелен для человека. На производстве инфразвуковые колебания могут возникать в результате работы мощных машин, компрессоров, двигателей внутреннего сгорания, нагревательных печей, вентиляторов, газотурбинных установок. Транспортные средства, такие как автобусы, легковые автомобили, речные суда также являются источниками инфразвука, т.е. возбудителями низкочастотных звуковых волн.

Основные техногенные источники инфразвуковых колебаний в городах

Источник инфразвука	Характерный частотный диапазон инфразвука	Уровни инфразвука
Автомобильный транспорт	Весь спектр инфразвукового диапазона	Снаружи 70–90 дБ, внутри до 120 дБ
Железнодорожный транспорт и трамваи	10–16 Гц	Внутри и снаружи от 85 до 120 дБ
Промышленные установки аэродинамического и ударного действия	8–12 Гц	До 90–105 дБ
Вентиляция промышленных установок и помещений, то же в метрополитене	3–20 Гц	До 75–95 дБ
Реактивные самолеты	Около 20 Гц	Снаружи до 130 дБ

Исследования биологического действия инфразвука показали, что человеческий организм высокочувствителен к инфразвуку. Физиологическое действие инфразвука на человека зависит только от его спектральных, временных и мощностных характеристик и не зависит от того, на открытом пространстве или в помещении находится человек.

При 180–190 дБ действие инфразвука смертельно вследствие разрыва лёгочных альвеол. Другие зоны интенсивных кратковременных воздействий вызывают синдром резко выраженного инфразвукового дискомфорта, предел переносимости которого наблюдается при 154 дБ. Исследования показали, что низкочастотные акустические колебания, в том числе и инфразвукового диапазона, продолжительностью от 25 с до 2 мин с удельным звуковым давлением от 145 до 150 дБ в диапазоне частот от 1 до 100 Гц, вызывали у испытуемых ощущение вибрации грудной стенки, сухость в полости рта, нарушение зрения, головную боль, головокружение, тошноту, кашель, удушье, беспокойство в области подреберий, звон в ушах, модуляцию звуков речи, боли при глотании и некоторые другие признаки нарушений в деятельности организма [2]. Следует принимать особые меры защиты против появления звуковых колебаний со следующими частотами, так как совпадение частот может привести к возникновению резонанса:

- 20–30 Гц (резонанс головы);
- 40–100 Гц (резонанс глаз);
- 0,5–13 Гц (резонанс вестибулярного аппарата);
- 4–6 Гц (резонанс сердца);
- 2–3 Гц (резонанс желудка);
- 2–4 Гц (резонанс кишечника);
- 6–8 Гц (резонанс почек);
- 2–5 Гц (резонанс рук).

Гигиеническая регламентация инфразвука производится по санитарным нормам (СН) 2.2.4/2.1.8.583–96, которые задают предельно допустимые уровни давления на рабочих местах для различных видов работ, а также в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки [3]. При предупредительном и текущем санитарном надзоре необходимо проводить предварительный анализ шумовой обстановки с целью выявления возможности наличия инфразвука. Такая проверка производится с помощью шумомера, регистрирующего шум частотой ниже 20 дБ. Наиболее эффективным и практически единственным средством борьбы с инфразвуком является снижение его в источнике. Для этого проводятся конструктивные изменения, позволяющие перейти из области инфразвуковых колебаний, в более высокочастотные, т. е. выше 20 Гц. Кроме того, необходимо повышать жесткость конструкции больших размеров, устранять низкочастотные вибрации.

Должны приниматься меры по снижению интенсивности аэродинамических процессов – ограничение скоростей движения транспорта, снижение скоростей истечения жидкостей (авиационные и

ракетные двигатели, двигатели внутреннего сгорания, системы сброса пара тепловых электростанций и т.д.). В качестве индивидуальных средств защиты рекомендуется применение наушников, вкладышей, защищающих ухо от неблагоприятного действия сопутствующего шума. К мерам профилактики организационного плана следует отнести соблюдение режима труда и отдыха, запрещение сверхурочных работ. При контакте с ультразвуком более 50 % рабочего времени рекомендуются перерывы продолжительностью 15 мин через каждые 1,5 часа работы. Значительный эффект дает комплекс физиотерапевтических процедур – массаж, УФ-облучение, водные процедуры, витаминизация и др.

Библиографические ссылки

1. Артамонова В. Г., Мухин Н. А. Профессиональные болезни : учебник. 4-е изд., перераб. и доп. М. : Медицина, 2004. 480 с.
2. Фрайман Б. Я., Безруков В. Е. Условия, при которых осуществляется прямое действие инфразвука на стенку кровеносного сосуда. Воронеж, 1983. С. 1–13. Рукопись депонирована во ВНИИТИ от 13.01.1983. № 6748-83.
3. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. Руководство. Р 2.2.2006-05 (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ от 29.07.2005).

© Экземплярский Н. С., 2015

УДК 11.15.79

**ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ СООТВЕТСТВИЯ ТРЕБОВАНИЯМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА
ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И АККРЕДИТАЦИИ, ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ
ЛАБОРАТОРИЙ И ОРГАНОВ ПО СЕРТИФИКАЦИИ**

А. А. Ардышева, С. В. Солдатова
Научный руководитель – Е. А. Жирнова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: nastenka657@mail.ru

Прописаны цели аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий, рассмотрен порядок проведения аккредитации органов по сертификации.

Ключевые слова: аккредитация, федеральная служба по аккредитации, испытательные лаборатории.

**THE PROCEDURE FOR THE VERIFICATION OF COMPLIANCE WITH LEGAL
REQUIREMENTS OF TECHNICAL REGULATION AND ACCREDITATION
OF TESTING LABORATORIES AND LEGAL CERTIFICATION**

A. A. Ardasheva, S. V. Soldatova
Scientific supervisor – E. A. Zhirnova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: nastenka657@mail.ru

In working out the purpose of accreditation of certification bodies and testing laboratories, the procedure for accreditation of certification bodies.

Keywords: accreditation, Federal service for accreditation of the testing laboratory.

Федеральная служба по аккредитации (Росаккредитация) является федеральным органом исполнительной власти, выполняющим функцию национального органа Российской Федерации по аккредитации по формированию единой национальной системы аккредитации и осуществлению контроля за деятельностью аккредитованных лиц, в том числе аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров), юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на право выполнения работ и (или) оказания услуг в области единства измерений, контролю за деятельностью аккредитованных лиц, ведению реестров аккредитованных лиц, деклараций о соответствии, сертификатов соответствия, обеспечению органов по сертификации программным обеспечением и выдаче бланков сертификатов соответствия [1].

Аккредитация испытательных лабораторий (ИЛ) является независимой экспертной оценкой компетентности лаборатории неразрушающего контроля для проведения тех или иных испытаний. Получение аккредитации подтверждает качество работ, выполняемых лабораторией, и повышает ее конкурентоспособность в конкретном сегменте рынка.

Порядок проведения аккредитации испытательных лабораторий:

1. Лаборатория от имени юридического лица подает в Росаккредитацию заявку на аккредитацию, заявка подается с установленным комплектом документов. Росаккредитация проверяет комплектность документов и отписывает провести работы по оцениванию лаборатории на соответствие критериям аккредитации одной из признанных экспертных организаций.

2. Экспертная организация должна провести экспертизу Пакета документов и провести проверку лаборатории по месту её нахождения, согласовав с Росаккредитацией состав комиссии. Эти работы Экспертная организация проводит на договорной основе.

3. Экспертная организация формирует Пакет документов по результатам проверок и направляет его в Росаккредитацию. В случае положительных выводов Росаккредитация издает приказ об аккредитации, оформляет аттестат аккредитации и утверждает область аккредитации. От отписания заявки на аккредитацию до выдачи аттестата не более 90 дней.

Какова же цель аккредитации испытательных лабораторий? В ст. 31 ФЗ «О техническом регулировании» прописаны цели аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров):

- подтверждения компетентности органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров), выполняющих работы по подтверждению соответствия;
- обеспечения доверия изготовителей, продавцов и приобретателей к деятельности органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий (центров);
- создания условий для признания результатов деятельности органов по сертификации и аккредитованных испытательных лабораторий (центров).

Из целей аккредитации испытательных лабораторий можно сделать выводы для чего нам нужно аккредитовывать органы по сертификации и испытательные лаборатории. Во-первых, процедура аккредитации подтверждает компетентность и обеспечение конкурентоспособности продукции и услуг органов по сертификации и испытательных лабораторий, а это говорит о том, что эти организации, прошедшие проверку и получившая свидетельство об аккредитации имеет необходимые знания, навыки и опыт в своей профессиональной сфере, для качественного выполнения своих обязанностей.

Во-вторых, процедура аккредитации – это процедура добровольная, а значит, если органы по сертификации и испытательные лаборатории проводят у себя процедуру аккредитации, то можно сделать вывод о том, что они работают в рамках закона и скрывать им, собственно говоря, нечего, т. е. организации не ведут никакой не законной деятельности и все документы в порядке. И поэтому можно сказать, что к ним будет больше доверия.

В-третьих, органы по сертификации и испытательные лаборатории, прошедшая процедуру аккредитации означает, что помимо имеющихся знаний, опыта и навыков они так же располагает необходимым оборудованием, имеет необходимые условия для проведения проверок. Также обеспечивая качество результатов своих испытаний, и регулярно используют аттестованные стандартные образцы, проводят повторные испытания, обеспечивают корреляцию результатов на разные характеристики объекта.

Из всего вышеперечисленного можно сделать вывод о том, что процедура аккредитации, иными словами, является своего рода гарантией надежности, компетентности в своей профессиональной сфере. Следовательно, большая вероятность того, что именно эти органы по сертификации и испытательные лаборатории будут более предпочтительны, нежели те, которые не прошли проверку, иными словами повышают свою конкурентоспособность.

Аккредитация с целью предоставления полномочий на право проведения работ по сертификации в системе сертификации проводится организацией, получившей свои полномочия соответствующим законодательным актом. Предоставление полномочий необходимо для создания уверенности в том, что испытания, проводимые данной лабораторией, и решения, принимаемые органом по сертификации, достоверны, будут признаваемы заинтересованными сторонами и не вызовут сомнений по отношению к системе сертификации [2].

Аккредитация органов по сертификации предусматривает следующие этапы:

- предварительная (заочная) оценка готовности заявителя к аккредитации (экспертиза представленных документов);
- окончательная проверка заявителя, принятие решения об аккредитации или об отказе в аккредитации по результатам экспертизы и проверки заявителя;
- оформление, регистрация и выдача аттестата аккредитации (при положительном решении об аккредитации);
- проведение последующего инспекционного контроля аккредитованного органа по сертификации [3].

Орган по сертификации на основе анализа результатов проверки и оценки соответствия организации работ по охране труда в организации установленным государственным нормативным требованиям охраны труда принимает решение о возможности выдачи сертификата соответствия [4].

Аккредитация лаборатории для предприятия – это значительный шаг на пути повышения своих конкурентных преимуществ и еще одна «ступенька», приближающая компанию в целом к сертификации СМК.

Библиографические ссылки

1. Официальный сайт Федеральной службы по аккредитации (Росаккредитации) [Электронный ресурс]. URL: <http://fsa.gov.ru/> (дата обращения: 10.03.2015).
2. О техническом регулировании : федер. закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ (ред. от 23.06.2014) (с изм. и доп., вступ. в силу с 22.12.2014) (27 дек. 2002 г.). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
3. ФГБУ «ВНИИ охраны и экономики труда» Минтруда России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.vcot.info/certification-work/akkred-il.php> (дата обращения: 10.03.2015).
4. ГОСТ Р 51000.4–96 ГСС РФ. Система аккредитации в Российской Федерации. Общие требования к аккредитации испытательных лабораторий. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

© Ардышева А. А., Солдатов С. В., 2015

УДК 50.01.81

РОЛЬ ОРГАНА ПО АККРЕДИТАЦИИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ И КАЧЕСТВА НА ТЕРРИТОРИИ СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

А. А. Ардышева, С. В. Солдатова
Научный руководитель – Е. А. Жирнова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: nastenka657@mail.ru

Рассматривается практика обеспечения безопасности и качества продукции органом по аккредитации на примере судебного разбирательства с центром сертификации и экспертизы. Рассмотрены нарушения законодательства о техническом регулировании, допущенные центром сертификации и экспертизы. Показан механизм работы органа по аккредитации, нормативно-техническая база.

Ключевые слова: орган по аккредитации, центр сертификации и экспертизы, аккредитация.

THE ROLE OF THE ACCREDITATION BODY TO ENSURE THE SAFETY AND QUALITY ON THE TERRITORY OF THE SIBERIAN FEDERAL DISTRICT

A. A. Ardasheva, S. V. Soldatova
Scientific supervisor – E. A. Zhirnova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: nastenka657@mail.ru

This paper examines the practice of safety and quality accreditation body for example trial with the certification authority and expertise. Considered violations of the law on technical regulation, approved by the certification authority and expertise. The mechanism of accreditation body, normative-technical base.

Keywords: the accreditation body, the certification authority and expertise, accreditation.

Федеральная служба по аккредитации осуществляет следующие полномочия:

- Проведение аккредитации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей в национальной системе аккредитации.
- Федеральный государственный контроль за деятельностью аккредитованных лиц.
- Выдача изготовленных по единой форме бланков сертификатов соответствия.
- Контроль за соблюдением испытательными лабораториями (центрами) принципов надлежащей лабораторной практики, соответствующих принципам надлежащей лабораторной практики Организации экономического сотрудничества и развития.
- Иные полномочия в установленной сфере деятельности [1].

Федеральная служба по аккредитации проводит плановые и внеплановые проверки, рассмотрим один из примеров плановой проверки центра сертификации и экспертизы, которая привела к судебному разбирательству.

В центр сертификации и экспертизы поступило заявление о проведении сертификации продукции (одежда второго слоя платьевого-блузочного ассортимента для девочек школьного и подросткового возраста: платья, юбки из полушерстяных тканей).

По результатам проведения процедуры подтверждения соответствия продукции было выявлено, что показатель воздухопроницаемости не соответствует требованиям технического регламента.

Заказчик провел корректирующие мероприятия, согласно плану корректирующих мероприятий по устранению нарушений. центр сертификации и экспертизы отобрал новые образцы продукции

(одежда второго слоя платьевого-блузочного ассортимента для девочек школьного и подросткового возраста: платья, юбки из полушерстяных тканей) и направил на испытания по показателям безопасности в соответствии технического регламента. Но были проверены образцы не по всем показателям, а только по показателю воздухопроницаемости.

В ходе плановой проверки в центре сертификации и экспертизы орган по аккредитации посчитал нарушением, что была проведена проверка не по всем показателям, а только по показателю воздухопроницаемости и не был подвержен проверке второй образец (юбки из полушерстяных тканей). Но при этом орган по сертификации и экспертизе выдал сертификат на оба образца [2].

На что центр сертификации и экспертизы ответил: «Согласно ст. 2 Технического регламента «О безопасности продукции, предназначенной для детей подростков». Типовой образец – это образец, представляющий изделия относящихся к одному виду по целевому назначению, предназначены для одной возрастной группы и изготовлены одним производителем из одинаковых материалов по одной рецептуре и по одним техническим документам, регламентирующих выпуск продукции». Кроме того, в адрес центра сертификации и экспертизы поступил ответ от научно-исследовательского института швейной промышленности, в соответствии с которым сарафан может быть отобран, в качестве образца от группы продукции (платья, сарафаны, юбки) в соответствии ТР ТС 007/2011.

Согласно п. 3.7 ГОСТ 31814–2012 выборка по составу образцов должна отражать всю совокупность однородной продукции, являющуюся объектом подтверждения соответствия с учетом различия свойств отдельных типов такой совокупности. Между юбкой и сарафаном из одного и того же материала отсутствуют различия проверяемых свойств, поэтому они были признаны одной совокупностью с одинаковыми свойствами, соответствия которых проверялось требованиям ТР ТС.

Таким образом, учитывая фактическое проведение испытаний типового образца – Сарафан, фактическое проведение испытаний тканей, из которого были изготовлены изделия, входящие в состав однородной совокупности продукции, по показателям, на соответствие которым исследовалось продукция, учитывая п. 27 Перечня стандартов, являющегося приложением к Решению Комиссии Таможенного союза, а также соблюдение требований ГОСТа 31814–2012, необходимо прийти к выводу, что действия органа по сертификации и экспертизы, выразившееся в не отборе образцов юбок для испытаний, не образуют объективную сторону правонарушения, ответственность за которое предусмотрена ч. 1 ст. 14.47 КоАП РФ.

При проведении повторных испытаний органом по сертификации был отобран удвоенный образец. Такой удвоенный отбор соответствует ГОСТ 20566–75 «Ткани и штучные изделия текстильные. Правила приемки и метод отбора проб», входящему в группу стандартов ТР ТС 07/2011, в соответствии с пунктом 6, которого «при получении неудовлетворительных испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторную проверку удвоенного количества изделий, отобранных из той же партии. Результаты испытаний распространяются на всю партию».

Орган по аккредитации, считает, что для того, чтобы был отобран так называемый типовой образец продукции необходимо установить, что все изделия, во-первых, имеют одно целевое назначение; во-вторых, предназначены для одной возрастной группы; в-третьих, изготовлены одним производителем; в-четвертых, изготовлены из одинаковых материалов; в-пятых, по одной рецептуре; в-шестых, по одним техническим документам.

В соответствии с протоколом идентификации изделия – юбки из полушерстяных тканей не идентифицировалась, идентификации подлежали лишь другие изделия – сарафаны и блузы. Следовательно, применять типовой образец по сарафанам относительно изделия по юбкам неправомерно.

Таким образом, действие (бездействие) центра сертификации и экспертизы содержит признаки объективной стороны административного правонарушения предусмотренного Законом РФ.

Суд постановил удовлетворить заявление органа по аккредитации и привлечь центр сертификации и экспертизы к административной ответственности по ч. 1 ст. 14.47 Кодекса РФ об административных правонарушениях в виде штрафа [3].

Подводя итог можно сказать, что орган по аккредитации играет важную роль в обеспечении безопасности и качества изделий. Так как необходимо предусмотреть, чтобы продукция, удовлетворяла требованиям, обеспечивающим высокий уровень защиты интересов общества, таких как здоровье и безопасность в целом и т. п. Поэтому следует предусмотреть наличие правил по аккредитации и контролю продукции.

Библиографические ссылки

1. Официальный сайт Федеральной службы по аккредитации (Росаккредитации) [Электронный ресурс]. URL: <http://fsa.gov.ru/> (дата обращения: 10.03.2015).
2. Дело № 2-ВПП. Ведение плановой проверки Центра сертификации и экспертизы.
3. Дело № А1-14.47. Административное производство в отношении Центра сертификации и экспертизы.

© Ардышева А. А., Солдатова С. В., 2015

УДК 658.5.011

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К КЛАССИФИКАЦИИ ЗАТРАТ НА КАЧЕСТВО В НАШЕЙ СТРАНЕ И ЗА РУБЕЖОМ

А. В. Бейльман, В. С. Семенов, М. В. Митрохина
Научный руководитель – Ю. Г. Малахова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: sibgau-uks@mail.ru

Проведен сравнительный анализ основных подходов к классификации затрат на качество в разных странах. Приведена оценка значимости классификации затрат в СМК предприятия.

Ключевые слова: классификация, качество, затраты

MODERN APPROACHES TO CLASSIFICATION OF COSTS OF QUALITY IN OUR COUNTRY AND ABROAD

A. V. Beylman, V. S. Semenov, M. V. Mitrokhina
Scientific supervisor – I. V. Malakhova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: sibgau-uks@mail.ru

The comparative analysis of the main approaches to classification of costs of quality in the different countries is carried out. The assessment of the importance of classification of expenses is given in SMQ of the enterprise.

Keywords: classification, quality, expenses.

Классификация затрат на качество является одним из первых этапов внедрения системы менеджмента качества в организации. От того, насколько обоснованно определены признаки систематизации затрат, будет зависеть возможность выделения их в производственном процессе и эффективность управления ими.

Цель данной работы – рассмотрение структуры и особенностей подходов к классификации затрат на качество в нашей стране и за рубежом.

Для достижения цели необходимо выполнить следующие задачи:

- изучение нормативных документов нашей страны и зарубежных аналогов.
- изучение современных методологий и концепций

– проведение оценки значимости классификаций затрат, а так же выявление преимуществ и недостатков.

В Международных стандартах на системы качества отмечается, что затраты, связанные с качеством, калькулируются (классифицируются) внутри организации согласно ее собственным критериям. При этом к затратам, связанным с качеством, относят затраты, возникающие при обеспечении и гарантировании удовлетворительного качества, в том числе при совершенствовании качества, а также связанные с потерями, когда не достигнуто удовлетворительное качество; некоторые потери можно с трудом определить количественно, но они могут быть очень существенными (например, потеря престижа фирмы) [1].

На предприятиях США и Европы часто используется в практике классификация, предложенная А. Фейгенбаумом. Он продолжил работы Дж. Джурана, согласно его концепции все затраты на обеспечение качества подразделяются на три группы: затраты на предупреждение возникновения дефектов (превентивные затраты); затраты на оценку качества продукции; затраты, обусловленные внутренними и внешними отказами продукции. В последствии этот метод, ориентированный на конечный

результат (продукцию), получил название РАФ-модель (prevention – предупреждение, appraisal – оценивание, failure – дефект).

Данному подходу к управлению затратами на качество присущ ряд недостатков:

1) предполагается возможность наличия в производстве экономически оправданного уровня брака;

2) затраты, необходимые для обеспечения качества (группы 1 и 2), приравнивают к потерям (группа 3), а это не позволяет сравнить затраты на повышение качества и потери и оценить экономическую эффективность управления затратами на качество (которая должна определяться путем сравнения затрат и потерь);

3) возникают затруднения с отнесением некоторых элементов затрат к тем или иным группам (с равным основанием ряд затрат можно отнести к любой из трех категорий).

Тем не менее, именно эта классификация, принятая Комитетом по затратам на качество (QCC) Американского общества по контролю качества (ныне Американское общество качества – ASQ), лежит в основе международных стандартов в области экономики качества и сегодня является универсальной, то есть применяемой (при соответствующей переработке) всеми компаниями, независимо от их отраслевой принадлежности или сферы деятельности. Она используется в промышленности, сфере услуг, деятельности административных органов и других областях экономики [2].

Через некоторое время известный американский специалист в области качества – Ф. Кросби предложил разделить все затраты на качество на две категории: «затраты на соответствие» и «затраты на несоответствие» [3]. В первую категорию Ф. Кросби включил затраты, отнесенные А. Фейгенбаумом к группам 1 и 2, во вторую категорию были включены затраты, которые отнесены А. Фейгенбаумом к третьей группе.

Отличием данного подхода к оценке затрат является то, что в результате осуществления затрат на соответствие должен быть обеспечен выпуск продукции с нулевым уровнем дефектов. Причем такая продукция должна производиться с первого раза. В этом случае затраты на несоответствие возникать не будут. Соотношение между затратами на соответствие и потерями, связанными с несоответствиями, Ф. Кросби предложил использовать для диагностики состояния СМК организации.

Японские специалисты, развивая идеи Дж. Джурана – А. Фейгенбаума, предложили в основу классификации затрат на качество положить принцип полезности расходов, разделив их на две группы: расходы на проведение работ по обеспечению качества; убытки, вызванные неудовлетворительной деятельностью в области качества.

Японская модель кардинально отличается от американского подхода, так как в ее основу положена концепция, ориентированная не на конечную продукцию, а на деятельность по обеспечению качества и оценку ее результатов. Поэтому расчеты затрат на обеспечение качества представляют собой определение стоимости работ, цель которых – уменьшение общих затрат путем планируемого увеличения стоимости мероприятий, направленных на предупреждение несоответствий и дефектов. В результате должны уменьшаться затраты на оценку качества и расходы, обусловленные браком. Экономическая же эффективность в этом случае оценивается путем сравнения затрат с затратами, а не затрат с доходами. Концепция, предложенная японскими специалистами, является более обоснованной.

Весьма важным является также и то, что японская модель согласуется с содержанием стандартов ИСО серии 9000, регламентирующих требования к видам деятельности в рамках системы качества. Поэтому «управленческое» направление определения затрат на обеспечение качества нуждается в дальнейшем развитии [4].

В России в результате исследований по проблеме классификации затрат на качество Ленинградская школа учёных-экономистов под руководством Е.М. Карлика разработала свою классификацию затрат на качество. Они разграничивали затраты на повышение уровня качества и на обеспечение необходимого качества. Затраты на повышение качества продукции включали затраты на проектирование и затраты в производстве. Затраты на обеспечение требуемого уровня качества – затраты в процессе изготовления, в обращении и применении, при хранении и транспортировке, в процессе эксплуатации. Классификация охватывала все стадии создания и потребления продукции.

Одной из современных концепций учета затрат на качество является система TQM (Total Quality Management), главным принципом которой является комплексный подход. Концепция TQM является развитием концепций А. Фейгенбаума, Дж. Джурана, Ф. Кросби и требует управления процессами, а не только конечными результатами, затраты на качество в данном подходе отражаются как полные затраты на каждый процесс. Затраты на процесс группируются по двум основным категори-

ям: затраты на обеспечение соответствия требованиям и затраты, вызванные несоответствием. Такая группировка затрат существенно проще традиционной, а также позволяет оптимизировать (минимизировать) обе группы затрат, влияющие на экономическую эффективность процесса. Данная модель затрат в частности представлена в британском стандарте BS 6143:1992 «Руководство по экономике качества. Часть 1. Модель затрат на процесс». Указанный метод группировки затрат может применяться к любому процессу или услуге.

Как показывает практика, в настоящее время как в отечественной, так и в зарубежной науке отсутствует единый подход к содержанию, классификации затрат на качество, а также ко всему процессу управления ими. Каждый из приведенных подходов имеет как преимущества, так и недостатки. Работы в данной области носят разрозненный характер. С одной стороны, это позволяет предприятиям самим разрабатывать методику учета таких затрат, руководствуясь спецификой своей деятельности. С другой стороны, это требует значительных ресурсов и времени на внедрение и не позволяет сравнивать показатели с общепромышленными данными и данными конкурентов. Сложившаяся ситуация требует нахождения «золотой середины», т.е. создание базовых требований к учету затрат на качество в рамках стандартов, устанавливающих унифицированные группировки и классификации с возможностью их подстройки под конкретную отрасль.

Библиографические ссылки

1. ГОСТ Р ИСО/ТО 10014-2005. Руководство по управлению экономикой качества. М. : Стандартинформ, 2005.
2. Системы, методы и инструменты менеджмента качества : учебник для вузов / под ред. М. М. Кане. СПб. : Питер, 2009. 560 с
3. Деминг, Джуран и др. / сост. Г. Е. Герасимова. М. : НТК «Трек», 2000. Сер. «Все о качестве. Зарубежный опыт». Вып. 15. 33 с.
4. Методы управления затратами и качеством продукции : учеб. пособие / В. Э. Керимов, Ф. А. Петрище, П. В. Селиванов, Э. Э. Керимов. М. : Маркетинг, 2002.

© Бейльман А. В., Семенов В. С., Митрохина М. В., 2015

УДК 681.7.036

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЕДЕНИЯ КИСЛОРОДА В МОНОКРИСТАЛЛАХ ГЕРМАНИЯМ. А. Грачёва¹, Н. О. Голубовская²

¹Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: maryiahappy2009@mail.ru

²Сибирский федеральный университет
Российская Федерация, 660041, г. Красноярск, просп. Свободный, 79
E-mail: NOGolubovskaya@gmail.com

Проведены исследования поведения кислорода в монокристаллах германия методом ИК-фурье спектроскопии. Концентрация кислорода в кристаллах рассчитана по высоте пика на волновом числе 843 см^{-1} . Установлено, что содержание кислорода в германии изменяется от $0,2 \cdot 10^{16}$ до $1,1 \cdot 10^{16}\text{ см}^{-3}$. Максимум кислородной полосы смещается на волновое число 856 см^{-1} при увеличении концентрации кислорода вследствие отжига монокристаллов германия в атмосфере с $P_{O_2} \leq 10^{-3}\text{ Па}$.

Ключевые слова: монокристаллический германий, волновое число, ИК-спектроскопия.

INVESTIGATION OF OXYGEN BEHAVIOR IN GERMANIUM SINGLE CRYSTALSМ. А. Gracheva¹, N. O. Golubovskaya²

¹Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: maryiahappy2009@mail.ru

²Siberian Federal University
79, Svobodny Av., Krasnoyarsk, 660041, Russian Federation
E-mail: NOGolubovskaya@gmail.com

Oxygen impurity in germanium single crystals has been characterized using Fourier transformed infrared spectrometry. The oxygen concentration in crystals was determined on optical density from the absorption band at 843 cm^{-1} . It was established that oxygen dissolved concentration in germanium is variable from $0,2 \cdot 10^{16}$ to $1,1 \cdot 10^{16}\text{ cm}^{-3}$. The oxygen band maximum shifts toward 856 cm^{-1} when its concentration increases under the influence of annealing in the oxygen containing atmosphere with $\leq 10^{-3}\text{ Pa}$.

Keywords: germanium single crystals, wave number, IR-spectrometry.

К наиболее наукоемким и высокотехнологичным промышленным секторам, потребляющим монокристаллический германий с повышенными требованиями к структуре и содержанию примесей, принадлежит аэрокосмическая техника, где данный материал используется для создания преобразователей солнечной энергии в электрическую с высоким КПД, достигающим 40 %.

Наличие посторонних примесей и дислокаций затрудняет применение германия фотоэлектронике, так как они искажают кристаллическую решетку германия и снижают соответствующие свойства монокристаллов [1]. Одной из основных примесей в германии, определяющей образование микродефектов, является кислород. Концентрация кислорода в кристаллах германия, как правило, определяется по интенсивности ИК поглощения в максимуме полосы на волновом числе $\bar{\nu}$, равном 856 см^{-1} , которое отождествляется с антисимметричными колебаниями ν_3 квазимолекулы Ge-O-Ge [2–5]. При этом содержание кислорода в германии составляет 10^{17} см^{-3} . В недавних работах [6–8] показано, что колебаниям кислорода может отвечать полоса 843 см^{-1} .

В связи с противоречивым характером имеющихся результатов настоящая работа направлена на исследование растворенного в кристаллах Ge кислорода методом ИК-спектроскопии с использованием ИК-Фурье спектрометра Nicolet 380. В интервале волновых чисел от 800 до 1000 см^{-1} для всех исследуемых образцов в ИК-спектре наблюдается лишь одна полоса, максимум которой при комнатной температуре отвечает волновому числу 843 см^{-1} , что иллюстрирует рис. 1. Данная полоса интерпретируется нами как «кислородная». По ее интенсивности относительно базовой линии определена концентрация кислорода в исследуемых кристаллах германия. Установлено, что концентрация кислорода в монокристаллах германия изменяется от $0,20 \cdot 10^{16}$ до $1,10 \cdot 10^{16} \text{ см}^{-3}$.

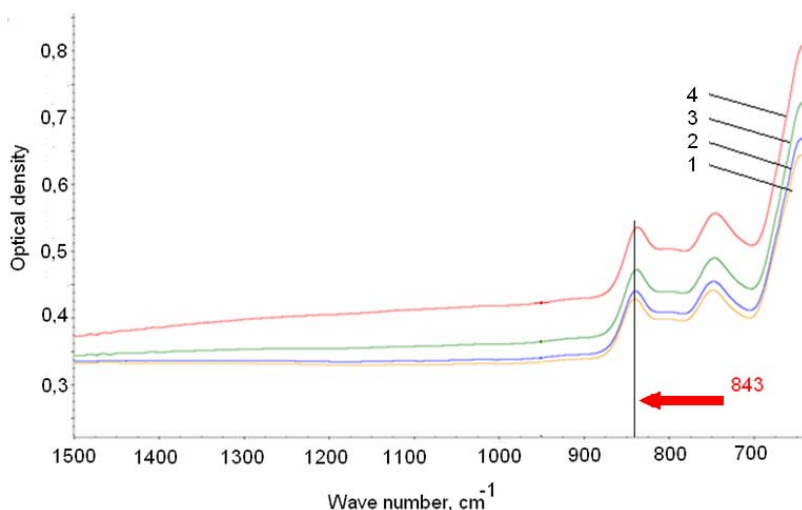


Рис. 1. ИК-спектры германия при температурах:
1 – 287 К, 2 – 313 К, 3 – 333 К, 4 – 353 К

На основании сопоставления результатов проведенных экспериментов с литературными данными [6–8] выдвинута гипотеза, согласно которой положение кислородного пика зависит от содержания кислорода в германии. Для подтверждения данной гипотезы были проведены исследования влияния диффузионного отжига кристалла Ge в газовой среде, содержащей кислород на положение «кислородного» пика в спектре поглощения. Установлено, что после проведения отжига в течение 4 часов происходит увеличение интенсивности пика на волновом числе 843 см^{-1} , при этом концентрация кислорода увеличивается до $1,30 \cdot 10^{16} \text{ см}^{-3}$. Отжиг в течение 6–8 часов приводит к появлению новой полосы при 856 см^{-1} , а концентрация кислорода увеличивается до $5 \cdot 10^{16} \text{ см}^{-3}$ (рис. 2).

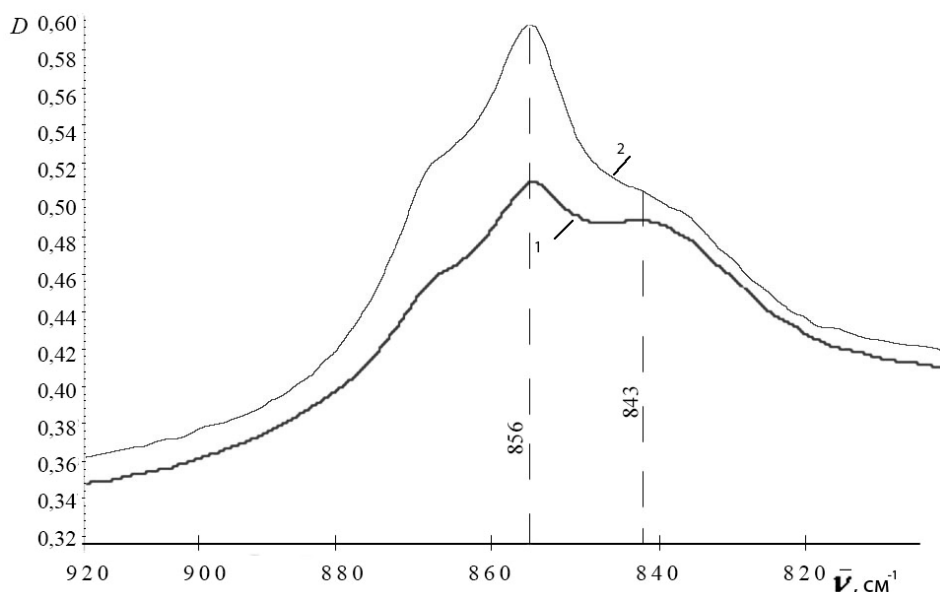


Рис. 2. Ик-спектры германия после отжига при температуре 673 К
в течение 6 (1) и 8 (2) часов

Таким образом, при возрастании концентрации кислорода более $1,30 \cdot 10^{16} \text{ см}^{-3}$ происходит появление полосы на волновом числе 856 см^{-1} , интенсивность которой возрастает с увеличением содержания кислорода.

References

1. Depuydt B., Theuwis A., Romandic I. Materials Science in Semiconductor Processing. 2006. No. 9 (4–5), pp. 437.
2. Claeys Cor L., Simoen E. Germanium-based technologies: from materials to devices. Elsevier, Oxford. 2007. 449 p.
3. Taishi T., Ise H., Murao Yu., Osawa T., Suezawa M., Tokumoto Y., Ohno Y., Hoshikawa K., Yonenaga I. // J. of Crystal Growth. 2010. No. 312 (19), pp. 2783.
4. Khirunen L. I., Shakhotskov V. I., Shinkarenko V. K., Vorobkalo F. M. Sov. Phys. Semicond. 1990. No. 24, pp. 663.
5. Pajot B., Clauws P. The Proceedings of the 18th International Conference on the Physics of Semiconductors. 1987. 911.
6. Inoue K., Taishi T., Tokumoto Y., Murao Y., Kutsukake K. // J. Appl. Phys. 2013. No. 113, pp. 073501.
7. Pajot B., Clerjaud B. Optical absorption of impurities and defects in semiconducting crystals electronic absorption of deep centres and vibrational spectra. Springer, Berlin. 2013. 510.
8. K. Seref, I. Romandic, A. Theuwisb. Materials Science in Semiconductor Processing. 2006. No. 9, pp. 753.

© Грачёва М. А., Голубовская Н. О., 2015

УДК 338.24

СТРУКТУРА ЗАТРАТ НА КАЧЕСТВО

О. Е. Гребенюк

Научный руководитель – Ю. Г. Малахова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: malahova_u@mail.ru

Рассматриваются сущность затрат на качество, а также приводятся различные классификации затрат на качество.

Ключевые слова: затраты на качество, классификация затрат на качество, экономика качества.

COST STRUKTURE ON THE QUALITY OF

O. E. Grebenyuk

Scientific supervisor – Yu. G. Malakhova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: malahova_u@mail.ru

The article deals with the essence of quality costs, and provides various classifications of quality costs.

Keywords: the cost of quality, classification of quality costs, quality economy.

Концепция экономической оценки затрат на качество, может рассматриваться как инструмент, который позволяет определить экономические последствия решений, принимаемых в рамках системы менеджмента качества, оценить убытки от возникновения дефектов и несоответствий, провести всесторонний анализ затрат на качество. Важной задачей экономики качества является систематизация (классификация) затрат на обеспечение качества и выявление среди них не создающих добавленной ценности для организации с целью их устранения (минимизации). Затраты на качество представляют собой расходы на обеспечение и гарантию качества, а также понесенные потери вследствие несоответствия качества.

Цель данной работы – изучить структуру затрат на качество.

Известный американский специалист в области качества – Ф. Кросби предложил разделить все затраты на затраты на соответствие и затраты на несоответствие. В свою очередь затраты на соответствие он разделил на затраты на предупреждение дефектов и затраты на контроль и оценку качества.

Затраты на соответствие включают в себя:

- затраты на предупредительные мероприятия;
- предупредительные действия: управление качеством; управление процессом; обеспечение качества поставок; аудит системы качества; программа улучшения качества; обучение вопросам качества;
- корректирующие действия (предотвращение повторения выявленных дефектов).

Затраты на контроль:

- проверка и испытания (выявление дефектов после изготовления);
- контроль процесса (выявление дефектов в процессе производства);
- аудит (контроль входных объектов).

Затраты на несоответствие включают в себя:

- потери на внутренние дефекты;
- переделки и ремонт;

- повторная проверка и испытание;
- анализ потерь;
- уступки (допуск к применению тех материалов, которые не отвечают техническим требованиям);
- снижение сорта;
- отходы.

Потери на внешние дефекты:

- переделки и ремонт;
- повторная проверка и испытание;
- снижение сорта;
- анализ потерь;
- гарантийные обязательства;
- юридические споры и выплаты компенсации.

Отличием данного подхода к оценке затрат является то, что в результате осуществления затрат на соответствие должен быть обеспечен выпуск продукции с нулевым уровнем дефектов. Причем такая продукция должна производиться с первого раза. В этом случае затраты на несоответствие возникать не будут. Соотношение между затратами на соответствие и потерями (П), связанными с несоответствиями, Ф. Кросби предложил использовать для диагностики состояния СМК организации.

Американский ученый Э. Деминг, предложил не пытаться выделить расходы на качество из общих затрат предприятия, так как это трудно осуществить, а сосредоточиться на программе действий, направленных на улучшение работы предприятия в целом и на минимизацию всех видов неэффективных затрат. Тогда «лишние» затраты исчезнут сами собой, а информацию, необходимую для эффективного управления качеством, все равно нет возможности получить в полном объеме. Трудности выделения затрат на качество из общих затрат на производство и реализацию продукции предприятия вызваны тем, что большая часть затрат на качество имеют скрытый характер и являются многоцелевыми, то есть направлены не только на улучшение качества, но и на функционирование предприятия в рабочем режиме.

Практика показала, что подход Э. Деминга является достаточно результативным. В силу этого он положен в основу новой версии стандартов ИСО 9000. Тем не менее, в современных условиях решать проблемы повышения качества без учета и анализа экономической информации не представляется возможным.

Подводя итоги, следует отметить, что Э. Деминг и Ф. Кросби не рассматривают улучшения в качестве итоговой продукции и соглашаются, что методы текущего контроля для достижения качества неэффективны в деле выпуска качественной продукции по приемлемой цене. Они говорят, что существуют некоторые процессы, где контроль будет требоваться постоянно (например, по соображениям безопасности, таким как полет самолета после его капитального ремонта), но важно устранить контроль как средство достижения качества. Они соглашаются с тем, что качество и стоимость не конкурируют друг с другом.

Кросби рассматривает стоимость качества как фокус измерений. Для него деньги являются языком менеджмента. Успех усилий в области качества в конечном итоге измеряется степенью соответствия потребностям клиента, но Кросби использует сокращение стоимости как индикатор эффективности и действенности процесса, использованного для того, чтобы отвечать требованиям клиента.

Деминг не использует издержки на качество как фокус измерений. Он считает, что неизвестная стоимость, такая как влияние финансовых потерь клиента, гораздо более важны, нежели видимые издержки. По Демингу, производство измерений и соответствие потребностям и ожиданиям клиента в отношении продукции или услуги имеют главенствующее значение для осуществления улучшений в области качества [1–3].

Библиографические ссылки

1. Шкарина Т. Ю. Экономика качества : учеб пособие. Владивосток : Изд-во ТГЭУ, 2012. 144 с.
2. Electronic textbook StatSoft [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gmpua.com/QM/Article1/GuQM/GuQM.htm> (дата обращения: 31.03.2015).
3. Экономика качества, стандартизации и сертификации : учеб. пособие / Ю. Г. Малахова, Т. Е. Кревина ; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2012. 88 с.

УДК 678

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ОПТИЧЕСКИМИ И УЛЬТРАЗВУКОВЫМИ МЕТОДАМИ

М. А. Дектярева
Научный руководитель – Е. А. Жирнова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: dektyareva_marina@mail.ru

Приводится сравнительный анализ оптического и ультразвукового методов для контроля качества полимерных композиционных материалов.

Ключевые слова: оптический метод, ультразвуковой метод.

QUALITY CONTROL OF POLYMERIC COMPOSITES BY OPTICAL AND ULTRASONIC TECHNIQUES

M. A. Dektyareva
Scientific supervisor – E. A. Zhirnova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: dektyareva_marina@mail.ru

The comparative analysis of optical and ultrasonic methods for quality control of polymeric composites.

Keywords: optical technique, ultrasonic method.

В мировой практике неразрушающего контроля существует тенденция повышения информативности методов дефектоскопии и точности результатов контроля как за счет использования все более сложных методов и алгоритмов обработки информации, так и применения новых методических приемов, базирующихся на традиционно используемых в практике неразрушающего контроля.

Дефектоскопические методы исследования образцов композитов и изделий из них являются неразрушающими методами, позволяющими выявить макро- и микро- дефекты структуры композита. Эти методы не определяют значения параметров материалов, а используются для выявления дефектов, возникших при изготовлении детали из-за нарушения технологии или обусловленные этой технологией. Также эти методы применяют для выявления дефектов возникших в процессе эксплуатации детали. Наиболее распространены методы ультразвуковой диагностики, однако в последние годы разрабатывается и ведется активное внедрение более современных методов неразрушающей диагностики композитов.

В настоящее время для неразрушающей дефектоскопии используют:

- ультразвуковые методы;
- вибрационные методы;
- тепловые методы;
- методы акустико-эмиссионной диагностики;
- оптико-акустические методы (компьютерную томографию).

Как правило, ультразвуковая диагностика применяется на предприятиях, выпускающих изделия из композитов, однако другие методы также применимы и сравнение данных всех методов позволяют выявить картину распространения дефектов в материале. Эти методы также не всегда стандартизованы, но желательны, особенно как методы контроля технологического процесса и при разработке новых композиционных материалов и новых типов изделий из них [1].

Ультразвуковая дефектоскопия – метод, основанный на исследовании процесса распространения ультразвуковых колебаний с частотой 0,5–25 МГц в контролируемых изделиях с помощью специального оборудования – ультразвукового дефектоскопа [2].

К главным преимуществам ультразвукового контроля (УЗК) качества металлов относятся:

- высокая точность и скорость исследования, а также его низкая стоимость;
- безопасность для человека (в отличие, к примеру, от рентгеновской дефектоскопии);
- возможность проведения ультразвукового контроля (в отдельных случаях) на действующем объекте, т. е. на время проведения УЗК не требуется выведения контролируемой детали/объекта из эксплуатации;
- при проведении УЗК исследуемый объект не повреждается;

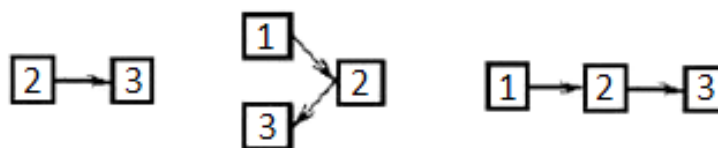
К основному недостатку УЗК можно отнести невозможность дать ответ на вопрос о реальных размерах дефекта, так как размер дефекта определяется его отражательной способностью и поэтому по результатам контроля дается эквивалентный размер дефекта (например: имеющиеся в изделии два реальных дефекта одного размера и формы, расположенные на одной глубине, но один из которых заполнен воздухом, а другой шлаком будут давать отраженные импульсы различной амплитуды и, соответственно оценены как дефекты, имеющие различные размеры). Следует отметить, что, некоторые дефекты в силу их характера, формы или расположения в объекте контроля практически невозможно выявить ультразвуковым методом. Кроме того, затруднителен контроль деталей небольшой размера и толщины, а также деталей, имеющих сложную форму с криволинейными и сферическими поверхностями малого радиуса. Кроме того, при проведении ультразвукового контроля в отличие от радиографического, как правило, невозможно однозначно охарактеризовать дефект (шлаковое включение, пора, вольфрамовое включение и др.) [3].

Оптический контроль – неразрушающий контроль, основанный на анализе взаимодействия оптического излучения с объектом контроля. Оптические методы неразрушающего контроля (МНК) основаны на регистрации и анализе параметров, присущих взаимодействующему с объектом оптическому излучению (к нему относятся электромагнитные волны длиной от 10–5 до 10–3 мкм) [4].

С помощью оптических МНК обнаруживают пустоты, поры, расслоения, трещины, инородные включения, геометрические отклонения и внутренние напряжения в объектах контроля. Информационными параметрами методов являются интегральные и спектральные фотометрические характеристики излучения.

Наружный оптический контроль может применяться относительно объектов из любых материалов. Обнаружение внутренних дефектов (неоднородностей, напряжений) возможно только применительно к прозрачным объектам. Для контроля диаметров и толщины используют оптические методы, основанные на явлении дифракции, для контроля шероховатости и сферичности – на явлении интерференции.

Оптический контроль может выполняться методами, представленными на рисунке собственно-го, отраженного и прошедшего излучения [5].



Схемы испытаний оптическими МНК:

1 – источник излучения; 2 – объект контроля; 3 – приемное устройство

Тем не менее, несмотря на все возрастающий объем использования акустических методов дефектоскопии для контроля изделий из ПКМ, проблемам автоматизации этих методов, в том числе комплексного контроля, в производственных условиях, исследованиям повышения их достоверности, информативности и т. п. посвящено относительно небольшое количество работ. Поэтому, учитывая упомянутые преимущества, общую тенденцию развития методов и средств неразрушающего контроля, а также недостаточную степень автоматизации, не позволяющую реализовать все их достоинства, представляется весьма актуальным создание метода и программно-аппаратных средств автоматизированного акустического неразрушающего контроля, обеспечивающего высокую производительность контроля, информативность и достоверность результатов.

Библиографические ссылки

1. URL: <http://tekhnosfera.com/ultrazvukovoy-beskontaktnyy-metod-i-programmno-apparatnye-sredstva-avtomatizirovannogo-nerazrushayuschego-kontrolya-kache#ixzz3XLPZYRxT> (дата обращения: 13.04.2015).
2. ГОСТ 23667–85. Контроль неразрушающий. Дефектоскопы ультразвуковые. Методы измерения основных параметров. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
3. URL: http://www.zaopkti.spb.ru/services07_46.html (дата обращения: 14.04.2015).
4. ГОСТ 24521–80. Контроль неразрушающий оптический. Термины и определения. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
5. URL: http://www.devicesearch.ru/article/metody_nerazrushayuschego_kontrolya (дата обращения: 15.04.2015).

© Дектярева М. А., 2015

УДК 629.12

РАСПОЗНАВАНИЕ ДЕФЕКТОВ БУКСОВЫХ ПОДШИПНИКОВ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ХАРАКТЕРИСТИК ВИБРОСИГНАЛОВ

А. Н. Есиркепов
Научный руководитель – Е. А. Жирнова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: karakara85@yandex.ru

Рассмотрен метод виброакустической диагностики для распознавания дефектов буксовых подшипников. Приведена сравнительная характеристика виброанализаторов. Обоснована актуальность автоматизации процесса распознавания дефектов подшипников буксовых узлов с применением метода комплексного анализа идентификационных измерений характеристик вибросигнала.

Ключевые слова: вибродиагностические приборы, распознавание дефектов.

DISCERNMENT OF DEFECTS OF AXLE BEARINGS ON THE BASIS OF THE ANALYSIS OF CHARACTERISTICS OF VIBRO SIGNALS

A. N. Esirkepov
Scientific supervisor – E. A. Zhirnova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: karakara85@yandex.ru

In work the method of vibroacoustic diagnostics for a discernment of defects the axle of bearings is considered. The comparative characteristic of vibration analyzers is provided. Relevance of automation of process of a discernment of defects of bearings the axle of clusters with application of a method of the complex analysis of identification measurements of characteristics of a vibro signal is proved.

Keywords: vibrodiagnostic units, discernment of defects.

В современных условиях интенсивного движения поездов выявление технических неисправностей вагонов в период эксплуатации приобретает особое значение. В настоящее время на пассажирских и грузовых вагонах, электровозах, тепловозах применяются подшипники качения. Для того чтобы диагностическая задача была разрешимой, различным техническим состояниям элементов буксовых подшипников должны соответствовать различные сигналы, причем это соответствие будет удовлетворять таким условиям, как однозначность, ширина поля измерения, доступность и удобство измерения, информационная способность. Анализ работ, показывает, что наиболее полно этим требованиям удовлетворяют виброакустические характеристики машин.

Виброакустическая диагностика (вибродиагностика) – раздел технической диагностики – отрасль знаний, включающая теорию и методы организации процессов распознавания технических состояний машин и механизмов по исходной информации, содержащейся в вибросигнале [1].

Отличительной особенностью вибродиагностики является необходимость применения сложных алгоритмов обработки виброакустической информации с целью выделения параметров сигналов, диагностических признаков и распознавания технического состояния объектов. Это обусловлено сложной структурой измеряемых вибросигналов, большим уровнем помех и, при диагностировании зарождающихся дефектов, малыми изменениями параметров сигналов при незначительных изменениях параметров технического состояния. Поэтому разработка методов и алгоритмов анализа вибросигналов в виду своей важности и сложности выделена ведущими специалистами в самостоятельную проблему вибродиагностического контроля.

Адекватность поставленного диагноза реальному состоянию объекта определяется как качеством алгоритма диагностирования, так и уровнем технических средств измерения и обработки вибрационного сигнала. Получить достоверные значения диагностических признаков невозможно без использования современных аппаратных средств снятия и обработки вибрационных сигналов. Средства измерений включают в себя первичные преобразователи вибрации – акселерометры и средства обработки сигнала – виброанализаторы. Сравнительные характеристики виброанализаторов, применяемых для диагностирования подшипников буксовых узлов приведены в таблице.

Сравнительные характеристики виброанализаторов, применяемых для диагностирования подшипников буксовых узлов

Прибор [Фирма]	Число каналов	Диапазон частот, Гц	Число линий в спектре
АГАТ [Диамех]	2	5–10 000	100–800
АТТ-9002 [АКТАКОМ]	1	10–5 000	100–1 000
СД-12 [ВАСТ]	1	1–25 600	400–1 600
СМ-3001 [ИНКОТЕС]	3	4–20 000	до 1 600

Перечисленные приборы являются автономными микропроцессорными переносными виброанализаторами, позволяющими измерять, обрабатывать, хранить и визуализировать измеренную виброакустическую информацию. Все представленные сборщики-виброанализаторы (коллекторы) совместимы с ПК.

Недостатком всех перечисленных вибродиагностических приборов является то, что они не адаптированы к конкретному типу оборудования. Для их адаптации необходимо проводить дополнительные исследования, модернизировать программное обеспечение, вводить в штат обслуживающего персонала дополнительного инженера по диагностике [2; 3]. Высокая цена и неадаптированность систем сводит на нет саму идею оптимального технического обслуживания оборудования путём внедрения системы диагностики.

Анализ серийно выпускаемых диагностических систем показал, что в настоящее время нет готовых систем, которые полностью удовлетворяют требованиям вагоноремонтных предприятий по диагностированию узлов подвижного состава с точки зрения стоимости и адаптированности к производственным условиям.

Поэтому актуально совершенствование диагностики и контроля качества ремонта подшипников буксовых узлов путем применения метода анализа комплекса характеристик вибросигнала и разработки алгоритма распознавания дефектов на основе идентификационных измерений.

Для достижения указанной цели необходимо математически обосновать применение методов идентификационных измерений характеристик вибросигнала для оценки технического состояния подшипников буксовых узлов колесных пар. Для повышения эффективности выявления дефектов подшипников буксовых узлов, можно использовать восемь характеристик вибросигнала: временная, спектральная, корреляционная и вероятностная и их приращения.

Следующим шагом является разработка системы диагностики подшипников буксовых узлов колесных пар на базе персонального компьютера с использованием технологий компании National Instruments. Разработанная структурная схема интеллектуальной автоматизированной системы диагностики, будет реализовывать метод комплексного анализа идентификационных измерений характеристик вибросигнала.

Библиографические ссылки

1. Барков А. В., Баркова Н. А., Азовцев А. Ю. Мониторинг и диагностика роторных машин по вибрации : учеб. пособие. СПб., 2000. 158 с.
2. Герике Б. Л. Мониторинг и диагностика технического состояния машинных агрегатов Ч. 2: Диагностика технического состояния на основе анализа вибрационных процессов. 1999. 229 с.
3. Датнер Б. Анализ вибраций роликовых и шариковых подшипников : пер. с англ. // Конструирование и технология машиностроения. М. : Мир, 1979. Т. 101. № 1. С. 65–82.

© Есиркепов А. Н., 2015

УКД 621.9.015

ПАРАМЕТРЫ ШЕРОХОВАТОСТИ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ МЕЖДУНАРОДНОГО СТАНДАРТА

А. О. Зайцева

Научный руководитель – Н. В. Захарова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: alenka_2493@mail.ru

Рассматриваются параметры шероховатости, установленные в международном стандарте ИСО 4287-97, проводится их сравнение с параметрами, установленными ГОСТ 2789-73 регламентирующим требования к поверхности в РФ.

Ключевые слова: шероховатость поверхности, параметры шероховатости, требования международного стандарта.

THE ROUGHNESS PARAMETERS IN ACCORDANCE WITH THE REQUIREMENTS OF THE INTERNATIONAL STANDARD

A. O. Zaitseva

Scientific supervisor – N. V. Zakharova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: alenka_2493@mail.ru

The article deals with the roughness parameters established in the international standard ISO 4287-97, they are compared with the parameters specified in GOST 2789-73 regulatory requirements to the surface in the Russian Federation.

Keywords: surface roughness, the roughness parameters, the requirements of the international standard

Хорошо известно, что определения параметров должно быть однозначным, чтобы избежать различных толкований со стороны пользователей и разработчиков метрологического обеспечения. Параметры должны также иметь устойчивые или точные определения для того, что они отражали истинные свойства поверхности. К сожалению, параметры определения, данные в ИСО 4287-1997 не всегда однозначны и стабильны [2].

Детали могут иметь различную шероховатость поверхностей, зависящую от способов их изготовления.

Заметим, что в ГОСТ 2789-73 имеется 6 параметров шероховатости: R_a – среднее арифметическое из абсолютных значений отклонений профиля в пределах базовой длины; R_z – сумма средних абсолютных значений пяти наибольших выступов в профиле и пяти наименьших впадин в пределах базовой длины; $R_{\max}$ – наибольшая высота неровности профиля или расстояние между линией выступов и линии впадин; S_m – средний шаг неровности профиля; S – средний шаг неровности по вершинам; t_p – относительно-опорная длина профиля [1].

В международном стандарте ISO 4287-97 используется 8 параметров шероховатости: R_a – средняя шероховатость; R_q – среднеквадратичная шероховатость; R_{sk} – асимметрия; R_{ku} – эксцесс; R_p – максимальная высота пика профиля; R_v – максимальная глубина впадин профиля; R_z – высота по 10 точкам; R_t – максимальная высота профиля.

Параметры ИСО 4287-97, такие как среднее арифметическое отклонение профиля R_a , максимальная высота профиля R_t и максимальная высота от пика выступов до пика впадин идентичны параметрам, установленным в ГОСТ 2789-73.

Рассмотрим параметры шероховатости, которые не установлены в ГОСТ 2789–73.

Среднеквадратичная шероховатость R_q . Среднее значение измеренных отклонений от средней линии взятых на длине оценки.

$$R_q = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{j=1}^N r_j^2}.$$

Максимальная глубина впадины профиля R_v . Самая глубокая впадина. Глубина наиболее глубокой впадины на профиле шероховатости на длине оценки.

$$R_v = |\min r_j|.$$

Максимальная высота пика профиля R_p . Наиболее высокий пик. Это высота наиболее высокого пика на профиле шероховатости на длине оценки.

$$R_p = |\max r_j|.$$

Асимметрия R_{sk} . Асимметрия – параметр, который описывает форму функции распределения амплитуды. Асимметрия – простая мера асимметрии функции распределения амплитуды или, что то же самое, она показывает симметрию изменения профиля относительно его средней линии.

$$R_{sk} = \frac{1}{NR_q^3} \sum_{j=1}^N r_j^3.$$

Эксцесс R_{ku} . Эксцесс – параметр, учитывающий форму функции распределения амплитуды. Эксцесс относится к равномерности функции распределения амплитуды или, что то же самое, к степени изрезанности (числу пиков) профиля [3].

$$R_{ku} = \frac{1}{NR_q^4} \sum_{j=1}^N r_j^4.$$

Подводя итог, можно сказать, что все параметры шероховатости важны при изготовлении деталей. В требованиях ГОСТ 2789–73 не учитываются параметры описывающие форму функции распределения амплитуды и асимметрию, коротая, описывает эту форму, учитываемую в ИСО 4287–97. ГОСТ 2789–73 учитывает частоту вершин профилограммы которые не определяются по ИСО 4287–97.

Библиографические ссылки

1. ГОСТ 2789–73. Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. ISO 4287:1997. Геометрические характеристики изделий (GPS). Структура поверхности. Профильный метод. Термины, определения и параметры структуры. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
3. Electronic textbook StatSoft [Электронный ресурс]. URL: <http://gwyddion.net/documentation/user-guide-ru/roughness-iso.html> (дата обращения: 31.01.2015).

© Зайцева А. О., 2015

УДК 338.24.01

УПРАВЛЕНИЕ ЭКОНОМИКОЙ КАЧЕСТВА НА ПРЕДПРИЯТИИ

И. Ю. Кампова, Е. А. Лаврентьева, К. Ю. Лутрохманова
Научный руководитель – Ю. Г. Малахова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: malahova_u@mail.ru

Рассматривается вопрос о сущности системы экономики качества. Показана необходимость развития системы экономики качества на основе процессного подхода. Исследуются проблемы внедрения системы экономики качества.

Ключевые слова: менеджмент качества, экономика качества, затраты на качество, процессный подход.

MANAGEMENT OF THE ECONOMY ENTERPRISE QUALITY

I. Yu. Kampova, E. A. Lavrentieva, K. Yu. Lutrohmanova
Scientific supervisor – Yu. G. Malakhova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: malahova_u@mail.ru

The article deals with the question of the nature of the economy quality. The necessity of development of the economy based on the quality of the process approach. The problems of the introduction of economy quality.

Keywords: quality management, quality economy, the cost of quality, process approach.

Сегодня одним из важнейших резервов реанимации экономики является снижение непроизводительных затрат (потерь). Поэтому деятельность по внедрению системы экономики качества (СЭК) является весьма актуальной. Для организаций, стремящихся получить конкурентные преимущества, имеют огромное значение методы управления, основанные на затратах на качество.

История развития экономики качества началась не так давно – в пятидесятых годах XX века, но уже сформировались единые подходы к классификации затрат на качество, их учету и анализу. Большое внимание, уделяемое зарубежными фирмами вопросам планирования, анализа и оптимизации затрат на повышение качества, непосредственно связано с жесткой конкуренцией и необходимостью постоянного уменьшения стоимости качества и цены продукции. На отечественных предприятиях проблеме оценки и учета затрат на качество не уделяется должного внимания.

В нашей стране эти вопросы стали актуальны в девяностых годах XX века, когда активно началось внедрение международных стандартов ИСО 9000, которые предъявляют определенные требования к экономике качества. Но до сих пор существующие точки зрения о затратах на качество дают недостаточное представление о практических принципах внедрения системы экономики качества.

Целью данной работы является исследование управления экономикой качества на предприятии. Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Исследовать сущность экономики качества.
2. Показать необходимость развития системы экономики качества на основе процессного подхода.
3. Исследовать проблемы внедрения системы экономики качества.

В настоящее время в России интерес предприятий к управлению экономикой качества становится более весомым. Для обеспечения работ по управлению экономикой качества были приняты национальные стандарты в этой области. ГОСТ Р ИСО/ТО 10014–2005 «Руководство по управлению экономикой качества», идентичный международному стандарту ИСО/ТО 10014:1998 «Руководящие

указания по управлению экономикой качества» введен в действие с 1 февраля 2006 года. Кроме этого, введены в действие ГОСТ Р 52380.1–2005 «Руководство по экономике качества. Часть 1. Модель затрат на процесс» и ГОСТ Р 52380.2–2005 «Руководство по экономике качества. Часть 2. Модель предупреждения, оценки и отказов» [1].

Система экономики качества (СЭК) – это система сбора, анализа и оптимизации затрат на качество с целью повышения эффективности менеджмента качества. СЭК строится на учете и анализе затрат на качество – это затраты, возникающие при обеспечении и гарантировании удовлетворительного качества, а также затраты, связанные с потерями в том случае, когда не достигнуто удовлетворительное качество. Эти затраты традиционно делятся на 3 группы: затраты на мероприятия и процессы, направленные на предотвращение несоответствий (дефектов, ошибок) при их выполнении; затраты на проведение контроля качества во всех его видах; затраты, связанные с финансовыми потерями от несоответствий как при выпуске (внутренние потери), так и при использовании (эксплуатации) продукции (внешние потери). Потери от несоответствий всегда надо стремиться свести к нулю. Потери можно найти как в производстве, так и в управлении. Различают явные (легко обнаружить, учитываются в организациях) и скрытые потери (имеют место в операциях, которые приходится выполнять в данных условиях или по данным методикам, но которых можно избежать, если улучшить технологии или изменить условия). Данные потери очень часто не фиксируются производителем и, следовательно, не подсчитываются, создавая ложную картину его истинных издержек. Неявные потери, наиболее сложно поддаются оценке, но являются ключевым моментом при построении непрерывного процесса совершенствования [2].

Таким образом, можно говорить об «айсберге» затрат на качество, где видимая его часть (явные потери) составляет четвертую или пятую часть всего объема общих потерь (рис. 1).

Учет затрат на качество в таком разрезе позволяет решить следующие задачи:

- возможность определения и планирования приоритетных проектов улучшения качества;
- снижение уровня дефектности, явных и неявных потерь;
- устранение причин неудовлетворенности потребителей;
- выявление объема необходимых капиталовложений для целей повышения качества;
- снижение общих затрат на производство путем планируемого увеличения стоимости мероприятий, направленных на предупреждение несоответствий и потерь;
- определение экономической эффективности мероприятий по улучшению качества;
- оптимизация затрат на качество (научное обоснование снижения затрат);
- актуализация стандартов предприятия;
- повышение эффективности управления качеством, престижа, имиджа и конкурентоспособности предприятия [3].

С учетом современных тенденций развития менеджмента качества деятельность каждой организации представляет собой цепочку процессов от маркетинга, планирования, до продажи и послепродажного обслуживания.



В каждом процессе существуют свои потери, как явные, так и скрытые. Процессный учет и анализ затрат на качество является измерителем экономических последствий, вызванных выполнением или невыполнением требований к качеству.

СЭК должна быть очень гибкой, база данных по затратам на качество должна не только регулярно обновляться, но и постоянно развиваться и совершенствоваться, чтобы и в этой экономической среде начал действовать механизм непрерывного совершенствования.

Для разработки системы управления затратами на качества необходимо решение руководства предприятия о формировании самостоятельной внутренней системы учета этих затрат, ответственность за функционирование которой может быть возложена на экономические службы и службу качества. Такой учет целесообразно организовать как в масштабе всего предприятия в целом по важнейшим (или по всем) видам продукции, так и по отдельным структурным подразделениям с целью получения необходимой информации по видам затрат на качество и месту их возникновения. Но при практической реализации инструментов экономики качества возникают проблемы, связанные с недостаточной проработкой методологии управления затратами на качество.

Таким образом, система экономики качества – это система учета, анализа и оптимизации экономической информации, учитывающей информационные потребности, характерные черты и требования менеджмента качества с целью постоянного совершенствования деятельности, и повышения конкурентоспособности организации на отечественном и мировом рынках.

Библиографические ссылки

1. Шкарина Т. Ю. Экономика качества : учеб. пособие. Владивосток : Изд-во ТГЭУ, 2008. 144 с.
2. Адлер Ю. П., Щепетова С. Е. Система экономики качества : учеб. пособие. М. : Стандарты и качество, 2009. 302 с.
3. Тадао М. Советской экономике да японскую бы бережливость // Международная жизнь. 1989. № 10. С. 23–27.

© Кампова И. Ю., Лаврентьева Е. А., Лутрохманова К. Ю., 2015

УДК 501

ПРОБЛЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

М. А. Климовская, М. С. Коваленко
Научный руководитель – М. С. Эльберг

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: klimka95@yandex.ru

Рассмотрены актуальные проблемы в области обеспечения единства измерений, причины их появления, а также возможные пути решения исследуемой проблемы.

Ключевые слова: измерение, эталоны, метрология, обеспечение единства измерений.

THE PROBLEMS OF ENSURING UNITY OF MEASUREMENTS

M. A. Klimovskaya, M. S. Kovalenko
Scientific supervisor – M. S. Elberg

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: klimka95@yandex.ru

The actual problems in the field of ensuring unity of measurements and the reasons of their emergence, and also possible solutions of the studied problem are considered.

Keywords: measurement, standards, metrology, ensuring unity of measurements.

В жизни современного общества с прогрессом науки и техники, с появлением новых эталонов и средств измерений изменяется сфера применения приборов, и увеличиваются требования к ним. Вследствие этого, в метрологии появляются все новые и новые методики измерений, которые необходимо тестировать, доводить до совершенства. Применение же некачественных методов измерения приводит к большим ошибкам, недостоверным результатам измерений. Следовательно, единство измерений не соблюдается.

Проблема единства измерений является одной из главных задач государства в области метрологии. В Российской Федерации правовые основы метрологии закреплены пунктом «р» ст. 71 Конституции, а основные принципы метрологической деятельности обозначены в Федеральном законе от 26.06.2008 № 102 «Об обеспечении единства измерений» [3].

Чтобы обеспечить единство измерений во всех сферах жизни человека необходимо координировать работу всех метрологических служб, обеспечить передачу величин от государственных эталонов, осуществлять методическую и научную поддержку предприятий в области измерений.

Однако, это не всегда возможно. Система управления метрологией и Государственная метрологическая служба вступает в некоторое противоречие с действующим законодательством.

Это требует значительного обновления эталонной базы Российской Федерации как в направлении повышения точности воспроизводимых, хранимых и передаваемых эталонами единиц величин, так и в направлении расширения номенклатуры и диапазонов изменений единиц величин, обслуживаемых эталонами.

Также как причину рассматриваемой проблемы можно считать вступление России во Всемирную торговую организацию в 2012 году. Так как ВТО регулирует международную торговлю, то производимые товары государств-членов организации должны соответствовать международным стандартам. А это означает, как говорилось ранее, обновление базы эталонов и разработку новых технических регламентов по международным требованиям. За этим следит Международная организация законодательной метрологии.

По мере увеличения количества разрабатываемых технических регламентов и обновления национальных стандартов в несколько раз возрастет потребность в их метрологической экспертизе [1].

Из сказанного можно заключить, что система метрологического контроля находится не в лучшей форме. Есть много недостатков, одним из которых является проблема обеспечения единства измерений. Необходима реформация системы метрологического контроля. Она должна быть основана на процессном подходе согласно стандартам ИСО серии 9000, на принципе ответственности предприятий (в том числе лабораторий) за выдаваемые результаты и заинтересованности в их качестве. Нормативной базой для такой системы могут быть уже принятые в РФ стандарты обеспечения качества, идентичные стандартам ИСО. Эта система уже начинает формироваться под давлением международного сообщества (в том числе ВТО), но ее выстраиванию препятствует вмешательство государства в частные процессы управления качеством на предприятиях на основании Закона № 102-ФЗ [2].

Библиографические ссылки

1. Богомолов Ю. А., Исаев Л. К. К вопросу о внесении изменений в Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» // Законодательная и прикладная метрология. 2012. № 1. С. 11–15.
2. Новиков, Е. А. Как обеспечить единство измерений? // Журнал аналитической химии. 2012. Т. 67, № 12. С. 1091–1096.
3. Об обеспечении единства измерений : федер. закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ (ред. от 21.07.2014) (26 июня 2008 г.) [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_166133/ (дата обращения: 13.04.2015).

© Климовская М. А., Коваленко М. С., 2015

УДК 006.067

ПРОЦЕДУРА АККРЕДИТАЦИИ ЛАБОРАТОРИИ АВИАЦИОННОЙ МЕТРОЛОГИИ ООО «АЭРОПОРТ ЕМЕЛЬЯНОВО»

Е. А. Лаврентьева
Научный руководитель – Е. А. Жирнова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: kat93391669@yandex.ru

Рассматривается процедура аккредитации лаборатории авиационной метрологии ООО «Аэропорт Емельяново», анализируются требования, предъявляемые к лаборатории, в рамках которых проходит аккредитация.

Ключевые слова: система менеджмента качества, аккредитация, испытание, калибровка, испытательная и калибровочная лаборатория, техническая компетентность.

PROCEDURE OF ACCREDITATION OF LABORATORY AVIATION METROLOGY OF LLC «AIRPORT YEMELYANOVO»

E. A. Lavrentieva
Scientific supervisor – E. A. Zhirnova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: kat93391669@yandex.ru

In article procedure of accreditation of laboratory aviation metrology of LLC «Airport Yemelyanovo» is considered, requirements imposed to laboratory within which there takes place accreditation are analyzed.

Keywords: quality management system, accreditation, test, calibration, test and calibration laboratory, technical competence.

Испытательные лаборатории осуществляют контроль и испытания различных видов продукции и материалов на соответствие требованиям нормативных документов. Цель испытаний – обеспечить допуск продукции на рынок и подтвердить возможность ее безопасного использования и применения. Аккредитация испытательной лаборатории позволяет выполнять эти работы на уровне международных стандартов, что обеспечивает признание полученных результатов всеми участниками рынка.

Аккредитация испытательной лаборатории ООО «Аэропорт Емельяново» осуществляется в национальной системе аккредитации «Росаккредитация», что дает возможность признания результатов работы испытательной лаборатории на территории России и стран Таможенного союза.

Работа по аккредитации лаборатории авиационной метрологии включает в себя следующие этапы:

- представление заявителем заявки на аккредитацию испытательной лаборатории;
- экспертиза документов, представленных заявителем для аккредитации;
- аттестация испытательной лаборатории;
- анализ материалов по аккредитации и принятие решения об аккредитации испытательной лаборатории (либо об отказе в аккредитации);
- оформление, регистрация и выдача заявителю аттестата аккредитации с комплектом документов.

Каждый последующий этап аккредитации проводят при положительных результатах предыдущего этапа. Все процедуры, связанные с аккредитацией, должны быть документированы.

Испытательная лаборатория в своей деятельности должна руководствоваться законодательством Российской Федерации, нормативными документами, устанавливающими порядок и правила проведения работ в области сертификации, Положением об испытательной лаборатории, а также внутренними нормативными документами и процедурами и положениями и требованиями ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025–2009 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий».

Лаборатория или организация, в состав которой входит лаборатория, должна являться самостоятельной правовой единицей, способной нести юридическую ответственность. Лаборатория авиационной метрологии инженерно-авиационной службы (ЛАМ ИАС) входит в состав ИАС, которая является самостоятельным структурным подразделением ООО «Аэропорт Емеляново», осуществляющим свою деятельность в соответствии с утвержденными «Положение о лаборатории авиационной метрологии ИАС» и должностными инструкциями.

В обязанности ЛАМ ИАС организации «Аэропорт Емеляново» входит проведение калибровки СИ таким образом, чтобы выполнялись требования действующих правовых, организационно-методических и нормативных документов.

Для реализации калибровочных работ лаборатория авиационной метрологии ИАС обеспечена необходимыми ресурсами:

- средствами калибровки (рабочие эталоны, стандартные образцы, вспомогательное оборудование), обеспечивающими передачу единиц величин калибруемым средствам измерений от государственных эталонов;
- нормативными документами в области обеспечения единства измерений, регламентирующими организацию и проведение калибровочных работ;
- помещениями, отвечающими соответствующим требованиям;
- квалифицированным персоналом.

Лаборатория авиационной метрологии ИАС проводит калибровку электротехнических специальных средств измерений (ССИ), радиотехнических ССИ, ССИ неразрушающего контроля, теплотехнических, механических ССИ и ССИ давления в соответствии с областью признания компетентности.

В соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025–2009 лаборатория должна:

1. Располагать руководящим и техническим персоналом, который вне зависимости от других обязанностей имеет полномочия и ресурсы, необходимые для выполнения своих обязанностей.

2. Определять политику и процедуры, позволяющие избежать вовлечения в деятельность, которая снизила бы доверие к ее компетентности, беспристрастности ее суждений или честности. Так, политикой лаборатории авиационной метрологии ИАС в области качества калибровки является гарантирование заказчикам качества выполнения калибровочных работ, обеспечивающее доверие владельцев средств измерений к результатам калибровок средств измерений, которые, в свою очередь, ведут к безопасности полетов.

3. Определять организационную и управленческую структуру лаборатории, ее место в вышестоящей организации и взаимосвязи между менеджментом качества, технической деятельностью и вспомогательными службами.

4. Устанавливать ответственность, полномочия и взаимоотношения сотрудников, занятых в управлении, выполнении или проверке работ, влияющих на качество испытаний и/или калибровки. Так, начальник лаборатории определяет и доводит до сведения персонала ответственность и полномочия с целью внедрения и поддержания в рабочем состоянии результативной и эффективной системы менеджмента качества.

5. Обеспечивать надзор за персоналом, проводящим испытания и калибровку (включая стажеров), со стороны лиц, знакомых с методиками и процедурами, целью каждого испытания и/или калибровки, а также с оценкой результатов испытания или калибровки.

6. Иметь техническую администрацию, несущую общую ответственность за техническую деятельность и предоставление необходимых ресурсов для обеспечения требуемого качества работы лаборатории.

7. Назначать заместителей руководящего персонала.

8. Обеспечивать осознание персоналом значимости и важности своей деятельности и свой вклад в достижение целей системы менеджмента.

Лаборатория авиационной метрологии ИАС располагает актуализированной нормативной документацией в области калибровки ССИ, которая включает в себя: методики калибровки (поверки)

в заявленной области признания компетентности; нормативную документацию по организации калибровочных работ в лабораториях; эксплуатационную документацию (технические описания, инструкции по эксплуатации, руководства по эксплуатации и т. д.); графики поверки и периодической калибровки средств измерений; паспорта; сведения, подтверждающие выполнение графиков поверки и периодической калибровки (свидетельства о поверке, сертификаты о калибровке).

Для всех групп средств измерений существуют нормативные документы на калибровку (поверку). В качестве методик калибровки СИ используются государственные стандарты, методики поверки СИ разработанные предприятиями-изготовителями СИ, или указанные в «Бюллетенях о доработках», выпускаемых заводами-изготовителями при внесении изменений в конструкцию СИ или в конструкцию авиационной техники.

Все вышеперечисленные требования предъявляются к испытательным и калибровочным лабораториям и в соответствии с ними проходит аккредитация лаборатории. Исследовав эти требования можно с уверенностью сказать, что в лаборатории авиационной метрологии действует система менеджмента, обеспечивается техническая компетентность и возможность получать достоверные обоснованные результаты.

Библиографические ссылки

1. ГОСТ ИСО/МЭК 17025–2009. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий [Электронный ресурс]. URL: <http://gostexpert.ru> (дата обращения: 10.03.2015).
2. ГОСТ Р 51000.4–2008. Общие требования к аккредитации испытательных лабораторий [Электронный ресурс]. URL: <http://gostexpert.ru> (дата обращения: 10.03.2015).
3. Руководство по качеству организации и выполнения калибровочных работ лаборатории авиационной метрологии ИАС ООО «Аэропорт Емельяново». 2010.
4. Емельяново – Аэропорт Красноярска [Электронный ресурс]. URL: <http://www.yemelyanovo.ru/about/ias> (дата обращения: 10.03.2015).

© Лаврентьева Е. А., 2015

УДК 062

КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА ПАЙКИ ФЛАНЦЕВ ВОЛНОВОДОВ

Я. И. Лопатина
Научный руководитель – И. В. Трифанов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: sibgau-uks@mail.ru

Рассматривается метод пайки волновода с помощью газовой горелки, который является преимущественным за счет наиболее меньшей конструкцией.

Ключевые слова: волновод, фланец, пайка, нагрев, паяные соединения, газовая горелка.

CONTROL TEMPERATURE PARAMETERS DURING SOLDERING FLANGE WAVEGUIDES

Y. I. Lopatina
Scientific supervisor – I. V. Trifanov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: sibgau-uks@mail.ru

This article deals with the method of soldering the waveguide using a gas burner, which is mainly due to the least design.

Keyword: waveguid, flange, soldering, heating, solder joints, gas burner.

Волновод представляет собой канал естественного или искусственного происхождения, обеспечивающий распространение волны определенной природы вдоль некоторой осевой линии или осевой поверхности с относительно малым затуханием и ограничивающий эту волну в области пространства вблизи оси или осевой поверхности [1].

Волноводы соединяются в волноводную линию при помощи фланцев. Важную роль в технологии изготовления волноводов крайне высоких частот (КВЧ-диапазон) играет качество пайки фланцев. При пайке фланцев к трубам волноводов, сечением $5,2 \times 2,6$, $3,6 \times 1,8$ мм., изготовленных из меди М1 и медных сплавов, возникает необходимость предотвращения окисления рабочих поверхностей, обеспечение прочности паяных соединений, отсутствие вздутия каналов в зоне пайки. Для пайки волноводов КВЧ диапазона была предложена индукционная пайка.

Учитывая, что из-за некоторых особенностей индукционного нагрева, зоны с максимальной плотностью индуцированных вихревых токов, а, следовательно, и зоны наибольшего тепловыделения в сечениях паяемых элементов волноводных трактов не совпадают с зонами пайки, для получения качественных паяных соединений необходимо выполнить ряд условий:

- температура в зонах максимального нагрева (ЗМН) спаиваемых элементов должна быть менее температуры их плавления;
- разница температур в ЗМН на различных паяемых элементах не должна превышать 10°C ;
- температура в ЗМН паяемых элементов не должна отличаться более чем на 10°C от температуры в зоне пайки.

Выполнение вышеуказанных условий необходимо для стабилизации процесса пайки, а так же для предотвращения перегрева и, как следствие, разрушение паяемых изделий.

Для выполнения всех выше перечисленных условий получения качественных паяных соединений необходимо с особым вниманием отнестись к выбору оборудования, а также к отработке и воспроизведению основных параметров технологических режимов нагрева при пайке [2].

Индукционная пайка фланцев волноводов малого сечения, например, для изготовления разветвителя, не всегда возможна из-за больших размеров индуктора. В связи с этим была предложена технология пайки фланцев пламенем газовой горелки, работающей на основе кислорода и водорода, получаемых в специальном генераторе. Защита от окисления внутренних поверхностей при пайке обеспечивали прокачкой через канал волновода защитного газа аргона. Пайка производится в специальном сборочном приспособлении. Для управления контролем температуры пайки использовали блок термпар (никель-платина) и программно-логический контроллер ПЛК-100, который позволял управлять расходом газов, подаваемых в газовую горелку. Предложенный способ обеспечивает необходимую прочность пайки фланца разветвителя, отсутствие окисления рабочей поверхности и вздутия, а также эксплуатационные параметры

В стандартах или технической документации на волноводные трубы конкретных типов должны быть предусмотрены следующие параметры:

- размеры внутреннего и наружного контуров поперечного сечения с предельными отклонениями; допустимые строительные длины; не параллельность, неперпендикулярность граней наружной и внутренней поверхностей прямоугольных, плоских и гребневых труб; радиусы закругления внутреннего и внешнего поперечного сечения прямоугольных, плоских и гребневых труб;
- марка материала;
- толщина стенок труб;
- масса трубы длиной 1 м;
- шероховатость внутренней и наружной поверхностей;
- допустимое избыточное давление; затухание и электрическая прочность (расчетные величины) [3].

Библиографические ссылки

1. Electronic textbook Wikipedia [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki> (дата обращения: 1.02.2014).
2. Особенности пайки элементов волноводно-распределительных систем с применением источника индукционного нагрева / С. К. Злобин, М. М. Михнев, В. Д. Лапенко, Р. В. Зайцев // Решетневские чтения : материалы XVI Междунар. науч. конф. : в 2 ч. Красноярск, 2012. Ч. 1. С. 16–17.
3. ГОСТ 17426–72. Изделия. Трубы волноводные металлические. Общие технические условия. М., 1972. II, 2 с.

© Лопатина Я. И., 2015

УДК 006.027

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ АККРЕДИТОВАННЫХ ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРИЙ НА ПРИМЕРЕ ЛАБОРАТОРИИ АВИАЦИОННОЙ МЕТРОЛОГИИ ООО «АЭРОПОРТ ЕМЕЛЬЯНОВО»

К. Ю. Лутрохманова
Научный руководитель – Е. А. Жирнова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: Ksuscha.lu@yandex.ru

Рассматриваются требования, предъявляемые к технической компетентности испытательных лабораторий на примере лаборатории авиационной метрологии ООО «Аэропорт Емельяново».

Ключевые слова: техническая компетентность, производственная среда, персонал, аккредитация, испытание, калибровка, испытательная и калибровочная лаборатория.

ENSURING TECHNICAL COMPETENCE OF THE ACCREDITED TEST LABORATORIES ON THE EXAMPLE OF LABORATORY AVIATION METROLOGY OF LLC "AIRPORT YEMELYANOVO"

K. Yu. Lutrohmanova
Scientific supervisor – E. A. Zhirnova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: Ksuscha.lu@yandex.ru

In article requirements imposed to technical competence of test laboratories on the example of laboratory aviation metrology of LLC «Airport Yemelyanovo» are considered.

Keywords: technical competence, production environment, personnel, accreditation, test, calibration, test and calibration laboratory.

При проведении испытаний испытательная лаборатория должна обеспечивать беспристрастность в работе с заявителем, независимость при принятии решений, обладать неприкосновенностью со стороны высших руководителей, если она является частью фирмы, или влиятельных клиентов, а также обладать технической компетентностью.

Целью данной работы является изучение требований, которые предъявляются к технической компетентности аккредитованных испытательных лабораторий.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Изучить требования, предъявляемые к технической компетентности испытательных лабораторий;
2. Провести оценку всех факторов технической компетентности на примере лаборатории авиационной метрологии ООО «Аэропорт Емельяново»

При аккредитации лабораторий используются специально разработанные критерии и процедуры для определения технической компетентности. Проводится всесторонняя экспертная оценка всех факторов, влияющих на выработку калибровочных или испытательных данных, на основе международного стандарта ИСО/МЭК 17025–2009 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий», используемого для оценки лабораторий во всём мире. Этот стандарт используется органами по аккредитации для оценки следующих факторов: человеческий фактор; помещения и условия окружающей среды; методики испытаний и калибровки и оценка пригодности методик; оборудование; прослеживаемость измерений; отбор образцов; обращение с объектами испытаний и калибровки.

Техническая компетентность испытательной лаборатории определяется наличием в ней квалифицированного персонала, необходимых средств измерений, испытаний и контроля; помещений с соответствующими условиями окружающей среды; документированных рабочих процессов; нормативно-методических документов испытаний и др.

Лаборатория авиационной метрологии ООО «Аэропорт Емеляново» проводит испытания таким образом, чтобы выполнялись требования ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025–2009 и удовлетворялись требования заказчика, а также предписания регулирующих органов, осуществляющих официальное признание. Испытательная лаборатория компетентна в проведении соответствующих испытаний.

Лаборатория авиационной метрологии (ЛАМ) имеет:

- организационную структуру, обеспечивающую для каждого сотрудника конкретную сферу деятельности и пределы его полномочий (обязанностей и ответственности);
- технического руководителя, который несет ответственность за выполнение всех технических задач, связанных с проведением испытаний;
- документированное Положение, содержащее описание организации деятельности лаборатории, распределение обязанностей сотрудников, а также другие сведения об организации работы лаборатории (выполняемых функциях, взаимодействии с другими организациями и др.) – «Положении о лаборатории авиационной метрологии Инженерно-авиационной службы (ИАС)».

Лаборатория авиационной метрологии ИАС гарантирует наличие компетентности и осведомленности своих сотрудников, требующихся для результативной и эффективной работы лаборатории. Лаборатория авиационной метрологии ИАС располагает подготовленным квалифицированным персоналом. Специалисты и эксперты, непосредственно участвующие в проведении испытаний и оценок, аттестованы в установленном порядке на право их проведения.

Начальник лаборатории обеспечивает обучение и подготовку своих специалистов. Все специалисты лаборатории авиационной метрологии ИАС проходят обучение в ФБУ «Красноярский ЦСМ и С» и имеют соответствующие свидетельства о повышении квалификации.

В лаборатории авиационной метрологии ИАС для поддержания подходящей производственной среды уделяют особое внимание:

- а) охране труда и правилам техники безопасности, т. е. на каждом рабочем месте имеются инструкции по охране труда и технике безопасности, которые неукоснительно соблюдаются всеми специалистами;
- б) размещению рабочих мест и социальному взаимодействию;
- в) температуре, влажности, освещению, воздушной вытяжке, чистоте, шуму и другим санитарным условиям, которые при несоблюдении их соответствия нормам могут отрицательно сказаться на качестве выполнения калибровочных работ и здоровье персонала, а в целом на систему менеджмента качества.

Для реализации калибровочных работ лаборатория авиационной метрологии ИАС обеспечена необходимыми средствами калибровки (рабочие эталоны, стандартные образцы, вспомогательное оборудование), обеспечивающими передачу единиц величин калибруемым средствам измерений от государственных эталонов.

Средства калибровки поверены и откалиброваны, имеют свидетельства о поверке и сертификаты о калибровке, где указаны их метрологические характеристики.

Техническое обслуживание средств калибровки включает в себя операции по поддержанию работоспособности средств калибровки в течение срока эксплуатации, указанные в эксплуатационной документации на средства калибровки и проводимые в соответствии с графиком технического обслуживания.

Эксплуатация средств калибровки осуществляется калибровщиками по направлениям электрические и радиотехнические измерения (ЭРИ) и теплотехнические, механические и физические измерения (ТМФИ), обученные правилами эксплуатации средств калибровки, а также правилами техники безопасности.

На все средства калибровки ведущим инженером заведены формуляры, в соответствии с которыми производится их учет и хранение.

В формулярах указано: наименование; тип, заводской номер, инвентарный номер; метрологические характеристики; наименование завода изготовителя, дата выпуска; данные о проведении поверки, межповерочный интервал; данные о неисправностях, ремонтах и техническом обслуживании; место нахождения.

Средство измерений регистрируется в «Журнале учета движения средств измерений». Инженер по метрологии по направлению метрологическое обеспечение производства (МОП) расписывается за получение средства измерений, а поставщик за сдачу СИ на калибровку. Все замечания по приему СИ записываются в «Журнале учета движения средств измерений».

На средства измерений, параметры которых соответствуют нормативно-технической документации выписывается «Сертификат о калибровке» с указанием результатов измерений. Сертификат выдается в том случае, когда этого требует клиент. Или наносится этикетка (бирка) с указанием номера средства измерений, даты калибровки, даты следующей калибровки, подписи калибровщика и оттиска личного клейма или на техническую документацию наносится клеймо калибровщика.

Таким образом, лаборатория является технически компетентной, она обладает квалифицированным персоналом, всеми необходимыми ресурсами, а именно: средствами калибровки (рабочие эталоны, стандартные образцы, вспомогательное оборудование), обеспечивающими передачу единиц величин калибруемым средствам измерений от государственных эталонов; нормативными документами в области обеспечения единства измерений, регламентирующими организацию и проведение калибровочных работ; помещениями, отвечающими соответствующим требованиям.

Библиографические ссылки

1. ГОСТ ИСО/МЭК 17025–2009. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий [Электронный ресурс]. URL: <http://gostexpert.ru> (дата обращения: 10.03.2015).
2. РД ССПБ-2–2006. Требования к испытательным лабораториям и порядок их аккредитации [Электронный ресурс]. URL: <http://gostexpert.ru> (дата обращения: 10.03.2015).
3. Руководство по качеству организации и выполнения калибровочных работ лаборатории авиационной метрологии ИАС ООО «Аэропорт Емельяново», 2010.

© Лутрохманова К. Ю., 2015

УДК 621.9

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ ТЕНЗОМЕТРИЧЕСКОГО ДАТЧИКА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СОСТАВЛЯЮЩИХ СИЛЫ РЕЗАНИЯ

Ю. Г. Малахова

Научный руководитель – Л. С. Малько

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: malahova_u@mail.ru

Приведены конструкторско-технологические решения по изготовлению тензометрического датчика по исследованию технологической составляющей силы резания при ротационном точении винтовой поверхности. Практическая реализация предложенных решений не вызывает каких-либо трудностей.

Ключевые слова: сила резания, ротационное точение, винтовая поверхность, крутящий момент, тензометрический датчик, тензорезистор, токосъемник.

FEATURES OF THE DESIGN OF THE TENSOMETRIC SENSOR FOR RESEARCH OF TECHNOLOGICAL COMPONENTS OF FORCE OF CUTTING

Yu. G. Malakhova

Scientific supervisor – L. S. Malko

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: malahova_u@mail.ru

Design-technology decisions on production of the tensometric sensor on research of the technological making cutting force at rotational turning of a screw surface are provided. Practical implementation of the proposed solutions doesn't cause any difficulties.

Keywords: cutting force, rotational turning, screw surface, torque, tensometric sensor, tensoresistor, slip ring.

Применение технологии ротационного точения винтовых поверхностей позволяет рационализировать как конструкцию технологического оборудования для обработки винтовой поверхности, так и конструкцию применяемого при этом многолезвийного инструмента [1].

Знание технологических составляющих силы резания при ротационном точении винтовой поверхности деталей машин и в частности винтовой поверхности цилиндрических и глобoidных червяков является одним из факторов, на основе которых решается ряд следующих задач:

- рационального конструирования технологического оборудования для обработки винтовой поверхности червяков;
- рационального конструирования многолезвийного инструмента для ротационного точения винтовой поверхности червяков.

Применительно к ротационному точению винтовой поверхности на первом этапе из трех составляющих сил резания [2] практический интерес представляет составляющая касательная сила P_z .

Значение этой составляющей будем определять через крутящий момент. С учетом вышеизложенного в качестве измерительного элемента крутящего момента будем применять тензометрический датчик, исполненный в форме динамометрической оправки. При проектировании динамометрической оправки прежде всего учитываются присоединительные размеры и размеры габаритного пространства для установки режущего инструмента станка, на котором планируется проведение эксперимента.

В качестве тензометрического измерительного преобразователя будем использовать тензорезистор. Назначением тензометрического измерительного преобразователя является преобразование деформации твердого тела, которое было вызвано приложенным к нему механическим воздействием в электрический импульс. Тензометрический измерительный преобразователь также называют параметрическим резистивным преобразователем. Резистивный тензодатчик состоит из основания и прикрепленного к нему чувствительного элемента (рис. 1). Подход, который используется в измерении деформации заключается в том что во время деформации тензорезистор меняет свое активное сопротивление.

Как отмечено в работе [3] исследование изменений силы P_z при ротационном точении наружной винтовой поверхности следует выполнять с помощью следующего оборудования и аппаратуры, блок-схема соединения которых показана на рис. 2.

Первичный преобразователь устанавливается на динамометрическую оправку вместе с обрабатываемой заготовкой и подключается к измерительному модулю, который осуществляет преобразование сигнала с датчика в значение напряжения.



Рис. 1. Фотография резистивного тензодатчика

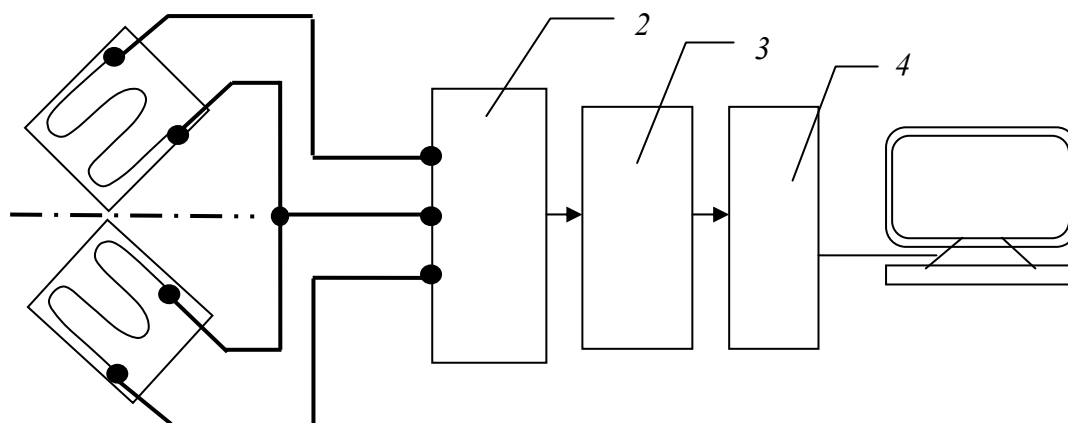


Рис. 2. Блок-схема соединения оборудования и аппаратуры для измерения составляющей P_z силы резания:

1 – первичный преобразователь; 2 – измерительный модуль ZET 7010 Tensometer-485;
3 – преобразователь интерфейсов ZET 7070; 4 – персональный компьютер с программным обеспечением из набора ZETLAB

Аппаратура для измерения составляющей P_z силы резания 2, 3, 4 является стандартной и поставляется по кооперации. Тензометрическая оправка с первичным преобразователем является специальным элементом блок-схемы (рис. 2). Его конструкция определяется характером исследуемого процесса и изготавливается по индивидуальному чертежу. Общий вид тензометрической оправки, с установленным на ней первичным преобразователем представлена на рис. 3.

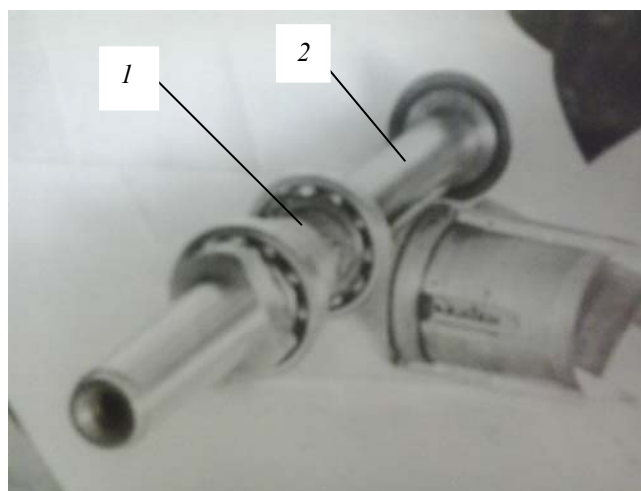


Рис. 3. Фотография общего вида тензометрической оправки.
1 – место наклейки тензорезисторов и установки токосъемника;
2 – место установки детали

Таким образом, предложенный вариант конструкции тензометрического датчика для экспериментального исследования составляющей силы резания с технологической точки зрения не вызывает каких-либо сложностей при ее изготовлении.

Библиографические ссылки

1. Сутягин А. В., Малько Л. С., Трифанов И. В. Повышение эффективности зубообработки глобоидной передачи на основе разработки прогрессивных конструкторско-технологических решений // СТИН. 2015. № 2. С. 20–25.
2. Технологические процессы механической и физикохимической обработки в авиадвигателестроении / В. Ф. Безъязычный, М. Л. Кузьменко, В. Н. Крылов и др. / под общ. ред. В. Ф. Безъязычного. М. : Машиностроение, 2007. 599 с.
3. Малахова Ю. Г., Малько Л. С. Методика экспериментального исследования главной составляющей силы резания при ротационном точении цилиндрической винтовой поверхности многолейзвийным инструментом // Решетневские чтения : материалы XVIII Междунар. науч. конф. (11–14 ноября 2014, г. Красноярск) : в 2 ч. / под общ. ред. Ю. Ю. Логинова ; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т, Ч. 1. С. 413–414.

© Малахова Ю. Г., 2015

УДК 621.923.9

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТИ КАНАЛОВ ВОЛНОВОДОВ

Ю. Н. Менухова

Научный руководитель – И. В. Трифанов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: sibgau-uks@mail.sibsau.ru

Рассмотрены особенности методов снижения шероховатости поверхности каналов волноводов. Даны рекомендации по совершенствованию технологии анодно-абразивного вибрационного хонингования волноводов.

Ключевые слова: волноводы, способы снижения шероховатости поверхности, анодно-абразивная обработка.

IMPROVING THE QUALITY OF SURFACE CHANNEL WAVEGUIDES

J. N. Menuhova

Scientific supervisor – I. V. Trifanov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: sibgau-uks@mail.sibsau.ru

The features of methods to reduce the surface roughness of the channel waveguides. Recommendations to improve the technology of anode-abrasive vibrating honing waveguides.

Keywords: waveguide, ways of reducing the surface roughness, anode-abrasive machining.

Известно, что электрические потери в каналах волноводов определяются свойствами поверхностного скин-слоя металла, определяемого глубиной проникновения СВЧ-тока вследствие поверхностного эффекта. В первую очередь потери энергии зависят от качества обработки рабочих поверхностей, т. е. от шероховатости поверхности. С уменьшением шероховатости токонесущей поверхности глубина проникновения СВЧ-тока уменьшается и становится соизмеримой с микронеровностями поверхности металла. С увеличением частоты передаваемой волны требования к качеству поверхности возрастают.

Для снижения шероховатости поверхности волноводов был исследован метод электроплазменной обработки (ЭПО) [1] меди МЗ и алюминиевого сплава Д16Т. На образцах из меди МЗ с исходной шероховатостью $Ra\ 0,7...0,7$ мкм после обработки шероховатость поверхности была неравномерной $Ra\ 0,4...0,8$ мкм. на образцах из Д16Т с исходной шероховатостью $Ra\ 0,7...0,8$ мкм после обработки шероховатость поверхности осталась прежней.

Таким образом, было установлено, что ЭПО не позволяет обеспечить равномерную низкую шероховатость поверхности образцов МЗ и Д16Т, хотя коэффициент поглощения поверхностью электромагнитных волн снизился несущественно.

Для обеспечения шероховатости поверхности образцов, изготовленных из меди МЗ, латуни Л96, Л63, а также алюминиевых сплавов была исследована абразивная обработка войлочным притиром с нанесением на него алмазной пасты [2].

Недостатком способа является неравномерность шероховатости обработанной поверхности и ее шаржирование абразивными зернами, что не допускается технологической документацией. Известно, что удельная проводимость поверхностного слоя меди весьма чувствительна к наличию примесей [1].

В связи с отмеченными недостатками, на кафедре УКС был предложен метод анодно-абразивного вибрационного хонингования каналов волноводов [3], который заключается в использо-

вании активирующего электролита с пассивирующими добавками для анодного удаления гребешков неровностей. Активация гребешков поверхности осуществляется вибрацией эластичного абразивонесущего инструмента, а анодное растворение катодом инструментом, интегрированным с ним. Способ осуществляется при активации гребешков микронеровностей с обеспечением электрохимического потенциала 1,2...1,4 В, а во впадинах с пассивацией при электрическом потенциале 1,6...1,8 В.

Такой метод позволяет обеспечить низкую равномерную шероховатость обрабатываемой поверхности Ra 0,2...0,4 мкм, устранить шаржирование и сохранить исходную точность.

Библиографические ссылки

1. Крайнов В. В., Тудакова Н. М., Фролова И. Н. Особенности применения электроплазменной обработки // Тр. Нижегород. ун-та им. Р. Е. Алексеева. 2013. № 5(102). С. 25–30.
2. Зверинцева Д. В., Сысоев А. С., Сысоев С. К., Юнг П. А. Отделка внутренних поверхностей волноводов для космических аппаратов // Вестник СибГАУ. 2006. № 4. С. 56–59.
3. Трифанов И. В., Оборина Л. И., Сутягин А. В., Малько Л. С. Способ анодно-абразивного полирования отверстий. Заявка на изобретение № 2014149535 от 08.12.2014.

© Менухова Ю. Н., 2015

УДК 678.476

ПРОЦЕССНО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ МОДЕЛЬ ВУЗА ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕБНОГО ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ

С. В. Митрофанова
Научный руководитель – Е. А. Жирнова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: svetlana_750575@mail.ru

Рассматривается процессно-ориентированная модель вуза. Анализируется реализация процессного подхода на уровне факультета машиноведения и инноватики.

Ключевые слова: процессный метод, процессно-ориентированная модель.

PROCESS-ORIENTED MODEL FOR IMPROVEMENT UNIVERSITY ACADEMIC UNITS

S. V. Mitrofanova
Scientific supervisor – E. A. Zhirnova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: svetlana_750575@mail.ru

We consider the process-based model of the university. Analyzes the implementation of the process approach at the Faculty of Mechanical Engineering and Innovation.

Keywords: process method, process-oriented model.

На современном этапе возросший интерес к проблемам качества образования требует от российских вузов постоянного совершенствования своих систем управления, в частности построения в них систем менеджмента качества. Качество результатов деятельности университета обеспечивается через управление качеством основных процессов [1]. Для создания эффективной системы менеджмента качества (далее – СМК) университета необходимо идентифицировать основные и обеспечивающие процессы деятельности, установить их последовательность и взаимодействие, обеспечивать наличие ресурсов, определить критерии оценки, документировать доказательства соответствия качества оказываемых университетом услуг [2].

Приоритетным направлением в стратегии СибГАУ является формирование и удовлетворение интеллектуальных, научно-образовательных и нравственных потребностей личности, общества и государства в качественной подготовке высокопрофессиональных специалистов и научных кадров, способных ставить и решать актуальные научные, производственные и социально-экономические задачи, активно участвовать в создании инновационной структуры наукоемкого и высокотехнологического производства. Поэтому продукцией вуза являются не только подготовленные специалисты (по программам высшего или дополнительного профессионального образования), но и наукоемкая продукция, учебно-методическая литература и т. д. Отсюда следует, что основными процессами для вуза является реализация основных образовательных программ, научно-исследовательская работа, предоставление учебным заведением дополнительных образовательных услуг. Процессно-ориентированная модель вуза приведена на рис. 1.

Система менеджмента качества основана на законодательных требованиях, общепризнанных стандартах качества и способна удовлетворять возрастающие требования работодателей, потребности обучающихся, интересы общества и государства. Организационная структура подразделений СибГАУ, ответственных за формирование, актуализацию и функционирование системы менеджмента качества приведена на рис. 2.

В обязанности уполномоченных по качеству входит: внедрение СМК в своем подразделении путем выполнения требований документов этой системы, обеспечение своевременной актуализации и

хранения документации СМК, сбор информации и анализ выполнения плановых мероприятий, составленных по результатам внешних и внутренних аудитов СМК, информирование руководителя своего структурного подразделения о нарушении принципов и требований настоящей системы; сбор информации для оценки качества процессов и образовательной услуги [3].

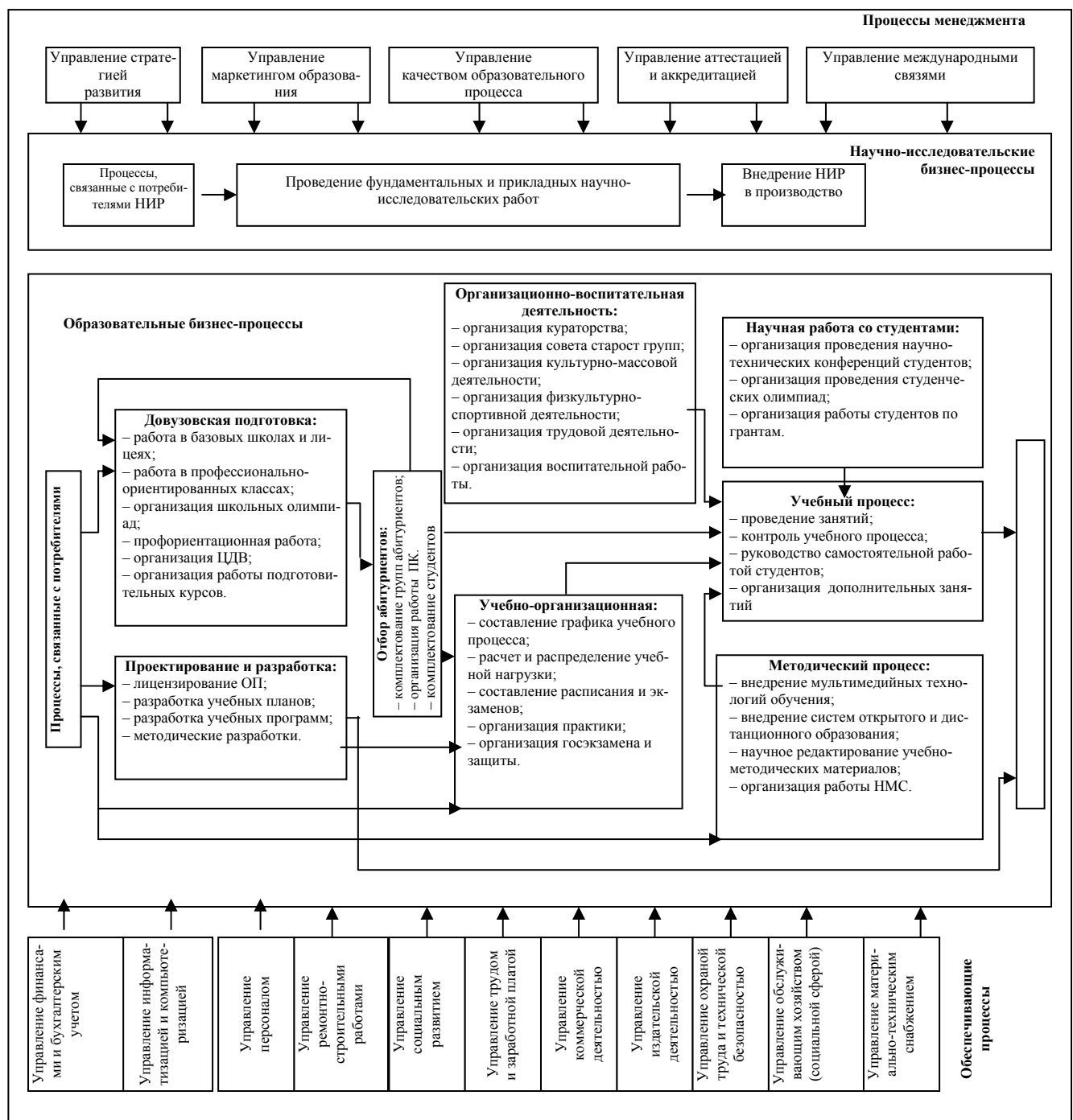


Рис. 1. Процессно-ориентированная модель вуза

Внедрение процессного подхода на уровне факультета предполагает выделение следующих процессов: научно-инновационная, воспитательная, разработка образовательных программ, реализация основных образовательных программ, кадровая работа, исследование удовлетворенности заинтересованных сторон образовательных услуг, социальная поддержка студентов.

Для планирования деятельности по обеспечению качества подготовки специалистов нужно учитывать динамику и направления изменения: квалификации преподавателей и сотрудников, стажа педагогической работы, уровня образования, опыта работы, активности в издании учебно-

методических работ, участия в научных исследованиях; результатов промежуточных и итоговых аттестаций студентов и обучающихся, итогов текущей успеваемости в соответствии с балльно-рейтинговой системой.



Рис. 2. Организационная структура подразделений СибГАУ, ответственных за формирование, актуализацию и функционирование СМК

Так для внедрения системы менеджмента качества на уровне факультета машиноведения и инноватики необходимо все виды деятельности структурировать по процессам, нацеленные на конкретные результаты, имеющие реальную ценность для заинтересованных сторон (студенты, преподаватели и сотрудники вуза, работодатели); объединить всех сотрудников и установить эффективные принципы взаимодействия для достижения единой цели, направленной на качество; формировать понимание, что только качественное выполнение процесса может гарантировать качественный результат; документировать работу сотрудников на основе документированных стандартах.

Таким образом, процессный подход, как инструмент создания и совершенствования системы менеджмента качества на основе международных стандартов ИСО обладает высоким организационно-методическим потенциалом.

Библиографические ссылки

1. ГОСТ Р 52614.2-+2006. Руководящие указания по применению ГОСТ Р ИСО 9001–2001 в сфере образования М. : Стандартинформ, 2007.
2. Ефимов В. В. Средства и методы управления качеством : учеб. пособие. М. : КНОРУС, 2009.
3. ГОСТ ISO 9001–2011. Системы менеджмента качества. Требования. М. : Стандартинформ, 2012.

© Митрофанова С. В., 2015

УДК 658.583

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА НА ООО «АЭРОПОРТ ЕМЕЛЬЯНОВО»

М. В. Митрохина, М. В. Егоров
Научный руководитель – Е. А. Жирнова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: rituska-rock@mail.ru

Показана роль метрологического обеспечения производства в повышении качества продукции на предприятии. Рассматривается, каким образом обеспечить учет наличия и состояния средств измерений, эксплуатируемых в подразделениях ООО «Аэропорт Емельяново». Показано, какая информация должна быть идентифицирована при периодической калибровке средств измерений.

Ключевые слова: метрологическое обеспечение, периодическая калибровка, средства измерений.

METROLOGICAL SUPPORT FOR PRODUCTION AT “AIRPORT EMELYANOVO”

M. V. Mitrohina, M. V. Egorov
Scientific supervisor – E. A. Zhirnova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: rituska-rock@mail.ru

The role of metrological support of production to improve the quality of products in the enterprise. Discusses how to mainstream availability and condition of measuring instruments operating in units of “Airport Emelyanovo”. Shows what information should be identified with the periodic verification of measuring instruments.

Keywords: metrological support, periodic verification, measuring instruments/

В нашей жизни в связи с развитием науки, техники, разработкой новых технологий, эталонов и средств измерений, измерения охватывают более современные физические величины, расширяются диапазоны измерений.

Постоянно растут требования к точности измерений. В таких условиях, чтобы разобраться с вопросами и проблемами измерений, метрологического обеспечения и обеспечения единства измерений, нужен единый научный и законодательный фундамент, обеспечивающий в практической деятельности высокое качество измерений, независимо от того, где и с какой целью они проводятся.

Таким фундаментом является метрология, которая занимает особое место среди технических наук, так как она впитывает в себя самые последние научные достижения и это выражается в совершенстве ее эталонной базы и способов обработки результатов измерений.

Метрологическое обеспечение производства – установление и применение научных и организационных основ, технических средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности проводимых измерений.

Техническими средствами метрологического обеспечения являются: система средств измерений, эталонов, система передачи размеров единиц от эталона рабочим средствам измерений, система стандартных образцов, система стандартных справочных данных [1].

Правила и нормы по обеспечению единства измерений установлены в Федеральном законе от 26.06.2008 № 102-ФЗ (ред. от 21.07.2014) «Об обеспечении единства измерений» и в нормативных документах Государственной системы обеспечения единства измерений.

Процесс метрологического обеспечения (далее – МО) ООО «Аэропорт Емельяново» включает в себя:

1. Назначение ответственного за МО производства в структурных подразделениях Аэропорта.
2. Организация и проведение обучения ответственных за МО Аэропорта.
3. Обеспечение средств измерений (далее – СИ) структурных подразделений Аэропорта.
4. Организация государственной поверки СИ структурных подразделений Аэропорта.
5. Проведение периодической калибровки СИ структурных подразделений Аэропорта.
6. Организация и проведение ремонта, технического обслуживания СИ структурных подразделений Аэропорта.
7. Ведение учета СИ Аэропорта.
8. Проведение контроля за МО производственной деятельности структурных подразделений Аэропорта.
9. Анализ состояния МО производства.

Лаборатория авиационной метрологии инженерно-авиационная служба (ИАС) располагает всеми необходимыми средствами калибровки, обеспечивающими передачу размеров единиц калибруемым специальным средствам измерений (далее – ССИ) от государственных эталонов, включая средства измерения для контроля окружающей среды в помещениях, где проводятся калибровочные работы. Лаборатория авиационной метрологии ИАС проводит калибровку электротехнических ССИ, радиотехнических ССИ, ССИ неразрушающего контроля, теплотехнических, механических ССИ и ССИ давления в соответствии с областью признания компетентности [3].

Для обеспечения учета и прослеживаемости СИ заполняют заявку на работы по метрологическому обеспечению СИ со сведениями о наличии и состоянии СИ, эксплуатирующихся в подразделениях. Средства измерений, подлежащие государственному метрологическому контролю и надзору, подвергаются калибровке при выпуске из производства или ремонта, при ввозе по импорту и эксплуатации. Калибровку осуществляют государственные научно-метрологические центры, а также аккредитованные метрологические службы юридических лиц.

Начальник лаборатории анализирует систему менеджмента качества лаборатории авиационной метрологии ИАС в соответствии с установленным графиком – один раз в год во время проведения анализа СМК со стороны руководства Аэропорта. Анализ системы менеджмента качества проходит согласно требований п.5.6 РК-2015 «Руководство по качеству ООО «Аэропорт Емельяново», ООО «ЭРА Терминал».

Анализ СМК лаборатории авиационной метрологии ИАС учитывает:

- отчеты сотрудников;
- результаты последних внутренних аудитов;
- корректирующие и предупреждающие действия;
- результаты проверок квалификации сотрудников;
- изменения объема работы;
- претензии;
- потребности в ресурсах;
- сведения о работе поставщиков;
- повышение результативности системы менеджмента качества и улучшение качества услуг согласно требованиям поставщиков.

Лаборатория авиационной метрологии ИАС проводит анализ состояния метрологического обеспечения по всему Аэропорту. При проведении анализа состояния средств измерений, применяемых в Аэропорту:

- предоставляются сведения о ССИ (по видам, областям измерений и общему количеству в Аэропорту), обеспеченных калибровкой (поверкой) и ремонтом, с указанием организаций, проводящих калибровку (поверку) и ремонт;
- выявляется номенклатура ССИ, не обеспеченных калибровкой (поверкой) и потребность предприятия в эталонах, в средствах калибровки, в стандартных образцах, в нормативно-технической документации, а также помещениях, соответствующих по состоянию и условиям требованиям выполнения измерений [4; 5].

На основе результатов анализа обеспеченности калибровкой (поверкой), применяемых в Аэропорту средств измерений, лабораторией авиационной метрологии ИАС определяются: потребность Аэропорта в рабочих средствах измерений, эталонах, разрабатываются предложения по организации ремонта, предложения по улучшению метрологического обеспечения Аэропорта.

Анализ состояния метрологического обеспечения включает в себя:

- 1) анализ организационной структуры;

- 2) определение номенклатуры измеряемых параметров;
- 3) определение номинальных и допустимых значений параметров;
- 4) правильный выбор средств измерений;
- 5) правильность постановления на учет (перечень номенклатуры измеряемых параметров);
- 6) обеспечение калибровки (поверки);
- 7) обеспечение методиками измерений;
- 8) метрологическая экспертиза при анализе.

Анализ содержания метрологического обеспечения показал, что оно направлено на повышение качества разрабатываемой и производимой предприятием продукции путем достижения не только необходимой точности измерений, но и полноты, своевременности и быстродействия измерений и измерительного контроля параметров и характеристик продукции на всех стадиях ее жизненного цикла – разработки, производства, испытаний и эксплуатации.

Библиографические ссылки

1. Об обеспечении единства измерений : федер. закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ (ред. от 21.07.2014). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. Правиков Ю. М., Муслина Г. Р. Метрологическое обеспечение производства : учеб. пособие. М. : КноРус, 2009. 240 с.
3. ГОСТ ИСО/МЭК 17025–2009. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных работ. Минск : Межгосударственный Совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2009. 62 с. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
4. ГОСТ Р 8.563–2009 ГСИ. Методики (методы) измерений. М. : Стандартинформ, 2011. 15 с.
5. ГОСТ Р 8.568–97 ГСИ. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения. М. : Стандартинформ, 2008. 8 с.

© Митрохина М. В., Егоров М. В., 2015

УДК 519.254

МЕТОДЫ ИСКЛЮЧЕНИЯ ГРУБОЙ ПОГРЕШНОСТИ

Ю. А. Петровская, Е. А. Петровская
 Научный руководитель – М. С. Эльберг

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
 Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
 E-mail: timeswallower0@gmail.com

Рассматриваются методы исключения грубой погрешности, использующие нулевую гипотезу о том, что генеральная совокупность не содержит промаха, а также приводится пример расчета с использованием некоторых методов.

Ключевые слова: исключения грубой погрешности, критерий Диксона, критерий «трех сигм».

ELIMINATION OF GROSS ERRORS' METHODS

Y. A. Petrovskaya, E. A. Petrovskaya
 Scientific supervisor – M. S. Elberg

Reshetnev Siberian State Aerospace University
 31, Krasnoyarsky Rabochoy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
 E-mail: timeswallower0@gmail.com

There are elimination of gross errors' methods in the article. The methods commonly based on hypothesis testing. In a gross error detection case, the null hypothesis is that no gross error is present. Also, there is an example for calculation including some of these methods.

Keywords: elimination of gross error, Dickson's criterion, «three sigma» criterion.

На сегодня очень важно обеспечивать высокое качество выпускаемой продукции для поддержания конкурентоспособности. Одним из методов контроля обеспечения качества является выборка. При статистической обработке результатов наблюдения первым шагом является выявление грубых погрешностей. Эта задача позволяет исключить промахи из результатов наблюдений для последующих методов математической статистики.

Существует несколько методов обнаружения и исключения грубой погрешности: критерий «трех сигм», критерий Романовского, вариационный критерий Диксона и критерий Шовине. Во всех этих методах проверяется гипотеза о том, что результаты наблюдения не содержат грубой погрешности. Пользуясь конкретными критериями, эту гипотезу пытаются опровергнуть. Если это удастся, то результат наблюдений рассматривают как содержащий грубую погрешность и его исключают. Обычно проверяются наибольшее и наименьшее значения результатов наблюдений.

Например, перед нами поставлена задача проведения проверки на наличие промахов для приведенного ряда измерений, указанных в таблице:

Ряд измерений

25	25	23	22	25	25	23	24	26	24
23	26	25	25	23	25	28	25	23	24
25	23	23	25	24	24	25	24	23	24

Данную задачу можно решить используя критерий «трех сигм» и вариационный критерий Диксона. Так как число измерений $n = 30$, то мы исключаем возможность использования критерия Романовского, для которого число измерений должно быть не больше 20, и критерия Шовине, для которого число измерений должно быть не больше 10 [1].

По критерию «трех сигм» считается, что результат является промахом, если выполняется следующее условие: $|\bar{x} - x_n| > 3\sigma$ [2], где $\bar{x}$ – среднее арифметическое результатов измерения, не учитывающий проверяемые значения измерений; $\bar{x}_n$ – результат измерения, вызывающий подозрение; σ – среднее квадратичное отклонение. Для начала из данного ряда выбирается наибольшее и наименьшее значения измерений $x_{n1} = 22$, $x_{n2} = 28$. Используя данный критерий, выясняется, что x_{n2} является промахом.

Недостатком использования данного критерия является то, что он может применяться только для результатов измерений, распределенных по нормальному закону, т. е. перед тем как проводить исключение грубой погрешности необходимо проверить распределение.

Критическим условием вариационного критерия Диксона является $K_d = \frac{x_n - x_{n-1}}{x_n - x_1}$ [1]. При его применении полученные результаты измерений записывают в вариационный возрастающий ряд. По данному критерию мы можем проверить только результаты измерения, стоящие в конце вариационного ряда. По данному критерию x_{n2} также является промахом.

Недостатками вариационного критерия Диксона являются невозможность проверки 2 первых результатов измерений, стоящих в начале вариационного ряда, и необходимость предварительно проверять гипотезу о принадлежности нормальному закону распределения. Критерий может применяться, когда выборка может содержать более одной грубой погрешности.

Следовательно, результат 28 является в данном случае грубой погрешностью и не должен учитываться при последующей обработке.

Исключая грубую погрешность, можно точнее определить среднее значение измеряемой величины. Генеральная совокупность после исключения грубой погрешности имеет более колокообразную правильную форму нормального распределения.

Библиографические ссылки

1. Радкевич Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация. 2-е изд., доп. М. : Высш. шк., 2006. 800 с.
2. Новицкий П. В., Зограф И. А. Оценка погрешностей результатов измерений. Л. : Энергоатомиздат. Ленингр. отделение, 1985. 304 с.

© Петровская Ю. А., Петровская Е. А., 2015

УДК 006.058

АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ В ТРЕБОВАНИЯХ СТАНДАРТА ISO 9001

Е. А. Петровская, Ю. А. Петровская
Научный руководитель – Н. В. Захарова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: timeswallower0@gmail.com

Рассматриваются основные изменения между международным стандартом ISO 9001 версии 2008 года и проектом международного стандарта ISO 9001 2015 года.

Ключевые слова ISO 9001, риск, документированная информация, стандарты системы менеджмента качества.

ANALYSIS OF MAIN CHANGES IN ISO 9001

E. A. Petrovskaya, Y. A. Petrovskaya
Scientific supervisor – N. V. Zaharova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: timeswallower0@gmail.com

There is analysis of main changes in ISO 9001 in the article. ISO committee decided that ISO 9001, the current standard for quality management, needed revising. The new version is now expected to come out in September 2015, replacing the 2008 version.

Keywords ISO 9001, risk, documented information, management system standards.

В июне 2014 года рассматривался проект 5 издания международного стандарта ISO 9001. Пересмотр этого стандарта является предсказуемым и плановым, так как с момента утверждения предыдущего издания прошло уже много лет. Таким образом, международный стандарт ISO 9001 требуется в актуализации требований к современным системам менеджмента качества.

Целью пересмотра является поддержание стандарта ISO 9001 на актуальном уровне, отражение в ней изменений среды и гарантия того, что он продолжит удовлетворять требования потребителей и отвечать законодательным и регулирующим нормам.

Одним из главных изменений является то, что разделы международного стандарта ISO 9001 теперь повсеместно следуют циклу PDCA («Планирование–Действие–Проверка–Корректировка»). Последовательность, которая соответствует осуществляемой в организации деятельности по планированию и менеджменту процессов, теперь выглядит так [1]:

- понимание контекста организации (условий, в которых функционирует организация), ее системы менеджмента качества и процессов (раздел 4);
- лидерство, политика и ответственность (раздел 5);
- процессы планирования, а также рассмотрение и учет рисков и возможностей (раздел 6);
- поддерживающие процессы, включая ресурсы, людей и информацию (раздел 7);
- процессы производства, относящиеся к потребителям, к продукции и услугам (раздел 8);
- процессы оценивания показателей деятельности (раздел 9);
- процессы улучшения (раздел 10).

Второе главное отличие – появление термина «риск». И включение риск-ориентированного мышления в требования, относящиеся к разработке, внедрению и обеспечению функционирования и постоянному улучшению менеджмента качества. Например, в пункте 0.1 «Общие положения» добавлен такой показатель к контексту проектирования и внедрения СМК: риски, связанные с обстоятельствами, в которых действует организация и ее цели.

Также произошли изменения с термином «продукция». В ISO 9001–2008 он был применим только к [2]:

- 1) предназначенной для потребителя или потребованной им продукции;
- 2) любым заданным результатам ЖЦП.

А в новом издании термин «продукция» или «услуга» применим только в отношении к продукции и услугам, которые были предназначены для потребителя или заказан им. Следует отметить, что в новой версии термины «продукция» и «услуги» разделены.

Еще одно изменение – это отсутствие терминов «документ», «запись» в обязательных документированных процедурах. Вместо этого введен новый термин – «документированная информация». Согласно проекту 5 издания международного стандарта ISO 9001, СМК организации должно включать [1]:

- 1) документированную информацию, определенную настоящим международным стандартом;
- 2) документированную информацию, определенную организацией как необходимую для обеспечения результативности СМК.

Это нововведение позволяет организации самой решать в каком виде будет существовать информация: в виде документированной процедуры, руководства, записи или в каком-то ином виде. Такое изменение существенным образом повышает возможности организации максимально удобным и экономичным образом выполнять требования стандарта относительно документации СМК.

Однако в проекте стандарта пока отсутствует перечень требуемой документированной информации. Возможно, что этот перечень будет добавлен после следующего обсуждения.

Новая версия стандарта ISO 9001 делает больший упор на лидерство. Что увеличивает ответственность руководства и его обязанности.

Таким образом, организации, которые планируют проводить сертификацию СМК должны учитывать изменения, которые будут введены международным стандартом ISO 9001–2015. Через 18 месяцев после публикации ISO 9001–2015 все организации имеющие сертификат ISO 9001–2008 должны будут подтверждать соответствие ISO 9001–2015, т. е. через 3 года после публикации ISO 9001–2015 все сертификаты ISO 9001–2008, будут являться недействительными.

Библиографические ссылки

1. ISO/DIS 9001:2014(E). Системы менеджмента качества. Требования. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. ГОСТ ISO 9001–2011. Системы менеджмента качества. Требования. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

© Е. А. Петровская, Ю. А. Петровская

УДК 006.91

РОЛЬ МЕТРОЛОГИИ ПРИ ИЗМЕРЕНИИ ФИЗИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН В МЕДИЦИНЕ

Е. В. Рихтер, М. Ю. Горячева
Научный руководитель – М. С. Эльберг

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: katen.95@mail.ru

Аннотация: рассматривается применение метрологии в медицине. Выделяются основные проблемы медицинской метрологии и частично медицинского приборостроения. Приведены пути улучшения системы контроля безопасности медицинских изделий.

Ключевые слова: метрология, медицинская техника, государственный контроль качества.

ROLE OF METROLOGY IN THE MEASUREMENT OF PHYSICAL QUANTITIES IN MEDICINE

E. V. Richter, M. Y. Goryacheva
Scientific supervisor – M. S. Elberg

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: katen.95@mail.ru

The application of metrology in medicine. Highlights the main problems of medical metrology and part medical instrument. Shows ways to improve system security control of medical devices

Keywords: metrology, medical equipment, quality control of the state

Широкое распространение средств измерений в медицине привело к возникновению новой отрасли приборостроения – медицинскому приборостроению, а специфика медицинских измерений побудила выделить в метрологии новое направление – медицинскую метрологию. Специфика медицинских измерений проявляется как в особенностях измерения, создания и применения средств измерений для оценки медико-биологических процессов и состояний, так и в особенностях их эксплуатации.

Средства измерения медицинского назначения, в основном измерительные приборы, можно разделить на три группы по способу нормирования их диапазонов измерений и точностных характеристик [1].

Первая группа – приборы, градуированные непосредственно в единицах тех физических величин, значения которых являются конечной измерительной информацией, позволяющих сделать медицинское заключение (термометр, динамометр). Вторая группа – приборы в промежуточных величинах, измеренные значения которых еще нужно преобразовать в окончательную информацию с помощью другого прибора или путем вычисления (фотоэлектрические колориметры). Третья группа – приборы, для которых характерно представление их метрологических свойств с помощью вспомогательных величин и параметров (электрокардиограф) [6].

Одной из важнейших задач медицинской метрологии является разработка методов и средств, которые позволят для всех медицинских измерительных приборов добиться такого выражения точностных параметров, которые при соблюдении метрологических требований будут достаточно информативны для врача. От точности их показаний зависит правильность диагноза и эффективность назначенного врачом лечения. Не случайно на измерения, которые применяются в медицине и здравоохранении распространяется сфера государственного регулирования обеспечения единства измерений. Эта норма заложена ст. 1 п. 3 Федерального закона от 26.06.2008 г. за № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».

В настоящее время медицинские измерения в большинстве случаев проводит медицинский персонал, не являющийся технически подготовленным. Поэтому целесообразно создавать медицинские приборы, градуированные в единицах физических величин, значения которых являются конечной медицинской измерительной информацией (прямые измерения) [2].

Необходимость сочетать сущность медицинского метода исследования с техническими характеристиками средства измерений, примененного для реализации этого метода, является одной из специфических особенностей медицинской метрологии. С метрологической точки зрения, в названии и назначении каждого средства измерений должен быть четко отражен его физический смысл и указано, какая физическая величина подлежит измерению.

Медико-физиологические явления и их параметры, которые могут быть непосредственно выражены в физических величинах при измерении соответствующими средствами измерений (такие как температура тела, измеренная максимальным ртутным термометром, концентрация водородных ионов, измеренная рН-метром, дыхательные объемы, измеренные спирометром), легко поддаются метрологическому нормированию. В этих случаях нет затруднений в выборе названия прибора, соответствующего его назначению, которое в равной степени устраивало бы и врача, и метролога [3].

Однако во многих случаях методика измерений предусматривает определение медико-физиологических показателей, не носящих четкого физического смысла, а применяемые для ее реализации средства измерений именуются и определяются, базируясь на этой методике, что затрудняет метрологическое нормирование их характеристик и разработку метода метрологического контроля.

При прямых измерениях физических величин нет затруднений в метрологическом их обеспечении. При косвенных же измерениях, когда используют связи, имеющиеся между физическими величинами, или зависимость какой-либо физической величины от искомой, не физической величины, возникают трудности специфического характера (пример с определением кровенаполнения сосудов кровью через импеданс-реографию).

Необходимо также отметить особенность медицинских измерительных средств, заключающуюся в специальных требованиях к санитарно-гигиеническим и токсикологическим показателям, к внешним условиям эксплуатации и к обеспечению энергетической безопасности.

Все изделия медицинской техники могут быть разрешены к применению только приказом Министерства здравоохранения. Для применения средств измерений медицинского назначения необходимо, кроме приказа Минздрава, положительное решение Государственного Комитета стандартов.

Учитывая вышеизложенное, к основным задачам совершенствования системы государственного контроля качества, эффективности, безопасности медицинских изделий можно отнести [4; 5]:

- создание соответствующей эффективной законодательной и отраслевой нормативной базы;
- повышение действенности имеющихся механизмов контроля состояния медицинской техники, эксплуатируемой в учреждениях здравоохранения;
- формирование перечней медицинской техники, применяемой для оказания соответствующих медицинских услуг
- создание системы внешнего и внутреннего контроля качества проведения лечебно-диагностических мероприятий с использованием медицинской техники.

Таким образом, сложившаяся в настоящее время государственная контрольно-разрешительная система в области медицинских изделий в правовом, организационном, кадровом и финансовом отношении требует дальнейшего совершенствования. Ряд важных направлений работ по ее совершенствованию требует координации усилий соответствующих подразделений аппарата Минздрава России и органов управления здравоохранением субъектов Российской Федерации. В современных условиях для повышения эффективности государственного контроля качества, эффективности и безопасности медицинских изделий может быть использован механизм лицензирования отдельных видов деятельности. Так, выдача лицензий, дающих право на деятельность по техническому обслуживанию медицинской техники должна в обязательном порядке учитывать наличие у лицензиата технических и кадровых возможностей для осуществления заявляемого вида деятельности. Такой же подход необходим и при лицензировании медицинской деятельности [4; 5].

Библиографические ссылки

1. Подколзина В. А. Медицинская физика. М., 2007. 234 с.

2. [Электронный ресурс]. URL: http://otherreferats.allbest.ru/medicine/00142947_0.html (дата обращения: 10.03.2015).
3. [Электронный ресурс]. URL: <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=470387> (дата обращения: 10.03.2015).
4. [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/917028251> (дата обращения: 10.03.2015).
5. О мерах по укреплению метрологической службы Минздравмедпрома России : Приказ от 4 окт. 1995 г. № 276.
6. Артемьев Б. Г. Метрология и метрологические измерения. М., 2010. 544 с.

© Рихтер Е. В., Горячева М. Ю., 2015

УДК 65.011.72

ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ 5S НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

У. С. Рыбакова

Научный руководитель – Ю. Г. Малахова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: Solotco@mail.ru

Приведены принципы внедрения системы 5S на предприятии. Рассмотрен опыт внедрения системы 5S, выявлены преимущества и проблемы внедрения данной системы.

Ключевые слова: система 5S, мотивация персонала, реализация проекта 5S.

PROBLEMS OF INTRODUCTION OF SYSTEM 5S ON INDUSTRIAL ENTERPRISE

U. S. Rybakova

Scientific supervisor – Yu. G. Malakhova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: Solotco@mail.ru

Principles over of introduction of the system are brought 5s on an enterprise. Experience of introduction of the system is considered 5S, advantages and problems of introduction of this system are educed.

Keywords: system 5S, motivation of personnel, realization of project 5S.

В настоящее время особую актуальность приобретает стремление предприятий производить все более усложненную продукцию и при этом затрачивать на нее как можно меньше средств. Это стремление находится также во взаимосвязи с такой составляющей, как конкуренция. Она стремительно набирает обороты, на рынок выходят все больше предприятий со своими инновационными идеями, чтобы не отстать, организациям необходимо внедрять в деятельность своих компаний различные новые методы или вводить уже проверенные и трансформировать их к своей среде.

Целью данной работы – выявить проблемы внедрения системы 5S на промышленном предприятии.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. рассмотреть систему 5S;
2. рассмотреть опыт внедрения системы 5S на промышленных предприятиях;
3. выявить преимущества и проблемы внедрения данной системы.

Система 5S – это система организации и упорядочивания рабочего места, поэтому ее принципы направлены на наведение порядка на рабочих местах.

1 принцип – сортировка. Данный принцип заключается в том, что все инструменты, материалы, оборудование, используемые на рабочем месте должны быть сортированы:

- на используемые постоянно (используются в данный момент);
- используемые иногда (могут быть использованы в работе, но в данный момент не применяются);
- неиспользуемые (в процессе сортировки помечаются «красной меткой», а затем удаляются из рабочей зоны).

2 принцип – соблюдение порядка. Этот принцип отвечает за расположение предметов. В данном принципе действуют четыре правила рационального расположения рабочих инструментов. Правила расположения предметов:

- ни должны быть в поле зрения рабочего;

- чтобы их легко было воспользоваться;
- ничто не должно мешать действиям рабочего;
- чтобы их можно было всегда без затруднений вернуть на место.

3 принцип – содержание в чистоте. Для достижения чистоты на рабочем следует:

- разбить рабочую область на зоны. Создать схемы с расположением производственного оборудования, рабочих мест, неиспользуемого пространства и т. д.;
- назначить специальную группу, которая будет отвечать за наведение чистоты;
- выбрать время, когда будет производиться уборка.

4 принцип – стандартизация. Необходимо стандартизировать правила наведения порядка, технологии работы, а именно, создать документы, отражающие все процедуры по рациональному содержанию рабочего места.

5 принцип – совершенствование. Постоянное использование принципов 5S, а также совершенствование самой системы [1].

Рассмотрим опыт внедрения системы 5S на Пермском моторном заводе (ПМЗ) и ЗАО «Новомет-Пермь».

Проект на ПМЗ был запущен в январе 2014 года. Для реализации системы 5S в каждом цехе были определены пилотные участки. Пилотные участки мы сразу определили эталонными. Сделано это для того, чтобы система распространялась по аналогии дальше – на все остальные производственные участки предприятия. Сразу возник вопрос, каким образом сделать этот процесс единым по всему заводу. Именно с этой целью был выпущен нормативный документ – инструкция «Визуализация производственных помещений», которая отражает все основные принципы эффективной организации рабочего пространства цеха, участка и также организации рабочего места. Также были разработаны необходимые визуальные и методические пособия: плакат по 5S – наглядное представление основных этапов системы, памятка – краткое изложение основных этапов алгоритма 5S, учебный и презентационный материалы. Кроме этого, сотрудниками службы по развитию производственной системы было проведено обучение с начальниками цехов, с председателями приемочной комиссии, а также со всеми мастерами и рабочими на пилотных участках по порядку реализации проектов 5S [2].

Далее приступили непосредственно к реализации проекта 5S. Первоначально была проведена оценка текущего состояния каждого рабочего места, после чего в подразделениях начался первый этап – сортировка. Отношение рабочих, естественно, оказалось разным: некоторые подошли к этому добросовестно, выкинули все лишнее из верстаков, тумбочек и с рабочих мест. Некоторым проще было переложить все с места на место. Конечно, некоторые сотрудники отнеслись к этапу сортировки с большой опасностью: не верили, что порядок и чистота на рабочем месте могут как-то помочь им более эффективно и качественно делать детали, ну и также рабочим было очень сложно расстаться со сломанными ключами, напильниками и всяким разным хламом, который находился на рабочем месте и вблизи него на протяжении долгих лет. В конечном итоге по окончании этапа сортировки, списания неустраиваемой оснастки, оборудования, стеллажей и тумбочек экономический эффект составил около 8 млн рублей. Эти средства пошли на дополнительное оснащение цехов, замену верстаков, вспомогательного оборудования, инструмента и т. д. На втором этапе были разработаны планировки пилотных участков с расстановкой оборудования и оргтехоснастки таким образом, что процесс был непрерывным и эффективным, а также были организованы рациональные места хранения инструмента и оснастки. На третьем этапе была проведена капитальная уборка рабочих мест, верстаков, стеллажей и пр., после чего производилась покраска оборудования и оргтехоснастки согласно выпущенной инструкции «Визуализация производственных помещений». На четвертом этапе осуществили закрепление ранее достигнутых результатов. Совместно с главным механиком были разработаны стандарты рабочего места и стандарты обслуживания оборудования. Также произвели визуализацию рабочих зон, обеспечили актуализацию информационных стендов и досок. Выполнили разметку проходов, проездов, зон обслуживания оборудования, входящих и исходящих деталей, СОЖ, расположения оргтехоснастки и т. д. На пятом этапе пришли к выводу, что система 5S не является дополнительной нагрузкой, а является неотъемлемой частью работы. Предприятие ожидает получить от внедрения этой системы на заводе: во-первых, высвобождение площадей в рабочих зонах цехов в результате вывоза ненужной и неиспользуемой в работе оснастки; во-вторых, материальный эффект от сдачи металлолома (та самая ненужная, устаревшая оснастка); в-третьих – ликвидация потерь рабочего времени.

Систему 5S специалисты ЗАО «Новомет-Пермь» начали внедрять в 2006 году. С середины 2009 года специалисты сконцентрировались на изменении культуры предприятия. Были проведены обуче-

ния всех уровней предприятия, начиная с директоров и заканчивая мастерами. Сейчас проводятся тренинги для рабочих. Важной задачей внедрения системы являлось вовлечение всех сотрудников в процесс изменений. Для каждой группы обучающихся была разработана своя программа, где были представлены материалы, наиболее подходящие их уровню и виду деятельности. На предприятии была сформирована Lean-команда, лидером которой является английский Lean-консультант Мэл Годфри. По подсчетам система 5S помогла увеличить эффективность производственного процесса изготовления подшипников с 0,3 до 23,6 %.

Как показал опыт внедрения системы 5S на предприятиях, основной проблемой было принятие нового способа работы всеми сотрудниками предприятия. Любое изменение является для большинства людей серьезным препятствием – оно приносит в их повседневную жизнь неопределенность. Эта проблема может быть решена благодаря небольшим поощрениям рабочих за каждый шаг успешной реализации 5S, а также введением системы ежемесячного денежного награждения за хорошие показатели реализации 5S на рабочих местах. Оценка участков должна проводиться еженедельно. В целях личной мотивации участников возможно проведение конкурса на лучшее рабочее место на участке в цехе и далее на предприятии. Результаты оценки могут быть размещены на информационных стендах цеха, где каждый может их увидеть. Способствует пониманию необходимости изменений также учеба во всех цехах.

Библиографические ссылки

1. Лебедивская Г. В. Принципы и внедрение системы 5S // Современная техника и технологии. 2015. № 1 [Электронный ресурс]. URL: <http://technology.snauka.ru/2015/01/5551>
2. Управление производством. Энциклопедия производственного менеджера [Электронный ресурс]. URL: <http://www.up-pro.ru/encyclopedia/5s-sistema.html>

© Рыбакова У. С., 2015

УДК 330.44

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ЗАТРАТ НА ПРОЦЕСС «ПРОВЕДЕНИЕ ВНУТРЕННЕГО АУДИТА ИСМ»

Ю. В. Садченко

Научный руководитель – Ю. Г. Малахова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: sibgau-uks@mail.ru

Рассматривается модель затрат на процесс «Проведение внутреннего аудита ИСМ», порядок проведения внутреннего аудита ИСМ, затраты на соответствие и вследствие несоответствия.

Ключевые слова: затраты на соответствие, затраты вследствие несоответствия, интегрированная система менеджмента.

DEVELOPMENT MODEL OF THE COST OF THE PROCESS «CONDUCT INTERNAL AUDIT ISM»

Yu. V. Sadchenko

Scientific supervisor – Yu. G. Malahova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: sibgau-uks@mail.ru

The article discusses the cost model for the process of “Conduct internal audit ISM”, the order of internal audit ISM, the cost of conformance and cost of nonconformance.

Keywords: the cost of conformance and cost of nonconformance, ISM.

Согласно британскому стандарту BS 6143:1992 «Руководство по экономике качества» Ч. 1 «Модель затрат на процесс», затраты на процесс складываются из затрат на соответствие процесса и затрат вследствие несоответствия и составляют полную стоимость процесса.

Цель данной работы - разработать модель затрат на процесс «Проведение внутреннего аудита ИСМ».

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Изучить процедуру внутреннего аудита ИСМ;
2. Определить затраты на соответствие и вследствие несоответствия.

Затраты являются стоимостным выражением ресурсов, поэтому в современном менеджменте качества управления затратами рассматривается в связи с получением прибыли, повышения экономической эффективности предприятия и удовлетворённостью потребителей.

Затраты на соответствие (cost of conformance) — затраты, необходимые для исполнения всех установленных и предлагаемых потребностей заказчиков (потребителей) при отсутствии недостатков (отказов) в существующем процессе. Затраты вследствие несоответствия (cost of nonconformance) — стоимость затраченных времени, материалов, ресурсов, связанных с процессом поступления, производства, отгрузки и исправления неудовлетворительной продукции и услуг.

Разработка модели затрат на процесс- один из самых ответственных этапов.

Модель процесса представляет собой блок-схему (рис. 1).

Входы – это то, что подвергается преобразованию.

Ресурсы – содействующие факторы, не преобразующиеся в выходы.

Выходы – результат преобразования.

Управляющие воздействия-воздействия, регулирующие или влияющие на процесс.

Покажем применение этой модели на процессе «Проведение внутреннего аудита ИСМ» (рис. 2).

Интегрированная система менеджмента — это часть общей системы менеджмента организации, соответствующая требованиям двух или более международных стандартов на системы менеджмента и функционирующая как единое целое.



Рис. 1. Базовая модель процесса

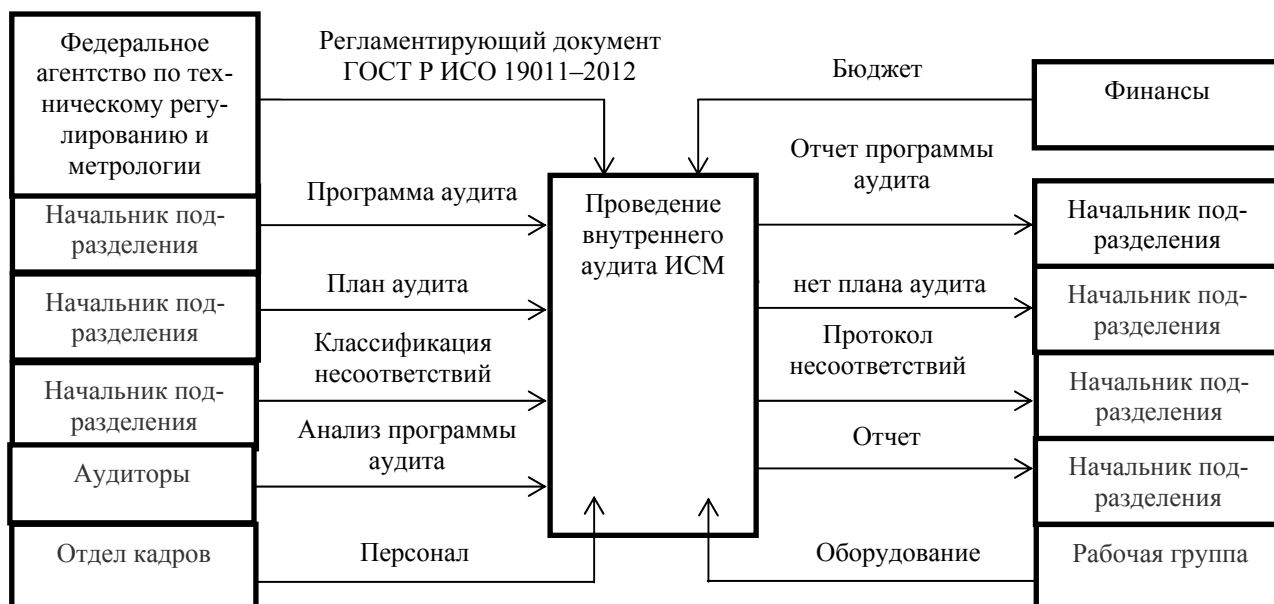


Рис. 2. Модель затрат на процесс «Проведение внутреннего аудита ИСМ»

Наиболее распространенными составляющими ИСМ организации являются система менеджмента качества по ГОСТ ИСО 9001, система экологического менеджмента по ГОСТ ИСО 14001, система управления охраной труда по OHSAS 18001, а также другие системы менеджмента.

В соответствии с ГОСТ Р ИСО 19011–2012 «Руководящие указания по аудиту систем менеджмента» внутренний аудит ИСМ проводится на следующих этапах:

1. Организация проведения аудита.
2. Подготовка к проведению аудита на месте.
3. Проведение аудита на месте.
4. Подготовка и рассылка отчета по аудиту.
5. Завершение аудита.
6. Действия по результатам аудита (если требуется).

При построении данной модели «Проведение внутреннего аудита ИСМ» был разделен на операции. Выделены затраты на соответствие и затраты вследствие несоответствия, исследован источник возникновения этих затрат. Результаты этой работы представлены в таблице [4].

Модель затрат на качество «Проведение внутреннего аудита ИСМ»

Источник и причина затрат	Затраты на соответствие	Затраты вследствие несоответствия
1. Организация проведения аудита	Затраты на определение необходимых подготовительных мероприятий по аудиту	Затраты на консультации с проверяемыми подразделениями в случае невозможности проведения аудита
2. Подготовка к проведению аудита на месте	Затраты на труд главного аудитора на разработку плана аудита; сбор информации для подготовки мероприятий аудита; обзор документации	Затраты на корректировку плана аудита и документации аудита; затраты на время в случае, если необходимая документация не может быть предоставлена в сроки
3. Проведение аудита на месте	Заработная плата аудиторов на время проведения аудита на месте	Упущенная выгода в связи с отвлечением персонала от выполнения основных обязанностей
4. Подготовка и рассылка отчета по аудиту	Затраты на подготовку отчета по аудиту; затраты на тиражирование документов аудиторской проверки	Затраты на время в случае задержки отчета по аудиту
5. Завершение аудита	Затраты на информирование персонала о результатах аудиторской проверки	—
6. Действия по результатам аудита	Затраты на разработку и контроль осуществления корректирующих мероприятий	Затраты на повторные аудиты

Экономическим результатом деятельности по проведению внутренних аудитов в организации будет суммарная выгода от улучшения процессов и дополнительная полученная прибыль от того, что несоответствия процесса были устранены в результате проведения внутренних аудитов.

Библиографические ссылки

1. Ефимов В. В. Внутренний аудит качества и самооценка организации. 2007. С. 39.
2. ГОСТ Р 52380.1–2005. Руководство по экономике качества. Ч. 1. Модель затрат на процесс. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
3. ГОСТ Р ИСО 19011–2012. Руководящие указания по аудиту систем менеджмента. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
4. Международный журнал для профессионалов стандартизации и управления качеством // Стандарты и качество. 2005. № 5. С. 60–63.

© Садченко Ю. В., 2015

УДК 621.793.8

ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ АДГЕЗИОННОЙ ПРОЧНОСТИ ПЛАЗМЕННЫХ ПОКРЫТИЙ

В. В. Саку

Научный руководитель – А. А. Снежко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: nichka-lisichka9@mail.ru

Выявлена проблема определения адгезионной прочности плазменных покрытий. Рассмотрен метод контроля для количественного определения адгезии покрытий и его недостатки, предложено решение проблемы.

Ключевые слова: плазменное напыление, адгезионная прочность, метод отрыва.

PROBLEMS OF THE ASSESSMENT OF ADHESIVE DURABILITY OF PLASMA COVERINGS

V. V. Saku

Scientific supervisor – A. A. Snezhko

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: nichka-lisichka9@mail.ru

The problem of determination of adhesive durability of plasma coverings is revealed. The control method for quantitative determination of adhesion of coverings and its shortcomings is considered, the solution is proposed.

Keywords: plasma dusting, adhesive durability, separation method.

Методы плазменного напыления относятся к самым распространенным и активно развивающимся методам нанесения защитных покрытий. Данные покрытия характеризуются универсальностью, производительностью, легкостью в автоматизации, высокой скоростью протекания физических процессов и др.

Важным свойством покрытий является адгезионная прочность. Только в случае высокой адгезии покрытие успешно противостоит внешнему воздействию, и длительное время сохраняет свое функциональное назначение.

Достаточно недавно в качестве полезной модели было разработано и предложено оптимизированное приспособление для определения адгезионных свойств покрытий согласно РД 5. 9910-91. Проведенные проверочные испытания показали, что с помощью этой разработки возможно рассчитать адгезионную прочность, но в процессе напыления самого покрытия [1].

Оценка адгезионной прочности традиционно осуществляется методом отрыва известным, как «метод грибков». Метод применяют для количественного определения адгезии. Он основан на измерении минимального разрывного напряжения, необходимого для отделения или разрыва покрытия в направлении, перпендикулярном окрашиваемой поверхности [2]. Данный метод удобен своей воспроизводимостью, а также малозатратностью. Контроль адгезионной прочности покрытий с основой зачастую бывает затруднен в случае очень тонких слоев покрытия или подложки (например, фольга). В такой ситуации разрыв происходит не по границе «основа-покрытие», а чаще всего по клею.

Поэтому одним из способов решения проблемы определения адгезионной прочности может быть конструктивное решение, то есть доработка известного метода. Во-первых, замена клея может способствовать отрыву покрытия от поверхности, то есть в зависимости от состава нанесенного покрытия выбрать структуру клея. При подборе клеевой основы учитывать химический состав покрытия. Например, для покрытий из карбида титана (TiC) и нитрида титана (TiN) можно использовать

анаэробный клей-герметик. Он способен быстро отвердевать и оставаться длительное время в таком состоянии без изменения свойств [3]. Во-вторых, изменение геометрической формы «грибков» например, в виде конуса, поможет добиться эффективного удаления покрытия с подложки. Изменив угол, расположенный между поверхностью и конусовидным «грибком», можно добиться увеличения силы сопротивления отрыва. Таким образом, разрыв может произойти не по проклеенной основе, а между покрытием и поверхностью.

Библиографические ссылки

1. Лиджи-Горяев Р. А. Определение адгезионных свойств плазменных покрытий // Вестник Астрахан. гос. техн. ун-та. 2005. № 2. С. 37–40.
2. Индустриальные покрытия [Электронный ресурс]. URL: <http://www.incoat.ru/support/252-ispytaniya-lakokrasochnykh-pokrytij.html> (дата обращения: 14.04.2015).
3. Инженерный справочник [Электронный ресурс]. URL: <http://www.dpva.info/Guide/GuideMaterials/SealsAndHermetics/AnaerobesClues/AnaerobesCluesOverview.html> (дата обращения: 17.04.2015).

© Саку В. В., 2015

УДК 621.382.8

СПОСОБЫ ПРЯМОГО ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ

В. С. Семенов, А. В. Бейльман
Научный руководитель – И. В. Трифанов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: aaa@mail.sibsau.ru

Проведен научно-технологический анализ развития имеющихся установок и способов прямого преобразования тепловой энергии в электрическую. Рассматриваются стратегия и перспективы развития представленных технологий. Сформулированы основные направления НИР на преобразования тепловой энергии в электрическую.

Ключевые слова: термоэлектрический генератор, электроэнергия, тепловая энергия, преобразователь

METHODS OF DIRECT CONVERSION OF THERMAL ENERGY INTO ELECTRICAL ENERGY

V. S. Semenov, A. V. Beylman
Scientific supervisor – I. V. Trifanov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: aaa@sibsau.ru

The scientific and technological analysis of development of the available installations and ways of direct transformation of thermal energy to the electric is carried out. Strategy and prospects of development of the technologies affected in article are considered.

Keywords: thermoelectric generator, electric power, thermal energy, converter.

Развитие науки и техники за последние десятилетия привело к появлению новых областей применения источников тепловой электрической энергии, удовлетворяющих таким требованиям, как высокий к. п. д. и большая удельная мощности (на единицу веса или объема установки), высокая надежность и длительный ресурс работы, безопасность и удобство эксплуатации и т. д.

Актуальность данной темы заключается в том, что методы прямого преобразования тепловой энергии в электрическую энергию позволяют получать электрическую мощность, минуя промежуточную стадию – превращение ее в механическую энергию, тем самым упрощая конструкцию и расширяя функциональные возможности установки. Термоэлектрические модули обладают целым рядом преимуществ по сравнению с другими типами устройств: бесшумность работы; отсутствие подвижных частей; отсутствие рабочих жидкостей; работа в любом пространственном положении; малый размер и вес системы; простота управления.

Был проведен анализ термоэлектрических и термоэмиссионных преобразователей энергии, работа которых основана на эффектах Зеебека, Пельтье, Томсона, Ричардсона. Патентный поиск показал, что в настоящее время существует достаточно много устройств с различными вариантами конструкций термоэлектрических генераторов (ТЭГ).

1. ТЭГ как устройство для повышения эффективности использования теплоты отработавших газов. У судовых двигателей, работающих на дизельном топливе, около 40% тепла уносится горячими выхлопными газами. Одним из решений эффективной утилизации выхлопных газов является использование термогенераторов на основе энергии тепла отработавших газов [1]. ТЭГ представляет собой съемную конструкцию, встраиваемую в систему газовыхлопа. В установке применяются

термогенераторные модули, работа которых основана на полупроводниковых элементах. Нагрев поверхности термоэлементов происходит за счет конвективного теплообмена. Охлаждение спаев термоэлементов происходит за счет пресной воды. Все это приводит к возникновению разности температур между холодными и горячими спаями термоэлементов, на которых, благодаря эффекту Зеебека, возникает ЭДС. Последнюю, по специальным токоотводам, можно направлять в полезную нагрузку общего электрического контура судна. КПД преобразователя тепловой энергии в электрическую составляет 8–12 %.

2. Существуют также устройства, использующиеся на авиасудах [2]. ТЭГ, использующиеся для питания электрооборудования. В данной схеме электрическая энергия генерируется за счет отработавшего газа в турбине, а охлаждение происходит за счет холодной текучей среды, например, холодного воздуха. КПД данной схемы варьируется в пределах от 8–15 %, мощность до 7 кВт, напряжение до 300 В.

3. В космической технике, где использование солнечных батарей неэффективно или невозможно, используются радиоизотопные источники энергии, использующие тепловую энергию, выделяющуюся при естественном распаде радиоактивных изотопов и преобразующие её в электроэнергию с помощью термоэлектродвигателя. В настоящее время на марсоходе «Curiosity» используется такой радиоизотопный генератор (РИТЭГ). РИТЭГ [3] применялись в навигационных маяках, радиомаяках, метеостанциях и другом оборудовании, установленном в местности, где по техническим или экономическим причинам нет возможности воспользоваться другими источниками электропитания. В настоящее время, в связи с риском утечки радиации и радиоактивных материалов, практику установки необслуживаемых РИТЭГ в малодоступных местах прекратили.

4. В 2011–2012 гг. при исследовании редкоземельных полупроводников было обнаружено новое физическое явление, заключающееся в спонтанной генерации электрического напряжения при нагреве. Актуальность заключается в том, что КПД преобразователя, работающего на основе полупроводника сульфита самария, равен $\approx 47\%$ при $T = 150\text{ }^{\circ}\text{C}$. Напряжение 0,5 В, вес всего 10 гр [4].

Пределы совершенствования нового принципа пока не ясны, но и уже достигнутые результаты являются достаточными для начала разработки оптимальной конструкции генератора.

Принцип действия термоэлектрического преобразователя основан на неизвестном ранее физическом эффекте генерации ЭДС при нагревании полупроводникового материала на основе сульфита самария в условиях отсутствия внешних градиентов температуры.

Следует отметить также, что применяемый материал SmS, является радиационно стойким, нетоксичным, с отсутствием какого-либо разложения или газовыделения в рабочем диапазоне температур (150–450 $^{\circ}\text{C}$), а также обладает высокой температурой плавления (2 300 $^{\circ}\text{C}$), в сравнении с известными полупроводниками. На основе преобразования тепловой энергии в электрическую созданы измерительные датчики и приборы (термопары, термоэлектрический термометры, термисторы).

На сегодняшний день данные методы нашли свое применение в таких областях науки и техники как: авиация и космонавтика, судостроение, электрическая промышленность, бытовая сфера.

Применение термоэлектрических модулей имеет высокую экономическую эффективность, так как зачастую за счет них утилизируется неиспользуемая тепловая энергия, которая бы просто растворилась в пространстве. Именно поэтому во всем мире ведутся разработки по повышению эффективности ТЭГ, заключающиеся в основном в поиске новых материалов и сплавов, которые будут иметь высокие значения термо-ЭДС и коэффициента добротности.

Выводы: проведен теоретический анализ методов прямого преобразования тепловой энергии в электрическую. Установлено, что КПД преобразования тепловой энергии в электрическую может составлять 8–47 % при мощности 0,1 Вт–7 кВт. Определены направления НИР по разработке методов преобразования тепловой энергии в электрическую для космической отрасли и метрологии на основе полупроводниковых материалов (сульфита самария, висмута, сурьмы, индия).

Библиографические ссылки

1. Виноградов С. В., Халыков К. Р., Нгуен К. Д. Применение термоэлектрических генераторов как средство утилизации сбросной теплоты судовых дизелей // Вестн. Астрахан. гос. техн. ун-та. Сер. «Морская техника и технология». 2011. № 1. С. 84–91.

2. Пат. № 2534443 RU, Н 01 L 35/30. Термоэлектрический генератор газовой турбины / Б. Кристоф. № 2011136856/28; заявл. 04.02.2010; опубл. 27.11.2014. Бюл. № 33. 11 с.
3. Железняков А. Б. РИТЭГ: прозаичные тепло и электричество для космических аппаратов [Электронный ресурс]. URL: <http://geektimes.ru/post/231197> (дата обращения: 28.03.2014).
4. Каминский В. В. Высокоэффективный термоэлектрический преобразователь (ТЭП) на основе новых эффектов генерации ЭДС в полупроводниках SmS. ФТТ, 2014. Т. 56. В. 9. С. 131–142.

© Семенов В. С., Бейльман А. В., 2015

УДК 621.81

РЕЗУЛЬТАТЫ АПРОБАЦИИ МЕТОДИКИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ШЕРОХОВАТОСТИ ВИНТОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПРИ РОТАЦИОННОМ ТОЧЕНИИ МНОГОЛЕЗВИЙНЫМ ИНСТРУМЕНТОМ

Е. В. Сергеева, А. В. Сутягин
Научный руководитель – Л. С. Малько

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: sibgau-uks@mail.ru

Приведены результаты экспериментального исследования влияния переднего угла на образование нароста при ротационном точении винтовой поверхности. Установлено, что увеличение переднего угла режущего клина до 45° предотвращает процесс наростообразования.

Ключевые слова: винтовая поверхность, наростообразование, шероховатость, передний угол.

RESULTS OF APPROBATION OF THE TECHNIQUE OF THE PILOT STUDY OF THE ROUGHNESS OF THE SCREW SURFACE AT ROTATIONAL TURNING BY THE MNOGOLEZVIYNY TOOL

E. V. Sergeeva, A. V. Sutyagin
Scientific supervisor – L. S. Malko

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: sibgau-uks@mail.ru

Results of a pilot study of influence of a forward corner on formation of an outgrowth at rotational turning of a screw surface are given. It is established that the increase in a forward corner of the cutting wedge to 45° prevents process of a narostoobrazovaniye.

Keywords: screw surface, narostoobrazovaniye, roughness, forward corner.

Повышение эффективности зубообработки глобоидной пары можно достичь путем разработки прогрессивных конструкторско-технологических решений на основе ротационного точения винтовой поверхности принудительно вращаемым многолезвийным инструментом с эвольвентным профилем [1].

Апробация методики экспериментального исследования шероховатости винтовой поверхности (ВП) при ротационном точении проведено на примере обработки ВП глобоидного червяка с использованием многолезвийного инструмента с эвольвентным профилем (рис. 1).



Рис. 1. Ротационная резцовая головка с эвольвентным профилем для нарезания винтовой поверхности глобоидных червяков [2]

При этом обработка ВП глобоидного червяка выполнялось на зубофрезерном станке модели 5К328А (рис. 2).



Рис. 2. Обработка винтовой поверхности глобоидного червяка на зубофрезерном станке модели 5К328А

Контроль обработанной поверхности с помощью образцов шероховатости показал, что шероховатость поверхности находится в пределах R_z 40–80 мкм. Указанная шероховатость не удовлетворяет предъявляемым требованиям. Детальный анализ процесса обработки позволил установить основную причину высокой шероховатости обработанной поверхности. Главной причиной, способствующей получению высокой шероховатости, является образование нароста при обработке поверхности. При этом нарост не имеет прочного соединения с передней поверхностью режущего инструмента и легко удаляется с нее. Характер нароста представлен на рис. 3.



Рис. 3. Нарост, образующийся при ротационном точении винтовой поверхности многолезвийным инструментом с передним углом $\gamma = 0^\circ$

Учитывая изложенное, встал вопрос изыскания способа позволяющего избежать наростобразования при ротационном точении ВП многолезвийным инструментом, с режущими элементами из быстрорежущей стали.

В работе [3] отмечено, что, варьируя толщиной среза в сторону уменьшения, а значением переднего угла режущего клина инструмента в сторону увеличения, можно существенно уменьшить нарост или даже избежать наростообразования. Для экспериментального подтверждения указанного положения при ротационном точении возникла необходимость провести экспериментальное нарезание глобоидной поверхности инструментом радиусного профиля (рис. 4).



Рис. 4. Ротационная резцовая головка для обработки винтовой поверхности радиусного профиля на глобоидных поверхностях [2]

Выбор инструмента с радиусным профилем объясняется тем, что технологически с минимальными затратами проще получить передний угол $\gamma = 45^\circ$. При этом так же обработка ВП глобоидного червяка выполнялось на зубофрезерном станке модели 5К328А (рис. 5).



Рис. 5. Обработка винтовой поверхности глобоидного червяка радиусного профиля на зубофрезерном станке 5К328А

Результаты повторного эксперимента показали, что использование многолезвийного инструмента с передним углом 45° позволяет избежать наростообразования и обеспечить шероховатость обработанной поверхности по Ra не выше $3,2 \text{ мкм}$. Таким образом, использование режущего инструмента из быстрорежущей стали при ротационном точении с передним углом равным 45° позволяет обеспечить требуемую шероховатость винтовой поверхности глобоидного червяка.

Библиографические ссылки

1. Сутягин А. В., Малько Л. С., Трифанов И. В. Повышение эффективности зубообработки глобоидной передачи на основе прогрессивных конструкторско-технологических решений // СТИН. 2015. № 2. С. 20–25.
2. Трифанов И. В., Малько Л. С., Сутягин А. В. Технология ротационного точения винтовых поверхностей деталей машин принудительно вращаемым многолезвийным инструментом : монография ; Сиб. гос. аэрокос. ун-т. Красноярск, 2013. 116 с.
3. Бобров В. Ф. Основы теории резания металлов. М. : Машиностроение, 1975. 344 с.

© Сергеева Е. В., Сутягин А. В., Малько Л. С., 2015

УДК 621.762

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ПОРОШКОВОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

Е. В. Сергеева, О. Г. Корнев
Научный руководитель – С. С. Ивасев

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: sibgau-uks@mail.ru

Рассмотрены вопросы совершенствования технологического процесса порошковой металлургии. Предложены пути активации процесса и пути ее практической реализации.

Ключевые слова: ультразвуковые колебания, порошковые изделия.

IMPROVED PROCESS FOR PRODUCING PARTS OF POWDER METALLURGY

E. V. Sergeyeva, O. G. Korenev
Scientific supervisor – S. S. Ivasev

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: sibgau-uks@mail.ru

The problems of improving the process of powder metallurgy. The ways of strengthening the process and ways of its implementation.

Keywords: ultrasonic vibrations, powder products.

При формировании металлического порошка, в процессе получения формовки будущей детали, важно учитывать все возможные закономерности прессования и спекания, которые могут повлиять на изменение требуемых геометрических и физико-механических параметров детали, в первую очередь, на размеры и плотность. Влияние на плотность технологических процессов прессования и спекания обусловлено различными физическими процессами: взаимным перемещением частиц порошка друг относительно друга, пластической деформацией частиц, вязким течением, диффузионными явлениями. В процессе спекания доминирующую роль играет течение вещества – ползучесть. При нагреве порошка могут происходить рекристаллизационные процессы – переход микроструктуры в более стабильное состояние. Многие из этих процессов имеют термоактивационный характер.

Порошковые материалы в зависимости от условий прессования могут проявлять упругие, пластические и вязкие свойства. Известно, что в основе механизма уплотнения порошкового материала лежит пластическая деформация структурных частиц вкупе с их хрупким разрушением [1], так называемое состояние пластического разрушения. Без пластической деформации невозможно уплотнение порошкового материала. Появлению в порошковом материале пластических деформаций способствуют определенные сочетания сжимаемых и касательных напряжений на поверхностях скольжений.

Частицы насыпанного порошка в пресс-форме воспринимают контактную нагрузку. При этом энергия прессования направлена на преодоление сил трения между поверхностями частиц, на внешнее трение и на пластическое разрушение частиц. В порошковой металлургии применяется много различных видов прессования, но для всех них важной является зависимость плотности материала готовой детали от давления прессования. Сложность физических процессов, происходящих в закрытых пресс-формах, не дала возможности построить общую физико-математическую теорию прессования. Известны частные закономерности, зависящие от механизма уплотнения от различных технологических параметров, пригодные для применения в определенных способах прессования.

Нами была предпринята попытка с позиций энергетического подхода ввести энергию в виде ультразвуковых колебаний [2]. Это позволило достичь необходимой плотности детали при сниженных уровнях давления прессования.

При спекании порошковых материалов возможно получение поликристаллических тел самого разного структурного и химического строения: металлов и их сплавов, соединений металлов с оксидами, с нитридами, карбидами и т. п. При рассмотрении процесса спекания необходимо принимать во внимание особенности фазового равновесия на границах частиц, когда влияние искривленности поверхности границы раздела, может оказаться значительным. На механизм спекания определяющее влияние оказывает ползучесть порошкового материала, т. е. способность материала медленно и непрерывно деформироваться под действием постоянной нагрузки.

Диффузионная составляющая спекания обуславливается уменьшением общей поверхности и поверхностной энергии в области контактного перешейка между частицами. Вторая составляющая связана с концентрацией вакансий и кривизной границы раздела. Также на процессы спекания могут влиять различные эффекты. Например, электрические эффекты. Если при спекании через зону контакта пропускать импульсный ток наблюдаются два эффекта: дополнительное энерговыделение и увеличение дислокаций «электронным ветром» [3]. В процессе формирования детали при спекании заготовки под действием сил капиллярного давления могут проявиться эффекты самоиндентирования и самопрессования, заключающиеся в дополнительном пластическом деформировании и в дополнительном смятии частиц в зоне контакта.

Принимая во внимание все особенности технологического процесса получения детали из порошкового материала, было предложено совместить этапы прессования и спекания, одновременно активизируя их воздействием ультразвуковых колебаний. Для этого была разработана схема будущей установки и изготовлен экспериментальный образец. Предварительные результаты показали плотность около $7,5 \text{ г/см}^3$, твердость 35...40 HRC.

Библиографические ссылки

1. Бальшин М. Ю. Научные основы порошковой металлургии и металлургии волокна. М. : Металлургия, 1972. 335 с.
2. Корнев О. Г., Сергеева Е. В. Повышение качества деталей за счет применения ультразвуковых колебаний // Актуальные проблемы авиации и космонавтики : тезисы X Всерос. науч.-практ. конф. Т. 1. Технические науки ; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2014. С. 267–268.
3. Анциферов В. Н., Бобров Г. В. и др. Порошковая металлургия и напыленные покрытия. М. : Металлургия, 1987. 792 с.

© Сергеева Е. В., Корнев О. Г., 2015

УДК 338.242.2

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА ЗАТРАТ НА КАЧЕСТВО

А. В. Середюк, А. А. Ардышева, С. В. Солдатова
Научный руководитель – Ю. Г. Малахова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: nastenka657@mail.ru

Рассматриваются методы управления затратами и раскрывается содержание наиболее значимых из них.

Ключевые слова: методы управления, качество, затраты.

MODERN METHODS OF BREAK-DOWN OF EXPENSES ON QUALITY

A. V. Seredjuk, A. A. Ardysheva, S. V. Soldatova
Scientific supervisor – Yu. G. Malakhova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: nastenka657@mail.ru

In the article management methods are examined by expenses and maintenance opens up most meaningful from them.

Keywords: management methods, quality, expenses.

Вопросы, связанные с обеспечением качества, не могут рассматриваться в отрыве от экономической деятельности предприятия. Эффективность бизнеса в основном определяется величиной получаемой прибыли. Следовательно, критически важным для промышленного предприятия является финансовый контроль за своей деятельностью. Выявление и анализ затрат на качество оказывает большую помощь в успешном руководстве предприятием. Анализ выпуска конкурентоспособной продукции позволяет говорить об осуществлении управленческих воздействий на затраты на качество [1].

Рассмотрим методы управления затратами на качество.

1. Система стандарт-кост представляет собой метод нормативного учета и регулирования затрат. Под нормативными понимаются такие затраты, которые устанавливаются изначально в расчете на единицу выпускаемой продукции [2].

Применение системы стандарт-кост позволяет значительно ускорить и упростить процесс расчета себестоимости продукции, кроме того, появляется возможность воздействовать на основные производственные подразделения предприятия с целью формирования такой базы норм расходования ресурсов, которая была бы научно и технически обоснована.

2. Система директ-костинг – представляет собой метод учета и позволяет производить расчет реальной себестоимости продукта только по переменным и условно-переменным затратам. В основе этого метода лежит разделение всех производственных затрат на постоянные и переменные. Постоянные затраты без распределения по видам продукции списываются на уменьшение прибыли, а переменные затраты относятся непосредственно на вид изготавливаемой продукции.

Основное преимущество данного метода заключается в том, что информацию для анализа можно получить достаточно быстро и, соответственно, принимать оперативные управленческие решения с целью устранения негативных последствий возникающих при производстве продукции.

3. Система таргет-костинг подразумевает «обратный» подход к определению себестоимости продукта. Основная идея таргет-костинга – это ориентация на удовлетворение потребительских потребностей заставляет предприятие рассчитывать, по какой цене потребитель готов приобрести товар

заданного уровня качества, а в дальнейшем – разработать и произвести изделие с таким уровнем качества именно по этой цене.

Методика таргет-костинг показала высокую эффективность в ряде ведущих западных производственных фирм и в последние годы находит широкое применение во всем мире, в том числе и в России.

4. Функционально-стоимостный анализ (ФСА) направлен на оптимизацию соотношения между потребительскими свойствами товара (уровнем качества) и затратами на достижение этих свойств. При чрезмерной детализации расчет по методу ФСА может стать очень сложным. Поэтому изначально необходимо установить необходимую степень детализации. В противном случае слишком подробный анализ вызовет дополнительные расходы, и в результате применение ФСА будет неэффективно.

5. Функционально-физический анализ (ФФА) применение ФФА позволяет создавать в короткие сроки новые высококачественные изделия, а также служит цели повышения качества уже существующих изделий. Это обеспечивает дополнительные конкурентные преимущества для предприятия-изготовителя.

6. Система Точно в срок (Just In Time – JIT). С точки зрения М. Мэскона, М. Альберта и М. Хедоури, целью поставок «точно в срок» является приобретение материалов таким образом, чтобы доставка непосредственно предшествовала их использованию, т. е. осуществление минимизации запасов посредством рациональных закупок. Следует отметить, что система JIT по сути не является методом управления затратами на качество продукции, однако её внедрение способствует производству качественной продукции и сокращению затрат.

7. Бенчмаркинг. Применение бенчмаркинга позволяет предприятиям: опираться на успех других предприятий; учитывать современный опыт, а не устаревшие идеи; значительно снизить издержки от повторной работы, дублирования; улучшить понимание того, что делается и насколько эффективно осуществляется деятельность; организовывать более эффективно управление; ставить реальные цели; определить необходимые изменения; усилить ответственность сотрудников.

8. Аутсорсинг. Основным фактором, определяющим привлекательность аутсорсинга является то, что внешний исполнитель может обеспечить более высокое качество работ (и, как следствие, качество изделия) и экономию затрат посредством высокой специализации.

9. FMEA-анализ направлен на выявление наиболее критических шагов производственных процессов. FMEA-анализ, не связан напрямую с анализом экономических показателей деятельности. Однако применение данного метода делает возможным определить именно те дефекты, с которыми связан наибольший риск при эксплуатации изделия, определить возможные причины дефектов и вырабатывать корректирующие действия по их предупреждению еще до того, как они проявятся и, тем самым, предупредить затраты на их исправление [3].

10. Метод развертывания функции качества (QFD) представляет собой экспертный метод, базирующийся на матричном представлении данных, причем со специфической формой таблиц, которые получили название «домиков качества».

Подводя итог, можно сказать, что по отношению друг к другу методы управления затратами на качество носят взаимодополняющий характер и поэтому их необходимо использовать комплексно в соответствии с конкретными целями промышленного предприятия. Следовательно, изучение приведенных выше концепций и методов управления затратами на качество позволяет говорить о том, что в современных высококонкурентных условиях предприятие не может обойтись без них в силу исключительной важности экономических результатов хозяйственной деятельности.

Библиографические ссылки

1. Харламова Т. Н. Механизм управления затратами на качество в системе менеджмента качества промышленного предприятия. М. : Омега, 2006. 187 с.
2. Вахрулина М. А. Бухгалтерский управленческий учет : учебник. М. : Омега ; Л. : Высш. шк., 2003. 528 с.
3. Лавренченко Н. И., Герасимов Б. И. Экономико-математические методы управления затратами на качество / под науч. ред. Б. И. Герасимова. Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2005. 112 с.

УДК 338.246

МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ШЕРОХОВАТОСТИ ЗЕРКАЛ ЛУЧЕВОДОВ

Д. С. Силина

Научный руководитель – И. В. Трифанов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: sibgau-uks@mail.ru

Проанализированы методы контроля шероховатости поверхности. Для контроля шероховатости поверхности рекомендуется использовать оптический метод, который позволяет определить R_a от 0,02 до 100 мкм.

Ключевые слова: зеркала лучеводов, методы контроля поверхности, шероховатость поверхности зеркал.

METHODS OF CONTROL THE ROUGHNESS OF THE MIRRORS OF LUCAOGOU

D. S. Silina

Scientific supervisor – I. V. Trifanov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: sibgau-uks@mail.ru

The methods of control of surface roughness. To control the surface roughness, it is recommended to use an optical method that allows to determine R_a from 0,02 to 100 μm .

Keywords :mirror lucaogou, methods of controlling the surface roughness of the mirrors.

Повышение качества при изготовлении зеркал лучеводов требует решения многочисленных задач. Проведение исследований по установлению наиболее достоверных критериев шероховатости, а также разработка методик и устройств, позволяющих автоматизировать процесс измерения, является актуальной задачей, направленной на повышение качества при изготовлении зеркал лучеводов и развития этого производства.

При решении задач повышения качества зеркал лучеводов могут быть использованы следующие основные методы контроля шероховатости поверхности:

Сравнительный бесконтактный метод основан на сравнении реальной поверхности изделия с образцами шероховатости, которые имеют стандартные значения параметра R_a (ГОСТ 9378–93) и изготавливаются для определенных способов обработки материалов. Контрольные образцы представляют собой набор пластин или образцовых деталей, которые обработаны с определенной шероховатостью. Этот метод является простым и доступным, обеспечивает достоверность контроля при $R_a > 1,25$ мкм и $R_z > 10$ мкм. Для повышения точности оценки используют сравнительные микроскопы [1]. Этот метод находит применение при единичном производстве изделий.

Механический контактный метод предусматривает измерение параметров шероховатости с помощью щуповых приборов (профилометров и профилографов). Числовые значения параметров шероховатости определяются либо непосредственно по шкале прибора (профилометров), либо по увеличенным изображениям профиля или записанной профилограммы разреза (профилографов). При контактных методах измерения шероховатости поверхности по контролируемой поверхности перемещается алмазная или стальная игла (с радиусом закругления $1\div 12$ мкм). При этом она осуществляет микроперемещения по направлению своей оси, соответствующие изменению профиля поверхностных неровностей. Эти микроперемещения усиливаются и регистрируются отсчетными устройствами. Профилографы позволяют автоматически получить увеличенную запись микропрофиля поверхности в виде профилограммы.

Оптический метод представляет собой измерение параметров шероховатости бесконтактными оптическими приборами (двойными микроскопами, микроинтерферометрами и др.). Оптические приборы для измерения параметров шероховатости поверхности (ГОСТ 9847–79) основаны на принципе одновременного преобразования профиля поверхности и предназначены для измерения параметров $R_{\max}$, R_z , S по ГОСТ 2789–73. Стандартом устанавливаются следующие типы приборов: ПТС – приборы теневого сечения; ПСС – приборы светового сечения; МОМ – микроскопы однообъективные муаровые; МИИ – микроскопы интерференционные, действие которых основано на двухлучевой интерференции света; МПИ – микроскопы-профилометры интерференционные, действие которых основано на интерференции света с образованием полос равного хроматического порядка. Диапазоны измерений параметров шероховатости для некоторых из указанных типов приборов следующие: ПТС – R_z ; $R_{\max}$ – 40÷320 мкм; МИИ – R_z ; $R_{\max}$ – 0,05÷0,8 мкм; S – 0,2÷1,6 мм; S – 0,002÷0,05 мм; ПСС – R_z ; $R_{\max}$ – 0,5÷40 мкм; МПИ – R_z ; $R_{\max}$ – 0,05÷0,8 мкм; S – 0,002÷0,5 мм; МОМ – R_z ; $R_{\max}$ – 0,8÷40 мкм; S – 0,0005÷0,5 мм.

Использование методов контроля шероховатости поверхности зеркал лучеводов позволяют определить дополнительные критерии оценки микрогеометрии поверхности зеркал лучеводов. Из всех представленных методов контроля более точным и рациональным в использовании является оптический метод светового сечения. Он позволяет наблюдать в окуляр сильно увеличенный профиль неровностей и, измеряя их с помощью шкал окулярного микрометра, определять R_a и R_z [2]. Измерения параметров шероховатости R_a составляет от 0,02 до 100 мкм и R_z от 0,03 до 1 мкм.

Библиографические ссылки

1. Базієвський С. Д., Дмитришин В. Ф. Взаємозамінність, стандартизація і технічні вимірювання. Підручник. Київ : Слово, 2006. 504 с.
2. Контрольно-измерительные приборы и инструменты : учебник / С. А. Зайцев, Д. Д. Грибанов, А. Н. Толстой, Р. В. Меркулов. М. : Академия, 2003. 464 с.

© Силина Д. С., 2015

УДК 537.33

УСТРАНЯЕМЫЕ И НЕУСТРАНЯЕМЫЕ ВОЗМУЩАЮЩИЕ ЭФФЕКТЫ И ВОЗДЕЙСТВИЯ

Ю. В. Слепчук, Д. С. Черепанова
Научный руководитель – М. С. Эльберг

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: cherepanova_d@bk.ru

Описываются методы, ограничивающие предельные значения точности. На квантово-механическом уровне – принципом неопределенности Гейзенберга, на молекулярном уровне – законами термодинамики. Практические ограничения вызываются несовершенством измерительных сигналов, технологией производства средств измерений, технологией измерения, влиянием внешних и внутренних возмущений на измерительные системы. Приведенные принципы указывают на наличие предельных ограничений, накладываемых природой и уровнем развития техники на точность измерений.

Ключевые слова: принцип неопределенности Гейзенберга, принцип неопределенности Найквиста, принцип воздействия внешних возмущений на прибор.

ARE FIXED AND PERMANENT PERTURBING EFFECTS AND IMPACT

Y. V. Slepchuk, D. S. Cherepanova
Scientific supervisor – M. S. Elberg

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: cherepanova_d@bk.ru

Describes the methods, the bounding limits of accuracy. The quantum-mechanical level - the Heisenberg uncertainty principle, at the molecular level – the laws of thermodynamics. Practical limitations are caused by the imperfection of the measuring signals, the technology of production of measuring instruments, measurement technology, the influence of external and internal disturbances on the measuring system. The following guidelines indicate the presence of the limiting constraints of nature and technology on the accuracy of the measurements.

Keywords: the Heisenberg uncertainty principle, the Nyquist uncertainty principle, the principle impact of external disturbances on the device.

Измерительные приборы имеют принципиальные и практические ограничения на точность измерений. *Принципиальные ограничения* обусловлены дискретностью измеряемых величин (например, нельзя измерить заряд, меньший заряда электрона) или дискретностью вещества и энергии. На квантово-механическом уровне предельные точности определяются принципом неопределенности Гейзенберга, на молекулярном уровне – законами термодинамики. *Практические ограничения* вызываются несовершенством измерительных сигналов, технологией производства средств измерений, технологией измерения, нестабильностью материалов, влиянием внешних и внутренних возмущений на измерительные системы. Учет этих ограничений базируется на следующих аксиомах теории измерений.

Начнём с *принципа неопределенности Гейзенберга*. Соотношения неопределённостей Гейзенберга являются теоретическим пределом точности одновременных измерений двух некоммутирующих наблюдаемых. Они справедливы как для идеальных измерений, так и для неидеальных измерений.

Согласно принципу неопределённости у частицы не могут быть одновременно точно измерены положение и скорость (импульс). Принцип неопределённости уже в виде, первоначально предложен-

ном Гейзенбергом, применим и в случае, когда не реализуется ни одна из двух крайних ситуаций (полностью определенный импульс и полностью неопределенная пространственная координата – или полностью неопределенный импульс и полностью определенная координата) [1].

2. *Принцип неопределенности Найквиста*: мощность шума, вызываемого флуктуациями (случайными, хаотическими движениями) элементарных частиц, определяется формулой

$$W_{\text{ш}} = 4kTv,$$

где $k = 1,38 \cdot 10^{-23}$ Дж/К – постоянная Больцмана; T – абсолютная температура в градусах Кельвина; $\Delta\nu$ – полоса частот измеряемого сигнала (полоса пропускания прибора). Следовательно, мощность сигнала W_c , который может быть измерен, должна удовлетворять неравенству

$$W_c \geq W_{\text{ш}}.$$

3. *Принцип технологического несовершенства измерительных приборов*: невозможно создать прибор, характеристики которого абсолютно точно соответствовали бы проектным характеристикам, вследствие несовершенства технологического процесса изготовления прибора и его элементов [2].

Технологическое несовершенство обусловлено совокупностью параметров и характеристик $\eta(\eta_1, \eta_2, \dots, \eta_n)$, таких как неточность: изготовления деталей и элементов; настройки и регулировки прибора; выдерживание режимов тепловой обработки (закалки, отжига, цементации); обработки поверхностей и т. д. Если $q(q_1, q_2, \dots, q_m)$ – совокупность элементов, составляющих прибор, то технологическое несовершенство характеризуется выражением $q = q(\eta)$.

4. *Принцип воздействия внешних возмущений на прибор*: сигналы в приборах подвергаются влиянию внешних возмущений $\xi(\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_b)$, приводящих к погрешностям измерения; к таким возмущениям, в частности, относятся: воздействия электромагнитных и гравитационных полей, возмущения, вызванные переносным движением основания, на котором установлен измерительный прибор.

5. *Принцип генерирования возмущений внутри измерительного прибора*: внутри прибора существуют элементы, генерирующие возмущения $v(v_1, v_2, \dots, v_d)$, приводящие к возникновению погрешностей измерений; к таким возмущениям, в частности, относятся: трение, электромагнитное поле, тепловыделение, акустическая эмиссия (отделение частиц от элементов, помещенных в вакуум).

6. *Принцип несовершенства технологии измерения*: любое измерение не может быть абсолютно точным даже в том случае, если прибор является идеальным, из-за несовершенства технологии измерений; к таким несовершенствам, в частности, относятся: неточность снятия показаний и установки прибора, конечное время процесса измерения; непостоянство внешних условий.

7. *Принцип отсутствия новой информации*: без получения новой измерительной информации невозможно создать новые технические системы.

Приведенные принципы указывают на наличие предельных ограничений, накладываемых природой и уровнем развития техники на точность измерений [3].

Библиографические ссылки

1. Элементы [Электронный ресурс]. URL: <http://elementy.ru/trefil/21096> (дата обращения 15.04.2015).
2. Студопедия [Электронный ресурс]. URL: http://studopedia.net/7_13353_printsipo-granichivayushchie-tochnost.html (дата обращения 15.04.2015).
3. StudFiles [Электронный ресурс]. URL: <http://www.studfiles.ru/preview/1698193/page:3/> (дата обращения 15.04.2015).

© Черепанова Д. С., Слепчук Ю. В., 2015

УДК 006.056

РАЗРАБОТКА СТАНДАРТА ОРГАНИЗАЦИИ «УПРАВЛЕНИЕ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ»

Ю. А. Сорока
Научный руководитель – Ю. Г. Малахова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: julya40a12@gmail.com

Рассматривается процедура управления документацией, раскрываются требования к содержанию стандарта организации «Управление документацией», указывается порядок разработки и утверждения стандарта.

Ключевые слова: стандарт организации, управление документацией, разработка стандарта.

DEVELOPMENT OF STANDARDS OF “DOCUMENT MANAGEMENT”

Y. A. Soroka
Scientific supervisor – Y. G. Malakhova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: julya40a12@gmail.com

The article discusses the procedure for document management, expanded requirements for the content of the standard organization “Document Management”, indicates the order of development and approval of the standard.

Keywords: standard of organization, management, development of standard, a document.

Стандарты организаций разрабатываются и применяются в рамках реализации Федерального закона «О техническом регулировании» № 184-ФЗ.

Стандарт организаций – это документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов проектирования, производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, реализации, выполнения работ или оказания услуг.

Стандарты организаций являются составной частью обеспечения предприятия необходимой нормативно-технической базой. Разработанный стандарт является собственностью организации (соответственно нельзя использовать стандарт другой организации) и отражает специфику конкретной организации [1].

Цель данной работы – разработка стандарта организации «управление документацией».

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

- 1) изучить структуру стандарта организации;
- 2) изучить процедуры управления документацией в организации и разработать стандарт.

Организациям по ФЗ-184 предоставлено право самим определять порядок разработки, утверждения, учета, изменения и отмены стандартов, поэтому в стандартах могут быть определены требования к продукции и услугам. Требования стандартов подлежат соблюдению другими субъектами хозяйственной деятельности, если эти стандарты указаны в технических документациях (проектах) или договора.

Стандарт организации содержит: область применения; термины и определения, сокращения; структура документации; общие требования к изложению и оформлению документов; управление документацией (внешняя, внутренняя); управление документами системы менеджмента качества; порядок управления политикой в области качества; порядок управления руководством по качеству; порядок управления стандартами организации; порядок внесения изменений и изъятия стандартов; управление записями; ответственность.

Документация нужна самим работникам для правильной координации своей работы. Документация – это управленческий инструмент, она нужна руководителям, если они лично не контролируют выполнение работы подчиненными. Управляемыми считаются документы, подготовка, идентификация, рассмотрение, согласование, распределение, хранение и пересмотр которых осуществляется на основе заранее установленных, систематически используемых правил [1].

Процедура управления документацией должны предусматривать:

- проверку документов на адекватность до их выпуска;
- анализ и актуализацию по мере необходимости разработки и переутверждения документов;
- идентификацию документов и их изменений;
- хранение и изъятие устаревших документов;
- обеспечение учета версий документов при их пересмотре.

Стандарт «Управление документацией» состоит из названия документа, номера редакции и его номера в системе учета документации. Он включает следующие разделы:

1. Предисловие / введение, в котором коротко указывается, кем разработан, когда введен в действие, новый документ или замена старого.
2. Содержание с указанием разделов, приложений.
3. Область применения стандарта, где коротко излагается, что описывает документ и какие подразделения / сотрудников он затрагивает.
4. Ссылки. Здесь указывается, на какие другие документы ссылается стандарт.
5. Определения. В этом разделе объясняется внутренние термины или профессиональные выражения.
6. Обозначения и сокращения, где дается расшифровка сокращений, используемых в стандарте.
7. Общие положения, где коротко описывается структура документа и процессы, подлежащие рассмотрению.
8. Приложения. В этом разделе размещены схемы операций, таблицы с данными и т. п.
9. Лист регистрации изменений, в котором отмечаются внесенные изменения и дата их внесения [2].

Разрабатывать документы могут сотрудники, наделенные правом / обязанностью разработки документации, так как документ определяет процесс выполнения работы. Если возникли несогласия / несоответствия, то необходимо координировать внесение изменений в процессе согласования. После согласования, документ утверждается и дается разрешение к его использованию. Затем, документ регистрируется в общем перечне документации и распространяется в организации. Необходимо провести обучение по использованию стандарта. С течением времени вносятся изменения. Для этого необходимо: согласовать изменение со всеми заинтересованными сотрудниками; утвердить изменения у ответственного руководителя после согласования; заменить устаревший оригинал и копии на новую редакцию документа. Для данного документа необходима периодическая актуализация. Конечный этап – сдача в архив, т. е. приходит момент, когда документ прекращает находиться в использовании и удаляется в архив или в утилизацию. Несмотря на то, что процесс описания работы в документе уже устарел, плоды этой работы могут существовать, поэтому обычно документы хранятся некоторое время в архиве. Важно не забыть удалить все устаревшие копии, иначе это может привести к путанице и ошибкам [3].

Стандарт организации «управление документацией» разрабатывается согласно перечисленным выше требованиям для определения построения, функционирования и улучшения системы организации.

Библиографические ссылки

1. О техническом регулировании : федер. закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. Шмилович М. З. Управление документацией [Электронный ресурс]. URL: <http://www.up-pro.ru/> (дата обращения: 10.03.2015).
3. ГОСТ Р 1.4–2004. Стандарты организаций. Общие положения. М. : Изд-во стандартов, 2005. 5 с.

УДК 621

УЛУЧШЕНИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ РЕЖУЩЕЙ ЧАСТИ РОТАЦИОННОЙ РЕЗЦОВОЙ ГОЛОВКИ ЗА СЧЕТ ПОДТОЧКИ РЕЖУЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ ПО ПЕРЕДНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ

А. В. Сутягин¹, А. А. Загуменных²
Научный руководитель – Л. С. Малько

¹Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: ¹sibgau_uks@mail.ru, ²Nastasya_930@mail.ru

Приведены результаты экспериментального исследования процесса ротационного точения винтовой поверхности в части влияния нароста на ее шероховатость. Предложены конструкторско-технологические решения, позволяющие избежать явления наростообразования при ротационном точении винтовой поверхности.

Ключевые слова: ротационное точение, образование нароста, ротационная резцовая головка.

IMPROVEMENT OF GEOMETRICAL PARAMETERS OF THE CUTTING PART OF THE ROTATIONAL REZTSOVY HEAD AT THE EXPENSE OF THE SUBPOINT OF THE CUTTING ELEMENTS ON THE FORWARD SURFACE

A. V. Sutyagin¹, A. A. Zagumennykh²
Scientific supervisor – L. S. Malko

¹Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: ¹sibgau_uks@mail.ru, ²Nastasya_930@mail.ru

Results of a pilot study of process of rotational turning of a screw surface regarding influence of an outgrowth on its roughness are given. The design-technology solutions allowing to avoid the narostoobrazovaniye phenomenon at rotational turning of a screw surface are proposed.

Keywords: rotational turning, formation of an outgrowth, rotational incisal head.

Экспериментальные исследования процесса формирования профиля винтовой поверхности ротационным точением принудительно вращаемым многолезвийным инструментом показали, что процесс сопровождается явлением наростообразования. При этом нарост не имеет прочного соединения с передней поверхностью режущего элемента инструмента и легко удаляется с него (рис. 1).

Характерной особенностью процесса ротационного точения, является качение без скольжения центроида инструмента по центроиде обрабатываемой винтовой поверхности. Реализация процесса ротационного точения представлена на рис. 2.

Образование нароста является одной из причин, приводящих к увеличению шероховатости обработанной поверхности. Если в вопросе влияния нароста на шероховатость поверхности мнение исследователей однозначно, то в вопросах режущих и защитных свойств нароста существуют различные точки зрения. Одни авторы подтверждают защитную роль нароста в процессе износа режущего инструмента, другие считают, что ни режущими, ни защитными свойствами нарост не обладает [1; 2].

Поэтому изыскание способов, позволяющих избежать наростообразования при ротационном точении винтовой поверхности многолезвийным инструментом с режущими элементами из быстрорежущей стали является актуальной задачей для машиностроительного производства.

В работе отмечено, что варьируя толщиной среза в сторону уменьшения, а значением переднего угла режущего клина инструмента в сторону увеличения можно существенно уменьшить нарост или даже избежать наростообразования [3].

Учитывая изложенное, предлагается при конструировании многолезвийных инструментов для ротационного точения передний угол режущего элемента увеличивать до 45° , путем соответствующей подточки передней поверхности. Однако известно, что такое увеличение переднего угла приводит к ослаблению прочностных характеристик режущего лезвия инструмента. Поэтому этот подход впоследствии требует экспериментальной проверки.

В технологическом плане реализация процесса подточки режущего элемента может быть реализована на основе методики, отражающей вопросы увеличения передних углов долбяка путем специальных заточек [4]. Например, применительно к инструменту для ротационного точения винтовой поверхности цилиндрических и глобоидных червяков (рис.3) может быть применен способ заточки передней поверхности «по гиперболе». В этом случае заточка осуществляется двусторонним коническим кругом (рис. 4).

Технологически операция подточки по предлагаемой схеме может быть выполнена на универсально-заточных станках. При этом в качестве приспособления, позволяющего надлежащим образом сориентировать затачиваемый инструмент относительно абразивного круга, может быть использован глобусный делительный стол, серийно выпускаемый станкостроительными заводами.



Рис. 1. Фотография нароста, образующегося при ротационном точении винтовой поверхности многолезвийным инструментом с передним углом $\gamma = 0^\circ$

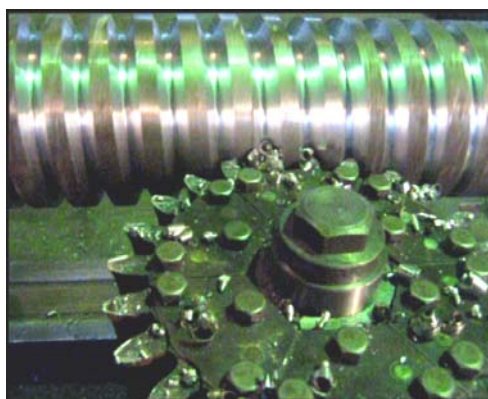


Рис. 2. Процесс ротационного точения



Рис. 3. Многолезвийный инструмент для ротационного точения винтовой поверхности червяков

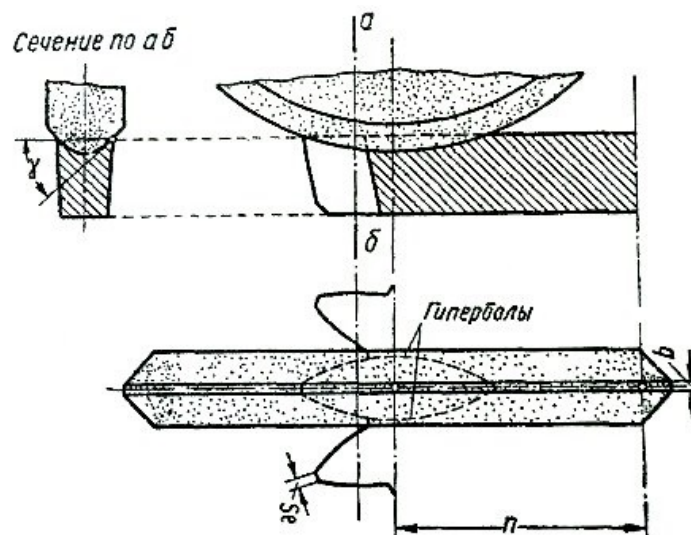


Рис. 4. Схема заточки передней поверхности «по гиперболе»

Таким образом, улучшение геометрических параметров режущей части ротационной головки за счет подточки режущих элементов по передней поверхности позволяет обеспечить требуемую шероховатость винтовой поверхности не более $R_a = 2,5$ мкм и вести обработку со скоростью резания 18–20 м/мин, что обеспечит повышение производительности в 12 раз по скоростному параметру.

В настоящее время для обеспечения указанной шероховатости при чистовой обработке винтовой поверхности глобоидного червяка скорость резания уменьшают до 1,5 м/мин. При этом передний угол составляет 0° .

Библиографические ссылки

1. Даниленко Б. Ю., Юренкова Л. Р. Исследование процесса наростообразования при точении стали быстрорежущими фасонными резцами // Изв. высш. учеб. заведений. Машиностроение, 2014. № 2. С. 77–80.
2. Емельянов С. Г., Яцуп Е. И., Швец С. В., Ремнёв А. И., Павлов Е. В. Влияние образования наростов при точении на стойкость инструмента и качество обработанной поверхности // Технология машиностроения. 2014. № 12. С. 13–17.
3. Бобров В. Ф. Основы теории резания металлов. М. : Машиностроение, 1975. 344 с.
4. Матюшин В. М. Зубодолбление. М. : Машгиз, 1952. 143 с.

© Сутягин А. В., Загуменных А. А., 2015

УДК 621.914.5

ОСОБЕННОСТИ РАСЧЕТА НАСТРОЙКИ ЗУБОФРЕЗЕРНЫХ СТАНКОВ ПРИ НАРЕЗАНИИ КОЛЕС С ПРОСТЫМ ЧИСЛОМ ЗУБЬЕВ

О. А. Суханова

Научный руководитель – Л. С. Малько

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: sibgau_uks@mail.ru, olkasukhanova@mail.ru

Рассмотрена проблема настройки зубофрезерных станков при нарезании колес с простым числом зубьев. Приведен расчет настройки станка для изготовления шестерен для последующего изготовления колес с простым числом зубьев значительно большего размера.

FEATURES OF CALCULATION SETTINGS GEAR-HOBGING MACHINES WHEN CUTTING WHEELS WITH SIMPLE NUMBER OF TEETH

O. A. Sukhanova

Scientific supervisor – L. S. Malko

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: sibgau_uks@mail.ru, E-mail: olkasukhanova@mail.ru

The problem of setting gear-hobbing machines when cutting wheels with simple number of teeth was handled. The calculation for setting the machine for producing gear wheels with following production larger wheels with simple number of teeth are given.

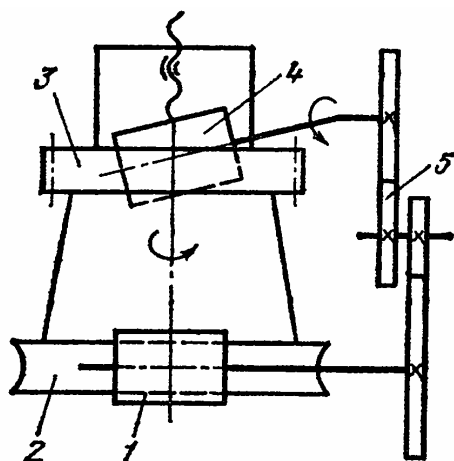
При обработке зубчатых колес различают три метода образования поверхности зубьев [1–3]:

1. Метод копирования, в котором контактные линии между поверхностью инструмента совпадают с плоским сечением, производящей поверхности инструмента.
2. Метод бесцентроидного огибания с индивидуальным делением, при котором профиль нарезанных зубьев получается как огибающая различных положений производящей поверхности инструмента
3. Метод центроидного огибания, при котором центроиды инструмента и нарезаемого колеса катятся друг по другу без скольжения.

Как правило для зубьев колес восьмой и выше степеней точности применяется метод центроидного огибания или метод обката. Для реализации этого метода используют зубофрезерные станки. Настройка кинематических цепей таких станков осуществляется с помощью гитары деления, гитары подачи, гитары дифференциала и гитары скоростей. Принцип работы зубофрезерных станков показан на рисунке.

Рабочее движение (движение резания) осуществляется вращением фрезы 4. Для обеспечения обкатки вращение фрезы и нарезаемой заготовки 3 должно быть согласовано так же, как при зацеплении червяка 1 и колеса 2, т. е. число оборотов стола с заготовкой должно быть меньше, чем у фрезы, во столько раз, во сколько число нарезаемых зубьев больше числа заходов фрезы (при однозаходной фрезе стол с заготовкой вращается в z раз медленнее фрезы).

Если зубчатые колеса имеют не простое число зубьев, т. е. число зубьев которое раскладывается на множители, то настройка зубофрезерных станков не вызывает никаких трудностей. В паспорте станка имеются формулы для настройки гитар (гитары деления, гитары подачи, гитары дифференциала и гитары скоростей). Кроме того, к станку заводом-поставщиком прилагаются наборы шестерен для настройки указанных выше гитар.



Зубофрезерный станок:
1 – червяк; 2 – делительное червячное колесо;
3 – заготовка; 4 – фреза; 5 – гитара деления

Однако на практике встречаются зубчатые колеса с простым числом зубьев. Простые числа нельзя разложить на множители, например, 83, 91, 101 и т. д. Для настройки станка на обработку таких колес станки оснащаются дополнительными механизмами [3]. Например, дополнительными дифференциалами или предусматривают наборы зубчатых колес для гитары деления меньшего модуля, чем основной. Учитывая тот факт, что простое число зубьев в зубчатых механизмах используют крайне редко, поэтому применение дополнительных наборов шестерен связано с неоправданными затратами. В литературных источниках предлагаются формулы для настройки станка при нарезании простого числа зубьев. Однако применение этих формул снижает производительность обработки. Предлагается – на станке меньшего типоразмера изготавливать шестерню с числом простых зубьев меньшего модуля, затем использовать эту шестерню для настройки гитары деления основного станка, на котором нарезается крупномодульное колесо. Одним из эффективных путей решения данной задачи является выполнение настройки станка с включением цепи дифференциала в делительную цепь. Сущность такой настройки станка заключается в следующем [4]: гитару деления настраивают не на z зубьев, а на $z + \alpha$. При этом α – это произвольно выбранная величина, меньше единицы. Для компенсации влияния этой величины настраивают дополнительно имеющуюся на станке гитару дифференциалов. В этом случае формула для настройки гитары деления, например, для модели станка 5K328 будет иметь вид:

$$i_{\text{дел}} = \frac{20 \cdot k}{z + \frac{1}{\alpha}}, \quad (1)$$

где k – число заходов фрезы. При этом α примем равным $\frac{1}{15}$.

Вывод формулы для настройки дифференциала осуществляется путем составления уравнения кинематического баланса, которое исходит из соотношения: один оборот фрезы соответствует $\frac{k}{z}$ оборотов заготовки по делительной и дифференциальной цепям. После соответствующих преобразований уравнение кинематического баланса применительно к станку 5K328 принимает вид

$$\frac{k}{\alpha} \cdot \frac{320 \cdot i_{\text{под}}}{4617} \cdot i_{\text{диф}} = 1 \text{ об. фрезы.} \quad (2)$$

Откуда передаточное отношение для гитары дифференциала будет иметь вид

$$i_{\text{диф}} = \pm \frac{25,3125 \cdot \alpha}{k \cdot S_0}, \quad (3)$$

где S_0 – вертикальная подача.

Формула для настройки гитары подач в этом случае будет иметь вид:

$$i_{\text{под}} = 0,5 \cdot S_0. \quad (4)$$

Для правильности настройки по указанным формулам необходимо осуществить проверку по формуле вида

$$z = \frac{20 \cdot k}{i_{\text{дел}}} + \frac{S_0 \cdot k \cdot i_{\text{диф}}}{25,3125}. \quad (5)$$

Таким образом, используя формулы для $i_{\text{дел}}$ и $i_{\text{диф}}$ при $k = 1$ и выбранной подаче $S_0 = 2,162\,383$, определим для числа зубьев $z = 109$ их значения $i_{\text{дел}} = \frac{30 \cdot 50}{86 \cdot 95}$; $i_{\text{диф}} = \frac{40 \cdot 70}{62 \cdot 92}$. Подставив $i_{\text{дел}}$ и $i_{\text{диф}}$, а также k и S_0 в формулу для проверки правильности настройки, получим $109 = 108,975\,368$.

Абсолютная погрешность расчета составляет – 0,025.

Относительная погрешность составляет – 0,023 %.

Таким образом, полученная погрешность расчета является приемлемой для условий производства [5].

Библиографические ссылки

1. Фигнер М. А. Цилиндрические зубчатые колеса. Теория и практика изготовления. М. : Научная книга, 2005. 386 с.
2. Технология производства и методы обеспечения качества зубчатых колес и передач : учеб. пособие / В. Е. Антонюк, М. М. Кане, В. Е. Спартинский и др. М. : Технопринт, 2003. 766 с.
3. Технологическое обеспечение качества и надежности машин / Л. С. Малько, М. С. Эльберг, Е. А. Жирнова, А. А. Снежко ; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2010. 100 с.
4. Бушуев В. В., Налетов С. П. Тяжелые зубообрабатывающие станки. М. : Машиностроение, 1986. 280 с.
5. Адам Я. И., Овумян Г. Г. Справочник зубореза. М. : Машиностроение, 1971. 232 с.

© Суханова О. А., 2015

УДК 658.56

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ОТ СТАНДАРТИЗАЦИИ

Д. Ю. Тусина, А. Ю. Микитчак
Научный руководитель – Ю. Г. Малахова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: sibgau-uks@mail.ru

Рассматриваются виды экономического эффекта по стандартизации, эффективность работ, подходы определения экономической эффективности и показатели экономической эффективности от стандартизации.

Ключевые слова: эффективность работ, экономическая эффективность стандартизации.

DETERMINATION OF THE ECONOMIC EFFECT OF STANDARDIZATION

D. Y. Tusina, A. Y. Mikitchak
Scientific supervisor – Yu. G. Malakhova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: sibgau-uks@mail.ru

The article discusses the types of economic benefits of standardization, efficiency, approaches to determine the economic efficiency and cost-effectiveness indicators of standardization.

Keywords: efficiency, cost-effectiveness of standardization.

При планировании всех видов работ по стандартизации, таких как разработка новых стандартов, пересмотр или внесение изменений в действующие стандарты, гармонизация отечественных стандартов с международными, необходимо определять их ожидаемую эффективность [1].

Эффективность стандартизации проявляется в том, что стандарты как документы, имея относительно низкую стоимость, при внедрении позволяют улучшить деятельность, продукцию, услуги, а значит, получить прибыль, которая часто на несколько порядков выше стоимости купленного стандарта.

Об эффективности стандартизации свидетельствуют примеры, показывающие, что игнорирование стандартов оборачивается огромными убытками для компании по ряду причин, например из-за того, что ее продукция не была сертифицирована на соответствие конкретному стандарту; из-за дополнительных затрат компании на переделку продукции, изготовленной не в соответствии с требованиями стандартов в стране экспорта. Опыт зарубежных компаний показывает, что вложение в стандарты на одну единицу затрат дают от 20–40 ед. прибыли.

Стандартизация в качестве одного из элементов технического регулирования может обеспечить вклад в экономический рост, превышающий соответствующие показатели от внедрения патентов и лицензий. Так, по исследованиям немецких экспертов, подтвержденным аналитиками Евросоюза, за период 1960–1990 гг. треть ежегодного экономического роста Германии (около 30 млрд марок) относится к эффекту от применения стандартов.

В условиях рыночной экономики эффективность работ по стандартизации проявляется как в процессе, так и в результатах деятельности конкретных субъектов хозяйствования различных форм собственности, причем во всех сферах: в научных исследованиях и опытно-конструкторских работах, в производстве, обращении (реализации), эксплуатации и утилизации продукции [2].

Цель данной работы – рассмотрение общих принципов и показателей экономической эффективности от стандартизации.

Для достижения цели необходимо выполнить следующие задачи:

1. Рассмотреть виды экономического эффекта по стандартизации.
2. Изучить подходы к определению экономической эффективности.
3. Рассмотреть показатели экономической эффективности.

Под эффективностью работ понимают соотношение общественного (народно-хозяйственного) эффекта применения результатов работ по стандартизации в народном хозяйстве и затрат, связанных с их применением.

Определение эффективности работ по стандартизации осуществляется в целях:

- обоснования целесообразности включения конкретных работ по стандартизации (разработка нового стандарта, пересмотр или внесение изменения в действующий стандарт) в планы государственной и межгосударственной стандартизации;
- выбора наиболее оптимальных вариантов, включаемых в стандарты требований;
- оценки результативности деятельности в области стандартизации.

Эффективность работ по стандартизации выражается в следующих основных ее видах:

1. *Экономическая эффективность работ по стандартизации* - соотношение экономического эффекта и затрат в народном хозяйстве страны в связи с применением конкретного стандарта (группы стандартов).

Определение экономической эффективности рекомендуется осуществлять при разработке и применении следующих видов стандартов:

- стандарты на продукцию и услуги, устанавливающие технические требования или технические условия;
- стандарты на работы (процесс);
- стандарты на методы контроля.

2. *Техническая эффективность работ по стандартизации* может выражаться в относительных показателях технических эффектов, получаемых в результате применения стандарта.

3. *Информационная эффективность работ по стандартизации* может выражаться в достижении необходимого для общества взаимопонимания, единство представления и восприятия информации (стандарты на термины и определения и т. п.), в том числе в договорно-правовых отношениях субъектов хозяйственной деятельности друг с другом и органов государственного управления, в международных научно-технических и торгово-экономических отношениях.

4. *Социальная эффективность работ по стандартизации* заключается в том, что реализуемые на практике обязательные требования к продукции (процессам и услугам) положительно отражаются на здоровье и уровне жизни населения, а также на других социально значимых аспектах. Она выражается в показателях снижения уровня производственного травматизма, уровня заболеваемости, повышения продолжительности жизни, улучшения социально психологического климата и др. [2].

Подходы определения экономической эффективности:

1. *Народнохозяйственный подход* - этот принцип позволяет избежать одностороннего понимания впоследствии конкретных работ по стандартизации, добиться в противоречивых ситуациях принятия оптимальных решений, приносящих эффект народному хозяйству в целом.

2. *Методический подход* – в основе этого принципа к проведению экономической эффективности стандартизации лежит учет всевозможных последствий ее проведения. Стандартизация связана с процессами выполнения научных исследований, разработки продукции, технологической подготовки производства, освоения и постановки продукции на производство, и ее серийного производства и эксплуатации (потребления).

3. *Комплексный подход* – в этом принципе оценка экономической эффективности стандартизации позволяет учитывать и анализировать в единстве и взаимосвязи все технические, экономические и организационные факторы, определяющие целесообразность работ по стандартизации на всех этапах разработки и внедрения стандартов и эксплуатации продукции. Этот подход предусматривает необходимость последовательного рассмотрения и анализа затрат на стандартизацию и экономического эффекта от ее внедрения в сферах создания опытных образцов изделий, производство эксплуатации продукции.

Комплексная оценка экономической эффективности правильно и достаточно полно отражает воздействие стандартизации на повышение эффективности народного хозяйства, служит надежным ориентиром для принятия решений в развитии теории и практики стандартизации [3].

В качестве экономической эффективности работ используют следующие показатели:

1) *экономия (Э)* – величина суммарно уменьшения затрат в народном хозяйстве страны в связи с применением конкретного стандарта (группы стандартов) на единицу стандартизируемой продукции (услуги);

2) *Затраты (З)* – величина суммарного увеличения затрат в народном хозяйстве страны с применением конкретного стандарта (группы стандартов) на единицу стандартизируемой продукции (услуги);

3) *экономический эффект на единицу продукции (услуги)* – величина итогового уменьшения затрат (издержек) при производстве, обращении, применении (эксплуатации) и утилизации единицы стандартизируемой продукции (услуги), определяемая как разность между экономией (Э) и затратами (З);

4) *экономическая эффективность работ по стандартизации* – соотношение экономического эффекта и затрат в народном хозяйстве стране в связи с применением конкретного стандарта (группы стандартов) [2].

Вывод. Стандартизация, как элемент технического регулирования, позволяет повысить эффективность выполняемых работ, ограждает производство от лишних затрат, повышает экономическую выгоду.

Библиографические ссылки

1. Шкарина Т. Ю. Экономика стандартизации, сертификации и метрологии : учеб. пособие. Владивосток : Изд-во ТГЭУ, 2009. 76 с.

2. Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и сертификация : учебник. М. : Юрайт, 2007. 399 с.

3. Никифоров А. Д., Бакиев Т. А. Метрология, стандартизация и сертификация : учеб. пособие. М. : Высш. шк., 2005. 422 с.

© Тусина Д. Ю., Микитчак А. Ю., 2015

УДК 681.7.036

ИССЛЕДОВАНИЕ ОПТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МОНОКРИСТАЛЛОВ ГЕРМАНИЯ

А. В. Ултургашева¹, Ю. С. Шерешевец², Н. О. Голубовская²
Научный руководитель – А. Ф. Шиманский

¹Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: annautic@mail.ru

²Сибирский федеральный университет
Российская Федерация, 660041, г. Красноярск, просп. Свободный, 79
E-mail: yulia.s12@mail.ru

Проведены исследования спектров оптического пропускания кристаллов германия, легированных сурьмой, при комнатной температуре и при 60 °С. Установлено, что увеличение температуры приводит к снижению коэффициента пропускания с 0,46 до 0,43, при этом коэффициент поглощения увеличивается с 0,0171 до 0,0662. Для повышения термостабильности свойств монокристаллов германия целесообразно выбрать в качестве легирующей добавки кремний, который увеличивает ширину запрещенной зоны в системе Ge – Si.

Ключевые слова: монокристалл германия, оптическое пропускание, сурьма.

INVESTIGATION OF OPTICAL PROPERTIES OF GERMANIUM SINGLE CRYSTALS

A. V. Ulturgasheva¹, Y. S. Shereshevets², N. O. Golubovskaya²
Scientific supervisor – A. F. Shimanskiy

¹Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: annautic@mail.ru

²Siberian Federal University
79, Svobodny Av., Krasnoyarsk, 660041, Russian Federation
E-mail: yulia.s12@mail.ru

Optical spectrum of germanium single crystals were investigated at room temperature and 60°C. Single crystals of germanium were doped by antimony. It was established, temperature reduction leads to decreasing of transmission from 0,46 to 0,43, and absorption increases from 0,0171 to 0,0662. Thus, it needs to choose silicon as doping element in the system Ge – Si.

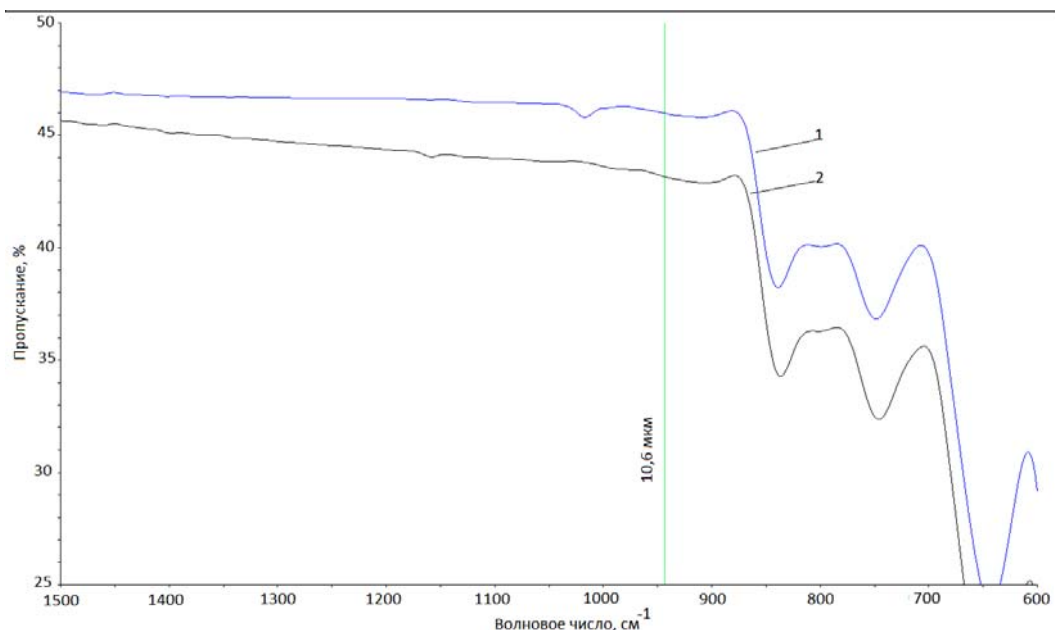
Keywords: germanium single crystals, optical transmission, antimony.

Производство инфракрасной оптики является крупнейшей сферой потребления монокристаллического германия. Одним из основных требований к Ge как оптическому материалу является максимальная прозрачность в рабочем диапазоне длин волн от 2,5 до 11 мкм [1; 2]. Как правило, в производстве оптических элементов – линз, объективов, окон, фильтров и т. п., применяется германий, легированный сурьмой. В связи с этим целью работы явилось исследование оптических свойств монокристаллов германия, легированных сурьмой в интервале температур от комнатной до 60 °С. Монокристаллы германия выращивали методом Чохральского из кварцевого тигля на установке типа «Редмет» в атмосфере аргона при избыточном давлении 0,02 МПа. Масса загрузки, зоноочищенного германия марки ГПЗ-1, составляла 4 кг, диаметр выращенных слитков – 35–50 мм. Скорость вращения тигля – 6 об/мин, скорость вращения затравки – 20 об/мин, скорость подъема затравки – 0,5 мм/мин.

Из полученных кристаллов изготавливали полированные образцы в форме плоскопараллельных пластин толщиной 1 см для определения оптических характеристик. Спектр оптического

пропускания получали путем сканирования образца в диапазоне волновых чисел от 800 до 4000 см^{-1} (2,5 мкм ÷ 12 мкм) с помощью ИК-Фурье спектрометра SPECTRUM BXII. Точность определения оптического пропускания составляет $\pm 0,07\%$. Для измерений при повышенных температурах (до 60 °С) использовали нагревательную приставку, обеспечивающую стабильное термостатирование образца с точностью $\pm 0,1$ град.

Полученные результаты исследования спектров пропускания оптических кристаллов германия, легированных сурьмой, с удельным электрическим сопротивлением 3 Ом·см при комнатной температуре и 60 °С приведены на рисунке.



Спектры пропускания образца германия:
1 – 20 °С; 2 – 60 °С

Установлено, что коэффициент пропускания инфракрасного излучения для монокристаллов германия на волновом числе 943 см^{-1} , которое соответствует длине волны 10,6 мкм, при комнатной температуре составляет 0,46. Увеличение температуры приводит к снижению пропускания. При температуре 60 °С коэффициент пропускания составляет 0,43. По результатам исследования оптического пропускания определены значения коэффициента поглощения в кристаллах германия. Установлено, что при температуре 24 °С коэффициент поглощения составляет 0,0171. При $T = 60$ °С величина α возрастает до 0,0662. В связи с этим возникает необходимость исследования влияния легирующих добавок на температурную стабильность оптических свойств монокристаллов германия. В качестве легирующей добавки целесообразно выбрать кремний [3]. Выбор кремния основан на следующих соображениях. Максимальная концентрация электронов, образующихся, как следствие ионизации сурьмы при температуре выше температуры истощения доноров (~ 100 К), равна их концентрации $n_d = N_d$. Концентрация термически генерированных собственных дырок определяется уравнением

$$p_i = N_v \exp\left(\frac{E_g}{2kT}\right),$$

где E_g – ширина запрещенной зоны; N_v – плотность электронных состояний в валентной зоне. Очевидно, что критическая температура $T_{кр}$, начиная с которой в полупроводнике преобладают собственные носители заряда и нивелируется влияние донорной добавки, отвечает условию $n_d = p_i$ или

$$n_d = N_d = p_i = N_v \exp\left(\frac{E_g}{2kT_{кр}}\right).$$

Отсюда

$$T_{\text{кр}} = \frac{E_g}{\ln\left(\frac{N_v}{N_d}\right) 2k}.$$

Следовательно, чтобы увеличить $T_{\text{кр}}$, и повысить тем самым, температурную стабильность свойств германия, необходимо увеличить ширину запрещенной зоны E_g путем введения в него кремния в качестве легирующей добавки.

Библиографические ссылки

1. Germanium-based technologies: from materials to devices / L. Cor Claeys, E. Simoen [etc.]. Berlin : Elsevier, 2007. 449 p.
2. Depuydt B., Theuwis A., Romandic I. Germanium: From the first application of Czochralski crystal growth to large diameter dislocation-free wafers // Materials Science in Semiconductor Processing. 2006. V. 9. Iss. 4–5. P. 437–443.
3. Шенгуров В. Г., Денисов С. А., Чалков В. Ю. Молекулярно-лучевая эпитаксия кремния и кремний-германия. Н. Новгород : Изд-во ННГУ, 2010. 49 с.

© Ултургашева А. В., Шерешевец Ю. С., Голубовская Н. О., 2015

УДК 621.3 (075.3)

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПОЛУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ (ИОННЫХ) ПУЧКОВ

А. И. Шевелева¹, А. Д. Дерменева²
Научный руководитель – Б. Н. Казьмин

¹Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: ¹shevelevaanna@inbox.ru, ²alena_2207@mail.ru

Определено необходимое метрологическое обеспечение технологических процессов получения электронных (ионных) пучков для достижения единства и требуемой точности измерений.

Ключевые слова: электрическая дуга, плазматрон, электронный пучок.

METROLOGICAL ENSURING TECHNOLOGICAL PROCESSES OF RECEIVING ELECTRONIC (IONIC) BUNCHES

A. I. Sheveleva¹, A. D. Dermeneva²
Scientific supervisor – B. N. Kazmin

¹Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: ¹shevelevaanna@inbox.ru, ²alena_2207@mail.ru

Necessary metrological ensuring technological processes of receiving electron (ionic) beams for achievement of unity and the demanded accuracy of measurements is defined.

Keywords: electric arch, plasmatron, electron beam.

Электродуговые плазмотроны (ЭДП), схема электрической цепи которого представлена на рисунке, могут обладать КПД более 50 %. Для этого необходимо, чтобы внутреннее сопротивление источника питания электрической дуги было меньше сопротивления электрической дуги в процессе ее горения.

$$(R_i = R_d(1 - \eta_p) / \eta_p,$$

где R_i – внутреннее сопротивление источника питания; R_d – сопротивление рабочей среды между катодом «К» и анодом «А» в процессе горения электрической дуги; η_p – требуемый КПД плазмотрона).

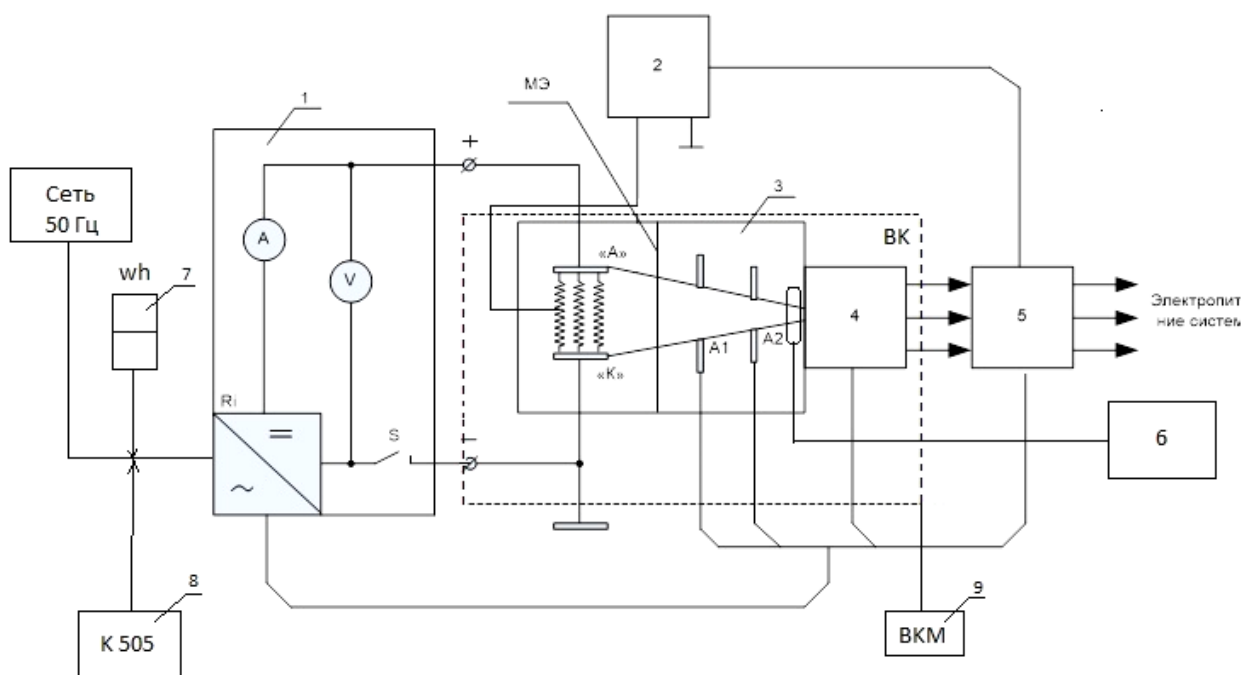
Электродуговой плазматрон в процессе ионизации рабочей среды разделяет нейтральную плазму на два потока противоположно заряженных частиц, движущихся в противоположных направлениях [1].

Катионы летят на катод ЭДП, выбивая из него вторичные электроны. Электроны и анионы устремляются к аноду ЭДП, выбивая из него вторичные катионы. Под действием анодного поля электронной пушки (ЭП) создаваемого анодами А1 и А2 на которые подаются положительные импульсы напряжения, под действием которых электроны выходят из области электрической дуги (ЭД) устремляясь к аноду А1, создающему напряженность поля в 1,5–2 раза большую, чем напряженность поля электрической дуги между анодом «А» и катодом «К» ЭДП, анионы и катионы при этом не изменяют траекторию движения, так как их масса в тысячи раз больше, чем электронов. На аноде А2 напряжение в 5–10 раз больше, чем на А1.

Поэтому, электроны ускоряясь полем А2, проходят через мембрану электронов МЭ сближаются, сжимаясь в электронный пучок, обладающий соответствующими электрическими параметрами.

Рассмотрим физико-математическую модель процесса получения электроэнергии, путем преобразования в электроэнергию энергии электронного пучка, созданного электродуговым плазматро-

ном в скрещенном электрическом поле дуги и электронной пушки. Под действием ускоряющего напряжения анода (U_a) электронной пушки, образуется пучок свободных электронов, получивших одинаковый анодный потенциал. Он направляется электрическим полем в выполненную из проводника первого рода, рабочую полость поляризующегося электрода (РППЭ), в которой действует скрещенное электрическое поле. Радиальная составляющая (E_r) этого поля, созданная двойным электрическим слоем на поверхности РППЭ, удерживает электроны в пучке, (напряженность поля в двойном электрическом слое составляет порядка $10^8 \div 10^9$ В/м, напряженность поля в пучке – $10^5 \div 10^6$ В/м). Продольная составляющая (E_l) тормозит электроны, забирая у них энергию и повышая потенциал тормозящего поля поляризующегося электрода (ПЭ) [2].



Функциональная схема электрической цепи для создания электронных пучков и получения электроэнергии:

- 1 – источник питания электродугового плазматрона (ИП ЭДП); 2 – блок поджига электрической дуги;
3 – электронная пушка; 4 – преобразователь энергии электронной пушки в электроэнергию; 5 – бортовая
система электропитания (БСЭ); 6 – анализатор спектра колебаний СВЧ-КВЧ диапазона; 7 – счетчик
электроэнергии; 8 – измерительный комплекс К-505; 9 – вакуумметр.

R_i – внутреннее сопротивление преобразователя переменного тока в постоянный ток; А – амперметр,

V – вольтметр, измеряющие силу тока и напряжение на электродах электродугового плазматрона;

«А» – анод и «К» – катод электродугового плазматрона; А1 и А2 – аксиальные аноды электронной пушки;

А1 – управляющий анод; А2 – ускоряющий (рабочий) анод; МЭ – мембрана электронов

Для метрологического обеспечения выбираем вакуумметр магнитный блокировочный ВМБ 1-2, предназначенный для измерения давления сухого воздуха или азота в диапазоне $1,0 \times 10^{-6} - 1,3 \times 10^0$ Па и управления устройствами автоматики в вакуумных установках типа ВУ-1А, ВУ-1Б или им аналогичных. Для контроля вакуумметра устанавливаем вакуумную камеру. Для наблюдения и измерения относительного распределения энергии электрических колебаний в полосе частот используем анализатор спектра СВЧ-КВЧ-колебаний. Комплект измерительный К505 предусматривает замер электроэнергии потребляемой из сети и тока одновременно. С его помощью можно измерять не только силу тока, но и напряжение, а так же мощность. Благодаря тому, что комплект К505 состоит из различных устройств, которые занимаются различными типами измерений – есть возможность выполнения комплексов измерений с различными заданными параметрами [3].

Энергетическая установка позволяет отработать принципы построения электроэнергетической аппаратуры для использования в космических аппаратах, с целью снижения габаритных размеров и массы оборудования применяемого в космических летательных аппаратах, также повышение надежности. Нарушение работоспособности энергоустановки, неизбежно влечет за собой выход из строя

всего аппарата, поэтому необходимо обеспечивать точность и единство измерений параметров технологических процессов.

Библиографические ссылки

1. Трифанов И. В., Казьмин Б. Н., Рыжов Д. Р., Хоменко И. И. Принципы построения электро-энергетических и электродинамических технологий космических аппаратов : монография. Красноярск, 2015. С. 182.
2. Современные наукоемкие технологии. Вып. 4. М. : Изд. дом «Академия Естествознания». 2013.
3. Справочник по метрологии [Электронный ресурс]. URL: <http://mccm--vv.narod.ru/metrolog/metr.htm> (дата обращения: 19.04.2015).

© Шевелева А. И., Дерменева А. Д., 2015

УДК 530.1

ИНТЕГРАЦИИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

Л. П. Барановская, А. В. Горелова
Научный руководитель – М. С. Эльберг

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: baranovskaya.lyudmila.1995@mail.ru

Рассматривается антропный принцип, с помощью которого выявлены некоторые физические параметры, о Золотом сечении и его важности в науке.

Ключевые слова: антропный принцип, Золотое сечение, фундаментальные константы.

INTEGRATIONS OF NATURALLY SCIENTIFIC DISCIPLINES

L. P. Baranovskaya, A. V. Gorelova
Scientific supervisor – M. S. Elberg

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: baranovskaya.lyudmila.1995@mail.ru

In this paper refers to the Anthropic principle which revealed physical parameter and about the Golden ratio and its importance in science.

Keywords: Anthropic principle, Golden ratio, fundamental constants.

«Мы видим Вселенную такой, потому что только в такой Вселенной мог возникнуть наблюдатель, человек». Этот принцип был предложен с целью объяснить, с научной точки зрения, почему в наблюдаемой нами Вселенной имеет место ряд нетривиальных соотношений между фундаментальными физическими параметрами, которые необходимы для существования разумной жизни [1].

Антропный принцип претендует ответить на вопрос: почему Вселенная такова, какой мы ее наблюдаем? Мировоззренческая острота этого вопроса обусловлена тем, что наблюдаемые свойства Вселенной жестко связаны с численными значениями ряда фундаментальных физических констант. Если бы значения этих констант были хотя бы немного другими, то было бы невозможным существование во Вселенной ни атомов, ни звезд, ни галактик, ни возникновения условий, которые сделали возможным появление человека, наблюдателя. Как выражаются космологи, Вселенная «взрывным образом неустойчива» к численным значениям определенного набора фундаментальных констант, с необычайной точностью «подогнанных» друг к другу таким образом, что во Вселенной могли возникнуть высокоорганизованные структуры, включая человека. Иными словами, человек мог появиться отнюдь не в любой по своим свойствам Вселенной. Соответствующие условия, выделяемые набором фундаментальных констант, ограничены узкими пределами.

С точки зрения всей античной космологии мир представляет собой некое пропорциональное целое, подчиняющееся закону гармонического деления – Золотого сечения. Как известно, идея Гармонии принадлежит к числу фундаментальных научных идей. По словам Б. Г. Кузнецова, исследователя творчества Альберта Эйнштейна, великий физик свято верил в то, что наука, физика в частности, всегда имела своей извечной фундаментальной целью «найти в лабиринте наблюдаемых фактов объективную гармонию».

Несмотря на почти мистическое происхождение, число РНІ сыграло по-своему уникальную роль. Роль кирпичика в фундаменте построения всего живого на земле. Все растения, животные и даже человеческие существа наделены физическими пропорциями, приблизительно равными корню от соотношения числа РНІ к 1. Эта вездесущность РНІ в природе указывает на связь всех живых существ. Раньше считали, что число РНІ было предопределено Творцом вселенной. Ученые древности называли одну целую шестьсот восемнадцать тысячных «божественной пропорцией». Не одно столетие ученые применяют уникальные математические свойства числа РНІ и эти исследования продолжаются и в наши дни. Это число нашло широкое применение во всех областях современной науки, включая физику, астрономию, кристаллографию, ботанику, биологию, медицину, психологию, геологию, экономику и все виды искусств [2].

«Таким образом, можно утверждать, что в теории слабых взаимодействий возникает соотношение Золотого сечения, которое играет важную роль в различных сферах науки и искусства». Отсюда вытекает очень важный вывод о том, что дальнейшее развитие математики и физики немыслимо без Золотого сечения!

«Древние, – писал Г. Д. Гримм, – понимали пропорцию следующим образом: Две части или две величины не могут быть... связаны между собой без посредства третьей... Достигается это... пропорцией (аналогией), в которой из трех чисел..., среднее так относится ко второму, как первое к среднему, а также второе к среднему, как среднее к первому».

Под пропорцией здесь понимается отношение частей целого между собой и с целым; очевидна особая роль среднего пропорционального. Золотое сечение – это такое пропорциональное деление отрезка на неравные части, при котором весь отрезок так относится к большей части, как сама большая часть относится к меньшей; или другими словами, меньший отрезок так относится к большему, как больший ко всему

$$a : b = b : c \text{ или } c : b = b : a.$$

Части золотого сечения приблизительно составляют 62 и 38 % всего отрезка. Древние математики обнаружили, что золотое сечение можно применять в различных областях науки [3].

Таким образом, можно сделать вывод что «Золотое сечение» – это деление отрезка в отношении. В наши дни «Золотое сечение» широко применяется в науке, математики, механике, а также в биологии, медицине и искусстве. Подводя итог сказанному, можно констатировать, что «Золотое сечение» господствует не только в окружающем нас мире но и в науке и проведенный анализ позволяет это утверждать.

Библиографические ссылки

1. Антропный принцип [Электронный ресурс]. URL: <http://ru.wikipedia.org/?oldid=69584985> (дата обращения: 26.03.2015).
2. Казютинский В. В. Астрономия и современная картина мира. М., 1996.
3. Ковалев Ф. В. Золотое сечение в живописи. Киев : Выш. шк., 1989.

© Барановская Л. П., Горелова А. В., 2015

УДК 524.6

КВАЗАРЫ И ЯДРА ГАЛАКТИК. ОБРАЗОВАНИЕ ГАЛАКТИК

Н. О. Берненко, Е. А. Усачева
Научный руководитель – М. С. Эльберг

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: bernenko11@yandex.ru

Квазары являются одними из самых ярких объектов во Вселенной, спектральные линии которых смещены в красную сторону. Они представляют большой интерес для науки и порождают споры между учеными.

Существует много взглядов на процессы рождения и развития галактик. До настоящего времени эта область не изучена в полной мере и находится на стадии активного исследования.

Какие существуют гипотезы, к каким сводится вопросам проблема активных ядер и основные взгляды на проблему формирования галактик? Данным вопросам и проблемам посвящена предлагаемая статья.

Ключевые слова: квазары, ядра галактик, галактика, черные дыры, Вселенная.

QUASARS AND NUCLEOS OF GALAXIES. THE FORMATION OF GALAXIES

N. O. Bernenko, E. A. Usacheva
Scientific supervisor – M. S. Elberg

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: bernenko11@yandex.ru

Quasars are among the brightest objects in the Universe, the spectral lines are shifted to the red side. They are of great interest to science and give rise to disputes between scientists.

There are many views on the processes of the birth and development of galaxies. To date this area has not been studied fully, and is under active study.

What are the hypotheses, what questions is the problem of active cores and the basic views on the problem of the formation of galaxies? These issues and problems in the article.

Keywords: quasars, galactic nuclei, galaxy, black holes, universe.

По современным представлениям, квазары – это ядра галактик, находящиеся в довольно кратковременной стадии чрезвычайно высокой активности. Сейчас активность ядра находится на довольно низком уровне, у многих известных галактик она в тысячи раз выше. Но только там, где на протяжении небольшого времени (порядка миллиона лет) ядро достигает своего пика активности, выплескивая энергию в сотни раз интенсивнее, чем все звездное население галактики, мы можем наблюдать объект, называемый квазаром. Их энергия черпается за счет энергии газа, попавшего в самый центр галактики (а также разрушившихся звезд), которую он приобретает, ускоряясь до больших скоростей при падении на компактный объект, представляющий собой сверхмассивную черную дыру, которая, по-видимому, миллиарды лет назад была квазаром. Газ, падающий на такую черную дыру, образует быстро вращающийся вокруг нее диск с непредставимо высокой температурой, которая, во внутренних областях диска, превышает миллиард градусов. Именно диск является источником яркого излучения квазара [1].

В настоящее время есть гипотеза, что квазары – ядра далеких галактик на стадии необычайно высокой активности, когда их излучение столь велико, что «забивает» излучение самой галактики. До сих пор нет ясного представления, как формируются активные ядра галактик. Почему в одних галак-

тиках основная энергия ядра выделяется в форме оптического и инфракрасного излучения, в других – в форме радиоволн и потоков релятивистских частиц (в данном случае галактика называется радио-галактикой), а в-третьих, во внешне таких же галактиках, активность ядра остается очень слабой (к последним относится и наша Галактика)? [2]

По-прежнему, квазары и другие активные ядра галактик привлекают большой интерес наблюдателей и теоретиков.

Проблема активных ядер галактики сводится к двум основным вопросам: 1) Каков механизм излучения непрерывного спектра? 2) Каким образом это излучение перерабатывается в излучение других спектральных диапазонов?

До сих пор нет надежного доказательства, что свечение большинства активных ядер галактики обусловлено сильным трением и разогревом газа в аккреционном диске.

До недавнего времени, взаимодействие квазаров с соседними галактиками было гипотезой. Теперь это вполне объяснимый факт, астрономы нашли ему доказательства. В ходе исследований, ученые зафиксировали вокруг квазара туманность из ионизированного газа. Туманность простирается на 590 тысяч световых лет, что в шесть раз превышает диаметр Млечного пути. Туманность выступает мостом между квазаром и ближайшей галактикой и это служит подтверждением гипотезы об использовании квазарами ближайших звездных скоплений в качестве «топлива». Недавно, еще одной группой ученых, получены уникальные факты, касающиеся происхождения квазаров. Астрономы утверждают, что квазары возникают в результате столкновения и слияния галактик [3].

Галактики, также как и звёзды, имеют склонность к образованию групп и скоплений различной численности. Такое свойство у галактик выражено намного сильнее, чем у звёзд. Большинство галактик являются членами групп или скоплений, и только незначительная часть галактик располагается в общем поле. В настоящее время точное количество галактик в наблюдаемой части Вселенной неизвестно.

Тяготение создало галактики, скопления, звезды и планеты – все эти объекты образовались из первичного вещества, которое, в свою очередь, выделилось из быстро остывавшего и терявшего плотность первичного огненного шара; тяготению же предстоит определить путь эволюции и исход жизни всей Вселенной в целом. Тем не менее, многие вопросы, касающиеся эпохи, последовавшей за эпохой отделения излучения от вещества, остаются пока без ответа. Например, остается нерешенным вопрос формирования галактик и звезд. Образовались ли галактики раньше первого поколения звезд или наоборот? Почему вещество сосредоточилось в дискретных образованиях – звездах, галактиках, скоплениях и сверхскоплениях, – когда Вселенная, как целое, разлеталась в разные стороны?

Есть два основных взгляда на проблему формирования галактик. Первый состоит в том, что в любой момент времени в расширяющейся смеси вещества и излучения могли существовать случайно распределенные области с плотностью выше средней. В результате действия сил тяготения, эти области сначала отделились в виде очень протяженных сгустков вещества, в которых затем начался процесс фрагментации. Этот процесс привел к образованию облаков меньших размеров, которые позднее превратились в скопления и отдельные галактики, наблюдаемые сегодня. Далее, в этих меньших – галактических размеров – сгустках, опять-таки, под действием притяжения в случайных неоднородностях плотности, началось формирование звезд. Существует и другая точка зрения на ход развития событий: вначале из флуктуаций плотности в расширяющемся первичном шаре сформировались многочисленные (малые) галактики, которые с течением времени объединились в скопления, в сверхскопления и, возможно, даже в более крупные иерархические структуры.

Итак, видно, что данная область науки остается до конца не изученной. Существует множество научных загадок, гипотез и вопросов, на которые только предстоит ответить. Технический прогресс не стоит на месте, поэтому, вероятнее всего, в ближайшем будущем найдутся ответы на все обозначенные вопросы.

Библиографические ссылки

1. FAQ: Квазары [Электронный ресурс]. URL: <http://postnauka.ru/> (дата обращения: 09.04.2015).
2. Активные галактики и квазары [Электронный ресурс]. URL: <http://galaxy-science.ru/> (дата обращения: 09.04.2015).
3. Квазары оказались результатом столкновения галактик [Электронный ресурс]. URL: <http://lenta.ru/> (дата обращения: 09.04.2015).

УДК 530.1

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОГО КОНТИНУУМА

А. В. Горелова, Л. П. Барановская
Научный руководитель – М. С. Эльберг

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: anna.zliuka@yandex.ru

Рассматривается парадокс близнецов, с помощью которого пытались объяснить возникшие противоречия в специальной теории относительности. Путем прочтения различной литературы и статей найдено объяснение парадокса.

Ключевые слова: теория относительности, инерциальные системы, парадокс близнецов, пространство, время.

MODERN PROBLEMS OF SPACE-TIME CONTINUUM

A. V. Gorelova, L. P. Baranovskaya
Scientific supervisor – M. S. Elberg

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: anna.zliuka@yandex.ru

In this paper refers to the twin paradox, which tried to explain the controversy in the special theory of relativity. By reading articles and found the explanation of the paradox.

Keywords : the theory of relativity, inertial system, the twin paradox, space, time.

В настоящее время парадокс близнецов очень интересен и многие им заинтересованы, услышав о таком мысленном эксперименте, мне захотелось больше узнать о нем.

Этому парадоксу уделяется много внимания в современной научной литературе, поскольку развитие космических полетов наряду с конструированием фантастически точных приборов для измерения времени может вскоре дать способ проверки этого парадокса прямым способом. История появления тех или иных объяснений парадокса и придания ему новых форм не прекращается до настоящего времени.

Целью данной работы является нахождение объяснения парадокса, а именно – почему, если каждый видел, что время замедляется у другого, младше становится именно улетающий.

Парадокс близнецов – мысленный эксперимент, при помощи которого пытаются доказать противоречивость специальной теории относительности. Согласно специальной теории относительности, с точки зрения неподвижных наблюдателей все процессы у движущихся объектов замедляются. С другой стороны, принцип относительности декларирует равноправие инерциальных систем отсчёта. На основании этого строится рассуждение, приводящее к кажущемуся противоречию. Для наглядности рассматривается история двух братьев – близнецов. Брат – путешественник отправляется в космический полёт, брат – домосед остаётся на Земле.

С точки зрения домоседа часы движущегося путешественника имеют замедленный ход времени, поэтому при возвращении они должны отстать от часов домоседа. С другой стороны, относительно путешественника двигалась Земля, поэтому отстать должны часы домоседа. На самом деле братья равноправны, следовательно, после возвращения их часы должны показывать одно время. Тем не менее, согласно специальной теории относительности, отставшими окажутся часы путешественника. В таком нарушении видимой симметричности братьев и усматривается противоречие [1].

В форме парадокса этот эффект сформулировал в 1911 году Поль Ланжевен. Он считал, что объяснение парадокса связано с ускоренным движением путешественника, которое необходимо для его возвращения на Землю.

Следующим анализ парадокса предпринял Макс фон Лауэ в 1913 году. С его точки зрения важны не этапы ускорения путешественника, а сам факт смены им инерциальной системы отсчёта при возвращении на Землю.

После создания общей теории относительности Альберт Эйнштейн в 1918 году объяснил парадокс при помощи факта влияния гравитационного поля на ход времени.

Затем, в 1921 году простое объяснение, основанное на инвариантности собственного времени, предложил Вольфганг Паули.

В 1956–1959 годах Герберт Дингл выступил с рядом статей, в которых утверждалось, что известные объяснения «парадокса» неверны [2].

Для парадокса справедливо следующее простое объяснение: братья не являются равноправными, так как один из них (путешественник) испытывал этапы ускоренного движения, необходимые для его возвращения на Землю.

Однако, как показывают экспериментальные данные, ускорение как таковое не влияет на скорость хода часов. Таким образом, в данном случае ускорение является всего лишь индикатором некоторого явления, которое вносит асимметрию в состояния путешественника и домоседа.

Конечно, сама по себе констатация несимметричности братьев не объясняет, почему замедлиться должны часы именно у путешественника, а не у домоседа [1].

Итак, почему путешественник на самом деле будет наблюдать отставание своих часов от часов неподвижной системы, несмотря на то, что все такие часы с его точки зрения идут медленнее? Наиболее простым объяснением в рамках специальной теории относительности является то, что синхронизовать все часы в двух инерциальных системах отсчёта невозможно.

Таким образом, рассуждения, проводимые в истории с близнецами, приводят только к кажущемуся логическому противоречию. При любой формулировке парадокса полной симметричности между братьями нет. Кроме этого, важную роль для понимания того, почему время замедляется именно у путешественника, менявшего свою систему отсчёта, играет относительность одновременности событий.

Расчёт величины замедления времени с позиции каждого брата может быть выполнен как в рамках элементарных вычислений в специальной теории относительности, так и при помощи анализа неинерциальных систем отсчёта. Все эти вычисления согласуются друг с другом и показывают, что путешественник окажется моложе своего брата-домоседа [2].

Библиографические ссылки

1. Девис П. Пространство и время в современной картине Вселенной. М. : Наука, 1979.
2. Парадокс близнецов [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%CF%E0%F0%E0%E4%EE%EA%F1_%E1%EB%E8%E7%ED%E5%F6%EE%E2 (дата обращения: 31.03.2015).

© Горелова А. В., Барановская Л. П., 2015

УДК 535.568

ЭФФЕКТ ФАРАДЕЯ ДЛЯ ВЫСОКОТОЧНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ

М. Ю. Горячева, Д. С. Одинец
Научный руководитель – М. С. Эльберг

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: sibgau-uks@mail.ru

Описывается одно из решений современной проблемы энергоэффективности и безопасности в области электроэнергетики, релейной защиты и автоматики при проведении высокоточных измерений. Также рассмотрено использование эффекта Фарадея для измерения силы электрического тока, на примере, волоконно-оптического преобразователя тока с описанием цели использования и отличительными чертами организации. Проанализирована информация, позволяющая оценить масштабное значение в науке новых разработок оптического измерительного цифрового преобразователя.

Ключевые слова: эффект Фарадея, волоконно-оптический преобразователь тока.

THE FARADAY EFFECT IN HIGH-PRECISION MEASUREMENT

M. Y. Goryacheva, D. S. Odinets
Scientific supervisor – M. S. Elberg

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: sibgau-uks@mail.ru

One of solutions of a modern problem of energy efficiency and safety in area industry, relay protection and automatic equipment when carrying out high-precision measurements is described. Use of the Faraday effect for measurement of force of electric current, on an example, the fiber-optical converter of current with the description of the purpose of use and distinctive features the organization is also considered. Information allowing estimating large-scale value in science of new development of an optical measuring digitizer analyzed.

Keywords: Faraday's effect, fiber-optical converter of current.

Фарадея эффект – один из эффектов магнитооптики. В 1845 году Майкл Фарадей сам охарактеризовал значение своего открытия, написав: «Мне удалось намагнитить и наэлектризовать луч света и осветить магнитную силовую линию».

Измерение силы электрического тока с использованием эффекта Фарадея в оптическом волокне открывает новые горизонты увеличения энергоэффективности и безопасности на объектах генерации и передачи электроэнергии.

Почему именно волоконно-оптический преобразователь тока? Обычно для измерения переменных токов в электроэнергетике и промышленности используются электромагнитные измерительные трансформаторы тока, обладающие рядом ограничений по условиям функционирования, стабильности и точности измерений. Удачной заменой измерительным трансформаторам являются волоконно-оптические измерительные преобразователи тока, основанные на использовании магнитооптического эффекта Фарадея – вращения плоскости поляризации света в магнитном поле, применяемые в сочетании с современными цифровыми технологиями обработки сигналов и передачи данных [1]. Рассмотрим волоконно-оптический преобразователь тока: он представляет собой высокоточный измерительный прибор с чувствительной катушкой из оптического волокна, осуществляющей измерения. Катушка надевается на токоведущую шину и соединяется с оптоэлектронным измерительным блоком посредством волоконно-оптического кабеля, который не содержит токоведущих элементов. Таким

образом, это позволяет отказаться от традиционной элегазовой и масляной изоляции, что достаточно значительно повышает экологичность и безопасность измерителя по сравнению со старыми разработками трансформатора тока [2].

Стоит отметить, преимущества перед трансформаторами, применяемыми в энергетике. Во-первых, полная гальваническая развязка вторичных цепей с высоким напряжением и высокая помехозащищенность оборудования от внешних электромагнитных возмущений. Во-вторых, отсутствие феррорезонанса (нелинейного резонанса) сети и насыщения трансформатора. И в-третьих, это конечно, высокая точность измерений в широком диапазоне токов, а также использование полимерных или фарфоровых изоляторов – взрыво- и пожаробезопасность, снижение затрат на эксплуатационное обслуживание по сравнению с элегазовыми и маслонаполненными.

Из выше перечисленного можно сделать вывод о том, что в настоящее время замечен технический результат высокоточных измерений силы электрического тока с использованием эффекта Фарадея.

Оптический преобразователь тока на данный момент один из ведущих компонентов электроподстанций будущего. Именно анализ волоконно-оптического преобразователя тока позволил оценить эффективность применения, заключающуюся в высокой точности и стабильности работы.

Библиографические ссылки

1. Научно-производственная компания [Электронный ресурс]. URL: <http://k7-krk.ru/> (дата обращения: 31.03.2015).
2. Новости науки и техники, технологии, открытия [Электронный ресурс]. URL: www.nauka21vek.ru/ (дата обращения: 31.03.2015).

© Горячева М. Ю., Одинец Д. С. 2015

УДК 50(075.8)

КОНСЕРВАТИВНАЯ МОДЕЛЬ РЕАЛЬНОСТИ: ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ

А. А. Гостев

Научный руководитель – В. П. Жереб

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: frumentari@yandex.ru

Обсуждается консервативная модель реальности, её сущность и особенности. Особое внимание уделяется рассмотрению возможностей и ограничений, связанных с использованием в качестве абстрактного объекта материальной точки и консервативных систем.

Ключевые слова: консервативная модель реальности, возможности, ограничения, фундаментальные принципы, механика.

THE CONSERVATIVE MODEL OF REALITY: CAPABILITIES AND LIMITATIONS

A. A. Gostev

Scientific supervisor – V. P. Zhereb

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: frumentari@yandex.ru

Article is directed on disclosure of conservative model of reality, its essence and characteristics. The special attention is paid to consideration of capabilities and limitations regarding the conservative model of reality and characteristics of its structure.

Keywords: the conservative model of reality, capabilities, limitations, fundamental principles, mechanics.

В конце XIX – начале XX века, после создания экспериментально обоснованной модели атома и попытки описания микромира с позиций классической механики, а также экспериментального определения независимости скорости света от скорости источника стало ясно, что консервативная модель ограничивает описание реальности только макромасштабом. Ни микро-, ни макромасштаб реальности невозможно теоретически успешно интерпретировать в рамках консервативных представлений [1, с. 70]. Следует отметить, что в настоящей работе консервативными называются такие рациональные представления, которые основаны только на законах сохранения.

В XVII веке для объяснения распространения световых волн была предложена гипотеза эфира – представление о механическом эфире как всепроникающей мировой среде, обладающей очень низкой плотностью и большой упругостью. Распространение света рассматривалось как распространение упругих колебаний эфира, аналогичных звуковым колебаниям в воздухе. Воспользовавшись этой гипотезой, Френель получил правильное значение коэффициентов отражения и преломления для границы двух сред. Считая эфир неподвижным, но учитывая различие в свойствах эфира в пустоте и в телах, Френель показал, что при движении тел вследствие «сгущения» в них эфира, последний как бы частично увлекается. Увлечение эфира должно отразиться на оптических явлениях.

После создания Максвеллом электромагнитной теории света гипотеза упругого, механического эфира была заменена гипотезой электромагнитного эфира – всепроникающей среды, способной передавать электромагнитные сигналы, являющейся носителем электромагнитного поля и электромагнитных колебаний. При этом электромагнитное поле рассматривалось как форма движения эфира. На вопрос, как ведет себя эфир при движении тел, остается ли неподвижным, увлекается полностью или частично, различные гипотезы отвечали по-разному. В 1887 году американские физики Альберт Майкельсон и Генри Морли, используя разработанный ими оптический интерферометр, эксперимен-

тально установили отсутствие эфира. Кроме того, они с высокой точностью измерили скорость света и показали, что она не зависит от скорости его источника. Последнее противоречило принципу относительности Галилея и вполне определенно указывало на достижение границ применимости классической физики, ее неспособность непротиворечивым образом описывать мегамишштаб реальности.

Близкие по природе проблемы возникли в классической физике при интерпретации экспериментальных результатов, полученных при изучении строения атома, т. е. при переходе к микромишштабу реальности [1, с. 73]. Открытие и изучение радиоактивного излучения, обнаруженного у некоторых природных минералов, подсказало английскому физику Э. Резерфорду идею использовать одну из его составляющих – α -излучение – для исследования строения атома. Поскольку α -частицы представляют собой положительно заряженные ионизированные ядра гелия, их поток не должен проходить даже через очень тонкую пластинку (фольгу) твердого вещества: в соответствии с моделью Томпсона, они будут отталкиваться от положительно заряженной основной массы атома при приближении к поверхности твердого вещества.

Однако хорошо экспериментально обоснованная планетарная модель строения атома в соответствии с классической электродинамикой должна быть неустойчивой! [1, с. 74]. Из уравнений Максвелла следует, что точечный заряд, двигающийся с ускорением, т. е. находящийся под действием силы, должен рассеивать свою энергию в виде электромагнитного излучения. Это значит, что электроны, вращаясь вокруг ядра по криволинейным траекториям, должны, излучая электромагнитные волны, терять свою кинетическую энергию и в итоге упасть на ядро. Ничего подобного с реальными атомами вещества не происходит. Так возникло противоречие между классической физикой и экспериментом при интерпретации явлений микромишштаба реальности, которое завершило эпоху господства классической физики и положило начало новому этапу ее развития.

Квантовая теория строения атома водорода была предложена в 1913 году выдающимся датским физиком – теоретиком Н. Бором. В основу своей теории Н. Бор положил три постулата. I. Электрон в атоме может находиться только в некоторых определенных энергетически устойчивых состояниях, которые являются стационарными. Находясь в стационарном состоянии, электрон не излучает энергию. II. Атом излучает электромагнитную энергию в виде кванта энергии. III. Из всех возможных состояний в атоме реализуются только те, для которых момент количества движения M равен целому числу.

Постулаты Бора, находясь в полном противоречии с классической механикой и электродинамикой, были экспериментально подтверждены спектроскопическими исследованиями атома водорода. Можно сказать, что поведение элементарных частиц в микромире уже нельзя было в полной мере описывать с помощью абстрактного объекта классической физики – материальной точки. Таким образом, было показано, что состояние всех объектов микромишштаба реальности невозможно исчерпывающе описать с использованием привычных для классической физики пространственных и временных представлений.

Со временем в науке утвердился крайне опасный механистический взгляд на реальность. Незрелыми учеными эта модель стала использоваться в биологии (Ламетри), в экономике (К. Маркс) и т. д., где абстрактные объекты механики – ньютонова «материальная точка» или «консервативная система», полученная суммированием (интегрированием) материальных точек, не способны описать всего разнообразие свойств объектов реальности [2].

Консервативная модель реальности основывается на фундаментальном принципе сохранения, являющемся обобщением логических оснований механики – законов сохранения полной энергии, импульса и момента импульса. Принцип сохранения гласит: «В реальности можно выделить перманентную сущность, которая не возникает из ничего и не исчезает бесследно, а переходит из одной формы в другую в эквивалентных количествах» [1]. Другие фундаментальные принципы – принцип диссипации и антропный принцип были сформулированы позже и составляют логическую основу диссипативной и антропной модели реальности, соответственно [1; 2].

С Ньютона в истории человечества началась новая глава: отныне наука превратилась в мощный инструмент творческого изменения реальности. Распространение этой модели на весь макромир привело к формированию консервативной модели реальности, основанной на фундаментальном принципе сохранения вещества и энергии. В дальнейшем, а именно в 60-е годы XX века, к фундаментальным принципам присоединился также антропный принцип. Это обусловило развитие человечества, поскольку модель решила проблему эффективности труда. Классическая механика и физика вообще стали теоретической основой индустриального этапа цивилизации и обеспечили формирование консервативной модели реальности [1, с. 77].

Какие же возможности связаны с консервативной моделью реальности? Данная рациональная модель реальности является исторически первой наиболее общей теоретической конструкцией, поскольку она основывается на самой общей из возможных фундаментальных закономерностей – фундаментальном принципе, имеющем сущностную природу (именно поэтому такие принципы называют фундаментальными) и распространяется на всю реальность. Это даёт возможность рассматривать реальность в её самых базовых понятиях. Благодаря консервативной модели реальности стало возможным моделирование будущего пространственно-временного состояния объектов, относящихся к макромасштабу реальности. Наука, основываясь на данной модели, помогла сделать колоссальное количество открытий и изобретений. Созданные на основе механики технологии многократно увеличили производительность и эффективность человеческой деятельности. Разработанные в этой модели реальности методологические подходы нашли применение в ряде естественных и инженерных наук – в физике, геологии, сопромате, теории машин и механизмов, и, даже, в экономике.

Библиографические ссылки

1. Жереб В. П., Снежко А. А., Ивасев С. С. Концепции современного естествознания ; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2009. 132 с.
2. Лешок А. Модель реальности требует корректив [Электронный ресурс] // Газета «Сибирский форум. Интеллектуальный диалог». 2010. Май. С. 7. URL: <http://sibforum.sfu-kras.ru/node/87> (дата обращения: 30.03.15).
3. Жереб В. П. Освоение реальности. Глобальные проблемы человечества. Классификация теорий по фундаменту [Электронный ресурс]. URL: <http://vunivere.ru/work35710/page3> (дата обращения: 30.03.15).

© Гостев А. А., 2015

УДК 678

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

М. А. Дектярева¹

Научный руководитель – Е. А. Жирнова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: ¹dektyareva_marina@mail.ru

Рассматриваются направления развития полимерных композиционных материалов.

Ключевые слова: полимерные композиционные материалы.

THE CURRENT TRENDS OF DEVELOPMENT OF COMPOSITES

M. A. Dektyareva¹

Scientific supervisor – E. A. Zhirnova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: ¹dektyareva_marina@mail.ru

In work the directions of development of polymeric composites are considered.

Keywords: polymeric composites.

Новый уровень развития авиации и ракетно-космической техники требует применения принципиально новых технологий. Стратегические направления развития материалов и технологий их переработки на период до 2030 года рассмотрены на расширенном заседании Президиума НТС ФГУП «ВИАМ» и одобрены на трех межотраслевых совещаниях с участием представителей ФОИВ (Минпромторг России, Минэкономразвития России, Минобрнауки России, ФКА «Роскосмос»), государственных корпораций (ГК «Ростехнологии», ГК «Росатом»), Российской академии наук, государственных научных центров, ведущих КБ, Национальных исследовательских университетов, предприятий металлургической и химической промышленности.

Анализ тенденций развития композиционных материалов показывает, что сбывается прогноз выдающегося ученого, лауреата Нобелевской премии 1956 г. академика Николая Семенова: «Появятся вещества, которые сразу будут служить и материалом, и механизмом, и источником энергии» [1].

Так прогнозируется три новых поколения композиционных материалов. Первое поколение – самоадаптирующиеся полимерные композиционные материалы, материал осуществляет перераспределение нагрузок в конструкциях в зависимости от условий эксплуатации. Создаются материалы сами устраняющие микроразрушения, в режиме реального времени извещающие о состоянии конструкции, структурированные системы, в которых атомы и молекулы материала выстроены строго по линиям нагружения и возникающих напряжений.

Второе поколение – информкомпозиаты, это материалы с интегрированными сенсорами; обладают высокой чувствительностью к деформации 0,000 1 %, помехозащищенностью и отсутствием коррозии; служат для изготовления «умных» конструкций с функцией мониторинга за деформациями и температурой. Подобно нервной системе тонкие волокно-оптические нити пронизывают конструкцию, регистрируют деформации и температуры.

Третье поколение – интеллектуальные механокомпозиаты. Это материалы с обратной противодействующей связью; служат для изготовления «умных» конструкций с функциями мониторинга за деформациями, температурой и активного противодействия внешним силам на основе актюаторных элементов; могут быть применены для замены механических узлов (рули, заслонки), для активного гашения вибраций и перераспределения механических напряжений в конструкциях. Для них характерна обратная связь на основе множества исполнительных устройств (актюаторов). Последние

управляются электрическим напряжением и способны развивать усилия до сотен ньютонов с перемещением до единиц миллиметра.

В этом плане новые технологии открывают практически бесчисленные возможности для развития авиации. Они позволят перейти к принципиально новым концепциям летательных аппаратов. В перспективе летательные аппараты будут оснащаться множеством датчиков, снимающих в полете информацию об обтекающем воздушном потоке. После ее обработки бортовым компьютером нано-активаторы, воздействуя на поток, будут изменять в нужную сторону условия внешней аэродинамики. Это беспрецедентно повысит эффективность и надежность самолетов [2]. Особые достижения при использовании композиционных материалов прогнозируются в области прочности летательных аппаратов. Будут создаваться «самозалечивающиеся конструкции» из структурированных композиционных материалов с вкрапленными наночастицами, обеспечивающими затягивание возникающих трещин. Самая большая проблема в создании таких материалов – обеспечение их однородности и, соответственно, стабильности свойств.

К примеру, на основе новых технологий в ближайшие 10 лет станет возможным создание антиобледенительных покрытий, повышение безопасности полетов в 6–8 раз, снижение расходов топлива на десятки процентов, повышение экологичности и комфорта.

Д. И. Коган выделяет следующие основные принципы разработки композиционных материалов: высокодеформативные полимерные связующие; высококачественный армирующий наполнитель со стабильными свойствами; технологии калиброванных препрегов; технологии формования изделий с учетом особенностей конструкции и материала. Это позволит обеспечить высокую прочность; высокую теплостойкость и влагостойкость; высокую стойкость к удару; низкий коэффициент вариации свойств [3].

Для реализации стратегических направлений развития полимерных композиционных материалов необходимо эффективное взаимодействие научно-исследовательских центров и производства, фундаментальных и прикладных исследований.

Библиографические ссылки

1. Выдающиеся химики мира : биографический справ / Н. Н. Семенов, В. А. Волков, Е. В. Вонский, Г. И. Кузнецова. М. : Высш. шк., 1991. С. 400–403.
2. Бойкова М. В., Гаврилов С. Д. Авиация будущего // Форсайт. 2009. № 1.
3. Коган Д. И., Тимошков П. Н. Современные технологии производства полимерных композиционных материалов нового поколения // Труды ВИАМ. 2013. № 4.

© Дектярева М. А., 2015

УДК 338.246

ПРИРОДА АБСТРАКТНОГО ОБЪЕКТА В ДИССИПАТИВНОЙ МОДЕЛИ РЕАЛЬНОСТИ

М. П. Иванова

Научный руководитель – В. П. Жереб

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева

Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

E-mail: masha.mmonro.ivanova@mail.ru

Рассматриваются понятия «диссипативная модель реальности» и «абстрактный объект в термодинамике». Содержит в себе описание абстрактного объекта в диссипативной модели реальности.

Ключевые слова: диссипативная модель, абстрактный объект, система, консервативная модель, фундаментальный принцип.

THE NATURE OF ABSTRACT OBJECT IN DISSIPATIVE MODEL OF REALITY

M. P. Ivanova

Scientific supervisor – V. P. Zhereb

Reshetnev Siberian State Aerospace University

31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

E-mail: masha.mmonro.ivanova@mail.ru

Article is directed on disclosure of the concepts “dissipative model of reality” and “abstract object in thermodynamics”. Comprises the description of abstract object in dissipative model of reality.

Keywords: dissipative model, abstract object, system, conservative model, fundamental principle.

Диссипативная модель является исторически второй и последней из сложившихся к настоящему времени, ныне действующей рациональной моделью реальности. Рациональной моделью реальности называют общенаучную теоретическую конструкцию наддисциплинарного характера, логическое основание которой составляют фундаментальные принципы, обеспечивающие ей самую общую логическую основу, наибольший масштаб описания реальности и возможность претендовать на описание всей реальности как целого.

Рациональной моделью реальности является консервативная модель, логическим основанием которой служит первый из известных человечеству и единственный в этой модели фундаментальный принцип – принцип сохранения. Теоретическим прообразом консервативной модели реальности стала классическая механика и, вообще классическая физика, дисциплинарные теоретические представления которой основаны только на законах сохранения.

Диссипативная модель будет рассматриваться на примере термодинамики потому, что первые основные ее представления в наиболее строгой теоретической форме были созданы именно в термодинамике. Диссипативная модель реальности, в отличие от консервативной модели, основывается на двух фундаментальных принципах – принципе сохранения и принципе диссипации. В соответствии с фундаментальным принципом сохранения, в реальности можно выделить перманентную сущность, которая не возникает из ничего и не исчезает бесследно, а только переходит из одной формы в другую в эквивалентных количествах. Фундаментальный принцип диссипации утверждает, что взаимные эквивалентные переходы всех форм перманентной сущности в самопроизвольных процессах осуществляются в преимущественном направлении от их концентрированных форм к рассеянным, т. е. протекают в сторону диссипации. Термодинамика была первой диссипативной физической теорией, которая непротиворечивым образом описала эти процессы для одной из форм перманентной сущности – энергии, протекающие в новом для теории абстрактном

объекте – термодинамической системе. Термодинамика стала первой научной теорией, создавшей системную методологию.

Абстрактным объектом в термодинамике, как и во всей выросшей из нее диссипативной модели реальности, является термодинамическая система, или просто система. До настоящего времени универсального определения этого абстрактного объекта, удовлетворяющего всем его разнообразным применениям в различных теориях, относящихся к разным областям знания, не существует.

Система – это абстрактный объект теории, представляющий собой особую целостность – совокупность взаимосвязанных составляющих, выделенных из окружающей среды и обладающих устойчивостью – способностью существовать как целое некоторое время. Существуют основные качества (атрибуты) системы: целостность – как единство сложной внутренней структуры и устойчивость – как способность сохранять эту целостность под влиянием внешних воздействий и внутренних изменений. Абстрактные объекты консервативной модели реальности – материальные точки – такими качествами не обладают. Поэтому уместно задать вопрос – почему гениальный И. Ньютон не использовал систему как абстрактный объект в механике и почему ее использование стало возможно в термодинамике? Причина этого состоит в категорическом требовании внутренней непротиворечивости теории. Логическими основаниями механики и выросшей из нее консервативной модели реальности являются законы сохранения и фундаментальный принцип сохранения соответственно. Эти положения не содержат очевидных утверждений о закономерностях, относящихся к внутренним процессам, протекающим в абстрактном объекте. Абстрактным объектом механики может быть только материальная точка, не имеющая внутренних измерений. Второй закон термодинамики постулирует для систем любой природы самопроизвольное протекание процессов, которые сопровождаются возрастанием энтропии и стремлением к достижению состояний с максимальной устойчивостью – состояний равновесия. Только принцип возрастания энтропии открыл путь для широкого, разнообразного и непротиворечивого применения в современной науке такого абстрактного объекта, как система. Существуют различные классификации систем в зависимости от того, что выбрано в качестве критерия, т. е. от цели классификации.

В науке все классификации представляют ценность только для того, чтобы решить вполне конкретную задачу, поскольку процедуре классификации предшествует процедура анализа, которая составляет важную часть научного или рационального освоения реальности. По своим внутренним характеристикам и по природе ограничений могут быть выделены локализованные (пространственно определенные) и распределенные системы. Локализованными являются системы, у которых имеются внутренние, определяемые природой самого объекта, пространственные ограничения. Такие ограничения характерны, например, для всех живых организмов. Распределенные системы таких пространственных ограничений не имеют. Наиболее яркой иллюстрацией распределенных природных объектов является семья.

Исторически первыми системами в науке были абстрактные объекты термодинамики – термодинамические системы – целостности, образованные взаимодействующими составляющими, которые с помощью граничной поверхности выделяются из окружающей среды. Термодинамические системы являются типичными локализованными системами. Термодинамика формировалась как феноменологическая наука, т. е. такая область знания, где основу научной методологии составил феноменологический подход, в котором изначально при изучении объекта не делается никаких предположений относительно его строения и внутренней структуры. Закономерности функционирования объекта устанавливаются как результат анализа его реакции на изменения окружающей среды – при исследовании. Особенность феноменологического подхода – изначальное отсутствие каких-либо предположений о внутренней структуре объекта, с одной стороны, позволяет получать закономерности высокого уровня общности, с другой – открывает широкие возможности для аналогий. Выводы, полученные в рамках феноменологического подхода, являются фундаментальными и могут быть перенесены на широкий круг явлений. Поэтому такой подход при изучении термодинамических систем, образовав системную методологию, оказался весьма продуктивным при исследовании объектов другой природы в других областях знания. Успешно феноменологический подход использовал при изучении закономерностей высшей нервной деятельности и физиологии процессов в коре головного мозга гениальный русский физиолог И. П. Павлов, лауреат Нобелевской премии (1904), с 1907 года академик Императорской академии наук России.

Сложившийся в термодинамике феноменологический подход получил свое развитие в кибернетике как метод «черного ящика». Для количественного описания состояния различных объектов с системных позиций в разных областях знания традиционно выбирали разные характеристики их

состояния, но все они разделялись на параметры состояний и функции состояния, связанные воедино причинно-следственными закономерностями – уравнениями состояния. Среди всех физических характеристик, используемых в науке, следует выделять интенсивные и экстенсивные величины. Значения интенсивных величин (например, давление P и температура T) не зависят от размеров объекта. Экстенсивные величины (например, объем V) зависят от размеров объекта. Они обладают свойством аддитивности – суммируются при сложении составляющих объекта. Однако часто более удобно, особенно при сопоставлении объектов разных размеров, использовать интенсивные величины, например плотность вещества или производительности труда. Для перевода экстенсивной характеристики объекта в интенсивную необходимо первую разделить на величину размера объекта, т. е. сделать ее удельной по размеру.

Состоянием абстрактного объекта, еще со времен И. Ньютона, называется вполне конкретный набор количественных характеристик объекта, однозначно его определяющих. Для количественного описания состояния термодинамической системы, как и в случае с материальной точкой, выделяют набор параметров состояния и функции состояния системы. Однако в отличие от материальной точки в механике, все состояния которой равноправны и различаются лишь количественно, в термодинамической системе имеется одно избранное состояние равновесия, к которому, в соответствии с принципом возрастания энтропии, эволюционируют все остальные состояния системы. Наличие такого аттрактора – характерная особенность всех абстрактных объектов - локализованных систем.

Библиографические ссылки

1. Жереб В. П., Снежко А. А., Ивасев С. С. Концепции современного естествознания ; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2009. 132 с.
2. Арбиб М. А. Мозг, машина и математика. М. : Мир, 1968. 224 с.
3. Тарко А. М. Антропогенные изменения глобальных биосферных процессов. Математическое моделирование. М. : Физматлит, 2005. 232 с.

© Иванова М. П., 2015

УДК 50

РАЗЛИЧИЯ МЕЖДУ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫМИ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКИМИ ПРИНЦИПАМИ НАУКИ

Н. А. Карпачёва
Научный руководитель – В. П. Жереб

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: lerochka.khan@mail.ru

Обсуждается природа фундаментальных и методологических принципов науки. Особое внимание уделяется рассмотрению различий между этими принципами и их сущности.

Ключевые слова: методологические принципы, фундаментальные принципы, принцип причинности, принцип сохранения, принцип рассеяния, антропный принцип.

THE DIFFERENCE BETWEEN FUNDAMENTAL AND METHODOLOGICAL PRINCIPLES OF SCIENCE

N. A. Karpachyova
Scientific supervisor – V. P. Zhereb

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: lerochka.khan@mail.ru

Article is aimed to full disclosure of fundamental and methodological principles of science. Particular attention is paid to consideration differences between these principles and their essence.

Keywords: the methodological principles, the fundamental principles, the principle of causality, the principle of conservation, the principle of scattering, the anthropic principle.

В науке принято разделять методологические и фундаментальные принципы. Содержательная составляющая научного знания представлена фундаментальными принципами – принципом сохранения, принципом рассеяния и антропным принципом.

В крайней форме идея рационального освоения реальности выражается в методологическом принципе рационализма, который признает разум единственной основой познания, нередко связывая этот процесс с постижением истины.

Христианские философы утверждают, что истина никогда не может быть окончательно постигнута разумом. Для большинства ученых заявление о том, что наука занимается поиском истины, а критерием истины является эксперимент, звучит, по меньшей мере, самонадеянно. Еще со времен Г. Галилея в науке утвердилось представление о погрешностях эксперимента. Наблюдения или эксперименты могут служить лишь проверкой следствий теории, а не ее «доказательством», поскольку для любой теории может быть проведен такой эксперимент, который не будет совпадать с ее следствиями, т. е. покажет границы применимости теории. Использование в этом случае понятия относительной истины и других ее суррогатов только усугубляет нелепости.

В связи со сказанным выше заметим, что если понятие истина относится к откровению и связывается с религией, то наука может претендовать только на некоторый уровень постижения сущности реальности. Иными словами, целью научного знания является постижение не истины, а сущности реальности.

Первые представления о сущностях реальности возникли в Древней Греции в V веке до Р. Х., но форму основной научной категории сущность приобрела в трудах Аристотеля. С того времени одним из основных стало определение сущности как первопричины бытия, как такой категории, пости-

жение которой позволит установить самую общую закономерность причинно-следственных отношений в реальности.

Таким образом, вторым важнейшим методологическим принципом в науке можно считать принцип причинности, утверждающий, что у всех процессов, наблюдаемых в реальности, имеется причина, и, следовательно, рациональное освоение реальности должно быть направлено на выделение этой причины на наиболее общем, сущностном уровне, и установление в явной форме закономерностей причинно-следственных отношений реальности.

Наука во все времена занималась решением актуальных проблем, используя более или менее общие теории. Поэтому одним из следствий принципа рационализма и принципа причинности является утверждение о том, что научное знание – это теоретическое знание.

Методология науки, как указывалось выше, начала формироваться в Древней Греции, но определенно оформилась как важнейшая составляющая науки в XIII–XV веках под влиянием идей Уильяма Оккама (1283–1349), английского философа, логика и церковного деятеля. Им был сформулирован важнейший методологический принцип научного исследования, который получил название принцип Оккама (бритва Оккама). Принцип очень прост: в науке не следует умножать сущности без необходимости. Он не только препятствует появлению в науке «псевдоновых» непродуктивных понятий или бесполезных, не связанных с новым знанием, теорий, но, прежде всего, утверждает существование в наблюдаемой, «видимой» реальности лежащих в ее основе сущностей, относящихся ко всей реальности в целом. В позитивной форме принцип Оккама утверждает, что только невозможность разрешения возникших проблем в рамках сложившихся представлений и необходимость в новой модели реальности может служить оправданием для поиска и введения в науку новых сущностей. Формирование классической науки и современных научных представлений происходило под сильным влиянием окказимизма.

Но теории в той или иной области знания – лишь абстрактное подобие ограниченной области реальности, ориентированное на установление для этой области науки причинно-следственных отношений количественного характера с приемлемым уровнем точности. Развитием представлений об ограниченности, т. е. наличии границ применимости любых теорий является методологический принцип дополнительности, сформулированный в первой половине XX века выдающимся датским физиком, создателем квантовой теории атома, лауреатом Нобелевской премии Нильсом Бором.

Даже краткое знакомство с методологическими принципами науки позволяет понять смысл методологии как системы закономерностей, относящихся к самой процедуре процесса познания, к его организации и формам. Эти закономерности превращают процесс познания в науку, но они не связаны с содержательной стороной научного знания.

Фундаментальный принцип – самый общий, сущностный уровень обобщения закономерностей причинно-следственных отношений, распространяющийся на всю реальность и лежащий в основе всего познания. В науке фундаментальный принцип имеет наддисциплинарный характер (т. е. относится не только к физике, химии и другим областям знания, но и ко всей реальности в целом) и ложится в основу всего процесса познания. Фундаментальные принципы выражают самые общие – сущностные отношения реальности, т. е. выделяют в реальности сущности, упомянутые в принципе Оккама, и характеризуют связанные с ними закономерности, что превращает их в логический фундамент моделей реальности.

В настоящее время в науке можно сформулировать три фундаментальных принципа: принцип сохранения, являющийся обобщением известных из физики законов сохранения вещества, энергии, импульса, момента импульса и т. п.; принцип рассеяния – распространение на всю реальность второго закона термодинамики в формулировке Р. Клаузиуса – принципа возрастания энтропии, а также активно обсуждаемый и претендующий на фундаментальный статус антропный принцип, появившийся в астрофизике во второй половине XX века в самой общей формулировке сверхантропного астрофизического принципа.

Принцип сохранения был известен еще древним грекам (обычно его связывают с именем Эмпедокла) и в современной формулировке гласит, что в реальности можно выделить такую перманентную сущность, которая не возникает из ничего и не исчезает бесследно, а переходит из одной формы в другую в эквивалентных количествах.

Принцип диссипации утверждает, что в реальности взаимные переходы одних форм перманентной сущности в другие эквивалентны, но осуществляются в одном преимущественном направлении – от концентрированных форм к рассеянным – в самопроизвольных процессах. Это утверждение является обобщением принципа возрастания энтропии, который впервые был представлен научным

кругам Р. Клаузиусом в 1865 году как наиболее общая формулировка второго начала термодинамики, распространенного на всю Вселенную. Недраматическая форма этого принципа утверждает, что в изолированной системе энтропия S самопроизвольно возрастает до своего максимального значения. Максимальному значению энтропии соответствует состояние равновесия.

Антропный принцип был сформулирован во второй половине XX века астрофизиками Г. М. Иддисом, Р. Дикке, Б. Картером. Он констатирует существование неслучайной связи между параметрами Вселенной – мировыми константами – и присутствием в ней человечества. Анализ возможного варьирования основных мировых констант показал, что даже незначительное их изменение несовместимо с появлением во Вселенной жизни и, соответственно, разума, что приводит к заключению о невозможности существования нашей Метагалактики в наблюдаемом виде. В слабой форме антропный принцип утверждает, что наблюдаемый вид Вселенной не случаен, а является результатом ее тонкой подстройки. Сильный антропный принцип утверждает, что тонкая подстройка Вселенной осуществлялась для того, чтобы на некотором этапе ее эволюции во Вселенной появился наблюдатель. Под обобщенным понятием «наблюдатель» понимается человечество [2; 3]. Очевидно, что если обе – слабая и сильная – формулировки антропного принципа верны, то во Вселенной присутствует творческое начало. Творческое начало можно рассматривать как новую, ранее неизвестную в науке сущность реальности, а утверждение о его присутствии во Вселенной – как новый фундаментальный принцип. Такую «сверхсильную» формулировку можно рассматривать как фундаментальный антропный принцип, с помощью которого впервые за всю историю развития науки рациональным и непротиворечивым образом в науку введена роль Творца.

Библиографические ссылки

1. Жереб В. П., Снежко А. А., Ивасев С. С. Концепции современного естествознания ; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т, Красноярск, 2009. 132 с.
2. Иддис Г. М. Революции в астрономии, космологии и физике. М.: Либроком, 2013. 336 с.
3. Гусейханов М. К. Антропный космологический принцип // Соросовский образовательный журнал. 2000. № 6. С. 59–64.

© Карпачёва Н. А., 2015

УДК 53

ОСОБЕННОСТИ КУПРАТНЫХ СВЕРХПРОВОДНИКОВ

А. В. Коняев

Научный руководитель – А. А. Снежко

¹Железногорский филиал Сибирского государственного аэрокосмического университета
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, Красноярский край, 662970, г. Железногорск, ул. Советская, 27
E-mail: a13x93ko@gmail.com

Проблема снижения потерь электроэнергии может быть решена за счёт применения новых материалов, в том числе купратов. Физические особенности купратных соединений до сих пор мало изучены (нестабильный рабочий температурный диапазон), что сдерживает их внедрение на производстве.

Ключевые слова: купраты, сверхпроводники, купратные соединения, электротехника,

CUPRATE SUPERCONDUCTORS FEATURES

A. V. Konyaev

Scientific supervisor – A. A. Snezhko

¹Campus in Zheleznogorsk Siberian State Aerospace University
27, Sovetskaya Str., Zheleznogorsk, 662970, Krasnoyarsk region, Russian Federation
E-mail: a13x93ko@gmail.com

The problem of reducing the loss of electricity can be solved through the use of new materials, including cuprates. The physical features of cuprates are still poorly understood because of their unstable operating temperature range, which hinders their implementation in industries.

Keywords: cuprates, cuprate compounds, superconductors, power engineering.

Купраты – (от латинского cuprum – медь) химические соединения, содержащие анионы меди. Это разновидность высокотемпературных сверхпроводников, которые имеют куперовские пары, образовавшиеся благодаря прямым взаимодействиям между электронами проводимости.

Впервые сверхпроводимость в купратах открыли в 1986 году Георг Беднорз и Карл Мюллер. Позже в 1988 году было сообщено о сверхпроводнике CaBaCuO с критической температурой 125 К. А пятью годами позже было синтезировано синтетическое соединение $\text{HgBa}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_x$ (где x несколько больше 8), которое переходит в сверхпроводящее состояние при 135 К. До сих пор это вещество держит рекорд по максимальной критической температуре при нормальном давлении [1; 2].

В новых материалах – купратах имеются куперовские пары, которые образуются благодаря прямым взаимодействиям между электронами проводимости. При создании куперовской пары электроны с определенными значениями орбитального момента обретают способность притягиваться друг к другу и объединяться.

Огромным минусом в купратах, в их разработке и применении является то, что их сверхпроводимость может исчезать не только при нагреве, но и при охлаждении. Сверхпроводимость в купратах возникает и исчезает всякий раз при слегка разных температурах. Материал накапливает определённую «память», оказывающую влияние на температуру, переходя в сверхпроводящее состояние при следующем изменении температур (гистерезис) [3].

Данные отклонения были выявлены и при опытной проверке закона Видемана – Франца, который гласит, что носителями тока и теплоты в металлах являются одни и те же частицы – свободные электроны, которые, перемещаясь в металле, переносят не только электрический заряд, но и присущую им энергию хаотического движения, то есть осуществляют перенос теплоты. Согласно этому закону: отношение теплопроводности (λ) к удельной проводимости (σ) для всех металлов при одной

и той же температуре одинаково, и увеличивается пропорционально термодинамической температуре: $\frac{\lambda}{\sigma} = \beta T$, (где β – постоянная, независящая от рода металла). Таким образом, удалось определить значение данной постоянной (β). Однако когда Лоренц применил к электронному газу статистику Максвелла–Больцмана, учитывая тем самым распределение электронов по скоростям, получил иное значение постоянной (β), что привело к резкому расхождению теории с опытом.

Указанные расхождения в законе Видемана–Франца можно объяснить тем, что движение электронов в металле подчиняется не законам классической механики, а законам квантовой механики. Те же отклонения мы наблюдаем и в купратных соединениях [4].

Носителями электрического тока в купратах являются не только электроны, так число подвижных электронов в материале не соответствует измеренному заряду.

В качестве кандидатов на роль альтернативных носителей электрического тока предлагают рассматривать так называемые «нечастичи» (unparticles). Экспериментально обнаружить нечастичи пока не удавалось, но многие физики всерьез рассматривают возможность их существования [5; 6].

Когда электрон на самом нижнем из возможных энергетических уровней переходит в возбужденное состояние (например, в результате столкновения с фотоном), результирующее взаимодействие электрона и оставшейся дырки не может быть описано как взаимодействие квазичастиц, так как электрон слишком быстро выходит из возбужденного состояния. Пропорциональность коэффициента рассеяния электронов и температуры свидетельствует, что в таких системах электроны возвращаются «на место» намного быстрее, чем в тех, где эта зависимость квадратичная (при одинаковой температуре) [6; 7].

Наблюдаемое явление невозможно объяснить однозначно ни классической электронной теорией, которая дает правильные, качественные результаты при малой концентрации электронов проводимости и высокой температуры, ни квантовой теорией рассеивания частиц.

Библиографические ссылки

1. Популярная механика [Электронный ресурс]. URL: <http://www.popmech.ru/science/12521-goryachaya-sverkhprovodimost-eksperiment/> (дата обращения: 12.12.2014).
2. Популярная механика [Электронный ресурс]. URL: <http://www.popmech.ru/science/13918-malovato-budet-odnikh-elektronov-nedostatochno/> (дата обращения: 12.12.2014).
3. Компьюлента [Электронный ресурс]. URL: <http://www.compulenta.computerra.ru/veshestvo/fizika/10002739/> (дата обращения: 10.03.2015).
4. Трофимова Т. И. Курс физики : учеб. пособие для вузов. М. : Академия, 2007. С. 189–190.
5. Свободная энциклопедия [Электронный ресурс] : Википедия. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Unparticle_physics (дата обращения: 10.03.2015).
6. Phys. Rev. Lett [Электронный ресурс]. URL: <http://journals.aps.org/prl/abstract/10.1103/PhysRevLett.98.221601> (дата обращения: 10.03.2015).
7. Phys. Rev. Lett [Электронный ресурс]. URL: <http://journals.aps.org/prl/abstract/10.1402/PhysRevLett.98.241603> (дата обращения: 10.03.2015).

© Коняев А. В., 2015

УДК 621.384.6

РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАБОТЫ БОЛЬШОГО АДРОННОГО КОЛЛАЙДЕРА

А. В. Коняев, В. А. Орловский
Научный руководитель – А. А. Снежко

Железногорский филиал Сибирского государственного аэрокосмического университета
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, Красноярский край, 662970, г. Железногорск, ул. Советская, 27
E-mail: a13x93ko@gmail.com, orlovskiu@bk.ru

Рассматриваются вопросы, исследуемые на коллайдере, в том числе структура элементарных частиц, происхождение Вселенной, проверка Стандартной модели и др. Обсуждаются новые возможности решений научных проблем.

Ключевые слова: БАК, адронный коллайдер, большой взрыв, хиггсовский бозон, стандартная модель, мезоны, тяжелые адроны, ядерный столкновения, вселенная, теория струн.

RESULTS AND PROSPECTS WORK LARGE HADRON COLLIDER

A. V. Konyaev, V. A. Orlovskii
Scientific supervisor – A. A. Snezhko

Campus in Zheleznogorsk Siberian State Aerospace University
27, Sovetskaya Str., Zheleznogorsk, 662970, Krasnoyarsk region, Russian Federation
E-mail: a13x93ko@gmail.com, orlovskiu@bk.ru

The questions investigated on a collider are examined, including structure of elementary particles, the origin of Universe, verification of the Standard model and other. Come into question new possibilities of decisions of scientific problems.

Keywords: LHC hadron collider, big bang, Higgs boson, standard model, mesons, heavy hadrons nuclear collisions, the universe, string theory.

Большой адронный коллайдер (БАК) – ускоритель заряженных частиц на встречных пучках, предназначенный для разгона протонов и тяжёлых ионов (ионов свинца) и изучения продуктов их соударений. В основе работы ускорителя заложено взаимодействие заряженных частиц с электрическим и магнитным полями.

Целый комплекс научных проблем, в числе которых изучение хиггсовского механизма, топ-кварков, кварк-глюонной плазмы, фотон-адронных и фотон-фотонных столкновений, поиск суперсимметрии, проверка экзотических теорий обусловили создание адронного коллайдера

За все время работы БАК были достигнуты определенные результаты в следующих отраслях:

1. Открыт хиггсовский бозон с массой примерно 126 ГэВ [1].
2. Благодаря открытию хиггсовского бозона физики получили возможность напрямую измерять его свойства и сравнивать их с предсказаниями Стандартной модели – теоретической конструкции в физике элементарных частиц, описывающей электромагнитное, слабое и сильное взаимодействие всех элементарных частиц. (СМ).

На БАК впервые за десятилетия поисков был зарегистрирован сверхредкий распад Bs-мезонов:

$$Bs \rightarrow \mu + \mu^-$$

В отдельных случаях, когда расчеты по Стандартной модели (СМ) и экспериментальные данные очень точны, они совпадают друг с другом с точностью до миллионных долей.

СМ не сможет работать при энергиях столкновений существенно выше 1 ТэВ, она должна как-то измениться. При этих энергиях откроется некая новая форма организации материи – какие-то новые частицы, или новые взаимодействия [2].

Две коллаборации (совместные процессы), происходящие на Тэватроне, нашли отклонение с очень большими погрешностями.

3. Достигнуты результаты по выявлению адронных распадов и нахождение новых тяжелых адронов.

4. Были открыты сверхредкие распады В-мезонов, вероятность которых составляет $(2,9 \pm 0,7) \cdot 10^{-9}$ [3].

5. Подтверждены предположения Стандартной модели, а также вычислены подробные результаты реакции ядерного столкновения.

До сих пор остаются открытыми вопросы происхождения Вселенной, в которой образовалось материи больше, чем антиматерии, хотя, теоретически, после Большого Взрыва антиматерии и материи должно было быть поровну. БАК поможет доказать или опровергнуть теорию о том, что кроме четырех измерений (пространства и времени) существуют и другие измерения, которые постулируются в «теории струн». На большом адронном коллайдере будут изучаться свойства плазмы при сверхвысоких температурах.

Суть эксперимента Европейской лаборатории сводится к тому, чтобы смоделировать условия, которые были во Вселенной спустя доли микросекунды после Большого взрыва. Тогда можно будет ответить на вопросы образования нашего мира.

Библиографические ссылки

1. Элементы большой науки [Электронный ресурс]. URL: <http://elementy.ru/LHC/LHC/tasks> (дата обращения: 14.04.2015).

2. CERN Accelerating science [Электронный ресурс]. URL: <http://press.web.cern.ch/press/PressReleases/Releases2012/PR17.12E.html> (дата обращения: 25.03.2015).

3. Daily Tech Info [Электронный ресурс]. URL: <http://www.dailytechinfo.org/news/6836-ucheny-planiruyut-provesti-poisk-parallelnyh-vselennyh-suschestvuyuschih-v-dopolnitelnyh-izmereniyah-pri-pomoschi-bolshogo-adronnogo-kollaydera.html> (дата обращения: 15.04.2015).

© Коняев А. В., Орловский В. А., 2015

УДК 524.388

СИСТЕМЫ КРАТНЫХ ЗВЕЗД

Е. В. Кушниренко
Научный руководитель – А. А. Снежко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: aaa@mail.sibsau.ru

Рассмотрены системы кратных звезд, возможность зарождения и эволюции разумной жизни в таких системах. Обмен массами тесных двойных звезд, а также проблемы прогнозирования жизни кратных звездных систем.

Ключевые слова: двойные звездные системы, космос, кратные звезды, жизнь вне Земли, обмен масс, динамический хаос.

SYSTEMS OF MULTIPLE STARS

E. V. Kushnirenko
Scientific supervisor – A. A. Snezhko

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: aaa@mail.sibsau.ru

Systems of multiple stars, possibility of origin and evolution of reasonable life in such systems are considered. Exchange of mass of close double stars, and also problems of forecasting of life of multiple star systems.

Keywords: double star systems, space, multiple stars, life out of Earth, an exchange of masses, dynamic chaos.

В течение длительного времени человечество пытается ответить на вопрос о возможности существования разумной жизни за пределами Солнечной системы.

Разумная жизнь может возникнуть и продолжать успешно эволюционировать в системах с одной звездой, как в нашем случае. Можно ли допускать существование жизни в системах с двумя, тремя и более звездами?

Система с одной звездой, представляет собой определенный порядок. В центре такой звездной системы находится звезда, например, Солнце, по орбите которой с определенной траекторией движутся другие тела. Звезда в сравнении с другими объектами звездной системы обладает колоссальной гравитацией, удерживающей в своих «сетях» планеты и другие космические тела этой же системы, заставляя их бесконечно падать в космическом пространстве. Если же в такой системе располагается еще один объект, обладающий подобной гравитацией и так же сильно влияющий не только на своего соседа – звезду, но и на все остальные объекты в звездной системе, то такая система называется двойной.

Двойную, тройную, и большей кратности звездные системы можно рассматривать как системы, в которых звезды движутся по цикличной (круговой) траектории друг за другом, находясь на достаточно большом удалении между собой в границах одной звездной системы, оказывая гравитационное влияние друг на друга. Системы с близко расположенными звездами называют тесными звездными системами. Когда в звездную систему входит более 10 звезд, ее называют звездным скоплением [1].

По способу наблюдения с Земли различают визуальные и спектральные кратные звезды. У визуально кратной звезды компоненты могут быть разрешены оптически (телескоп). Кратность спектральной звезды (затемненная кратная) может быть определена только с помощью спектральных (доплеровских) или фотометрических (по изменению блеска) наблюдений.

Масса звезды является главным параметром, определяющим их свойства. Зная ее, возможно определить все остальные параметры, как например, светимость, размер и температуру. Так, при массе, равной половине солнечной, звезда окажется тусклым красным карликом, однако, на поздних этапах своей жизни цвет и светимость существенно меняются.

Для астрофизиков наибольший интерес представляют именно тесные двойные системы, так как ко всему прочему, в подобных системах возможен обмен масс за счет их взаимодействия.

Интересный факт. Задача о движении двух тел под действием силы тяжести достаточно проста. Но уже в случае трех тел сравнимой массы задачу в общем случае нельзя решить аналитически, то есть вывести формулу, описывающую движение объектов. Поэтому ученые искали и ищут решения для некоторых упрощенных вариантов этой задачи. Например, можно рассмотреть случай, когда масса одного из тел (назовем его пробным) очень мала и ею можно пренебречь. В XIX веке французский математик Жозеф Луи Лагранж, рассматривая эту задачу, обнаружил, что в поле тяготения двух больших масс есть ровно пять особых точек, где пробное тело может находиться неограниченно долго, если его движение не возмущать. Окрестности точек Лагранжа (их также называют точками либрации) в системах Солнце – Земля или Земля – Луна интересны для размещения там космических аппаратов. Так, например, спутник WMAP, исследующий реликтовое излучение, находится вблизи точки L2 системы Солнце – Земля, а обсерватория SOHO, изучающая Солнце, – в точке L1.

В процессе эволюции тесных двойных систем обмен масс нередкий процесс. До определенного времени звезды такой системы эволюционируют как одиночные звезды. Позже, когда одна из звезд достигает стадии, например, красного гиганта, то так называемая «полость Роша» – область, где доминирует гравитация одной из компонент двойной системы, становится более не способной вместить большее количество вещества этой звезды, и, как следствие, начинается процесс обмена масс, сопровождающийся возникновением аккреционного диска из-за высокой температуры элементов. И тогда основная часть вещества испускается в звездную систему, образуя общую газовую оболочку. Остальная часть вещества от более массивной звезды начинает перетекать через точку Лагранжа L1, которая так же является центром масс или барицентром. В этой точке силы притяжения двух звезд в точности уравновешенны. Это означает, что если, например, поместить в эту точку камень, то он останется неподвижен, если не создаст возмущений. Если же немного сместить камень в сторону одной из звезд, он начнет движение по орбите этой звезды. При массе звезд 12 и 9 солнечных, вследствие такого процесса, на вторую звезду начинает перетекать вещество более массивной звезды за короткий период времени. Продолжая испускать вещество, звезда с такой массой не может остановить свой коллапс на этапе белого карлика и преодолев предел Чандрасекара ($1,38 \div 1,44$ масс Солнца) взрывается как сверхновая, оставляя после себя с большей вероятностью быстровращающуюся горячую нейтронную звезду (пульсар) или черную дыру при условии достаточной первоначальной массы. Приблизительно через 10 миллионов лет пульсар начинает остывать и замедлять свое вращение. К этому времени вторая звезда, набрав дополнительную массу, раздувается до красного гиганта, и вновь начинается процесс обмена массами. При перетекании вещества на нейтронную звезду, она начинает замедляться по мере нарастания массы, и, как следствие, оказывается в атмосфере красного гиганта, проваливаясь в его центр, образуя так называемый объект Торна–Житков. Приблизительно за сто тысяч лет большая часть вещества оседает на нейтронной звезде и в случае преодоления предела Оппенгеймера–Волкова (по последним данным $2,5 \div 3$ массы Солнца) последней, она может стать черной дырой [2].

В тройных (кратных) звездах такие процессы обмена масс маловероятны, так как во время эволюции звезд третья звезда с большей вероятностью будет отброшена двумя компаньонами за пределы тесной связи, а возможно и за границы звездной системы. Замечено, что кратные звезды стремятся разбиться на пары двойных звезд и образовать кратные звездные системы. Например, в четырехкратной звездной системе, звезды будут стремиться разбиться на пары тесных звезд, в свою очередь пары звезд будут находиться на большом расстоянии друг от друга. Классическая тройная звездная система, представляет собой пару тесно взаимодействующих звезд и одну на большом удалении.

Для возникновения и продолжительной эволюции разумной жизни необходимы следующие условия, а именно:

- 1) стабильность траектории объектов планетарного и большего масштаба в звездной системе, исключаяющая их взаимное пересечение, во избежание столкновений;
- 2) поддержание на планете температур необходимых и достаточных для возникновения, и существования жизни;
- 3) возраст звезды, которая не должна находиться на поздней стадии цикла звездной жизни (в случае кратных звезд, разница в стадиях звездной жизни не должна быть большой).

Кратные звездные системы постоянно пребывают в динамическом хаосе, а, следовательно, планеты в них с большей вероятностью подвержены частым катаклизмам, что приводит к исчезновению жизни или отбрасывает эволюцию последней.

Библиографические ссылки

1. Словарь космических терминов [Электронный ресурс]. URL: <http://www.federalspace.ru/1272/> (дата обращения: 14.04.2015).
2. Базы данных, научные материалы астрономического Санкт-Петербургского института. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.astro.spbu.ru/?q=node/12> (дата обращения 10.04.2015)

© Кушниренко Е. В., 2015

УДК 628.157

ВЛИЯНИЕ ГИДРОЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Д. В. Макаренко¹, С. Л. Паршина
Научный руководитель – А. А. Снежко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: ¹dar_makarenko@mail.ru

При строительстве гидроэлектростанций наблюдаются существенные изменения гидрохимического и гидробиологического режимов водных масс, возникают застойные зоны, приводящие к заболачиванию. Отмечается неоднозначное влияние на судоходство, рыбные ресурсы и здоровье людей.

Ключевые слова: гидроэлектростанция, экология, биогеоценоз.

INFLUENCE OF HYDROELECTRIC POWER STATIONS ON ENVIRONMENT

D. V. Makarenko¹, S. L. Parshina
Scientific supervisor – A. A. Snezhko

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: ¹dar_makarenko@mail.ru

At building of the hydroelectric power stations there are substantial changes hydrochemical and hydrobiological modes of the water masses, there are stagnant zones resulting in swamping. Ambiguous influence is marked on navigation, fish resources and health of people.

Keywords: the hydroelectric power station, ecology, geobiocenosis.

Защита окружающей среды человека – одна из важнейших глобальных проблем. Несколько десятилетий назад появилось мнение о том, что ГЭС не могут отрицательно влиять на окружающую среду.

Большим бедствием являются водохранилища, большую часть которых составляют мелководья. Возникают они в случаях, когда плотины ГЭС сооружаются в равнинной местности, например волжские ГЭС. Вода мелководий интенсивно прогревается солнцем, что создает благоприятные условия для развития сине-зеленых водорослей. Они в большинстве случаев не используются и, разрастаясь, гниют, заражают воду и атмосферу.

Важен также учет интересов речного судоходства. В принципе сооружение ГЭС оказывает двойное воздействие на судоходство: повышение глубины реки в верхнем бьефе, что для судоходства выгодно, и необходимость (при сквозном движении судов) сооружения шлюзов, что влечет за собой дополнительные капиталовложения.

Два обстоятельства главным образом влияют на рыбное хозяйство. Во-первых, это касается так называемых проходных рыб, совершающих в период нереста миграцию из морей в реки, например из Каспийского моря в Волгу. Воздвижение плотин на пути их миграции может привести к ликвидации проходных рыб. Попытки создать специальные устройства для миграции проходных рыб пока к успеху не привели.

Во-вторых, дело заключается и в том, что уровень воды в реках, на которых построены плотины ГЭС, подвержен колебаниям, определяемым электрической нагрузкой ГЭС и, следовательно, количеством воды, которая должна протекать через ее турбины. Нередки случаи, когда выметанная рыбами икра вблизи поверхности реки гибнет (засыхает) вследствие понижения уровня воды [1].

Примером негативного влияния ГЭС на климат может служить незамерзающая полынья ниже плотины Красноярской ГЭС. Причиной возникновения полыньи служит то, что забор воды для ГЭС

ведется с такой глубины, где ее температура практически постоянна и равна +4 °С. Вода ниже плотины имеет зимой положительную температуру на большом участке. Расчёты показывали, что на подходах к городу река должна была замерзнуть. Однако сток тёплых промышленных вод из города настолько существен, что полынья захватывает и город Красноярск. Река «парит», и туман, образующийся зимой и осенью вдоль берегов, из-за сильного загрязнения атмосферы пылью и газами промышленных предприятий ухудшает условия жизни людей [2].

Крупные энергетические объекты оказывают весьма негативные воздействия на литосферу. В зоне ГЭС основное влияние оказывают водохранилища: отторгается значительная часть культурного слоя земли, оказывается дополнительное давление на грунт, происходит фильтрация воды в береговую и донную части, изменяется структура берегов и их биологическое разнообразие. Высокогорные водохранилища являются потенциально опасными: вследствие землетрясений, оползней и аварий плотин могут произойти крупные экологические бедствия [3].

При сооружении ГЭС происходит перераспределение стока реки, изменяется ее уровень, а так же волновой, термический и ледовый режимы. Скорости течения реки уменьшаются в десятки раз. В отдельных частях водохранилища возникают застойные зоны. Изменяется тепловой режим в нижнем бьефе водохранилища в осенне-зимний период за счет поступления из верхнего бьефа более теплой воды, нагретой в водохранилище за лето. Эти отклонения от естественных условий распространяются на сотни километров от плотины ГЭС. Наблюдаются существенные изменения гидрохимического и гидробиологического режимов водных масс. В верхнем бьефе массы воды насыщаются органическими веществами, поступающими с речным и поверхностным стоком, сточными водами, а также вымываемыми из затопленных почв [4].

Водохранилища регулируют расход воды в течение года, а большие водохранилища могут выравнивать расход в течение нескольких лет. Весной расходы и уровни воды в нижнем бьефе уменьшаются, а в период летней и зимней межени повышаются по сравнению с бытовыми условиями реки до создания водохранилища. Вода, поступающая из водохранилища в нижний бьеф, оказывается зимой теплее, а летом холоднее, чем в естественных условиях.

Снижение расходов и уровней воды в половодье может повлечь за собой осушодоливание поймы и потребовать замены сенокосных угодий зерновыми и пропашными культурами. Понижение расходов воды и уровнем весной, уменьшение длительности половодья и снижение температуры воды приводит к более позднему началу и уменьшению общей продолжительности весеннего нереста рыб. Уменьшение расходов воды в паводок и половодье в соответствующих случаях предотвращают наводнения [5].

Развитие энергетики оказывает воздействие на окружающую среду: на атмосферу, на гидросферу, на литосферу, что затрагивает все структурные компоненты нашей планеты. Выходом из данной ситуации должны стать: внедрение новых технологий, распространение альтернативной энергетики и использование возобновляемых источников энергии.

Библиографические ссылки

1. [Электронный ресурс]. URL: <http://nplit.ru/books/item/f00/s00/z0000046/st015.shtml> (дата обращения 20.3.2015).
2. [Электронный ресурс]. URL: <http://engineeringsystems.ru/gidroelektrostancii/vlianie-gidroenergeticheskogo-stroitelstva.php> (дата обращения 21.3.2015).
3. [Электронный ресурс]. URL: <http://naparah.com/ekologiya/0406156.html> (дата обращения 21.3.2015).
4. [Электронный ресурс]. URL: <http://portaleco.ru/ekologija-goroda/vzaimodejstvie-ges-i-okruzhajushchej-sredy.html> (дата обращения 21.3.2015).
5. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.alobuild.ru/gidroenergeticheskie-ustanovki/vlianiye-gidroenergetiki.php> (дата обращения 21.3.2015).

© Макаренко Д. В., Паршина С. Л., 2015

УДК 338.246

ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЕДИНСТВА ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО И ГУМАНИТАРНОГО ЗНАНИЯ

К. М. Наумочкина
Научный руководитель – В. П. Жереб

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: td1301@mail.ru

Обсуждены понятия «естественнонаучное знание» и «гуманитарное знание». Содержится анализ их различий, а также предлагаются пути достижения единства с позиций концепции рациональных моделей реальности.

Ключевые слова: естественнонаучное знание, гуманитарное знание, достижение единства, методология, подход.

ACHIEVING UNITY OF SCIENCE AND THE HUMANITIES

K. M. Naumochkina
Scientific supervisor – V. P. Zhreb

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: td1301@mail.ru

The article discussed the concept of “natural sciences” and “humanities”. It provides an analysis of the differences, as well as the ways of achieving unity from the standpoint of the concept of rational models of reality.

Keywords: scientific knowledge, humanities, achievement, methodology, approach.

Всё научное знание принято разделять на гуманитарное и естественное. С позиций традиционного науковедения [1] выделяют несколько, наиболее значимых отличий между ними. *Первое* отличие связано с разделением предмета исследования – субъекта (человека) и объекта (природы). Принято считать, что предметом гуманитарных наук является человек и закономерности образованного им человеческого общества. Естественные науки занимаются исследованием закономерностей материального мира, предмет изучения гуманитарных дисциплин носит скорее идеальный характер. Важной особенностью гуманитарного знания является нестабильность и быстрая изменчивость объектов изучения. *Второе* отличие состоит в том, что в природе, в большинстве случаев, господствуют определенные и необходимые причинно-следственные взаимосвязи и закономерности, поэтому основная задача естественных наук выявить эти связи и на их основе объяснить природные явления [1]. Гуманитарные явления и их оценка в значительной степени субъективны, они – результат не доказывания, а интерпретации. *Третье* отличие состоит в методологии этих наук. Методология естествознания складывалась последовательно со времен Древней Греции и, формируясь до настоящего времени, зафиксирована в методологических научных принципах [2, 3]. В гуманитарных науках тоже пытаются формулировать общие закономерности, но строгая методология в них не сложилась до настоящего времени [3]. И, наконец, естественные и гуманитарные науки в разной степени оказывает влияние система человеческих ценностей. Для естественных наук нехарактерны ценностно-окрашенные суждения, составляющие существенный элемент гуманитарного знания. Гуманитарное знание может испытывать влияние той или иной идеологии, и в гораздо большей степени связана с ней, чем естественнонаучное знание [1]. Проблема теоретической несовместимости естественнонаучного и гуманитарного знания, более всего известна как «проблема двух культур». Катастрофические перспективы этой проблемы для современной цивилизации и ее связь с глобальными проблемами человечества

ярко представил известный английский философ, писатель и общественный деятель Чарльз Перси Сноу [3].

Возможно ли единство столь различного знания в форме научной теории? В [4] в качестве основы для такого объединения предлагается *концепция рациональных моделей реальности* (РМР). Основной смысл этой науковедческой концепции состоит в утверждении, что в науке со времен И. Ньютона происходит формирование и периодическая смена *рациональных моделей реальности* – особых общенаучных теоретических представлений наддисциплинарного уровня общности, опирающихся на фундаментальные научные принципы и претендующие на описание всей реальности как единого целого. Предлагаемая концепция позволила без утраты научной строгости объединить методологические представления, складывавшиеся в науке с древнегреческих времен (представления о сущности реальности, о единстве мира и единой формы его теоретического описания и т. п.), с конструктивными моментами, содержащимися в современных науковедческих концепциях XX в., в систему непротиворечивых представлений, решающую роль в которой играет представление о трех фундаментальных научных принципах, имеющих общенаучное значение и наддисциплинарный уровень общности: принципе сохранения, принципе диссипации и антропном принципе. Каждый из указанных фундаментальных принципов «вырос» из соответствующей дисциплинарной фундаментальной закономерности, т. е. является обобщением на всю реальность своего прототипа – физического закона или принципа. Однако признание фундаментальности каждого из них связано не только с несколько более общей его формулировкой, но и с новой, ранее неизвестной *сущностью реальности*, которую каждый из них выделяет и оформляет в некоторую закономерность фундаментального (т. е. аксиоматического, очевидного) характера. Одним из важнейших достоинств концепции РМР является возможность выявить единство и различия между религией и наукой как необходимыми человечесеству формами образного и рационального освоения реальности, обеспечивающими его (человечества) устойчивость.

Определив дедуктивный характер любого теоретического знания и выделив три различные рациональные модели реальности – консервативную, диссипативную и антропную, в рамках РМР удалось показать общность структуры всех научных теорий и особенность гуманитарных наук, формирующих антропную рациональную модель реальности.

Библиографические ссылки

1. Садохин А. П. Концепции современного естествознания. М. : Юнити-ДАНА, 2006. 447 с.
2. Рузавин Г. И. Концепции современного естествознания. М. : Гардарики, 2006. 303 с.
3. Сноу Ч. П. Две культуры и научная революция // Портреты и размышления : сб. М. : Прогресс, 1985. С. 195–226.
4. Жереб В. П., Снежко А. А., Ивасев С. С. Концепции современного естествознания ; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2009. 132 с.

© Наумочкина К. М., 2015

УДК 524.354.4-563

НЕЙТРОННЫЕ ЗВЕЗДЫ, ПУЛЬСАРЫ

Д. С. Одинец, Е. В. Рихтер
Научный руководитель – М. С. Эльберг

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: dima0809@inbox.ru

Рассматриваются одни из самых загадочных космических тел – пульсары, их особенности, угрозы, которые они могут представлять для нашей планеты, а также возможность использования их уникальных свойств в целях исследования просторов космоса.

Ключевые слова: пульсар, нейтронная звезда, связь, галактика, свет, космос, излучение.

NEYTRON STARS, PULSARS

D. S. Odinets, E. V. Rihter
Scientific supervisor – M. S. Elberg

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: dima0809@inbox.ru

This article discusses one of the most mysterious space bodies – pulsars, their features, the threat that they pose to our planet, and the abilities to use their unique properties in order to study the space.

Keywords: pulsar, neutron star, communications, galaxy, light, space, radiation.

В 1967 году учеными Кембриджского университета был обнаружен удивительный космический объект – пульсар. В современной трактовке пульсар представляет собой быстровращающуюся нейтронную звезду с мощным магнитным полем [1].

Несколько лет назад американскими учёными была обнаружена ближайшая к Земле нейтронная звезда. Расстояние до неё оценивается примерно в 250–1000 световых лет. Она носит название 1RXS J141256.0+79220, но учёные неофициально назвали её «Кальвера». Этот пульсар, находящийся в созвездии Малой Медведицы, предположительно является изолированным. Нейтронные звёзды формируются при вспышке сверхновых звёзд, поэтому вокруг них должен оставаться какой-то материал, из которого состояла сверхновая звезда. Изолированные нейтронные звёзды отличны тем, что такого «сопровождения» не имеют. Среди исследованных изолированных нейтронных звёзд Кальвера лишь восьмая по счёту. В результате наблюдений с помощью Swift, удалось обнаружить местонахождение этой звезды. Расположена Кальвера очень необычно: звезда находится далеко над плоскостью Млечного Пути. По мнению учёных, эта нейтронная звезда не несёт опасности для Земли [2].

При помощи рентгеновского космического телескопа «Чандра», астрономам удалось обнаружить самый быстрый пульсар из известных на сегодня. Нейтронная звезда IGR J1104-6103 мчится по просторам космоса с просто фантастической скоростью – 10 миллионов км/ч, это примерно одна десятая от скорости света. Этот объект находится на расстоянии около 30 тысяч световых лет от Земли. По мнению учёных, этот пульсар возник после взрыва сверхновой SNR MSN 11-16A. После возникновения пульсара, остатки сверхновой звезды образовали хвост, который растянулся на 3 световых года [3].

Могут ли нейтронные звёзды представлять опасность для Земли? Это закономерный вопрос, учитывая, насколько необычными являются нейтронные звёзды. Конечно, такая вероятность всегда существует, но она мала, ведь пока звезда спокойна, для нас она опасности не представляет. Однако у некоторых звёзд всё-таки могут случаться гамма-всплески. Известны случаи, когда из-за этого возникали проблемы с локацией в море, военные подводные лодки не могли выходить на связь с континен-

том. Но если гамма-всплеск случится ближе – могут возникнуть большие неприятности, но учёные считают, что у землян будет шанс подготовиться.

Несмотря на это мы можем найти и практическое применения пульсарам:

Во-первых, каждый пульсар уникален, это можно использовать для построения галактической системы координат.

Во-вторых, пульсары могут являться своеобразными «часами вселенной», ведь период их пульсации очень стабилен. Это может помочь при долговременных космических полетах.

В-третьих, узконаправленные пучки света, излучаемые пульсарами, могут дать отличную возможность для передачи данных на очень большие расстояния.

Одна из фантастических идей практического использования – подчинение их магнитного поля. Нейтронные звёзды имеют настолько мощное магнитное поле, что с его помощью, по мнению учёных, можно воздействовать на атомы и молекулы [4].

Итак, можно заявить, что пульсары являются интереснейшими космическими объектами для изучения. В будущем может выясниться, что они несут какую-то угрозу для Земли, но сейчас их свойства могут успешно применяться для дальнейшего изучения космоса.

Библиографические ссылки

1. Пульсары и нейтронные звёзды [Электронный ресурс]. URL: <http://v-kosmose.com/> (дата обращения: 20.04.2015).
2. Ближайшая нейтронная звезда [Электронный ресурс]. URL: <http://www.membrana.ru/> (дата обращения: 21.04.2015).
3. Самый быстрый пульсар [Электронный ресурс]. URL: <http://kosmos-x.net.ru/> (дата обращения: 21.04.2015).
4. Интервью с главой астрономической лаборатории [Электронный ресурс]. URL: <http://sci-dig.ru/> (дата обращения: 20.04.2015).

© Одинец Д. С., Рихтер Е. В., 2015

УДК 001;62

РОЛЬ НАУКИ И ТЕХНИКИ В РАЗРЕШЕНИИ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

А. Ю. Пустовалова
Научный руководитель – В. П. Жереб

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: anastasia.pustovalova2012@yandex.ru

Показана роль науки и техники в решении глобальных проблем человечества. Выделены основные направления их развития на современном этапе. А также тенденции развития в будущем.

Ключевые слова: наука, техника, глобальные проблемы, актуальность.

THE ROLE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY SOLUTIONS TO CURRENT PROBLEMS OF MANKIND

A. Y. Pustovalova
Scientific supervisor – V. P. Zhereb

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: anastasia.pustovalova2012@yandex.ru

Article aims to identify the role and position of science and technology in solving global problems. Identified the main directions of development at the present stage. And also development trends in the future.

Keywords: Science, technology, global problems, topicality.

В XX веке человечество достигло такого уровня зрелости, что осознало единство и общую природу большого числа проблем, названных глобальными проблемами человечества. Глобальность этих проблем проявляется в том, что, с одной стороны, эти проблемы касаются всего человечества и нет ни одного государства и ни одного этноса, которые могли бы их избежать; с другой стороны, неразрешение этих проблем приведет к гибели всего человечества.

Для анализа и поиска научного решения глобальных проблем человечества в 1968 году известный итальянский предприниматель и общественный деятель Аурелио Печчей собрал в Риме группу из тридцати промышленников, ученых, экономистов, отставных политиков и общественных деятелей. Эта встреча положила начало существованию Римского клуба (РК) – неформальной общественной организации, целью которой является формирование понимания новой глобальной системы, в которой живет нынешнее человечество, и новых глобальных проблем, которые этой жизни угрожают.

Первый проект РК «Сложное положение человечества» по инициативе члена клуба Дж. Форрестера был предложен небольшой исследовательской группе, которую возглавил его ассистент Дениз Медоуз. Кроме него в эту группу входили его жена Донелла Медоуз, Йорген Рэндерс и Вильям Беренс. Разработав с помощью системной динамики Дж. Форрестера модель МИР-3, члены этой исследовательской группы выполнили прогнозирование состояния человечества до 2100 года. В отчете для РК содержались результаты прогноза развития мировой экономики до 2100 года при условии, что никаких радикальных изменений в ней не произойдет.

Запасы невозобновимых природных ресурсов приблизительно к 2025 году достигнут такого низкого уровня, что это приведет к существенному спаду в трех основных сферах человеческой деятельности: производстве промышленной продукции, производстве продуктов питания и сфере обслуживания. Результатом такого изменения состояния мировой экономики будет сокращение почти на треть численности населения мира. Из биологии известно, что если размер популяции какого-либо вида биосферы сокращается на одну треть в пределах одного поколения, то популяция может не вос-

становить свою численность и оказывается на грани исчезновения. Именно такая опасность грозит человечеству! Напомним, что этот прогноз был сделан еще в 1972 году при условии, что в мировой экономике не произойдет радикальных изменений, связанных с поиском новых путей развития.

Поиск недраматических сценариев развития мирового хозяйства с использованием компьютерного моделирования показал, что технического или технологического решения этой проблемы не существует. Иными словами, нет возможности избежать катастрофы только за счет поиска новых сберегающих технологий и новых технических решений. Но было показано, что избежать катастрофического будущего можно только при условии смены критериев прогресса, критериев цивилизации!

Анализ сложившихся к настоящему времени мировых тенденций показывает, что вся деятельность современной цивилизации ориентирована на удовлетворение человеческих потребностей. Именно поэтому у философов современная цивилизация называется потребительской цивилизацией. Речь идет не только о потребностях каждого отдельного человека, но и об удовлетворении потребностей той сложившейся инфраструктуры, которая определяет облик цивилизации. Смена критериев прогресса означает, что показатели прямого, количественного роста необходимо дополнить критериями, отражающими повышение устойчивости человечества [1].

Поиски перспектив устойчивого развития человечества, в большинстве предлагаемых вариантов, носят декларативный характер, с явным оттенком утопичности. Наиболее характерные из них [2; 3], предполагают «сохранение высокого статуса фундаментальных исследований сочетается с расширением разработок прикладного характера. В будущем вряд ли человечество откажется от фундаментальных исследований, не приносящих сиюминутных выгод, но требующих значительных затрат, – освоения космического пространства, изучения микромира и др. Тем не менее наиболее активно, вероятно, будут развиваться те направления науки, которые предусматривают удовлетворение социальных потребностей. Среди таких перспективных направлений можно выделить следующие:

- развитие физики высоких энергий, способствующее уточнению специфики элементарных частиц, приближающей к построению единой теории поля;
- исследования в области термоядерного синтеза: их переход в сферу прикладных разработок должны доказать эффективность и безопасность функционирования промышленных термоядерных реакторов;
- химические исследования, обеспечивающие выход на уровень масштабного получения природных соединений, что будет способствовать смягчению проблемы мирового ресурсного дефицита;
- прогноз и предотвращение возможных экологических последствий конкретных научных и технологических разработок, которые обеспечиваются в процессе взаимосвязи фундаментальных и прикладных исследований.

Усиливающая тенденция к интеграции естественных наук позволяет предположить, что в дальнейшем на какой-то более глубокой основе будут объединены все науки о неживой и живой природе. Естествознание, вероятно, будет выступать как единая и многогранная наука о природе» [2].

«Из наиболее перспективных направлений развития науки и технологии потенциалом, достаточным чтобы проникнуть во все области человеческой деятельности и радикально их изменить, обладают, по мнению автора [3], нанотехнологии, компьютерные и коммуникационные технологии, искусственный интеллект и робототехника, биотехнологии. Самыми серьезными потенциальными результатами здесь могут стать:

- контроль человеческой жизнедеятельности на клеточном уровне, ликвидация всех заболеваний;
- обеспечение неограниченного долголетия человека;
- создание искусственного интеллекта человеческого и сверхчеловеческого уровня, который сможет взять на себя решение многих человеческих проблем и всю умственную работу;
- создание роботов, которые могут взять на себя всю физическую работу;
- создание наноассемблеров (в том числе самовоспроизводящихся), способных создавать любые объекты с молекулярной точностью, используя широко доступный в природе углерод и дешевую солнечную или термоядерную энергию;
- создание виртуальной реальности, субъективно неотличимой от настоящей
- перенос человеческого сознания в компьютер» [3].

Более зрелые предложения основываются на результатах компьютерного моделирования [4], выделяя особую роль техники и технологии в решении глобальных проблем, прежде всего потому, что любое воплощенное в реальности решение имеет конкретный характер. Но для поиска общего решения выхода из грядущего кризиса требуется полноценная дедуктивная теория такого уровня

общности, который могут обеспечить только фундаментальные научные принципы – сохранения, диссипации и фундаментальный антропный принцип [1]. Эти логические основания позволяют непротиворечивым образом выбрать в качестве абстрактного объекта складывающейся мегатеории рас-пределенную систему как аналог человечества и обеспечить формирование «инженерных» областей социального знания – так называемых «социальных технологий». Уровень общности последних, их количественный характер описания разнообразных социальных, в самом широком смысле, процессов обеспечит возможности для надежного компьютерного моделирования и прогнозирования будущего, что позволит исключить бесчеловечные эксперименты над отдельными народами, государствами и всем человечеством, аналогичным построению в XX веке «нового порядка» в Европе, «светлого будущего всего человечества» или «однополярного мира», а, главное, позволить моделировать ход и последствия, а значит и недопустимость каких-либо военных конфликтов.

Библиографические ссылки

1. Жереб В. П., Снежко А. А., Ивасев С. С. Концепции современного естествознания ; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2009. 132 с.
2. Библиотека Гумер [Электронный ресурс]. URL: http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/mihail/index.php (дата обращения: 31.03.2015).
3. Российское трансгуманистическое общество [Электронный ресурс]. URL: <http://transhumanism-russia.ru/content/view/185/116/> (дата обращения: 31.03.2015).
4. Капица С. П., Курдюмов С. П., Малинецкий Г. Г. Синергетика и прогнозы будущего. М. : Едиториал УРСС, 2003. 290 с.

© Пустовалова А. Ю., 2015

УДК 501

ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ФИЗИКО-МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

Ю. В. Слепчук, Д. С. Черепанова
Научный руководитель – М. С. Эльберг

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: sibgau-uks@mail.ru

Рассматриваются фундаментальные физико-метрологические проблемы. Устанавливаются возможные пути решения данной проблемы благодаря структурированности основных проблем метрологии. Это дает возможность установить их взаимосвязи, уровни и последовательность решения данных проблем.

Ключевые слова: фундаментальные физико-метрологические проблемы, качество измерений, метрология, эталон, системы единиц.

FUNDAMENTAL PHYSICS AND METROLOGY PROBLEMS

Y. V. Slepchuk, D. S. Cherepanova
Scientific supervisor – M. S. Elberg

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: sibgau-uks@mail.ru

This work discusses the fundamental physical and metrological problems. The possible solutions to this problem is examined with the help of structuring the main problems of metrology. It makes it possible to establish their interconnection, levels and the sequence of solving these problems.

Keywords: fundamental physical and metrological problems, quality of measurements, metrology, standard, system of units.

В настоящее время фундаментальные физико-метрологические проблемы являются актуальными, и их решение представляет существенный практический или теоретический интерес. Эти вопросы непосредственно связаны с процессами, процедурами и методами приобретения новых, более качественных, знаний о свойствах, явлениях и закономерностях объективного мира на основе широкого использования общенаучной методологии системного подхода.

Целью работы является ознакомление с вопросами качества измерений, проблемами фундаментальной метрологии и пути их решения.

К основным проблемам метрологии относятся: создание общей теории измерений; образование единиц физических величин (далее – ФВ) и систем единиц; разработка методов и средств измерений; методов повышения точности измерений; основ обеспечения единства измерений; основ обеспечения единообразия средств измерений (далее – СИ); создание эталонов и образцовых СИ, проверка мер и СИ, преимущественно образцовых [2].

Проблема создания общей теории измерений: никто из ученых не пытался создать общую теорию измерений. Этот труд непосильный для одного человека. В то же время ученые всегда стремились внести свой вклад в общую теорию измерений. Одному ученому удалось разработать «репрезентативную теорию измерений», другому – «общую теорию алгоритмических измерений», третьему – «основы теории статистических измерений» и «основы математической метрологии», четвертому – «потенциальную теорию точности», а пятому – «теорию избыточных измерений». Причем последняя является логическим продолжением теории прямых измерений, ее закономерной сменой.

Следующая проблема, – проблема образования единиц ФВ и систем единиц, является реальной и решаемой. Это показал международный опыт. В XXI веке, в связи с интенсивным развитием нано-

технологий и нанометрии возросла роль фундаментальных физических констант (ФФК) в создании современной системы единиц и эталонов единиц основных ФВ.

Решение первых двух основных проблем метрологии связано и обуславливает решение проблем разработки методов и СИ, разработки основ обеспечения единства измерений, создания эталонов и образцовых СИ. В данном ряду центральной является проблема разработки основ единства измерений, конечной целью которых является обеспечение сопоставимости результатов измерений, выполненных в разных местах и в разное время с использованием разных методов и СИ.

С проблемой разработки методов и СИ неразрывно связаны три проблемы: проблема разработки методов повышения точности измерений, проблема обеспечения единообразия СИ и проблема поверки мер и СИ, прежде всего образцовых.

Проблема обеспечения единообразия СИ вытекает, в свою очередь, из проблемы разработки основ обеспечения единства измерений. Ее решение направлено на создание СИ, проградуированных в узаконенных единицах и с нормированными метрологическими характеристиками (МХ). С другой стороны, решение проблемы обеспечения единообразия СИ связано с проблемой создания эталонов единиц ФВ, как технических устройств, обеспечивающих воспроизведение, хранение и передачу значения единицы от эталонов другим, менее точным СИ.

Проблема создания эталонов и образцовых СИ тесно связана, как и проблема разработки методов и СИ, с проблемой поверки мер и образцовых СИ.

Изучение реального состояния метрологии начала XXI-го века и новых ее достижений, дало возможность сформулировать пять групп проблем фундаментальной метрологии, которые необходимо решать в ближайшие годы:

- проблемы повышения качества измерений;
- проблемы метрологической надежности (МН) СИ и средств избыточных измерений (СИИ);
- проблемы метрологической эффективности;
- проблемы профессионального научно-технического языка;
- проблемы нанометрии.

Группу проблем повышения качества измерений составляют:

- проблемы повышения точности (правильности и прецизионности) результатов измерений;
- проблема повышения достоверности результатов измерений;
- проблемы повышения оперативности результатов измерений;
- проблема сопоставимости (повторяемости, сходимости и воспроизводимости) результатов измерений;
- проблема обеспечения стабильности результатов измерений.

Проблема повышения точности (правильности и прецизионности) результатов измерений теоретически уже решена благодаря созданию теории избыточных измерений.

Проблема повышения достоверности результатов измерений неразрывно связана, как и проблема повышения точности измерений, с решением проблем:

- обработки результатов многократных измерений рядов ФВ (т. е. метрологических чисел) при разных значениях неопределенности и разных законах распределения случайных погрешностей результатов многократных измерений (рассеяния случайных величин);
- создания таких методов измерений и коррекции погрешностей, которые обеспечивали бы близость к нулю значений случайной и/или не исключенной составляющих систематической погрешности.

Проблема оперативности (быстродействия) измерений неразрывно связана с решением следующего ряда проблем:

- с проблемой создания быстродействующих многозарядных аналого-цифровых и цифроаналоговых преобразователей;
- с проблемой создания многозарядных матричных арифметических процессоров параллельного действия, обеспечивающих обработку результатов промежуточных измерений за несколько машинных тактов и др.

Таким образом, фундаментальные физико-метрологические проблемы являются актуальными в настоящее время и требуют решения, так как наступила новая эра развития фундаментальной метрологии, требующая уточнения и пересмотра ее фундаментальных основ, стратегий, отдельных понятий и определений. Это обусловлено тем, что за последнее десятилетие фундаментальная метрология обогатилась новыми стратегиями, теориями, методами и подходами к решению метрологических задач.

Констатируется, что проблемы фундаментальной метрологии – это объективно возникший в ходе развития познания науки метрологии комплекс вопросов, решение которых представляет существенный практический или теоретический интерес.

Сегодня новые знания о свойствах, явлениях и закономерностях объективного мира получают в результате широкого использования в метрологии общенаучной методологии системного подхода.

Структурированы основные проблемы метрологии, что дало возможность установить их взаимосвязи, уровни и последовательность решения данных проблем [1].

Библиографические ссылки

1. Кондратов В. Т. Проблемы фундаментальной метрологии XXI-го века и пути их решения, 2011. С. 59–67.
2. Проблемы метрологии [Электронный ресурс]. URL: <http://metrologiya-story.ru/metr/problem1/> (дата обращения: 10.04.2015).

© Слепчук Ю. В., Черепанова Д. С. С. 2015

УДК 537.31

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ СВЕРХПРОВОДИМОСТЬ

К. Ю. Ткаченко, Н. С. Горелкин
Научный руководитель – М. С. Эльберг

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: Tka4encokristin@mail.ru

Описывается значение высокотемпературной сверхпроводимости. Чего достигли в этой области ученые. Какая максимальная температура была разработана. В какой области применяется высокотемпературная сверхпроводимость.

Ключевые слова: высокотемпературная свехпроводимость, сверхпроводник, эффект, температура.

HIGH-TEMPERATURE SUPERCONDUCTIVITY

K. Y. Tkachenco, N. S. Gorelkin
Scientific supervisor – M. S. Elberg

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: Tka4encokristin@mail.ru

Describes the importance of high-temperature superconductivity. What has been achieved in this field by scientists. What is the maximum temperature has been developed. What field is applied high temperature superconductivity.

Keywords: high-temperature sigprovider, superconductor, the effect of temperature.

На сегодняшний день устоявшееся мнение о том, что невозможно получить высокотемпературный сверхпроводник ошибочно. На данный момент максимальная температура, при которой в веществе происходит явление сверхпроводимости это – 103 °С. Это достаточно низкая температура, хотя она и совсем еще далека от комнатной. Создание высокотемпературной и комнатнотемпературной сверхпроводимости позволит экономить энергию, которая затрачивается для создании таких низких температур, а также получит огромное применение в таких отраслях, как электроника, робототехника и др. [1].

В наш век высоких технологий многие ученые пытаются теоретически обосновать эффект сверхпроводимости. Выдвигается огромное количество разнообразных гипотез, но полное теоретическое обоснование эффекта сверхпроводимости отсутствует до сих пор. Но в то же время нельзя говорить, что данная область не изучена.

Ученые выяснили, что явление сверхпроводимости появляется в результате притяжения электронов вблизи поверхности Ферми из-за обмена фононами. Также стоит отметить, что учеными был полностью идентифицирован тип симметрии параметра порядка в высокотемпературных сверхпроводниках [3].

В конце двадцатого века ученые выяснили, что электрон можно разложить на три квазичастицы – орбитон, спинон и холон. Холон отвечает за заряд электрона, спинон определяет его спин, а орбитон – орбитальное положение. сверхпроводимости. Существует гипотеза, что именно движение орбитонов определяет это крайне важное для практического применения свойство материалов. Ученые добились разделения электрона на холон и спинон, также электрон разделяли на орбитон и спинон, но разделить его на три квазичастицы ученым того времени не удалось [2].

Совсем недавно, в 2012 году, ученым удалось получить экспериментальное подтверждение того, что электрон можно разделить на все три квазичастицы. Для этого учёные направили пучок рент-

геновских фотонов на электрон в одномерном образце купрата стронция (Sr_2CuO_3). Кванты света электромагнитного излучения перевели электрон в возбуждённое состояние, он перешёл на более высокий энергетический уровень (другую орбиталь атома), при этом часть энергии фотонов поглотилась. Затем поток фотонов возвращается на детекторы, и учёные определяют их количество, энергию, импульс, сравнивают полученные данные с компьютерными моделями. Когда же фотоны теряли энергию в диапазоне от 1,5 до 3,5 электронвольт, спектр пучка получался похожим на тот, что был построен в ходе компьютерного моделирования процесса разделения электрона на орбитон и спинон, двигающихся в материале в противоположных направлениях. Исследователи считают, что их открытие поможет понять природу высокотемпературной сверхпроводимости, а также приблизит человечество к созданию сверхмощных квантовых компьютеров.

С помощью сверхпроводников создаются огромные магнитные поля для удержания плазмы в установках по управляемому термоядерному синтезу. Эффект Джозефсона используют для создания сверхбыстродействующих ЭВМ. Практическое применение эффекта сверхпроводимости ограничено из-за необходимости низких температур, существования критических полей и критического тока. Преодоление этих препятствий требует больших материальных затрат. Однако в некоторых областях сверхпроводники все же получили распространение.

Библиографические ссылки

1. Ежедневная газета [Электронный ресурс]. URL: <http://zavtra.ru/content/view/ovyisokotemperaturnoj-..> (дата обращения: 14.04.2015).
2. Открытие высокотемпературной сверхпроводимости [Электронный ресурс]. URL: <http://www/chem.msu.su/rus/teaching/vtsp/01/html> (дата обращения: 15.04.2015).
3. Сверхпроводимость [Электронный ресурс]. URL <http://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения: 15.04.2015).

©Ткаченко К. Ю., Горелкин Н. С., 2015

УДК 53.01

ТЕМНАЯ МАТЕРИЯ И ЕЕ ДЕТЕКТИРОВАНИЕ

Е. А. Усачева, Н. О. Берненко
Научный руководитель – М. С. Эльберг

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: usachevaevgeniya@bk.ru

Около 90 % массы Вселенной состоит из некоторой неизвестной субстанции, не испускающей и не поглощающей электромагнитные волны. По этой причине субстанция получила название «темная материя».

Еще более удивительным результатом наблюдательной космологии стало указание на существование совершенно новой формы материи – «темной энергии».

Каковы перспективы изучения детектирования темной материи и темной энергии в земных условиях.

Ключевые слова: темная материя, темная энергия, детектирование темной материи.

DARK MATTER AND ITS DETECTION

E. A. Usacheva, N. O. Bernenko
Scientific supervisor – M. S. Elberg

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: usachevaevgeniya@bk.ru

About 90 % of the mass of the Universe consists of some unknown substance, emitting and absorbing electromagnetic waves. For this reason, the substance called “dark matter”.

Even more surprising the result of observational cosmology has become a indication of the existence of a completely new form of matter – “dark energy”.

What are the prospects of detecting dark matter and dark energy in a terrestrial environment.

Keywords: dark matter, dark energy, the detection of dark matter.

Один из наиболее загадочных результатов космологических наблюдений последнего времени состоит в том, что около 90 % массы Вселенной состоит не из барионов и электронов, а из некоторой неизвестной субстанции, не испускающей и не поглощающей электромагнитные волны. По этой причине субстанция получила название «темная материя» [2].

На сегодняшний день имеется много астрономических данных, причем весьма разнообразных, которые однозначно свидетельствуют о существовании в гораздо большем количестве двух субстанций: темной материи и темной энергии. Есть некоторые попытки обойтись без введения в теорию этих субстанций, например, без темной материи, но такие теории совершенно не работоспособны, потому что не объясняют все те явления, которые можно наблюдать на небе. А сейчас видят очень много и в ближайшее время увидят еще больше, потому что продолжают строиться новые устройства – это и счетчики космического излучения, и поиск гравитационных волн, нейтринные телескопы и т. д., в том числе и обычные телескопы совершенно фантастической чувствительности [1].

Проблема темной материи (т. е. доказательство ее существования) состоит из двух проблем:

- астрофизической, то есть противоречия наблюдаемой массы гравитационно-связанных объектов и их систем с их наблюдаемыми параметрами, определяемыми гравитационными эффектами;
- космологической – противоречия наблюдаемых космологических параметров полученной по астрофизическим данным средней плотности Вселенной [2].

Еще до войны (в 30-е годы прошлого века) Ян Оорт, и, главным образом, Фриц Цвикке обратили внимание, что скорости звезд в галактике, а также галактик в скоплениях слишком велики, чтобы их можно было объяснить, исходя из наблюдаемых суммарных масс вещества [1].

По расчетам Ф. Цвикке получилось, что этой ненаблюдаемой материи должно быть в несколько раз больше, чем видимой. Но об этом благополучно забыли, интерес к проблеме оживился в 1964 году после работ принстонской группы во главе с Джимом Пиблсом и эстонской группы астрономов: Яана Эйнасто, Антса Каасика и Энна Саара [1].

Пока что о формах темной материи можно говорить гипотетически. Ее делят на два класса: по-английски первый называют МАСНО (Massive Astrophysics Compact Halo Objects) – по-видимому, это неизвестные стабильные массивные объекты астрофизического масштаба. Это могут быть и остывшие звезды, которые принято называть коричневыми карликами, и планеты, «дрейфующие» в межзвездном пространстве без связи с каким-то определенным светилом, и «черные дыры». Скорее всего, это объекты, состоящие из обычного вещества, но почти не излучающие свет, поэтому их можно обнаружить только по гравитации [1].

Другой вид темной материи называют WIMP (Weakly Interactive Massive Particles, слабо взаимодействующие массивные частицы). Масса этих частиц теоретически может достигать 1016 массы протона, но есть гипотеза, что они могут быть значительно легче электрона [1].

Темную материю видят пока только по ее гравитационному взаимодействию, никаких других «твердых» проявлений нет. Некоторые исследователи говорят, что при взаимоуничтожении, аннигиляции этих частиц может дать некое электромагнитное излучение. Есть указание на его наблюдение, но пока достоверного вывода сделать нельзя.

Есть другой способ классификации темной материи – на горячую, холодную и теплую.

На сегодняшний день «горячая» гипотеза практически исключена, потому предсказываемая ею структура космических объектов противоречит астрономическим наблюдениям.

Холодные частицы темной материи, напротив, хорошо описывают наблюдаемую крупномасштабную структуру – галактики, их скопления, но пока что предсказания этой теории в деталях несколько расходятся наблюдениями.

Возможно, существует «теплая» темная материя, в ней эти недостатки исчезают. Масса частиц такой материи примерно в 100 раз меньше массы электрона. Сейчас это очень популярная схема, и тем более, есть указание, что такие частицы существуют [1].

Еще есть так называемый аксион – это частица очень легкая, в миллиард раз легче электрона, но она холодная, потому что никогда не была «горячей» в отличие от нейтрино. Теория предсказывает эту частицу, она, как один из вариантов, позволяет решить некоторые проблемы физики элементарных частиц, потому ее называют естественным кандидатом на роль темной материи [1].

Сейчас публикуются работы, где предполагается, что темная энергия как-то взаимодействует с темной материей, тогда, может быть, она будет неоднородно распределена, и тогда можно будет наблюдать ее астрономические проявления. Кроме того, за счет возможного взаимодействия с темной материей появляются шансы прямой регистрации темной энергии.

Если темная энергия – это вакуумная энергия, которая ни с чем не взаимодействует, никак не проявляется, а только расталкивает Вселенную, то тут перспектив особых нет.

В этом смысле гораздо интереснее модифицированная гравитации, которая имеет очень четкие и очень яркие предсказания.

Сейчас ищут проявления темной материи внутри звезд, в том числе внутри Солнца, про которое мы очень много знаем благодаря гелиевой сейсмологии – наблюдаются колебания поверхности Солнца, то есть солнцетрясения, по их характеристикам изучается внутреннее строение светила.

Точность наблюдений растет, и, быть может, в конце концов, могут быть обнаружены некоторые аномалии, свидетельствующие, что в Солнце есть необычный источник энергии за счет аннигиляции частиц темной материи.

Библиографические ссылки

1. Интерфакс [Электронный ресурс]. URL: <http://www.interfax-russia.ru/> (дата обращения: 10.04.2015).
2. ModCos [Электронный ресурс]. URL: <http://www.modcos.com/> (дата обращения: 10.04.2015).

УДК 338.3

РАЗВИТИЕ НАУКОЕМКОГО ПРОИЗВОДСТВА В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

А. В. Авдеев¹
Научный руководитель – Г. И. Юрковская²

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: ¹avdeev174@mail.ru, ²yurk7@mail.ru

Описан механизм функционирования рынка и наукоемких предприятий, основанный на принципе возрастающей отдачи; рассмотрены факторы, определяющие развитие наукоемкого производства в условиях современной российской экономики.

Ключевые слова: наукоёмкое предприятие, наукоемкие отрасли.

THE DEVELOPMENT OF SCIENCE-INTENSIVE INDUSTRIES IN MODERN RUSSIA

A. V. Avdeev¹
Scientific supervisor – G. I. Yurkovskaya²

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: ¹avdeev174@mail.ru, ²yurk7@mail.ru

In this article described the mechanism of functioning of the market and high technology enterprises based on the principle of increasing returns, and presented the factors that determine the development of high-tech industry in the conditions of modern Russian economy.

Keywords: high technology enterprise, high-tech industry.

В настоящее время повышение эффективности отечественных наукоемких производств является одним из ключевых направлений развития экономики. Наша страна имеет высокий потенциал отечественных исследований и разработок, но несмотря на это инновационные процессы идут достаточно медленно. Накопившееся в течение многих лет отставание России в сфере инноваций обусловлено слабой инфраструктурой инновационной деятельности, отсутствием мотивации товаропроизводителей к реализации новшеств как способа конкурентной борьбы [1]. Это приводит к невоспользованию потенциала отечественной прикладной науки и техники и определяет необходимость развития наукоемких производств путем формирования благоприятных условий для их образования и успешного функционирования, а также оказания им государственной поддержки на начальном этапе деятельности.

С развитием наукоемких предприятий во многом связано решение проблемы модернизации общественного производства. Проникновение наукоемких производств во все отрасли экономики обеспечивает ускоренный рост производительности труда, что, в свою очередь, приводит к существенному уменьшению затрат на высокотехнологичные товары, а также товары, в производстве которых они используются.

Отрасли экономики, выпускающие продукцию, выполняющие работы и услуги с использованием последних, передовых достижений науки и техники называются наукоемкими. Деятельность таких отраслей включает проведение обеспечивающих ее научных исследований и разработок, что приводит к дополнительным затратам средств и к необходимости привлечения к работам научного персонала [2].

Отрасли наукоемкого производства занимают особое место в рыночной инфраструктуре, в которой сегодня ключевое значение приобретает рынок нововведений. В рамках рынка нововведений происходит смещение основных механизмов, определяющих поведение экономики.

Традиционное понимание того, как функционируют рынки и предприятия, непосредственно основано на положении об убывающей отдаче: товары и компании, которые лидируют на рынке, в конце концов, сталкиваются с ограничениями, так что достигается предсказываемое равновесие цен и долей на рынке. Однако на современном этапе экономические системы развитых стран претерпели трансформацию от производства с ресурсозатратными технологиями – к активной разработке и применению новых технологий, от обработки ресурсов – к обработке информации, от применения природных ресурсов – к применению идей.

В этих условиях механизм функционирования рынка и наукоемких предприятий основан уже на другом принципе – возрастающей отдаче, суть которого заключается в следующем: лидирующие позиции на рынке нововведений принадлежат производителям, способным увеличить отрыв от конкурентов, те же, кто теряет первенство – теряет его навсегда [3].

В обоснование действия принципа возрастающей отдачи в наукоемких отраслях можно определить несколько причин [3]:

- снижение внешних издержек: высокотехнологичные товары уже по определению сложны в разработке. Соответственно, внешние издержки их производства в большей степени определяются затратами разработки и дизайна (во многом близкими к издержкам производства на единицу продукции), которые падают по мере увеличения продаж;

- действие сетевых эффектов: многие высокотехнологичные товары должны быть совместимы с сетью пользователей. Чем больше сеть пользователей, тем быстрее производитель получает признание, а его продукция становится стандартом, несмотря на наличие на данном рынке конкурентов, готовых представить более совершенную продукцию;

- потребительские привычки: высокотехнологичные товары обычно сложны в использовании, что требует обучения. Однажды вложившие средства в это обучение потребители должны только обновлять эти умения в отношении последующих версий товара.

Следовательно, если на рынке традиционных товаров в результате статичной конкуренции достигается равновесие цен, то на рынке нововведений возрастающая отдача порождает нестабильность: если предприятие (товар, технология) – одно из многих конкурирующих на рынке – вырывается вперед благодаря случайности или продуманной стратегии, то возрастающая отдача может преумножить это преимущество, позволив ему продолжить закрепляться на рынке.

Таким образом, специфицирование наукоемких отраслей как основанного на нововведениях сектора экономики, который в существенной мере является концентратом знаний с небольшим использованием традиционных ресурсов, функционирующим по принципу возрастающей отдачи, позволяет сделать вывод о существенном влиянии данных отраслей на рыночный механизм, результатом которого является ускорение динамики совокупного предложения [3].

Развитие наукоемкого производства в современной российской экономике зависит от ряда факторов, которые носят проблемный и противоречивый характер. К таким факторам, прежде всего, можно отнести следующие [4]:

- динамика процесса технического перевооружения активной части основных промышленных фондов, предопределяющая дальнейшую реконструкцию основных фондов в сельском хозяйстве, строительстве, транспорте на базе новейшей отечественной техники и технологии;

- границы расширенного воспроизводства в отраслях с высокой долей добавленной стоимости. Наукоемкие отрасли промышленного производства, концентрируя в конечных звеньях технологических цепочек значительную величину вновь созданной стоимости, по сути, обеспечивают в современных условиях основу ускоренного экономического роста. Таким образом, границы наукоемкого промышленного воспроизводства определяются границами расширенного воспроизводства тех отраслей, в которых перераспределяется стоимость;

- способность самого наукоемкого сектора инициировать мультипликативные эффекты в экономике. Особенность этих эффектов заключается в том, что наукоемкие производства создают инвестиционный спрос именно на высокотехнологичные комплектующие и материалы других отраслей, стимулируя их к применению новейших технологических решений и увеличивая в конечном итоге валовую добавленную стоимость.

- место и роль наукоемких отраслей в механизме ресурсного обеспечения общественного воспроизводства инновационного типа. Последнее связано, прежде всего, с ресурсами, обладающими радикально-преобразующими способностями, создание которых и обеспечивают наукоемкие отрасли;

– отставание производства компьютерной технологической базы и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) является особым проблемным противоречием в сфере российского наукоемкого производства. Макроэкономическая специфика названных технологий состоит в том, что они носят межсферный, межотраслевой и межрегиональный характер, и в равной мере могут быть использованы для интенсификации производства практически во всех сферах, отраслях, регионах. Такая универсальность применения ИКТ может создать противоречивую ситуацию, когда ресурсно обеспечивать их развитие будут одни отрасли и сферы, а эффект получать – другие, что отнюдь не снижает их значимости для нашей страны.

Для качественного улучшения динамических характеристик функционирования национальной экономики, необходим системный и дифференцированный подход к развитию наукоемких отраслей как материальной основы модернизации общественного производства.

Библиографические ссылки

1. Анисимов Ю. П., Повеквечных С. А. Особенности управления наукоемкими предприятиями при освоении новой продукции в рыночных условиях // Организатор производства: теорет. и науч.-практ. журн. М. : Экономика и финансы. 2010. № 2. С. 76–80.
2. Райзберг Б. А., Лозовский Л. Ш., Стародубцева Е. Б. Современный экономический словарь / под общ. ред. Б. А. Райзберга. 6-е изд., перераб. и доп. М. : Б-ка словарей «Инфра-М», 2015. 512 с.
3. Авдашева С. Б., Розанова Н. М. Теория организации отраслевых рынков : учебник. М. : Магистр, 2012. 320 с.
4. Управление освоением конверсионной продукции на наукоемких предприятиях : монография / Ю. П. Анисимов [и др.] ; под ред. Ю. П. Анисимова. Воронеж : Научная книга, 2012. 407 с.

© Авдеев А. В., 2015

УДК 336.64

ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО В АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ СФЕРЕ

А. А. Александрова
Научный руководитель – В. В. Прохоров

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: krasnoyarsk@naufor.ru

Рассмотрен механизм государственно-частного партнерства. Предложено использование матриц стратегического анализа при выборе формы в аэрокосмической сфере.

Ключевые слова: государственно-частное партнерство.

PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP IN THE FIELD OF AEROSPACE

A. A. Aleksandrova
Scientific supervisor – V. V. Prokhorov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: krasnoyarsk@naufor.ru

The mechanism of public-private partnership. Suggested usage matrix strategic analysis of the choice of the form in the space sector.

Keywords: public-private partnership.

В настоящий момент именно в российской ракетно-космической промышленности (РКП) сосредоточено большинство базовых высокотехнологичных и наукоемких отраслей отечественной промышленности. Они составляют основу научно-технического потенциала страны и в целом определяют ее инновационное развитие. Вместе с тем, ситуация, связанная с инновационной деятельностью в РКП, продолжает ухудшаться. Снижаются перспективные технические и технологические инновационные заделы по новым видам продукции, которые были созданы еще в советский период времени. Российская ракетно-космическая промышленность теряет свои когда-то крепкие позиции на мировом рынке [1].

Одной из причин наметившихся негативных тенденций являются недостаточные объемы инвестирования в инновационную деятельность предприятий РКП. Специфика ракетно-космической промышленности, связанная с безопасностью страны, обуславливает то, что главным инвестором РПК является государство. Именно оно определяет уровень инновационного развития данных предприятий. Но в настоящее время государство не может обеспечить в полном объеме инвестирование в инновационную деятельность предприятий ракетно-космической промышленности.

Решить существующую проблему можно за счет мобилизации внутренних резервов, в том числе с использованием механизмов государственно-частного партнерства (ГЧП). Использование различных форм ГЧП позволяет привлечь значительные объемы частных инвестиций.

Выбор форм государственно-частного партнерства требует применения дополнительных критериев, которые учитывают интересы, как государства, так и частного бизнеса. Предлагается использовать три матрицы критериев по выбору формы ГЧП [2]. Первая матрица учитывает наиболее значимые для государства интересы. В ней рассматривается критерий бюджетной эффективности и критерий, показывающий возможность привлечения частного капитала для осуществления на предприятиях РКП совместных инвестиций.

Вторая матрица учитывает значимые интересы частного бизнеса. Она рассматривает критерии, оценивающие стоимость инвестируемого капитала в инновационную деятельность и рентабельность собственного капитала предприятия РКП.

Третья матрица учитывает значимые интересы частного бизнеса. Она состоит из критерия предельного объема инвестирования и критерия возможности потери собственниками контроля над предприятием при использовании различных форм инвестирования.

Применение матрицы выбора формы ГЧП в инновационную деятельность на предприятиях РКП происходит по определенной логической схеме [3]. На первом этапе государство выбирает форму ГЧП. На следующем этапе частный бизнес форму ГЧП. На последующих этапах со стороны предприятия и государства уточняются параметры формы ГЧП. В заключение принимается решение со стороны предприятия и государства о выборе формы ГЧП.

Библиографические ссылки

1. Прохоров В. В. Облигационный механизм инвестирования в инновационную деятельность на предприятиях оборонно-промышленного комплекса : монография ; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2012. 179 с.
2. Прохоров В. В. Государственно-частное партнерство: опыт и перспективы применения : монография ; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2014. 104 с.
3. Прохоров В. В. Формирование инвестиционной стратегии : учеб. пособие ; Сиб. гос. аэрокосмич ун-т. Красноярск, 2014. 164 с.

© Александрова А. А., Прохоров В. В., 2015

УДК 658.27

ВНЕДРЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

Е. Е. Алексеев

Научный руководитель – Г. И. Латышенко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: latyshenko59@mail.ru

Предлагается проект внедрения технологических инноваций в ювелирном производстве ОАО «Красцветмет».

Ключевые слова: ювелирное производство, грануляционная система, индукционная печь непрерывного литья.

INTRODUCTION OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN NONFERROUS METALLURGY

E. E. Alekseev

Scientific supervisor – G. I. Latyshenko

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: latyshenko59@mail.ru

A draft of technological innovation in jewelry production of “Krasvetmet”.

Keywords: jewelry production, granulation system, induction furnace continuous casting.

Цветная металлургия – одна из важнейших отраслей промышленности России. Крупнейшие предприятия отрасли имеют высокий инновационный потенциал развития. Все большее внедрение технологических инноваций в производство превратили многие предприятия в успешные и динамично-развивающиеся компании. К одной из таких компаний относится ОАО «Красцветмет», являющееся объектом данного исследования.

Предметом исследования является техника и технология получения заготовки для изготовления ювелирных изделий методом непрерывного литья.

Цель исследования – разработать проект технического перевооружения участка непрерывного литья цеха основного производства ОАО «Красцветмет» на основе внедрения современной техники и технологии плавки и литья.

ОАО «Красцветмет» – крупнейшее в мире металлургическое предприятие, осуществляющее в промышленных масштабах аффинаж драгоценных металлов: золота, серебра, а так же всех металлов платиновой группы (платина, палладий, родий, иридий, рутений, осмий). В 1994 г. был сдан в эксплуатацию ювелирный комплекс ОАО «Красцветмет». За основу были приняты итальянские технологии и оборудование. В настоящее время техническое оснащение производства отстает от современных требований отрасли.

Ювелирное производство – это комплекс с полным производственным циклом, от изготовления ювелирных сплавов до алмазной огранки и финишной обработки. Цех по производству ювелирных изделий № 22 является самостоятельным структурным подразделением, входящим в состав ОАО «Красцветмет». В состав цеха ювелирного производства входят следующие участки, переделы, службы: передел непрерывного литья, прокатки, волочения и сжигания; передел цековязания и пайки; переделковки и алмазного гранения; участок штамповки; участок финишной обработки; участок приемки драгоценных металлов, сырья и готовой продукции [1].

Одной из актуальных проблем цеха № 22 является техническое состояние основных производственных фондов. Срок полезного использования большей части машин и оборудования, как в цехе, так и на участке непрерывного литья закончился, так как ввод в эксплуатацию был произведен

в 1994 году. Это говорит о том, что оборудование устарело как морально, так и физически. Данная ситуация способствует увеличению длительности производственного процесса, снижению качества готовой продукции. По результатам анализа производственного процесса, в среднем, за один рабочий день происходит 2–3 аварийные остановки индукционной печи непрерывного литья. Выявление причин, устранение поломки, запуск оборудования занимает, в среднем, 30 минут. Простой печи непрерывного литья составляет, в среднем, 21 час в месяц, или около 8,75 % рабочего времени. Таким образом, увеличивается длительность производственного цикла.

В цехе особое внимание уделяется качеству выпускаемой продукции. В соответствии со статистическими данными выход годной продукции составляет 75–80 % от запуска. Одной из причин является несовершенство существующего процесса плавки и литья.

На существующем оборудовании перемешивание сплава в графитовом тигле происходит за счет вихревых индукционных токов (токи Фуко), эффект от которых, как показывает практика, не значителен. Сплав имеет крупнозернистую микроструктуру, а так же неравномерное распределение компонентов, то есть неравномерный химический состав.

В настоящее время существует более производительное и высокотехнологичное оборудование, в частности – печи с магнитогидродинамическим перемешиванием расплава, с системой пульсирующего силового перемешивания, позволяющие получать полуфабрикат со значительно улучшенным комплексом свойств, что актуально в настоящее время для цеха.

Для получения наилучшего качества и наивысшей производительности, наиболее передовым в технологическом смысле оборудованием для плавки являются вертикальные индукционные печи непрерывного литья с микропроцессорным управлением. При помощи таких установок можно изготовить один или несколько прутков одновременно, имеющих круглое, прямоугольное или иное сечение неограниченной длины с наилучшими характеристиками.

Для обзора и анализа оборудования был произведен патентный и тематический поиск в сети Интернет, специализированных журналах и научных статьях.

Обзор российского рынка печей непрерывного литья заготовок для ювелирной промышленности показал, что отечественного оборудования на рынке не представлено, так как отсутствуют производители. Крупнейшим мировым производителем оборудования для ювелирной промышленности является Италия. Итальянское оборудование для ювелирной промышленности удовлетворяет более 80 % мирового спроса на машины для обработки драгоценных металлов [2].

Проведя обзор зарубежного рынка оборудования для ювелирной промышленности, были выделены основные итальянские компании, занимающиеся проектированием и конструированием индукционных печей, в том числе печей непрерывного литья. Выполнен анализ оборудования различных компаний по техническим характеристикам. Для принятия решения о выборе необходимой печи непрерывного литья использован метод экспертных оценок. Наибольшую интегральную оценку получила модель Delta-12 компании Bertoncello. Преимущества печи *Delta-12*:

- максимальная однородность сплава благодаря наличию системы пульсирующего силового перемешивания
- высокое качество литья;
- вытягивающее устройство с четырьмя роликами с шаговым приводом;
- защита тигля и фильеры инертным газом (азот и аргон);
- быстрая настройка, управление и контроль всех параметров работы с помощью сенсорного экрана;
- индикация аномальных ситуаций со звуковым и видеосигналом;
- новые среднечастотные генераторы;
- двойная система охлаждения фильеры;
- защита плавильной камеры алюминиевым корпусом, простой его демонтаж с целью быстрой замены тигля, фильеры и термопары [2].

Гранулирование – один из способов плавки, заключающийся в разливке расплавленного металла в большую емкость заполненную водой с добавлением спирта. Вода тангенциально подается в бак – гранулятор с помощью насоса. Жидкий металл, попадая в циркулирующий поток воды, разделяется на гранулы и кристаллизуется.

Компания *Italimpianti* выпускает как грануляторы, так и грануляционные системы с защитной атмосферой и без нее. Выбор гранулятора для исследуемого цеха обусловлен главным критерием – наличием инертной защитной атмосферы, что исключает окисление металла, а также приемлемой производительностью по золоту 585 пробы.

Особенности системы гранулирования FIM/20RPG:

- плавка шихты, слив расплава и гранулирование происходит в среде инертного газа (азот или аргон);
- охлаждение воды для поддержания постоянной температуры от первого до последнего цикла температуры происходит с помощью теплообменника;
- плавка, разливка, операции гранулирования управляются логическим контроллером с возможностью записи различных программ плавления в зависимости от типа сплава [3].

Размер требуемых инвестиций составит 8 089,20 тыс. руб. Прогнозируется увеличение объема производства на 45 %, снижение себестоимости на 14,5 %, годовая экономия – более 6 млн. руб., срок окупаемости инвестиций 1,3 года.

Технологические инновации – инновации в области технологии, усовершенствование технологии, применение принципиально новых технологий в производстве выпускаемого продукта, освоение новых технологических регламентов, новых видов технологического оборудования и технологической оснастки.

Таким образом, предлагаемая инновация подразумевает применение в производстве технологии гранулирования ювелирного сплава перед непрерывным литьем, а также усовершенствование технологии литья благодаря применению современной печи Delta-12 с системой пульсирующего силового перемешивания. Данная технологическая инновация существенно повысит качество выпускаемой продукции, увеличит выход годной продукции, а также повысит эффективность производства в целом.

Под результатом проекта понимают конечную продукцию, полезный эффект. В данном случае, результат проекта – новый технологический процесс, в том числе новое, современное и эффективное оборудование, которое позволит ОАО «Красцветмет» обеспечить высокое качество ювелирных изделий, снижение себестоимости их изготовления, а значит конкурентоспособность предприятия.

Библиографические ссылки

1. Положение о цехе по производству ювелирных изделий № 22 ОАО «Красцветмет» ; ОАО «Красцветмет». Красноярск, 2013. 17 с.
2. G. B. F. LLI Bertoncello [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gb-bertoncello.com/ru> (дата обращения: 12.10.2014).
3. Italimpianti Ofari [Электронный ресурс]. URL: <http://www.italimpianti.it> (дата обращения: 12.10.2014).

© Алексеев Е. Е., 2015

УДК 336.7

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ АКЦИИ
ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ» ПРИ ПОМОЩИ ЛИНЕЙНОЙ МОДЕЛИ
КОРРЕЛЯЦИОННО-РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА**

Д. Д. Боровиков
Научный руководитель – Е. А. Шнюкова

Сибирский федеральный университет
Российская Федерация, 660041, г. Красноярск, просп. Свободный, 79
E-mail: den_yes93@mail.ru

Разработана линейная модель для прогнозирования цены акций, в определённый временной период, на примере компании ГМК «Норильский никель». Модель позволит дать конкретный сигнал инвестору для действий.

Ключевые слова: рыночная стоимость акции, корреляционно-регрессионный анализ, прогнозирование.

**FORECASTING MARKET VALUE STOCKS OF MMC «NORILSK NICKEL»
USING THE LINEAR MODEL OF CORRELATION-REGRESSION ANALYSIS**

D. D. Borovikov
Scientific supervisor – E. A. Shnjukova

Siberian Federal University
79, Svobodny Av., Krasnoyarsk, 660041, Russian Federation
E-mail: den_yes93@mail.ru

Linear model was developed to predict the stock price at a certain time period by the example of MMC “Norilsk Nickel” company. The model shows investors specific signal to action.

Keywords: the market value of stock, correlation-regression analysis, forecasting.

В современной России активно развивается биржевое дело и инвестирование в финансовые активы. Основными инструментами оценки инвестиционной привлекательности финансовых активов, для инвесторов, являются фундаментальный и технический анализ. Однако существует ряд проблем, осложняющих точность оценки при использовании фундаментального и технического анализа.

Технический анализ предлагает обилие методов и индикаторов для оценки финансовых активов, но не опирается на фундаментальные показатели и часто даёт ложные сигналы для инвесторов. Фундаментальный анализ оценивает общую инвестиционную привлекательность финансовых активов, но не способен дать инвестору точный сигнал на развитие тенденции в конкретный период времени. Особенно проблема актуальна, в связи с последними геополитическими и экономическими событиями, которые сломали многие тенденции, которые сложились на российском фондовом рынке.

Основной целью для потенциальных инвесторов и текущих акционеров компании на фондовом рынке является получение дохода. Доход может быть получен, как от дивидендных выплат, так и от курсовой разницы купли-продажи акций. Перед тем как купить акции той или иной компании, инвестор должен иметь четкое представление о том, как изменится рыночная стоимость покупаемых акций в будущем. Одним из способов это узнать, является построение прогноза рыночной стоимости акций на будущие периоды [1].

Основной целью данной работы является разработка линейной модели на основе фундаментальных факторов для прогнозирования цены на акцию, на примере компании ГМК «Норильский никель». Данная модель позволит спрогнозировать цены акций в определённый временной период и дать конкретный сигнал инвестору для действий.

Для разработки линейной модели применялся корреляционно-регрессионный анализ при помощи метода наименьших квадратов. Зависимой переменной является рыночная цена одной акции

ОАО «ГМК «Норильский никель». В качестве рыночной цены акции рассчитывалась средняя цена акции за период. Для анализа был выбран шаг равный одному кварталу. Модель включает 17 кварталов, с первого квартала 2010 г., по первый квартал 2014 г., включительно. На основе данных кварталов определены значимые описывающие переменные. С помощью значимых факторов построена линейная модель, прогнозирующая рыночную стоимость акции [2].

В качестве описывающих переменных были выбраны следующие показатели: цена на никель, медь, палладий, платину; объём производства никеля, меди, палладия, платины; финансовые мультипликаторы: «цена/прибыль» P/E, «цена/объём продаж» P/S; показатель дивидендной доходности; среднеквартальный курс рубля к доллару США, по данным Банка России. Все значения переменных, принимались в среднем за квартал, кроме объёмов производства для которых применялось абсолютное значение за период. При моделировании, все описывающие переменные применялись с запозданием в квартал, по сравнению с зависимой переменной. Это позволило оценить зависимую переменную на будущий период по показателям текущего периода.

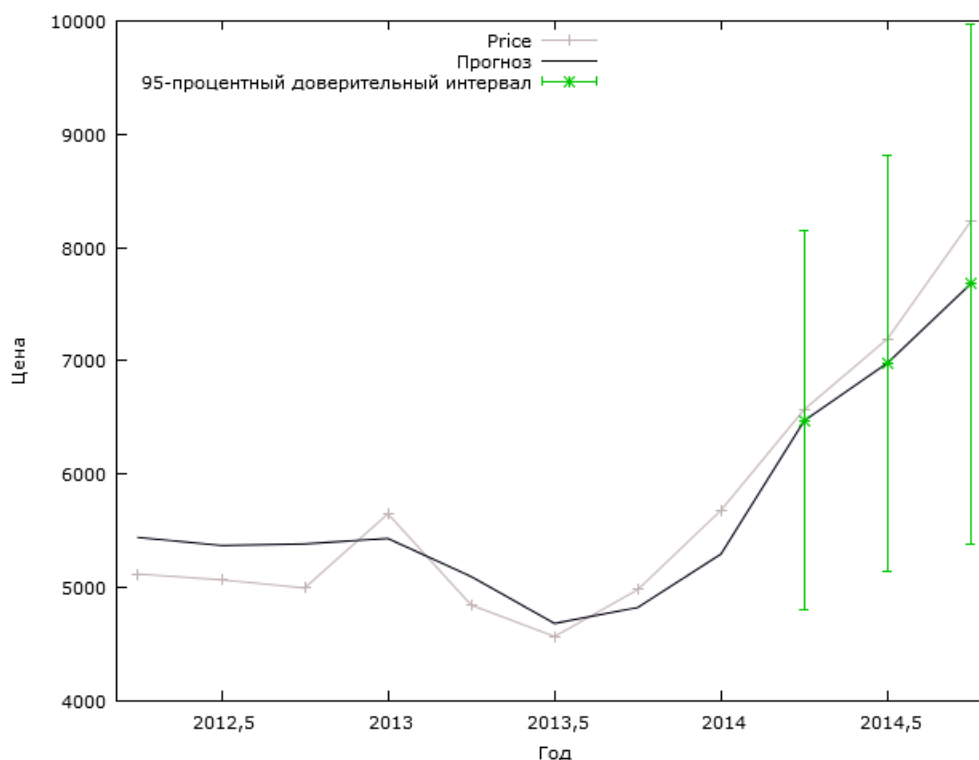
В ходе моделирования была получена итоговая модель. Значимыми оказались факторы: цена на медь, цена на никель, официальный курс рубля к доллару и финансовый мультипликатор P/S (табл. 1). R-квадрат для модели составил 0,80, а исправленный R-квадрат 0,74, что говорит о высоком качестве построенной модели [3].

Таблица 1

Оценки параметров итоговой линейной модели

Фактор	Коэффициент	Ст. ошибка	t-статистика	P-значение
Const	-13 083	5 427,95	-2,410 3	0,032 89
Цена на никель, долл. за тонну	0,140 455	0,056 969 3	2,465 5	0,029 74
Цена на медь, долл. за тонну	0,395 624	0,198 013	1,998 0	0,068 90
RUB/USD	340,635	145,535	2,340 6	0,037 35
P/S	780,598	403,242	1,935 8	0,076 80

Далее, с помощью модели, была спрогнозирована рыночная цена акции на будущие три квартала (табл. 2). Прогнозные значения близко предсказали будущую цену и дали инвестору хороший сигнал для инвестирования в акции данной компании (см. рисунок).



Прогноз будущей цены акции ГМК «Норильский никель»

Таблица 2

Прогнозирование будущей цены акции «ГМК «Норильский Никель»

Период	Price	Прогноз	Ст. ошибка	95 % доверительный интервал
2014:2	6 569,00	6 470,48	768,178	(4 796,76, 8 144,19)
2014:3	7 195,00	6 979,78	844,249	(5 140,32, 8 819,24)
2014:4	8 232,00	7 679,72	1053,26	(5 384,87, 9 974,56)

Для оценки практической эффективности итоговой модели построен прогноз рыночной стоимости акций на период, со второго квартала 2014 года по первый квартал 2015 года и рассчитана доходность от инвестирования (табл. 3).

Таблица 3

Прогноз рыночной стоимости акции для компании «ГМК «Норильский никель»

Наблюдение	Price, руб.	Прогнозная цена, руб.	Операция	Доход (убыток), руб.	Доходность, %
2014:1	5 679				
2014:2	6 569	6 470,48	Покупка	890	15,67
2014:3	7 195	6 979,78	Покупка	626	9,53
2014:4	8 232	7 679,72	Покупка	1 037	14,41
2015:1	10 671	10 594,4	Покупка	2 439	29,63
Итого				4 992	69,24

Из полученных результатов, следует, что общая доходность для инвестора за 4 квартала составила 69,2 %.

Библиографические ссылки

1. Трегуб И. В. Математическое моделирование динамики экономических показателей // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 6.
2. ОАО ГМК «Норильский никель» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.nornik.ru> (дата обращения: 30.03.2015).
3. Статистика : учебник / под ред. И. И. Елисеевой. М. : Крокс, 2008

© Боровиков Д. Д., 2015

УДК 338.28

РАЗВИТИЕ ЧАСТНОЙ КОСМОНАВТИКИ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

М. Г. Голубкина

Научный руководитель – М. В. Сафронов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: marina-nen.89@mail.ru

Рассматриваются вопросы места частного сектора в реализации космической деятельности. Проведен анализ развития частного сектора космонавтики в России и за рубежом. Проведено сравнение различных путей развития частной космонавтики.

Ключевые слова: частная космонавтика, космический туризм.

DEVELOPMENT OF PRIVATE SPACE IN RUSSIA AND ABROAD

M. G. Golubkina

Scientific supervisor – M. V. Safronov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: marina-nen.89@mail.ru

The article is devoted to the place of the private sector in the implementation of space-related activities. The analysis of the private sector development of cosmonautics in Russia and abroad is given. A comparison of the different ways of private space exploration development is held.

Keywords: private astronautics, space tourism.

С начала космической эры нашей цивилизации прошло совсем немного времени, чуть более пятидесяти лет. Начальным пунктом космической эры принято считать 4 октября 1957 года. Ракетно-космическая отрасль насчитывает всего лишь чуть более половины столетия. То, насколько необходимо и важно осваивать космическое пространство, показывают многие сферы нашей жизни: это и научные открытия, и технические достижения и развитие технической мысли. Космонавтика фактически стала одной из частей нашей экономики, тем не менее мы ежедневно пользуемся ее достижениями. Космическая техника во все времена являлась воплощением самым передовых и смелых идей, созданных умом человека [1].

Конкуренция осталась и по сей день. В связи с постоянным ростом численности населения идёт большое потребление ресурсов, которое очень быстро истощает нашу планету. На наш взгляд, есть одно логическое решение. Это технологический рывок в сфере космических технологий, который позволит перемещаться человеку по космическому пространству на большие расстояния с коротким временным интервалом и функцией развернуть добывающее оборудование в экстремальных космических условиях. Решение является логическим, так как продолжает историю человеческой цивилизации путём пополнения научной и технической базы. Чтобы такое решение было реализовано, требуется интенсивное развитие космических технологий. На данный момент передовиками этих технологий являются США и Россия. США в своей стратегии освоения космоса приняли решение оставить себе функции управляющего органа регулирующего космические полеты и в роли заказчика, а разработку и создание космических аппаратов отдали в руки частного сектора. Частные компании уже проводят летные испытания разработанных космических носителей. Оказалось, что частники способны решать сложные технологические задачи быстрее и с меньшими затратами, чем государственные корпорации. Вот тому несколько примеров. В июне 2004 года группа инженеров осуществила первый в мире частный суборбитальный полет. Самолет SpaceShipOne поднялся на высоту свыше 100 км и благополучно приземлился на аэродроме в Калифорнии. А осенью 2010 года совершил первый испытательный полет космический корабль Dragon компании

SpaceX. Космический корабль Dragon и ракета-носитель Falcon 9 компании SpaceX были выбраны NASA в качестве транспортного средства для доставки грузов на борт Международной космической станции. С помощью NASA инженерам SpaceX удалось создать относительно недорогой, простой и весьма надежный космический аппарат [2].

С развитием космонавтики появляются и новые виды космических услуг. Одной из наиболее перспективных и прибыльных ниш в этой области является космический туризм. В России также существует частный сектор, но он ограничен, и может производить только космическую аппаратуру. Отечественный первенец, который полон решимости сделать прибыльным освоение космоса – «Даурия Аэропейс» [3]. Носители же производят только государственные структуры или организации подконтрольные им. Космический туризм тоже присутствует, но не суборбитальный как в США, а полноценный орбитальный с временным проживанием на МКС, но все-таки исключительно в редких случаях, так как услуга очень дорогая. В связи с этими различиями возникли разные результаты развития. У США более мощные исследовательские технологии, такие как телескопы, оптика, радиооборудование, электронно-вычислительные машины. В свою очередь у России более развиты транспортные технологии, у нас более надежные и практичные носители, так же более квалифицированные космонавты, чем у США. Конкуренция этих двух гигантов в последние годы очень активизировалась, результатом этой конкуренции стал разрыв сотрудничества в космической сфере. Россия осталась без высокотехнологичных комплектующих, но было найдено временное решение, ответных мер Российская Федерация не предпринимала, и продолжила поставку своей продукции США, продолжая отрабатывать и совершенствовать свою транспортную технологию. Российская Федерация создала почву для международных проектов по освоению других планет. К своим будущим космическим проектам подключила союзников, таких как Индия и Китай. При определенном взаимовыгодном сотрудничестве это даст ту технологическую базу, с которой можно начать ресурсно-добывающее освоение космоса.

Из вышесказанного следует, что американский путь развития является менее эффективным, так как разработка носителей лежит на плечах коммерческих компаний, а они в свою очередь нацелены на суборбитальные полёты и получение прибыли, так как их аппараты проходят только лётные испытания. Об освоении космического пространства на добычу ресурсов не может идти речи. Российский путь имеет преимущество, так как идёт постоянное совершенствование и отладка лётной технологии, плюс планирование и организация международных полётов с союзниками на другие планеты.

Библиографические ссылки

1. Государственный и частный космос: конкурентные возможности России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.sovkos.ru/> (дата обращения: 02.04.2015).
2. Частники в космосе [Электронный ресурс]. URL: http://www.e-reading.club/chapter.php/1022953/46/Zigunenkov_-_100_velikih_dostizheniy_v_mire_tekhniki.html (дата обращения: 02.04.2015).
3. Частный космос теперь и в России [Электронный ресурс]. URL: <http://habrahabr.ru/company/dauria/blog/193578/> (дата обращения: 03.04.2015).

© Голубкина М. Г., 2015

УДК 658.27

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ЦЕХА МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ И СБОРКИ

Т. Г. Горбунова
Научный руководитель – Г. И. Латышенко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: latyshenko59@mail.ru

Предлагается проект совершенствования производственно-технологической системы цеха механической обработки и сборки АО «Красмаш».

Ключевые слова: производственно-технологическая система, технология твердого точения, многофункциональный обрабатывающий центр VLC 250.

IMPROVEMENT OF PRODUCTION TECHNOLOGY SYSTEMS SHOPS MACHINING AND ASSEMBLY

T. G. Gorbunova
Scientific supervisor – G. I. Latyshenko

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: latyshenko59@mail.ru

A draft of improving industrial-technological system shop machining and assembly of “Krasmach”.

Keywords: industrial and technological system, technology hard turning, multifunctional Machining Center VLC 250.

Большинство предприятий отечественной промышленности имеют малоэффективную производственно-технологическую систему. Путь совершенствования системы является сложным процессом, требующим значительного количества ресурсов, в том числе финансовых и людских. Однако модернизация производственно-технологической системы дает ряд преимуществ, таких как: повышение качества изготавливаемой продукции; улучшение экономического состояния предприятия; сокращение затрат и продолжительности производственного цикла.

Целью данного исследования является разработка проекта совершенствования производственно-технологической системы цеха механической обработки и сборки АО «Красмаш».

Для предприятий ракетно-космической отрасли (РКО) особую роль играет качество производимой продукции, ее надежность и точность. Четкая организация производственного процесса, тесная взаимосвязь между всеми элементами системы и использование результатов научных достижений обеспечивает производство продукции, отвечающей предъявленным требованиям. Следует понимать, что механообработка металла – это достаточно важный процесс в создании изделий ракетно-космической техники. Всю форму будущего изделия целиком определяет конфигурация применяемого металлорежущего оборудования. Также необходимо отметить, что именно во время механического воздействия и достигается требуемая чистота обрабатываемой поверхности. Создание развитой и эффективной производственно-технологической системы во всех основных цехах производства, в том числе и механообрабатывающих, является приоритетным направлением развития предприятий РКО.

Цех № 18 «Механической обработки и сборки» является одним из основных производственных цехов в ОАО «Красмаш». Основной деятельностью цеха является производство и сборка изделий военного назначения. На площадях цеха расположены четыре участка механической обработки и два участка сборки. Производственные мощности цеха предназначены и специализированы для изготовления узлов автоматики (регуляторы, стабилизаторы, дроссели, клапана, ударные устройства), узлов

ЖРД (рулевые машины, пусковые камеры, аккумуляторы давления, преобразователи расхода) и их испытаний.

Возрастной состав оборудования неудовлетворительный, 85,7 % оборудования находится в эксплуатации более 20 лет, т. е. фактический срок службы превышает нормативный. Еще 14,3 % имеющегося оборудования используется в течение 10 лет (установлено в 2004 г.). Использование оборудования с истекшим сроком эксплуатации имеет ряд негативных последствий, таких как: снижение качества выпускаемой продукции; повышение затрат на содержание и ремонт такого оборудования и, как следствие, увеличение себестоимости продукции; повышение риска возникновения производственного травматизма; снижение производительности труда и другое.

В данном проекте предлагается комплекс мер по совершенствованию производственно-технологической системы цеха. Производственная система рассматривается как совокупность множества элементов и подсистем, спроектированных и построенных для реализации целей изготовления и выпуска промышленной продукции или других видов материальных благ. Эффективно построенная система делает производство более экономичным, гибким и эффективным.

В данном проекте для определения состояния системы цеха механической обработки и сборки выполнен анализ следующих элементов системы:

- используемое оборудование, инструменты основные и мерительные (технические ресурсы);
- применяемые на участке технологии металлообработки;
- кадровый потенциал участка;
- показатели производительности и заработной платы;
- информационные ресурсы (информационное обеспечение);
- пространственные ресурсы (общая и производственная площадь участка) и т. д.

В ходе анализа производственно-технологической системы выявлены следующие недостатки:

1. Используемые технологии не всегда дают ожидаемый эффект. Так при обработке деталей из твердых сплавов даже финишное шлифование не обеспечивает требования к шероховатости поверхности и качеству точности. Необходимо применение новых технологических решений и технологий.

2. Технология механической обработки в цехе представлена набором универсального и специального токарного, фрезерного, сверлильного, долбежного, шлифовального, зубонарезного, зубошлифовального и др. оборудования. Упомянутые станки устарели. Балансовый износ оборудования составляет 100 %, физический износ находится в пределах 70–80 %. Станки подлежат списанию с заменой на более современное и производительное оборудование.

3. Средний возраст производственных рабочих составляет 45–48 лет. И если учесть разряды рабочих по возрастным группам видно, что рабочие предпенсионного возраста имеют высокие разряды это 5–6, а молодые рабочие имеют только третий разряд. В связи с обновлением кадров, происходит снижение среднего разряда рабочих. Требуется пересмотр кадровой политики, разработка программ переобучения и повышения квалификации сотрудников.

В данной статье рассматривается совершенствование не всех элементов производственно-технологической системы участка, а только технического и технологического.

Предлагается внедрить в механообработку технологию твердого точения. Твердое точение заключается в том, что в зоне среза из-за специально подобранной геометрии инструмента и режимов резания обрабатываемый материал нагревается (порядка 1 400–1 600 °С) и пластифицируется. Максимальные температуры возникают в зоне первичных пластических деформаций, основное тепло отводится стружкой, а обрабатываемая поверхность и рабочий инструмент нагреваются незначительно. В результате получается не элементная и не сливная, а очень тонкая лентовидная стружка. Деталь при этом не требует выполнения шлифования. Качество обработанной поверхности по технологии твердого точения не отличается от поверхности после шлифования. В некоторых случаях методикой твердого точения можно добиться меньшей шероховатости в сравнение со шлифовкой [1].

Гибкость процесса заключается в возможности обработки деталей сложных профилей без переналадки оборудования и замены инструмента. Кроме того, для наружной и внутренней обработки используется один и тот же станок. Высокая производительность достигается благодаря сокращению вспомогательного, подготовительного и основного времени. Время на обработку детали твердым точением меньше чем при шлифовании и составляет от 25 до 60 % от времени на обработку той же детали шлифовкой [2].

В проекте выполнен обзор предлагаемого на рынке оборудования, для внедрения выбран обрабатывающий центр немецкой фирмы EMAG – VLC 250. Многофункциональный обрабатывающий центр VLC 250 позволяет осуществлять полную обработку детали на одной единице оборудования

с использованием технологии твердого точения. Для облегчения работы на станке и сокращения пути от чертежа к готовому изделию компанией FANUC CORPORATION было разработано программное обеспечение Fanuc Manual Guide [3].

Инвестиционные затраты на внедрение проекта составят 14 837,19 тыс. руб.; ежегодный денежный поток составит 4 778,18 тыс. руб.; срок окупаемости инвестиций с учетом дисконтирования составит 4,9 года.

Таким образом, проанализировав экономическую эффективность, можно сделать вывод, что проект является экономически привлекательным. С учетом инфляции и рисков проект окупится на пятом году его реализации.

Библиографические ссылки

1. Кундрак Я. Твердое точение: технологические возможности и экономическая эффективность [Электронный ресурс]. URL: <http://www.informdom.com/metall Obrabotka/2009/2/tverdoe-tochenie-tehnologicheskie-vozmozhnosti-i-ekonomicheskaya-effektivnost.html> (дата обращения: 12.11.2014).
2. Станки с программным управлением и промышленные роботы [Электронный ресурс]. URL: <http://delta-grup.ru/bibliot/35/224.htm> (дата обращения: 2.12.2014).
3. VLC 250 – максимальная эффективность при обработке на обрабатывающих центрах [Электронный ресурс]. URL: <http://www.emag.com/ru/stanki/obrabatyvajushchie-centry.html> (дата обращения: 2.12.2014).

© Горбунова Т. Г., 2015

УДК 332.142

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ В НОВЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Ю. А. Егорова, С. В. Санников
Научный руководитель – Г. И. Латышенко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: latyshenko59@mail.ru

Экономика Красноярского края, как и любого другого региона, напрямую связана с экономической и политической ситуацией сложившейся в стране. Для России наступили тяжелые времена, и эксперты говорят, о «затягивании ремня». Поэтому жителям края и предпринимательскому сообществу необходимо знать о реальном положении дел, о возможных сценариях социально – экономического развития, потенциале Красноярского края, принимаемых программах и мерах в данных экономических условиях.

Ключевые слова: Красноярский край, Красноярский экономический форум.

PROSPECTS FOR DEVELOPMENT OF KRASNOYARSK REGION IN THE NEW ECONOMIC CONDITIONS

Y. A. Egorova, S. V. Sannikov
Scientific supervisor – G. I. Latyshenko

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: latyshenko59@mail.ru

The economy of the Krasnoyarsk Territory, as well as any other region, is directly related to the economic and political situation prevailing in the country. For Russia, frowning hard times, and the experts say about “tightening the belt”. Therefore, residents of the region and the business community need to know about the real situation, the possible scenarios of socio – economic development potential of the Krasnoyarsk Territory, programs and measures taken in these economic conditions.

Keywords: Krasnoyarsk edge, Krasnoyarsk economic forum.

В 2014 году Российская экономика столкнулась с глобальными вызовами, выразившимися в антироссийских санкциях. Инвестиционная активность начала замедляться. Основными препятствиями для наращивания капитальных вложений остается неуверенность компаний в улучшении спроса в среднесрочной перспективе, снижение базы для инвестиций на фоне сокращения прибыльности и отсутствия роста производительности труда. Немалую роль здесь играет ослабление российской валюты, которое делает инвестиционные программы, с учетом стоимости импортного оборудования, дороже в рублевом эквиваленте и от этого менее выгодными.

Целью данного исследования является оценка текущего состояния и анализ перспектив социально-экономического развития Красноярского края в новых экономических условиях.

Исходя из поставленной цели, сформулированы следующие задачи:

1. Проанализировать текущее состояние Красноярского края по основным социально-экономическим направлениям.
2. Выявить перспективные направления развития.
3. Оценить перспективы с точки зрения возможностей реализации в условиях режима экономических санкций.

Для определения качества жизни в регионах и оценки сложившихся диспропорций в этой области, нами приведены данные на основе заключения экспертов рейтингового агентства «РИА Рейтинг». По качеству жизни Красноярский край по сравнению с прошлым годом потерял 14 позиций,

это связано с тем, что ряд индикаторов остались на прежнем уровне, по сравнению с другими регионами, у которых данные показатели значительно возросли.

По уровню развития социальной инфраструктуры регион находится на 7 месте.

По уровню экономического развития на 13 месте, для сравнения в 2012 г. Красноярский край был на 10 месте.

В настоящее время налоговая политика направлена, скорее, против регионов, так на сегодняшний день происходит усиление проблем региональных бюджетов. Первое размещение регионального долга в этом году состоится 20.05.2015 г. – на первое место выходит Красноярский край с 10-миллиардным займом, индикативная ставка по которому начинается, с 12,1 % годовых, что на 4 пункта выше по сравнению с данными за сентябрь прошлого года. Это говорит о том, что срочно нужны финансовые ресурсы, которые государство не торопится предоставить крупным регионам.

Локомотивом развития для Красноярского края могут стать такие сферы деятельности как: глубокая переработка древесины, космос, строительство недвижимости.

На территории Красноярского края до 2017 г. планируется реализовать программу «Жилье для российской семьи», в качестве ее реализации планируется построить 480 тыс. кв. метров жилья экономического класса. Стоимость жилья будет уменьшена за счет, выкупа объектов инженерной инфраструктуры и выдачи застройщикам кредитов по ставке существенно ниже, чем ключевая ставка. Агентство по ипотечному жилищному кредитованию будет рефинансировать ипотечные кредиты и займы, выданные участникам программы [1].

В рамках XII Красноярского экономического форума министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края подписало два соглашения о восстановлении производств на Маклаковском и Канском ЛДК. Реконструировать комбинат в Лесосибирске планирует ООО «Сиблеско», в Канске – ООО «Багунай».

В настоящее время компания «Сиблеско» уже приступила к поэтапной реконструкции Маклаковского ЛДК, который до остановки в 2012 году являлся одним из градообразующих предприятий Лесосибирска. Запуск производственного комплекса намечен на 2016 год. В планах у инвесторов на первом этапе до 2018 года – построить тепловую станцию на отходах лесопильного производства, сушильный комплекс, установить автоматическую линию сырых пиломатериалов. На втором этапе, с 2018 до 2022 года, планируется создание нового производства по выпуску топливных гранул.

Всего на приобретение, восстановление и модернизацию производственных мощностей Маклаковского ЛДК инвесторы планируют потратить около 1,5 млрд рублей. Кроме того, будет трудоустроено более 450 человек [2].

Также на Красноярском экономическом форуме было заключено соглашение о сотрудничестве в области лесной промышленности. Компания ООО «Сибирский лес» обязуется до 2018 г. построить современное целлюлозное производство в Енисейском районе Красноярского края с годовым объемом беленой и вискозной целлюлозы 900 тыс. тонн в год. Объем инвестиций – порядка 130 млрд рублей. На заводе будут работать почти 2 000 человек. Проект претендует на включение в перечень приоритетных инвестиционных проектов в области освоения лесов.

Создание этого комплекса для Красноярского края важно не только с точки зрения увеличения налоговых поступлений и создания новых рабочих мест, но и потому, что с его помощью удастся вовлечь в производство низкосортную древесину и отходы лесопильных предприятий Енисейского района, превратив их в продукцию глубокой переработки. Таким образом, это усилит кооперационные связи в лесном комплексе края.

На территории города Железногорск, в Красноярском крае, сосредоточено 70 % производства российских спутников связи, телевидения, навигации и геодезии. Их производителем является АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнева – одно из ведущих предприятий российской космической отрасли, которое владеет технологиями полного цикла создания космических комплексов от проектирования до управления космическим аппаратом на всех орбитах – от низких круговых до геостационарных.

В начале 2015 года банк ВТБ заключил два кредитных соглашения на сумму 2,5 млрд рублей сроком на 14 месяцев с АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнева», на производство спутников «Глонасс-К» [3].

Западные санкции будут иметь негативное влияние на производство спутников в России, сообщает ТАСС со ссылкой на заявление главы АО «ИСС» Николая Алексеевича Тестоедова.

Глава АО «ИСС», тем временем, настроен оптимистично. По словам Н. А. Тестоедова, успешный опыт перехода на новое электронное обеспечение у компании уже имеется – подобная ситуация складывалась со спутниками «Меридиан» и «Луч».

Н. А. Тестоедов отметил, что антироссийские санкции незначительно скажутся на финансовом аспекте производства спутников. Хотя космические аппараты, выпущенные в 2016 году и далее, будут отличаться от своих предшественников, объем испытательных и сопроводительных работ, проводимых специалистами АО «ИСС», останется прежним [4].

Таким образом, можно сделать вывод: худшее, что могут принести санкции, – смиренную возможность существовать на прежнем уровне, сделав своей целью выживание и отбросив критически-насуущные задачи вне традиционного пути развития Красноярского края последних лет. То, о чем постоянно только говорилось из года в год – снижение топливно-сырьевой зависимости, развитие высокотехнологичной промышленности, производство импортозамещающих товаров – сегодня стало не риторическими заклинаниями, а действительным и единственным условием решения современных проблем и залогом дальнейшего развития края и России в целом. Решать эти задачи, по крайней мере, продемонстрировать движение и добиться ощутимых результатов, предстоит не с расчетом на отдаленную перспективу, а в конкретно видимые сроки, в течение ближайших 3–4 лет.

Библиографические ссылки

1. Красноярский край [Электронный ресурс]. URL: <http://newslab.ru/news/640205> (дата обращения: 29.03.2015).
2. Администрация Губернатора Красноярского края [Электронный ресурс]. URL: <http://www.krskstate.ru/press/news/0/news/76810> (дата обращения: 25.03.2015).
3. Санкции негативно повлияют на производство российских спутников [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gismeteo.ru/news/sobytiya/13045-sanktsii-negativno-povliyayut-na-proizvodstvo-rossiyskih-sputnikov/> (дата обращения: 26.03.2015).
4. Сетевое издание «РИА Новости» [Электронный ресурс]. URL: <http://ria.ru/economy/20150120/1043390242.html> (дата обращения: 25.03.2015).

© Егорова Ю. А., Санников С. В., 2015

УДК 311.21

МЕСТО СТАТИСТИКИ В СИСТЕМЕ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

Л. Ю. Жданович

Научный руководитель – С. М. Васильева

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: ragfil@mail.ru

Представлена значимость статистической науки в формировании модели инновационного развития российской промышленности. Влияние статистического анализа на информационную базу и возможность достижения поставленных задач путём полной информированности при помощи статистических исследований.

Ключевые слова: инновации, инновационное развитие, аэрокосмический комплекс, статистика, статистический анализ, статистическое исследование.

THE PLACE OF STATISTICS IN THE SYSTEM OF HIGH TECHNOLOGY AEROSPACE INDUSTRY

L.Yu. Zhdanovich

Scientific supervisor – S. M. Vasilyeva

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: ragfil@mail.ru

The article presents the statistical significance of science in the formation of the model of innovative development of Russian industry. The influence of the statistical analysis on the information base and the ability to achieve objectives through full awareness with the help of statistical studies.

Keywords: innovations, innovative development, aerospace complex, statistics, statistical analysis, statistical study.

В настоящее время, ни для кого не секрет, что освоение космического пространства с применением высоких технологий, это не только большое поле для научной деятельности, но и мощнейший катализатор развития инновационных технологий во всех отраслях Российской промышленности.

Сам процесс развития и внедрения высокотехнологичных проектов в системе аэрокосмического промышленного комплекса страны призван сформировать модель инновационного развития российской промышленности, которая сможет составить серьёзную конкурентоспособность на международном уровне [1].

Как показывает мировой опыт, устойчивой бывает та экономика, в которой основные отрасли производства удовлетворяют не менее 70 % внутреннего спроса. Поэтому российской промышленной политики является технологическая модернизация производства и в первую очередь предприятий аэрокосмического комплекса, так как они призваны быть самыми передовыми [2].

В силу специфики своей деятельности предприятий аэрокосмической отрасли необходимо поддерживать на высоком уровне процессы модернизации собственного производства и в этих целях обязательным условием является как внедрение новых инновационных технологий, так и привлечение большого объёма научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Принимая во внимание число обязательных, достаточно жёстких требований и условий модернизации и конкурентоспособности аэрокосмического комплекса статистическая наука с её методами, индустрией и системным подходом способна обеспечить необходимую информационную поддержку для более успешного течения вышеупомянутых процессов [3].

Правильная организация сбора и обработки информации по различным аспектам деятельности аэрокосмической отрасли, включающей в себя такие моменты как массовое наблюдение за процессами модернизации по отдельно взятым предприятиям аэрокосмического комплекса, так и по всей России.

Информационная база должна соответствовать таким направлениям как [1]:

- обеспеченность производства высококвалифицированными кадрами в области аэрокосмического комплекса;
- наличие и размер производственных мощностей;
- оснащённость высокотехнологичным оборудованием;
- интенсивность внедрения новых высокотехнологичных проектов;
- информация о фактических и типовых показателях;
- сравнение результатов деятельности аэрокосмического комплекса при прежней оснащённости и достигнутых в результате модернизации, а также на любом этапе этих процессов.

На основе сбора и обработки статистических данных с последующим их анализом, с целью повышения качества информации возможно осуществление и поддержание непрерывного мониторинга, целью которого будет являться источник нахождения резервов повышения эффективности своей деятельности, а значит возможность реализовать поставленные задачи по модернизации и дальнейшему развитию производства, как отдельной составляющей, так и всей отрасли аэрокосмического комплекса в целом.

Библиографические ссылки

1. Стратегии развития научно-производственных предприятий аэрокосмического комплекса. Инновационный путь [Электронный ресурс]. URL: http://modernlib.ru/books/vyacheslav_baranov/strategii_razvitiya_nauchno-proizvodstvennih_predpriyatij_aerokosmicheskogo_kompleksa_innovacionniy_put/read/ (дата обращения: 29.03.2015).
2. Инновационные стратегии управления инвестиционными проектами в аэрокосмическом комплексе России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.dslib.net/economika-xoziajstva/innovacionnye-strategii-upravlenija-investicionnymi-proektami-v-aerokosmicheskom.html> (дата обращения: 1.04.2015).
3. Экономическая статистика : учебник / под ред. проф. Ю. Н. Иванова. М. : Инфра-М, 2011.

© Жданович Л. Ю., Васильева С. М., 2015

УДК 331.443

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ КАПИТАЛОМ ПРЕДПРИЯТИЯ

Е. С. Захарова
Научный руководитель – М. Л. Елисеева

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: lenazakhar@yandex.ru

Произведен анализ существующих методов управления человеческим капиталом предприятия и возможности их применения на современных предприятиях.

Ключевые слова: методы, человеческий капитал, управление, мотивация.

ANALYSIS OF EXISTING METHODS OF HUMAN CAPITAL MANAGEMENT COMPANY

E. S. Zakharova
Scientific supervisor – M. L. Eliseeva

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: lenazakhar@yandex.ru

In this paper we performed an analysis of existing methods of human capital management company and the possibility of their use in modern enterprises.

Keywords: methods, human capital, management, motivation.

Для успешного выполнения стратегических задач в области управления человеческим капиталом предприятия большое значение имеет изучение существующих методов управления человеческим капиталом предприятия. Имея представление об этих методах, предприятие может эффективно их использовать и тем самым увеличивать свои конкурентные преимущества, а также быстрее достигать поставленные цели. На основании вышеизложенного можно говорить об актуальности темы исследования.

В самом общем смысле под методами управления понимают – способы воздействия управляющей подсистемы (субъекта управления) на управляемую подсистему (объект управления) для достижения поставленных целей [1]. В нашем случае объектом управления будет являться человеческий капитал предприятия. Следовательно, методы управления человеческим капиталом предприятия – это способы воздействия топ-менеджеров, ответственных за это направление деятельности, на человеческий капитал для достижения поставленных целей.

Поскольку управление человеческим капиталом предприятия внушительный процесс, существует целый ряд методов управления человеческим капиталом предприятия.

Ознакомившись с рядом источников, автор настоящей работы склоняется к мнению, что основными направлениями в управлении человеческим капиталом предприятия являются:

- формирование человеческого капитала предприятия;
- развитие человеческого капитала предприятия;
- сохранение человеческого капитала предприятия.

Вышеперечисленные направления должны реализовываться в рамках стратегии развития предприятия и его кадровой политики, которая представляет собой стратегическую линию поведения в отношении управления человеческим капиталом предприятия.

В процессе управления человеческим капиталом предприятия топ-менеджеры всех предприятий, вне зависимости от формы собственности, ведомственной, отраслевой принадлежности, степени технологичности и прочего, сталкиваются с вопросом подбора кадров (формированием человеческого капитала предприятия).

Первоочередным методом формирования человеческого капитала предприятия является определение потребности в количестве и качестве человеческих ресурсов, иными словами – определение необходимого для успешного функционирования предприятия уровня человеческого капитала.

После применения указанного метода начинается подбор кандидатов через службу занятости населения или с помощью рекрутинговых агентств, либо поиск кандидатов из числа работников предприятия. Важным этапом отбора кандидатов на вакантные должности является разработка системы критериев при отборе персонала. Эти критерии должны учитывать набор необходимых знаний, навыков, способностей и личных характеристик работников. В последующем в зависимости от силы проявления тех или иных характеристик работников будут применяться различные методы развития человеческого капитала.

Другим важным методом формирования человеческого капитала предприятия является оценка кандидатов при приеме на работу. В ходе оценки необходимо выяснить несколько моментов: рабочее поведение соискателя, социальное поведение, выразительность поведения и уровень соответствия конкретной должности [2].

После того как человеческий капитал предприятия сформирован основными направлениями управления человеческим капиталом становятся развитие человеческого капитала предприятия и поддержание его на должном уровне. При этом и в случае с развитием и в случае с поддержанием человеческого капитала предприятия зачастую используются одни и те же методы. К примеру, такой метод как оценка работника. Заметим, что оценка персонала предприятия должна осуществляться непрерывно, а наиболее распространенной формой оценки персонала является аттестация.

Нередко после проведения аттестации выявляется потребность в применении еще одного метода развития человеческого капитала предприятия – повышении образовательного уровня сотрудников.

Обучение может быть организовано собственными силами на предприятии или в специальных образовательных центрах и учреждениях в формате прохождения программ профессиональной переподготовки или программ повышения квалификации, возможно прохождение в формате тренингов и деловых игр. В связи с тем, что как замечает В. Г. Горбунов «практический опыт функционирования предприятий показывает, что в ряде случаев их конкурентоспособность определяется уникальными компетенциями небольшой части сотрудников» [3], инвестиции следует направлять в первую очередь на обучение и развитие таких сотрудников. Следует разрабатывать инвестиционные проекты по формированию и развитию человеческого капитала, это поможет повысить эффективность инвестиций в человеческий капитал и придать инвестиционной деятельности «целенаправленный, последовательный характер, ориентированный на формирование стратегического человеческого потенциала организации – основы для формирования долгосрочных конкурентных преимуществ» [3].

Методы сохранения человеческого капитала предприятия хорошо описаны в базовых учебниках по управлению персоналом как методы мотивации. В целом все они направлены на то, чтобы поддерживать именно то поведение, отношение к делу, нормы поведения и рабочие результаты, которые выгодны предприятию.

Традиционно выделяют экономические, административно-правовые и социально-психологические методы.

Однако на практике выявляется существенная проблема – применение вышеизложенных методов на предприятиях зачастую носит неосознанный характер. А тем временем сертифицированный консультант по управлению человеческими ресурсами профессор В. И. Герчиков совершил мощный прорыв в теории и практике мотивации, открыв феномен внутренней мотивации. Он выделил пять типов трудовой мотивации: [4] «Инструменталисты», «Профессионалы», «Хозяева», «Патриоты» и «Люмпены». В. И. Герчиков обосновал теорию о том, что разные мотивационные типы по-разному реагируют на одни и те же виды стимулирования, например:

- Наказания: на «Инструменталистов» наказания могут подействовать только в денежной форме, на «Патриотов» только в знаковой форме, на «Люмпенов» в обоих случаях, а на «Профессионалов» и «Хозяев» этот метод мотивации подействует негативно.

- Моральное стимулирование: можно применять в отношении «Профессионалов» и «Патриотов», в свою очередь на «Хозяев» и «Люмпенов» метод не окажет влияния, а на «Инструменталистов» повлияет негативно.

- Денежное поощрение: на метод хорошо отреагируют «Инструменталисты», «Профессионалы» и «Хозяева», а «Патриоты» и «Люмпены» не отреагируют никак.

Таким образом, зная, к какому типу принадлежит конкретный сотрудник, можно определить наиболее эффективный метод его мотивации и избежать негативной реакции, что будет способство-

вать не только рациональному расходованию средств предприятия выделенных для мотивации сотрудников, но и сохранению человеческого капитала предприятия.

Подводя итог вышеизложенному можем сказать, что в процессе управления человеческим капиталом предприятия используется целый ряд методов управления. Вышеизложенные методы используются в рамках основных направлений управления человеческим капиталом предприятия, а эффективность их применения зачастую зависит от опыта и компетентности топ-менеджеров занимающихся управлением человеческим капиталом предприятия.

Библиографические ссылки

1. Методы управления // Стратегия и управление [Электронный ресурс]. URL: <http://www.strategplann.ru> (дата обращения: 15.03.2015).
2. Кафидов В. В. Управление человеческими ресурсами : учеб. пособие. Стандарт третьего поколения. СПб. : Питер, 2012. 208 с.
3. Горбунов В. Г. Человеческий капитал как основа повышения конкурентоспособности наукоемкого предприятия // Нефть, газ и бизнес. 2007. № 10. С. 39–42.
4. Лев В. В. Мотивация и стимулирование при внедрении TQM, и не только... [Электронный ресурс]. URL: <http://www.lean-marketing.ru/?p=555> (дата обращения: 14.01.2015).

© Захарова Е. С., 2015

УДК 332.83

ИННОВАЦИОННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ В ЖИЛИЩНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

О. А. Зуева

Научный руководитель – Г. П. Беляков

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: 910823@mail.ru

Раскрывается важность развития инновационных технологий жилищного строительства, в связи с тем, что показатели данной области определяют экономическую стабильность и рост экономики как в регионах, так и в стране. Проблемы развития жилищного строительства для нашей страны очевидно актуальны, учитывая современный уровень обеспеченности жильем и развития предприятий, а также финансовых структур – участников строительного рынка.

Ключевые слова: инновационные технологии, инновационно-инвестиционная деятельность, девелоперы, smart, living-area.

INNOVATIVE DESIGN IN HOUSING CONSTRUCTION

O. A. Zueva

Scientific supervisor – G. P. Belyakov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: 910823@mail.ru

Importance of development of innovative technologies of housing construction reveals, in from a ligature that indicators of this area define economic stability and growth of economy both in regions, and in the country of the Problem of development of housing construction for our country are obviously actual, considering the modern level of security with housing and developments of the enterprises, and also financial participating structures of the construction market.

Keywords: innovative technologies, innovative and investment activity, developers, smart, living-area.

Инновационное развитие в области жилищного строительства в России является одним из приоритетных направлений политики государства. Особая роль жилищного строительства определяется рядом факторов. С одной стороны, оно тесно взаимосвязано с развитием промышленного и финансового секторов, а с другой стороны, показатели обеспеченности жильем входят в число основных в социальном секторе. Таким образом, жилищное строительство является одной из важнейших сфер, определяющих экономическую стабильность и рост экономики страны. Именно поэтому организация эффективного управления инновационно-инвестиционной деятельностью в жилищном строительстве выступает задачей особой государственной важности.

Многие застройщики, заказчики, подрядчики и девелоперы осуществляли реализацию инновационных программ в сфере управления строительными проектами, разработки новых технологий и применения новых строительных материалов. В период мирового экономического кризиса объемы инвестиций в инновационные разработки уменьшился. Застройщики и девелоперы приостановили финансирование разработок в области инноваций, однако в 2010 г. произошел рост спроса на жилую недвижимость, что способствовало повышению инвестиционной активности на строительном рынке и увеличению объемов финансирования инновационных программ [1].

Приоритетом для покупателей жилья сегодня является функциональность. Не все квадратные метры одинаковы – это доказывают smart-дома, в основу концепции которых была заложена инновационная идея. Smart – значит умный. Вместо привычных «двушек» и «трешек» появились квартиры с двумя и тремя спальнями, четко отражающие состав домохозяйства. А кухня и гостиная объедине-

ны в living-area (жизненное пространство), став местом для жизни и общения семьи. Каждый метр в планировке – максимально функционален, что дало существенную экономию в площади квартир.

Нетипичным для рынка приемом стало и то, что при проектировании не «режут этажи на квартиры», а собирают каждый этаж из планировок, созданных под различные типы домохозяйств. По тем же принципам формируют и smart-инфраструктура домов.

Одним из новых и перспективных направлений на строительном рынке является «зеленое» строительство. Принципы «зеленого» строительства помогают создать комфортную и безопасную среду проживания и при этом устраняют или минимизируют вредное воздействие на природу. Чтобы здание получилось действительно экологичным и энергоэффективным, уже на этапе проектирования необходимо заложить основные экологические черты будущего объекта – материалы, этажность, размер окон, тип кровли и т. д. На этапе строительства важна организация работы на стройплощадке, выбор подрядчиков, обращение с отходами. «Зеленой» эксплуатации дома способствуют реле движения, светодиодное освещение, энергоэффективная сантехника, оборудование и т. д.

Важно чтобы при строительстве девелопером была поставлена цель по внедрению максимального количества экологичных решений на каждом этапе строительства и реализации с минимальными затратами. По примерным подсчетам все применяемые меры удорожают проект не более чем на 5 %.

На сегодняшний день известно огромное количество технологий, так или иначе использующих инновационные разработки в строительстве. Необходимо отметить, что очень часто фантазии инноваторов заходят настолько далеко, что применение их решений в жилищном и общественном строительстве приводит к появлению проектов сходных как по виду, так и по стоимости с межгалактическими космическими кораблями. При этом практически никто, особенно в регионах, не использует решения и методы, давно применяемые в Европе, но по-прежнему новые для нас. Эти технологии сравнимы по цене с общепринятыми строительными решениями, а зачастую даже экономически выгоднее.

Среди них следует выделить наиболее простые и популярные, например – пассивная система энергосбережения. Известно, что огромное количества тепла в жилых домах теряется через щели и структуру ограждающих конструкций, окон, а также неэффективную систему вентиляции. Например, простое увеличение толщины утеплителя наружных стен с общепринятых 100–150 мм до 200 мм повышает коэффициент сопротивления теплопередаче стены до 6. А замена пластиковых окон с двухкамерным стеклопакетом на корректно рассчитанное двухрамное остекление с одинарным стеклопакетом позволяет поднять коэффициент сопротивления теплопередаче окон с 0,67 до 1,6. Применение только таких двух простых решений дает экономию тепловой энергии в районе 15–17 %.

Если добавить к этому замену системы естественной вентиляции на основе железобетонных вентканалов на систему вентиляции с принудительной вытяжкой на основе оцинкованных вентиляционных коробов, можно получить еще 10 % экономии тепловой энергии за счет оптимизации работы системы вентиляции [2].

Развитие рынка жилищного строительства сдерживается следующими факторами: неэффективными способами управления строительными проектами, низким уровнем мобильности экономических потоков в строительстве, несовершенством российского законодательства, отсутствием квалифицированных специалистов – участников рынка недвижимости. Поэтому разработка и применение новых форм инвестирования в жилищном строительстве является перспективным направлением развития данного рынка.

С учетом развития инновационных направлений экономического развития обозначился интерес научного сообщества к изучению проблем управления инновациями. Исследование инновационно-инвестиционной деятельности и экономического роста нашло отражение в трудах многих ученых-экономистов зарубежной школы Ф. Валента, Я. Ван Дейн, П. Друкер, В. Кингстон, Р. ГТ. Майерс, М. Осман, И. Роджерс, Р. Такер, Б. Твисс, К. Фримен, Й. Шумпетер и др. Большой вклад в исследование проблематики инновационных концепции развития и управления инновационно-инвестиционной деятельностью внесли отечественные ученые В. Р. Атоян, Л. П. Бажуткина, П. Н. Завлин, Е. В. Зарова, С. Д. Ильенкова, С. В. Ильдеменов, Н. В. Казакова, А. К. Казанцев, Д. И. Кокурин, В. Г. Ларионов, В. Г. Медынский, О. П. Молчанова, А. П. Плотников, М. И. Ример, Л. А. Сосунова, Б. Я. Татарских, В. Ю. Тюрина, Р. А. Фатхутдинов, В. А. Швандар, Э. А. Уткина, Ю. В. Яковец и др.

В научной литературе по вопросам инновационно-инвестиционной деятельности доминируют работы, в которых инвестиции в строительство рассматриваются как целевые потоки частных и институциональных инвесторов для приобретения недвижимости и получения прибыли. Очевидно, что

рамки данного одностороннего подхода не отражают действительную картину инвестиционного процесса в жилищном строительстве. Поэтому при анализе инновационно-инвестиционных процессов в строительстве необходим комплексный подход ко всем инвестиционным, информационным, материальными и другим потокам.

Развитие жилищного строительства является одной из стратегических задач государственной политики. Реализация программ жилищного строительства во многом определяют экономическое развитие страны и регионов. Одну из решающих ролей в эффективной реализации строительных проектов играет применение инноваций в строительстве, разработка и реализация инновационных форм инвестирования.

Таким образом, проблемы развития жилищного строительства для нашей страны очевидно актуальны, учитывая современный уровень обеспеченности жильем и развития предприятий и финансовых структур-участников строительного рынка. Поэтому грамотное управление инновационным строительным проектом имеет важное значение не только для осуществления строительного бизнеса, но и для развития смежных областей экономики (производство стройматериалов, развитие инфраструктурного комплекса, жилищно-коммунальное хозяйство) [3].

Библиографические ссылки

1. Инновационный подход в жилищном строительстве [Электронный ресурс]. URL: <http://urbanus.ru/read> (дата обращения: 26.04.2015).
2. Матвеева Е.С. Социальные инновации: перспективы некоммерческих объединений граждан на рынке недвижимости // Российское предпринимательство. 2012. № 4.
3. Гареев И. Ф. Перспективы развития жилищно-строительных кооперативов в современных условиях // Недвижимость и инвестиции. Правовое регулирование. 2012. № 1–2.

© Зуева О. А., 2015

УДК 658.51

БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО КАК ИНСТРУМЕНТ ОРГАНИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ

К. Р. Калинина, С. С. Зотина, Г. А. Карачева
Научный руководитель – М. А. Рагозина

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: ragfil@mail.ru

Рассмотрена концепция бережливого производства как инструмент организации управления производством, направленная на повышение результативности потока создания ценности и увеличения объемов производства продукции для авиационной промышленности.

Ключевые слова: бережливое производство, организация управления производством, авиационное предприятие, карта потока создания ценности.

LEAN MANUFACTURING AS A TOOL FOR ORGANIZATION OF PRODUCTION MANAGEMENT

K. R. Kalinina, S. S. Zotina, G. A. Karacheva
Scientific supervisor – M. A. Ragozina

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: ragfil@mail.ru

Production concept is considered as a tool for organization of production management, aimed at enhancing the impact of the value flow and increase in volumes of production of products for the aviation industry.

Keywords: lean manufacturing, organization of production management, the impressive Aviation Enterprise, value stream map.

Одной из задач бережливого производства является проектирование и внедрение производственной линии, способной изготавливать разные виды продуктов ровно за то время, которое действительно необходимо для их производства. Временные элементы работы, необходимые для производства продуктов, выполняются последовательно, в установленном темпе без времени ожидания, простаивая в очереди или других задержек, которые рассматриваются как бесполезные и значительно сокращаются, или ликвидируются полностью [1].

В качестве объекта исследования данной работы нами выбрано производственное предприятие Красноярского края. Сейчас, когда заключен долгосрочный контракт на ежегодную поставку продукции в требуемых количествах, существует риск нарушения графика предоставления товара заказчику. Данный риск обусловлен существенными недостатками в организации управления производством предприятия:

- длительные простои оборудования;
- хаотичное перемещение материалов, полуфабрикатов, информации по производству, не добавляющее ценности продукту. В процессе изготовления продукт совершает множество встречных и перекрестных перемещений;
- бесполезные перемещения персонала, связанные с нерациональным планированием и организацией рабочего места;
- бессистемное расположение инструментов в рабочей зоне и хранение инвентаря, что препятствует нормальному протеканию производственного процесса, отнимая время на поиски необходимых инструментов.

На основе выявленных проблем предлагается совершенствовать организацию управления производством исследуемого предприятия за счет рационального размещения производственных и вспомогательных участков цеха, с целью сокращения производственного цикла изготовления оборудования для авиационной промышленности и снижения непроизводительных потерь.

Совершенствование организации производства начинается с потока создания ценности и анализа основных и вспомогательных процессов производства. В связи с этим предлагается использовать инструмент бережливого производства «Картирование потока создания ценности» [2], с помощью которого появится возможность сразу увидеть узкие места потока и на основе его анализа выявить все непроизводительные затраты и процессы, а также разработать план улучшений. На этапе документирования карты текущего состояния нами изучен маршрутно-технологический процесс механической обработки и сборки изделия и определено месторасположение оборудования, необходимого для производства продукции.

Из-за нерационального расположения участков, потерь времени на перемещения между рабочими центрами длительность производственного цикла получается очень высокой. Таким образом, на основе анализа потока создания ценности нами были определены области для улучшения и сформулированы следующие задачи: рациональное размещение производственных и вспомогательных участков цеха; рациональное размещение рабочих мест.

Размещение производственных подразделений предприятия позволит обеспечить рациональную организацию производственного процесса. Для этого следует соблюдать определенные принципы:

1. Расположение участков по ходу производственного процесса с учетом рациональности перевозок. Для этого следует разместить участки на территории цеха по ходу производственного процесса согласно направлению основных грузопотоков: заготовительные участки – обрабатывающие участки – сборочные участки.

2. Расположение складов у входа/выхода. Склады сырья и материалов следует разместить на входе цеха вблизи заготовительных участков, а склады готовой продукции – вблизи участков сборки на выходе цеха.

3. Расположение вспомогательных участков ближе к потребителям, не нарушая при этом основные грузопотоки.

4. Размещение производственных объектов с учетом внешних факторов.

5. Групповое строение элементов производственной структуры. Отдельные подразделения, тесно взаимосвязанные в ходе производственного процесса, должны по возможности объединяться в группы с размещением в одном корпусе.

6. Максимальное использование объема и площади. Объекты на территории предприятия и его подразделений должны размещаться так, чтобы обеспечить максимальное использование объема и площади имеющихся земельных участков, зданий, помещений. Для этого необходимо плотное размещение, рациональное использование площади и пространства под проезды, применение подвесных, подземных и многоярусных транспортных магистралей, и мест хранения [1].

С учетом вышеперечисленных принципов предлагаются следующие мероприятия.

Первый этаж цеха предлагается переоборудовать для производства одного вида продукции – продукции авиационного назначения. Следовательно, шлифовальное оборудование и участок сборки, который на данный момент располагается на втором этаже здания, фрезерные, токарные станки, необходимые для изготовления продукции и размещенные на третьем этаже корпуса, необходимо переместить на первый этаж. Также предлагаем на первом этаже корпуса организовать малярный участок. В результате чего необходима перепланировка первого этажа. Планировка должна оптимизировать перемещение материалов и обращение с ними, добавлять ценность при использовании площадей, а также облегчать синхронизацию материальных потоков. Поэтому следующим мероприятием является организация участков с токарным и фрезерным оборудованием. Как упоминалось выше, данное оборудование будет перемещено с верхних этажей здания.

На рисунке представлена планировка цеха с изображением маршрута обработки детали после предлагаемых мероприятий. Также пунктирные линии означают маршрут механической обработки, прямые – маршрут технологического процесса сборки.

Таким образом, оптимизация потерь достигается минимизацией физического расстояния и исключением излишней транспортировки [3]. В будущем состоянии непроизводительное время сократится, соответственно общая длительность процесса снизится.



Планировка цеха с изображением маршрута обработки детали после предлагаемых мероприятий

В результате мероприятий повысится управляемость производством, увеличится загрузка оборудования и его производительность. Максимизация загрузки оборудования приведет к рациональному использованию фонда рабочего времени. Повысится производительность труда рабочих. Сократятся непроизводительные потери времени: все будет находиться рядом; сократится время для обмена информацией между работниками; люди смогут работать на нескольких операциях; будет возможность работать с разным количеством рабочих; появится возможность работать без транспортировки и излишних перемещений рабочих. Данные изменения отразятся и на времени руководства предприятия. Применение инструментов организации управления производством значительно повысит эффективность производства, что в свою очередь отразится на улучшении экономических показателей деятельности предприятия.

Библиографические ссылки

1. Хоббс Денис П. Внедрение бережливого производства. Практическое руководство по оптимизации бизнеса. М. : Гревцов Паблишер, 2007. 352 с.
2. Ротер М., Шук Дж. Учитесь видеть бизнес-процессы. Практика построения карт потоков создания ценности. М. : Альпина Бизнес Букс : CBSD, Центр развития деловых навыков, 2005. 144 с.
3. Вейдер, М. Инструменты бережливого производства: мини-руководство по внедрению методик бережливого производства. М. : Альпина Бизнес Букс, 2007. 125 с.

© Калинина К. Р., Зотина С. С., Карачёва Г. А., 2015

УДК 332.1

РОЛЬ МАЛОГО БИЗНЕСА В СОВРЕМЕННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

И. В. Константинов, Д. Э. Ермошенко
Научный руководитель – Г. И. Латышенко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: latyshenko59@mail.ru

Рассмотрены основные проблемы малого бизнеса в современных экономических условиях. Представлена сравнительная характеристика малых предприятий России и Европы. Определена роль малого предпринимательства в развитых странах в условиях экономического кризиса.

Ключевые слова: малый бизнес, малые предприятия, микро предприятия, экономический кризис.

THE SMALL BUSINESS IN THE PRESENT ECONOMIC CONDITIONS

I. V. Konstantinov, D. E. Ermoshenko
Scientific supervisor – G. I. Latyshenko

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: latyshenko59@mail.ru

The main problems of small business in today's economy . The comparative characteristic of small enterprises in Russia and Europe . The role of small businesses in developed countries during the economic crisis .

Keywords: small businesses , micro enterprises , the economic crisis.

В настоящее время малые предприятия (МП) играют значительную роль в экономике России. Связано это с тем, что МП не нуждается во внушительных первоначальных инвестициях, а также позволяют достичь высокой оборачиваемости ресурсов. Также малые предприятия могут участвовать в реструктуризации экономики, формировании и насыщении рынка потребительских товаров и услуг в современных экономических условиях.

МП делают национальную экономику более конкурентоспособной, они способны быстро реагировать на изменения потребительского спроса. Это дает необходимую гибкость экономике и позволяет добиться равновесия на потребительском рынке.

МП вносят значительный вклад в экономики развитых стран. На сегодняшний день, в западных странах из 19,5 млн предприятий, ведущих активную деятельность, 67,4 % (13,06 млн) относятся к бизнесу малых и средних размеров. Численность сотрудников таких предприятий не превышает 250 человек. Из этих 67,4 % малых и средних предприятий 89,6 % относятся к микро предприятиям, численность занятых которых не выше 10 человек. Больше половины этих предприятий представляют собой индивидуальные предприятия, на которых работает лишь директор-владелец, а 10,4 % – это МП, где количество трудящихся составляет от 10 до 50 человек. Более 80 % занятых в этих странах работают на малых предприятиях, а также предприятиях среднего размера [1].

Таким образом, в европейских странах основу экономики составляют малые и средние предприятия, которые задействованы во всех сферах экономической деятельности, в частности: оптовая торговля, деревообработка и производство мебели, жилищные услуги и общественное питание, строительство, автомобилестроение. Также важно, что большинство населения трудится в этом секторе, что еще раз подчеркивает важность малого бизнеса. Эффективность развития МП связано с тем, что крупные производственные компании не конкурируют с малыми предприятиями, а, наоборот, они придерживаются принципа кооперации больших и малых предприятий. При этом крупные ком-

пании не «съедают» малый бизнес, а, напротив, поддерживают друг друга. Малые предприятия специализируются на эффективности в небольших сегментах рынка, потому что имеют большую степень мобильности и хозяйственной гибкости, а также имеют способность к молниеносным технологическим, организационным и структурным переменам [4].

Классификация предприятий в России имеет характерные черты по сравнению с западной. За основу в данной классификации взяты два параметра: среднегодовая численность персонала и выручка от реализации товаров без учета налога на добавленную стоимость или балансовая стоимость активов за предыдущий календарный год.

Согласно данным федеральной службы государственной статистики РФ, доля оборота предприятий малого бизнеса составила около 30 %. Число работников, занятых в малом бизнесе составило около 20 %.

Финансовый кризис отрицательно сказался на темпах развития среднего бизнеса, в то время как в малом бизнесе наблюдается увеличение показателей. Это связано с тем, что малые предприятия более гибкие и легче приспосабливаются к изменениям в экономике, они могут быстрее сменить сферу деятельности. На основании данных, представленных в таблице, можно сделать следующие выводы. Общее число средних предприятий снизилось с 25,2 тыс. в 2012 г. до 13,8 тыс. в 2014 г., в то время как число МП увеличилось с 1 644,3 тыс. в 2012 году до 2003 тыс. в 2014 году. Также наблюдается увеличение среднесписочного состава численности работников МП с 9 790,2 тыс. чел. в 2012 году до 10 755,7 тыс. чел. в 2014 году, что также связано с переходом граждан в сферу малого предпринимательства. Оборотные активы увеличились с 13 010,2 млрд руб. в 2012 до 18 121,1 млрд руб. в 2014 году [5].

Показатели малых предприятий

Показатель	Средние предприятия			Малые предприятия					
				всего		в том числе микро предприятия			
	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.
Число предприятий, тыс.	25,2	15,9	13,8	1 644,3	1 836,4	2 003,0	1 415,2	1 593,8	1 760,0
Среднесписочная численность работников, тыс. чел.	2 426,7	1 964,4	1 719,5	9 790,2	10 421,9	10 755,7	3 320,0	3 864,4	4 248,9
Среднемесячная начисленная заработная плата работников, руб.	1 7246	19 824	21 537	12 367	15 743	16 711	10 612	12 855	13 898
Оборот предприятий, млрд руб.	7 416,2	5 150,4	4 710,6	18 933,8	22 610,2	23 463,7	5 609,2	7 028,3	8 347,4

Таким образом, финансовый кризис дает толчок развитию малых предприятий, в частности микро предприятий, из-за быстрой перемены в отраслях экономики. Также МП увеличивают занятость населения, привлекают новые кадры, то есть решают серьезный вопрос в кризисное время, так как многие остаются безработными из-за того, что крупные предприятия, снижая издержки, сокращают персонал. Увеличение МП также связано с тем, что вместо обанкротившихся предприятий приходят новые.

Структура численности микро предприятий демонстрирует сильное снижение оптовой и розничной торговли и перераспределение в остальные виды экономической деятельности. Данный аспект связан с изменениями в системе учета организаций и распространением средних и крупных предприятий. Число инвестиций, реализуемых микро предприятиями в первом полугодии 2014 года по РФ составил 98 135,4 млн руб., это на 2,7 % больше, чем показатель 2013 года, но если учитывать индекс потребительских цен (ИПЦ), то наблюдается снижение этого показателя на 6,1 % [2].

Положительная динамика объема инвестиций, которые осуществляются микро предприятиями в основной капитал, с учетом ИПЦ, наблюдается в пяти федеральных округах: Северо-Кавказском ФО (рост показателя на 12,6 %), Дальневосточном ФО (10,7 %), Приволжском ФО (9,1 %), Южном ФО (7,9 %) и Уральском ФО (4,3 %). В оставшихся федеральных округах видна отрицательная тенденция этого показателя. Большое сокращение находится в Северо-Западном ФО (28,8 %), в меньшей степени снижение произошло в Центральном ФО (21,5 %) и Сибирском федеральном округе (14,4 %).

В некоторых регионах в сектор малого бизнеса инвестиции за рассматриваемый период не осуществлялись, либо их объемы были очень малы, что Федеральной службой государственной статистики показатели не учитывались в статистических сводках [3; 5].

Большое значение имеет распределение микро предприятий по видам экономической деятельности. В 2013 г. 30 % малых предприятий заняло нишу в сфере оптовой и розничной торговли. Далее следует две группы в сфере производства и строительства. Также наблюдается высокая активность микро организаций в сфере недвижимости. Все оставшиеся сферы экономической деятельности занимают менее 7 %.

Основные недостатки в области малого бизнеса это, прежде всего, очень низкая доходность и низкий уровень производительности труда, несмотря на его высокую интенсивность. Так же можно отнести к недостаткам некоторые затруднения, связанные с использованием новых технологий. Как правило, еще один недостаток – это ограниченность объема собственных ресурсов и, довольно высокий риск, который вызывается повышением уровня конкуренции. В итоге сектор малого бизнеса часто подвергается банкротству. Например, из созданных предприятий малого бизнеса к концу года доживает лишь половина, через 3 года – 9–10 %, а через 5 лет – не более 5 %.

Важным элементом поддержки малого и среднего предпринимательства должен стать 44-ФЗ от 05.04.2013 «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд». Это обеспечит расширение рынков сбыта малых и средних компаний. Не менее 15 % от всех закупок каждый государственный или муниципальный заказчик должен разместить на специализированных торгах для малого бизнеса. Во-вторых, в 2014 году будет принято постановление правительства об обязательной квоте для малого и среднего бизнеса – не менее 10 % при закупках государственных компаний и естественных монополий.

Библиографические ссылки

1. Экономика и управление малой фирмой : учеб. пособие / под ред. И. Мишуровой. Ростов н/Д : МарТ, 2011. 672 с.
2. Малое и среднее предпринимательство в России : стат. сб. М. : Росстат, 2012.
3. Россия в цифрах. 2012 : краткий стат. сб. М. : Росстат, 2012. 573 с.
4. Статистическая служба европейского союза [Электронный ресурс]. URL: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics> (дата обращения: 12.03.2014).
5. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 12.03.2014).

© Константинов И. В., Ермошенко Д. Э., 2015

УДК 65.012.2

ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ ПРЕДПРИЯТИЙ РКП

А. Ю. Кузин

Научный руководитель – Г. И. Юрковская

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: okuliarcheg@list.ru; yurk7@mail.ru

Рассмотрены стратегические приоритеты, цели и направления развития предприятий ракетно-космической промышленности; показана важность стратегического планирования.

Ключевые слова: предприятие ракетно-космической промышленности.

MANAGEMENT TOOLS DEVELOPMENT OF THE ENTERPRISE SPACE INDUSTRY

A. Y. Kuzin

Scientific supervisor – G. I. Yurkovskaya

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochoy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: okuliarcheg@list.ru; yurk7@mail.ru

In this article described the strategic priorities, goals and directions of development of the enterprise aerospace industry, and the importance of strategic planning.

Keywords: enterprise aerospace industry.

Управление развитием современных предприятий охватывает огромное количество функций и подразделений: снабжение, производство, финансы, маркетинг, кадры, научные исследования и разработки. Одним из инструментов управления развитием предприятия является стратегическое планирование. Принятие определенного стратегического выбора означает связывание бизнес-решений и конкретных действий в единый узел. Это единство подходов и действий в достижении целей отражает стратегию развития предприятия [1].

Разработка стратегии развития в общем виде представляет собой процесс определения долгосрочных целей и задач функционирования предприятия, формирования магистральных, в том числе альтернативных путей достижения поставленных целей, выбор методов и средств, а также создание необходимых условий для ее успешной реализации.

Ракетно-космическая промышленность (РКП) – одна из наиболее сложных и наукоемких отраслей машиностроения. В ней широко используются межотраслевые поставки, в которых участвуют почти все отрасли народного хозяйства. Разработка ракетно-космической техники (РКТ) характеризуется высокой наукоемкостью, значительной трудоемкостью, длительными сроками разработки и проведения испытаний. Кроме того, требуется постоянное поддержание функционирования и развития дорогостоящих уникальных стендов, специальных комплексов и сложнейшего оборудования. В настоящее время в мире свыше ста стран осуществляют космическую деятельность. Но лишь три государства (Россия, США и Китай) реализуют все направления этой деятельности, в том числе занимают в полном объеме пилотируемой космонавтикой.

Разработанная стратегическая программа развития предприятий РКП определяет вектор их движения в ближайшей и отдаленной перспективе и потому является основополагающим документом, своего рода «законодательной базой». В ней определены стратегические приоритеты для предприятий РКП, в частности: завоевание лидерских позиций на рынке новых наукоемких технологий; углубление взаимовыгодного стратегического партнерства с поставщиками и потребителями; постоянное улучшение системы менеджмента качества; улучшение социальных гарантий, совершенство-

вание мотивации труда и системы обучения работников предприятия; поддержание и укрепление имиджа предприятия в обществе [2].

Стратегическими целями предприятий РКП на современном этапе являются [3]:

1. Стать предприятиями с высоким качеством условий труда, в которых престижно работать и обеспечить конкурентоспособный уровень среднемесячной заработной платы персонала.
2. Провести техническое перевооружение и модернизацию производств, продемонстрировав повышение эффективности процессов производства и управления.
3. Обеспечить сохранение доли продукции гражданского назначения (включая гражданский космос) на уровне 19 % с учетом современной экономической ситуации.
4. Обеспечить конкурентоспособность предприятия в областях экологической и промышленной безопасности, охраны труда.
5. Внедрить и сертифицировать интегрированную систему менеджмента качества в соответствии с требованиями стандартов ИСО 9000: 2000, ИСО 14001: 2004, OHSAS 18001.

Направления развития предприятий РКП с учетом тенденций развития рынка и собственного потенциала включают следующие: Государственный оборонный заказ; коммерческий заказ; гражданская продукция.

В связи с планированием государственного оборонного заказа по изготовлению спецпродукции до 2020 года, одной из приоритетных задач, стоящих перед предприятиями РКП, является активизация процессов по созданию эффективно функционирующего гражданского производства. Необходимо наращивать объем выпуска высокотехнологичной, наукоемкой и инновационно ориентированной продукции гражданского назначения, доведя его до 50 % от объема собственных работ предприятия. Для решения данной задачи выбраны приоритетные направления развития гражданского производства, в рамках которых разработаны и реализуются инвестиционные проекты, финансируемые сегодня в основном за счет собственных средств предприятия.

Для успешной реализации задач, стоящих перед предприятиями РКП, требуется совершенствование форм и методов изучения рынка, рекламы продукции, обеспечение гибкости и мобильности основного и вспомогательного производства. Участие отдела маркетинга на всех этапах реализации стратегии обеспечит ее целостность и ориентацию на рынок.

Таким образом, для предприятий РКП, ввиду присутствия государственных интересов, стратегическое планирование является очень важным инструментом систематического осмысления и формулирования целей, разработки альтернативных вариантов развития, осуществления оптимального выбора и рациональной реализации выбранной альтернативы.

Библиографические ссылки

1. Прокопчук Л. О. Стратегический менеджмент : учебник для вузов. СПб. : Изд-во В. А. Михайлова, 2004. 511 с.
2. Кэмпбелл Д., Стоунхаус Дж., Хьюстон Б. Стратегический менеджмент : учебник / пер. с англ. Н. И. Алмазовой. М. : Проспект, 2003. 336 с.
3. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 10.02.2015).

© Кузин А. Ю., 2015

УДК 338.984

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ СИСТЕМОТЕХНИКИ В БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИИ

М. В. Мельников¹, К. В. Терещенко²
Научный руководитель – Е. В. Ерёмченко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: ¹melnikov_mv@bk.ru, ²kirilltereshenko@mail.ru

Сформулировано понятие системотехники, а также его смысл в технической и экономической науках. Целью работы послужило определение возможностей использования принципов системотехники в бизнес-планировании. Также в работе приведены, в качестве примера возможности использования 3 принципов, которые были спроецированы на бизнес-планирование.

Ключевые слова: системотехника, бизнес-планирование, бизнес-план, планирование, бизнес.

USING THE PRINCIPLES OF SYSTEMS ENGINEERING IN BUSINESS PLANNING

M. V. Melnikov¹, K. V. Tereschenko²
Scientific supervisor – E. V. Eryomenko

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: ¹melnikov_mv@bk.ru, ²kirilltereshenko@mail.ru

In this work formulated the concept of systems engineering, as well as its meaning in the technical and economic sciences. The aim of the work is the definition of the possibilities of using the principles of systems engineering in business planning. Also, in the work are given, as an example of use, three principles that were projected onto the business plan.

Keywords: systems engineering, business planning, business plan, planning, business.

На сегодняшний день достаточно актуальным является вопрос повышения эффективности компаний. Одним из самых главных ресурсов является время и для его экономии необходимо внедрять и развивать качественную систему планирования в компании. Одним из методов планирования в бизнесе является принцип системотехники.

Русский термин *системотехника* был введен в обиход Гелием Поваровым. За рубежом области инженерного искусства (англ. *system design*) и системного инжиниринга (англ. *systems engineering*), связанные с системотехникой, возникли в период между Мировыми войнами двадцатого века. Пропускные способности и опыт использования радио и телеграфа позволили тогда координировать создание больших военных и производственных систем [1].

Во время подготовки ко второй мировой войне началась реализация системотехнических концепций в организации ВМФ США и в преобразовании Института Планка в Аненербе. В это время появились первые работающие компьютеры Цузе.

Таким образом, сегодня под термином «системотехника» понимается, проектирование, конструирование и приведение в действие сложных групп связанных компонентов, которые должны работать совместно в заданных условиях, и объединены некоторым типом взаимодействия или взаимозависимости с целью образовать самосогласованное и интегральное целое. Примерами таких систем могут служить автоматизированный производственный процесс, сеть коммуникаций и система управления процессом. Широко известным примером является календарный план-график строительства жилого дома с указанием материалов и сроков их поставки, а также общего времени и стоимости работ согласно установленным лимитам [2].

Чтобы спроектировать сложную систему, состоящую из нескольких более простых систем, требующих знаний в различных областях науки и техники и взаимодействующих определенным образом, нужны специалисты в каждой из этих областей. Требования, предъявляемые к эффективности такой системы, определяют высокие требования к способностям и квалификации ее проектировщиков. Когда одна группа разработчиков работает над одной частью системы, другая – над другой, а третья пытается соединить эти части в единое целое, то получающаяся в результате система обнаруживает, как правило, значительные дефекты и не может работать в соответствии со своим предназначением. Такой результат указывает на то, что взаимосвязь между различными частями должна была рассматриваться на ранних стадиях проектирования. Из этой потребности и возникла в 1960-х годах концепция системотехники. Системотехника делает упор на целостную систему, отдавая ей приоритет перед ее подсистемами [3].

При проектировании сложных систем в соответствии с этим подходом можно выделить, вообще говоря, пять стадий: предварительное исследование, создание модели системы, исследование этой модели, проектирование и конструирование прототипа. Четкая граница между разными стадиями отсутствует, и проектировщики могут повторно рассмотреть всю задачу на любой стадии разработки.

Предварительное исследование посвящается изучению граничных условий задачи и желаемых характеристик различных подсистем, а также экономической стороне проекта. Точно формулируются назначение системы и основные требования к ней. Изучаются источники информации и аналогичные системы, включая влияние на них внешних условий и помех. Наконец, оценивается совместимость системы с условиями окружающей среды и экономическими требованиями.

На второй и третьей стадиях создается модель системы и проводится ее компьютерное моделирование, позволяющее оценить влияние каждой подсистемы на работу остальных. Оценивается также влияние различных параметров на эффективность системы. На последних двух стадиях разработка завершается, причем используется широкий диапазон научных и технических знаний и средств. После завершения проектирования строится прототип системы. Если испытания прототипа проходят успешно, то делается вывод о завершении разработки системы.

В описанном выше процессе всегда приходится идти на компромисс между требованиями к разным подсистемам и их характеристикам. Поэтому при проектировании сложной системы специалист, работающий над какой-либо подсистемой, должен быть осведомлен как о системе в целом, так и о проблемах, возникающих при разработке остальных подсистем. Такой подход, при котором тщательно исследуются и моделируются все части системы в их взаимосвязи, часто позволяет выявить способы оптимизации и упрощения системы в целом. Обычно это приводит к системе, которая оказывается эффективнее, дешевле и надежнее системы, спроектированной без применения такого подхода.

Целью нашего исследования послужило адаптирование данной системы для бизнес-планирования, так как эта тема недостаточно изучена. Бизнес-план – краткое, точное, доступное и понятное описание предполагаемого бизнеса, важнейший инструмент при рассмотрении большого количества различных ситуаций, позволяющий выбрать наиболее перспективный желаемый результат и определить средства для его достижения. Бизнес-план является документом, позволяющим управлять бизнесом, поэтому его можно представить как неотъемлемый элемент стратегического планирования и как руководство для исполнения и контроля. Важно рассматривать бизнес-план как сам процесс планирования и инструмент внутрифирменного управления.

Таким образом, бизнес-план тоже представляет собой сложную систему. В виде примера повышения качества бизнес-плана мы можем привести несколько принципов, которые наглядно показывают свою применимость в нашем случае.

«Основой длительности срока жизни системы является ее своевременная и неоднократная модернизация, идеи которой закладываются на этапе создания системы» - принцип достаточно часто применяется и сегодня. Когда осуществляется бизнес-планирование, зачастую в него заранее включается информация о том, в каких направлениях в дальнейшем при реализации проекта, возможно, предстоит пересмотреть планы. Таким образом, на каждой относительно серьезной стадии проекта планы должны быть пересмотрены, и при необходимости скорректированы в соответствии с полученными в реальности результатами.

«Чем выше класс и сложность системы, тем сильнее реагирует она на тонкие и слабые полевые эффекты». Принцип можно понимать как общую зависимость, между сложностью бизнес-модели проекта и предсказуемостью результата реализации проекта. В качестве примера можно привести бизнес-план открытия простого интернет-магазина часов и, например, бизнес-план производства принципи-

ально новой модели часов. Очевидно, что ввиду своей сложности, второй бизнес-план будет требовать особого внимания в плане учета влияния разнообразных возможных факторов.

«Показателем успеха разработки является затухание колебаний и установление гомеостатического равновесия. Здесь существует опасность имитации стабилизации посредством внешнего давления, чего необходимо всемерно избегать посредством контроля эффективности, особенно в тех случаях, когда давление носит нормативный или престижный характер». Таким образом, если взглянуть на график жизненного цикла товара, то можно найти подтверждение данного предположения в том, что показатель эффективности бизнеса, который напрямую связан с прибыльностью, это объём производства, который в идеальной модели стабильно растёт, начиная со второй половины первого этапа и заканчивая второй половиной четвертого этапа.

Это лишь малая часть принципов, сформулированных такими учеными, как В. В. Дружинин, Д. С. Конторов, Донела Медоуз и др. В совокупности, множество сформулированных различными учеными принципов стремятся сформировать целостный подход к проектированию системы, в нашем случае бизнес-плана.

Таким образом, мы считаем, что при достаточной степени изучения данной темы можно адаптировать совокупность принципов системотехники для бизнес-планирования, что позволит повысить качество как просто планирования и прогнозирования на производстве, так и улучшить качество более сложных систем, таких как бизнес-план.

Библиографические ссылки

1. Гуд Г.-Х., Макол Р.-Э. Системотехника. Введение в проектирование больших систем / пер. с англ. М., 1962.
2. Игнатьева А. В., Максимцов М. М. Исследование систем управления : учеб пособие. М., 2009. 106 с.
3. Холкин Д. В. Системная инженерия – новая профессия для новой энергетики // Энергоразвитие (ЭнергоРынок). 2010, № 3(13).

© Мельников М. В., Терещенко К. В., 2015

УДК 338.246

МЕТОД РАСЧЕТА РИСКОВ ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

А. С. Митин¹, П. С. Митина²
Научный руководитель – М. А. Рагозина¹

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

²Аэрокосмическая школа
Российская Федерация, 660014, г. Красноярск, ул. Иркутская, 2
E-mail: ¹ragfil@mail.ru, ²aeroschool@rambler.ru

Предложен метод расчета рисков инновационно-инвестиционных проектов, как совокупность неопределенностей-рисков виртуальных безразмерных физических параметров.

Ключевые слова: расчет рисков, инновационно-инвестиционный проект, неопределенность, виртуальные безразмерные физические параметры.

THE METHOD OF CALCULATION THE RISKS OF INNOVATION AND INVESTMENT PROJECTS

A. S. Mitin¹, P. S. Mitina²
Scientific supervisor – M. A. Ragozina¹

¹ Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

²Aerospace School
2 Irkytckaya Str., Krasnoyarsk, 660014, Russian Federation
E-mail: ¹ragfil@mail.ru, ²aeroschool@rambler.ru

In article proposed method of risk calculation innovation and investment projects, as a set of indeterminacy-risks virtual dimensionless physical parameters.

Keywords: the risk calculation, innovation and investment project, indeterminacy, virtual dimensionless physical parameters.

Широкие возможности прогнозирования качества инновационно-инвестиционных проектов на основе анализа системы показателей, относительно лучших отечественных и зарубежных аналогов, позволяют решать экономические проблемы коммерциализации и инвестирования.

Одной из таких проблем является оценка качества проектов, как решение задач с высокой степенью неопределенности, что отличает их от классических расчетов вероятности рисков, которыми занимаются специализированные организации, ведущие расчеты рисков для определенного периода времени, в динамически изменяющихся коммерческих, социальных и политических параметрах.

Основу таких расчетов составляет сбор обширных баз данных, требующих непрерывного обновления. Это накладывает отпечаток на неоднозначность результатов расчетов различных методик для различных периодов времени. Тем не менее, расчеты являются весьма точными интервальными оценками.

Методики расчетов рисков охраняются специализированными организациями и являются их коммерческой тайной. Поэтому публикации методик расчета рисков, на базе вероятностных оценок, носит характер структурно-математической интерпретации невозпроизводимого расчета.

Задачи неопределенности решаются проще классических расчетов вероятности рисков, что относит их к неформализованным методам, с оценкой расчета рисков в первом приближении и выше. Это вполне приемлемо для оценки качества инновационно-инвестиционных проектов.

Одним из таких методов является метод экспертных оценок, но он тоже трудоёмок, требует затрат, времени и привлечения профильных специалистов. Метод широко используется в зарубежных и отечественных расчетах оценки качества инновационно-инвестиционных проектов [1].

Преимущество решения задач неопределенности дает больше возможности и свободы в разработке новых методов расчета рисков.

Оценка качества проектов с позиции расчета рисков актуальна, введена в международные стандарты и методики [2]. Применение международных стандартов имеет большое значение, так как устраняет межгосударственные барьеры и позволяет оставаться в едином, рыночном мировом пространстве разработчиков, инвесторов, потребителей и заинтересованных сторон.

Предложенный метод расчета рисков осуществляется на основе представления рисков, как функций виртуальных безразмерных физических параметров, которые являются источником самих рисков. Физические параметры выражены через базовые и проектные показатели. Базовыми показателями являются – показатели лучших мировых аналогов и достижений, к которым должны приближаться показатели инновационно-инвестиционных проектов. Проектные показатели – показатели, достигнутые в инновационно-инвестиционном проекте.

Устойчивость расчета рисков инновационно-инвестиционных проектов обеспечивается виртуальностью безразмерных физических параметров, конвертируемых в шкалу значений рисков с дополнительным расширением пределов шкалы.

Проверка расчета рисков, предложенным методом, проведена с использованием данных экспертных оценок инновационно-инвестиционных проектов двух предприятий по 18 параметрам, представленных в работе [3].

Результаты расчетов показали сходимость оценок качества рассматриваемых инновационно-инвестиционных проектов, рассчитанных по бальной экспертной оценке пяти экспертов в сравнении с предложенным методом расчета рисков по системе виртуальных безразмерных физических параметров.

Расчет по предлагаемой методике представлен в составе четырех отдельных оценок, объединяющих международный и отечественный подход в комплексной совокупности оценок рисков: технического, коммерческого, социально-экономического и экологического, удовлетворяющих всех участников проекта и заинтересованных сторон.

Библиографические ссылки

1. Федоров Д. А. Классификация методов оценки уровня рисков инновационных проектов // Проблемы взаимодействия хозяйствующих субъектов реального сектора экономики России: финансово-экономический социально-политический, правовой и гуманитарный аспекты : сб. науч. ст. ; Ин-т бизнеса и права. СПб., 2011.
2. McGrath R. E., McMillan I. C. Assessing Technology Projects Using Real Option Reasoning. RTM, 2000. Vol. 43. № 4.
3. Шишкина Н. А. Оценка качества инновационно-инвестиционных проектов создания высокотехнологичных производств : дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. Красноярск, 2014. 183 с.

© Митин А. С., Митина П. С., 2015

УДК 338.242

СОСТОЯНИЕ И РАЗВИТИЕ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ

Н. А. Мишуткина, О. В. Скороход
Научный руководитель – А. В. Агалакова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: agalanna@yandex.ru

Высокотехнологичный сектор экономики – это показатель развития стран в области высоких технологий. Статус страны на мировой арене в немалой степени зависит от состояния высокотехнологичного сектора. Также от этого зависит и внутреннее состояние страны: качество жизни граждан, здравоохранение, культура и т. д.

Ключевые слова: высокие технологии, инновации, высокотехнологичный сектор экономики, экономика.

STATUS AND DEVELOPMENT OF HIGH-TECH SECTOR OF ECONOMICS

N. A. Mishutkina, O. V. Scorohod
Scientific supervisor – A. V. Agalakova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: agalanna@yandex.ru

The high-tech sector – a measure of developed countries in the field of high technology. The country's status on the world stage depends on the high-tech sector to a large extent. Just depends on it and the internal state of the country: the quality of life of citizens, health, culture, and so on.

Keywords: high-tech, innovation, high-tech sector of economics, economics.

По разным источникам понятие «высокие технологии» впервые появилось и сразу же стало частью терминологии микроэкономики в 80-е годы XX века.

Первоначально оно относилось к некоторым новейшим отраслям промышленности с высокой долей удельных расходов на научно-исследовательские и конструкторские разработки (НИОКР).

В настоящее время термин «высокие технологии», наряду с такими понятиями, как «наукоемкие технологии», «высокотехнологичные отрасли экономики», «высокотехнологичные товары», «высокотехнологичное производство», «инновации» и «инновационные компании», получил широкое распространение не только в экономической литературе, но также и в национальном и международном законодательстве (под термином «hi-tech»), имеющем непосредственное отношение к науке и научной деятельности и СМИ.

По мнению ряда исследователей (в частности, В. В. Вовченко, Е. А. Семеновой, М. А. Бендикова, И. Э. Фролова), к категории высокотехнологичной продукции в настоящее время принято относить такую продукцию, при производстве которой уровень наукоемкости (доля затрат на исследования и разработки, отнесенная к результатам производства) составляет не менее 3,5 %. В случае, если доля затрат на науку больше 8,5 %, данное производство является ведущей наукоемкой технологией. Уровень наукоемкости технологий среднего уровня – 2,5 %, а низкого – 0,5 % [1].

Высокотехнологичный сектор экономики включает в себя разные отрасли промышленности. Наиболее авторитетными признаны классификации Национального научного фонда США и ООН (в рамках Стандартной международной торговой классификации).

По классификации Национального научного фонда США высокотехнологичный сектор экономики включает в себя следующие отрасли: авиационная и ракетно-космическая промышленность, компьютеры и телекоммуникации, электроника, ядерные технологии, производство оружия и воен-

ной техники, биотехнологии, оптоэлектроника, разработка новых материалов, производства, связанные с компьютеризацией.

По классификации ООН: воздушные и космические аппараты, электронно-вычислительная и офисная техника, электроника, оборудование для радио, телевидения и связи, радиоактивные материалы и другие химические продукты, вооружение, фармацевтические препараты, приборы (медицинские, оптические, измерительные), неэлектрические машины (ядерные реакторы, газовые турбины и др.), электрические машины.

В России высокотехнологичный сектор промышленности включает в себя следующие отрасли: авиационный и ракетно-космический сектор; радиоэлектронный, включая: промышленность средств связи и радиопромышленность, электронную промышленность, научное приборостроение; специализированные военно-ориентированные отрасли промышленности, включая промышленности вооружения, боеприпасов и спецхимии; судо- и кораблестроение; наукоёмкий сектор химической промышленности, включая химико-фармацевтическую отрасль, микробиологическую отрасль, химическую отрасль; атомная промышленность. Сектор высокотехнологичных услуг включает следующее: сектор высокотехнологичных видов связи и передачи данных; услуги авиаперевозок; рынок космических услуг [1].

В настоящее время в России существует ряд проблем, которые современная отечественная экономика пытается решить. Одна из них, на наш взгляд, состоит в том, что в ней отсутствуют механизмы достижения эффективности деятельности экономических субъектов различных уровней. Причинами этого являются: исчерпание технологического задела, устаревание парка производственного оборудования, дефицит квалифицированных кадров, усиление зависимости российской экономики от зарубежных технологий [2].

Российская промышленность за последнее десятилетие поднялась в рейтинге конкурентоспособности на 30 позиций. Такие данные приводятся в очередном докладе Организации Объединенных Наций по промышленному развитию (ЮНИДО). Россия в 2012 году заняла в рейтинге 36-е место, а в 2002-м она была на 66-м. По объемам промышленного производства и экспорта Россия почти не уступает странам БРИКС (группа из пяти быстроразвивающихся стран: Brazil, Russia, India, China, South Africa), но по доле высокотехнологичных производств проигрывает. Доклад ЮНИДО основан на индексе конкурентоспособности промышленного производства, который показывает относительное положение в мире с точки зрения объемов промышленного производства, промышленного экспорта, доли высоких технологий в промышленности, обновления капитала, влияния на мировое производство и торговлю.

По словам директора Отделения политики экономического развития, статистики и исследовательской деятельности ЮНИДО Людовико Алкорта, хорошее место России в рейтинге обусловлено сбалансированными промышленными показателями: хороший уровень экспорта, подушевые показатели производства, неплохие показатели по высокотехнологичному экспорту и производству.

«Уровень индустриализации России и размер промышленного экспорта оказался сопоставим с другими странами БРИКС, но по этим показателям он ниже, чем у Японии, Германии и США. Кроме того, экспорт высокотехнологичной продукции России за последние 10 лет сократился с 40 до 23 %, для сравнения: высокотехнологичный экспорт Китая сейчас составляет 60 %. Доля высоких технологий в промышленности России также сократилась с 22 до 17 %, – добавил Людовико Алкорта. – Россия – единственная страна БРИКС, где структура производства стала менее высокотехнологичной, чем была раньше» [3].

Но не всё так плохо, как кажется на первый взгляд. Развитие высокотехнологично производства, модернизация экономики на основе знаний – приоритетные направления развития Российской Федерации. Красноярский край является одним из немногих регионов РФ, в которых имеются все условия для активизации высокотехнологичного сектора экономики.

С появлением в Красноярске регионального инновационно-технологического бизнес-инкубатора в крае начала формироваться инфраструктура, необходимая для развития высокотехнологичного сектора экономики.

Красноярское предприятие ООО «Научно-производственный центр магнитной гидродинамики» вошло в топ-50 российского рейтинга быстрорастущих и высокотехнологичных компаний «ТехУспех-2013». В 2013 г. методологию рейтинга разработала аудиторско-консалтинговая сеть PwC. Для оценки были отобраны компании, соответствующие критериям по выручке – от 100 млн до 10 млрд рублей, по среднегодовому темпу роста выручки – не менее 15 %, по доле средних затрат на НИОКР и технологические инновации – от 2 до 10 % от выручки для разных отраслей. В прошлом

году в топ-100 рейтинга вошли четыре красноярские компании: ООО «НПЦ магнитной гидродинамики», ООО «Теплофон», ОАО «Прима Телеком» и ООО «Краспан».

2 октября 2013 года в Омске на X Международной выставке высокотехнологичной техники и вооружения «ВТТВ–Омск-2013» Красноярский край был представлен как один из лидеров космической отрасли страны. Специалисты ОАО «Информационные спутниковые системы им. Решетнева» представили на выставке макет спутника, посредством которого можно передавать данные и предоставлять услуги вне зависимости от их местоположения. Ученые ОАО «Радиосвязь» представили навигационный приемник, точно определяющий координаты различных объектов. ОАО «Красмаш» представило проект баллистической ракеты.

Металлурги не первый год ориентируются на выпуск высокотехнологичных сплавов. Только в 2012 году КрАЗ добавил в ассортимент 20 новых видов продукции. В 2013 году завод целенаправленно занимался расширением спектра высокотехнологичной продукции. За 9 месяцев 2013 года было произведено 748,7 тыс. тонн товарного алюминия, что на 0,2 % выше, чем было выпущено за 2012 год. Так, за 3 квартала завод нарастил производство алюминия высших сортов на 1,8 %, выйдя в отчетном периоде на показатель 89,7 %. Объем выпуска продукции с добавленной стоимостью, в том числе высокотехнологичных сплавов, также вырос, по сравнению с прошлым годом, на 12,2 % и достиг 224,19 тыс. тонн.

Развитие высокотехнологичного сектора экономики Красноярского края в целом находится на среднем для Российской Федерации уровне, который весьма низок по сравнению с уровнем развитых стран. Существует стратегия инновационного развития Красноярского края на период до 2020 года «Инновационный край – 2020», в рамках которой в инновационную сферу в период с 2012 по 2020 годы будет направлено около 180 млрд рублей.

Несмотря на весьма низкий уровень высокотехнологичного сектора экономики Российской Федерации, Правительство РФ стремится к развитию и повышению уровня экономики высоких технологий. Разработана политика Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2020 года и дальнейшую перспективу, в которой определяются стратегические цели, главные задачи государственной политики в области развития науки и технологий и основные направления деятельности государства по их поэтапному решению.

Библиографические ссылки

1. Лаптев А. А. Понятие «высокотехнологичной компании» в современной микроэкономической теории. 2007.
2. Высокотехнологичное и наукоёмкое производство: проблемы и неопределённость будущего [Электронный ресурс]. URL: <http://ecotrends.ru/component/content/article/1784-2013-12-24-11-36-47> (дата обращения: 10.03.2015).
3. Исследование «Догоняя, отстаем» [Электронный ресурс]. 2013. URL: <http://www.rg.ru/2013/09/24/rejting.html> (дата обращения: 10.03.2015).

© Мишуткина Н. А., Скороход О. В., 2015

УДК 001.895

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО ИННОВАЦИОННОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

В. А. Мохова

Научный руководитель – Ю. А. Анищенко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева

Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

E-mail: mohova.valeria@yandex.ru

Статья посвящена перспективам развития международного инновационного сотрудничества. Автор рассматривает понятие, особенности и формы международного сотрудничества. На основе анализа зарубежного и отечественного опыта определяются перспективы развития международного инновационного сотрудничества в России.

Ключевые слова: международное инновационное сотрудничество, перспективы развития.

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF INTERNATIONAL INNOVATION COOPERATION

V. A. Mohova

Scientific supervisor – Y. A. Anischenko

Reshetnev Siberian State Aerospace University

31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

E-mail: mohova.valeria@yandex.ru

Article is devoted to the development prospects of international innovation cooperation. The author examines the concept, characteristics and forms of international cooperation. Based on analysis of foreign and domestic experience determined outlook for the sector of international innovation cooperation in Russia.

Keywords: International innovation cooperation, development prospects.

Изменение структуры мировой торговли за счет устойчивого повышения удельного веса продукции обрабатывающих отраслей; переход к торговле технически сложной высокотехнологичной продукцией; расширение трансфера и коммерциализации технологий способствуют расширению форм и методов международного инновационного сотрудничества.

Под международным инновационным сотрудничеством следует понимать современную хозяйственную деятельность в области инновационных исследований, производства и сбыта, которая осуществляется на договорной основе организациями и иными субъектами права двух или более государств в этих государствах или третьих странах, рассчитанная на длительный период и имеющая целью достижение общего хозяйственного результата [1].

Особенностями современного этапа развития международного инновационного сотрудничества являются: усиление влияния на мировом рынке фирм, специализирующихся на разработке и продаже новых технологий; проведение ведущими странами государственной политики, направленной на развитие инновационного сектора; международная исследовательская кооперация в сфере инноваций; распространение изобретений, технического опыта и другой технологической информации в виде описания в патентах, лицензиях, контрактах; международное техническое содействие; международная торговля высокотехнологичными товарами; оказание профессиональных технических, информационных и других услуг зарубежным клиентам; выезд за рубеж высококвалифицированных кадров; привлечение прямых иностранных инвестиций, в том числе реклама за рубежом, участие в международных рейтингах.

Существуют следующие формы межгосударственного сотрудничества: переговоры, предметом которых является распределение выгод государств от их взаимодействия; сознательное, достигнутое в результате обсуждения согласование политик; неявное сотрудничество, осуществляющееся без

прямых связей и/или формальных соглашений, не предполагающее заключения договоров; создание специализированных институтов и пр. [2].

Лидером мирового инновационного процесса являются сегодня США. В 2003 году на долю США приходилось более 50 % крупных нововведений, генерируемых в развитых странах. Страны Западной Европы и Япония, обладая высокой технологической культурой, тем не менее, пока уступают США, практически монополизировавшим основные инновационные технологии последних десятилетий. В настоящее время наибольшим научно-техническим и технологическим потенциалом в мире располагают США, Япония и Европейский союз [3].

Развитые страны Запада концентрируют у себя более 90 % мирового научного потенциала и контролируют 80 % глобального рынка высоких технологий, объем которого сегодня оценивается в 2,5–3 трлн долл. Наиболее динамично развивается обмен технологиями и услугами. Если в начале 90-х годов годовой объем мировой торговли патентами, лицензиями, ноу-хау и промышленными образцами оценивался в диапазоне 20–50 млрд долл., то к настоящему времени он достиг примерно 500 млрд долл., а экспорт услуг удвоился в значительной мере за счет услуг интеллектуального содержания.[4] Быстрорастущий и наиболее перспективный инновационно-технологический сегмент мирового рынка уже поделен между развитыми странами, где главными игроками являются транснациональные корпорации ведущих индустриальных стран.

С 90-х годов XX века неуклонно расширяется взаимодействие России с зарубежными странами в научно-технической сфере. Особую важность приобрели совместные исследования глобального характера, определяющие перспективы существования цивилизации, ее устойчивое и безопасное развитие. Особое внимание в последнее время уделяется восстановлению прежних интеграционных связей с государствами СНГ, в частности, для развития научных школ и совместного использования уникальных научных объектов. Сотрудничество с большинством стран перешло на качественно новую договорно-правовую базу, учитывающую факторы реформирования российской науки и перехода к рыночным формам хозяйствования. В настоящее время международное научно-техническое сотрудничество осуществляется с 50 странами дальнего и ближнего зарубежья, а также с большинством ведущих международных организаций научно-технического профиля в рамках 52 межправительственных и более 100 межведомственных соглашений.

Масштабы мирового рынка высоких технологий, наукоемких товаров и услуг (более 2 трлн долл. США) свидетельствуют о том, что выход России на данный сегмент рынка, соответствующего ее научному потенциалу, развитие экспорта гражданских технологий, наукоемких товаров и услуг и повышение национальной конкурентоспособности должны стать одним из наиболее важных направлений государственной политики.

Сравнительно небольшие объемы внутреннего российского рынка лицензий и международного трансфера российских технологий не снижают остроты таких проблем, как обеспечение охраны объектов промышленной собственности в стране и за рубежом; создание благоприятных условий для обмена наукоемкими технологиями; пресечение недобросовестной конкуренции и соблюдение антимонопольного законодательства. Нерешенность этих проблем не только снижает эффективность торговли технологиями, но и приводит к потере значительной части отечественного научно-технического потенциала.

В соответствии со Стратегией инновационного развития РФ, предусмотрено три ключевых направления участия России в мировой инновационной системе. Во-первых, предусматриваются меры поддержки российских высокотехнологичных компаний на внешних рынках, а именно: активизация политико-дипломатической поддержки проектов модернизации и технологического развития отечественной экономики; формирование механизмов поддержки российских предприятий на внешних рынках; внедрение современных инструментов поддержки внешнеэкономической деятельности малых и средних инновационных компаний субъектов РФ; упрощение таможенных процедур и устранение иных ограничений при экспорте высокотехнологичной продукции. Вторым ключевым направлением расширения международного инновационного сотрудничества является создание на территории России высокотехнологичных производств и исследовательских центров международных компаний. Для этого предполагается привлечение международных высокотехнологичных компаний к размещению производств, исследовательских и инжиниринговых центров на льготных условиях; заключение соглашений о приобретении продукции компаниями с государственным участием. Также в рамках данного направления предполагается формирование маркетинговой стратегии целенаправленного привлечения прямых иностранных инвесторов.

В-третьих, предполагается развивать международное научно-техническое сотрудничество. На решение данной задачи направлено заключение многосторонних международных соглашений по стимулированию научно-технической и инновационной кооперации по приоритетным направлениям развития технологий; устранение барьеров, препятствующих активизации международного инновационного сотрудничества, включая упрощение условий предоставления въездных виз для зарубежных исследователей, обеспечение признания зарубежных ученых степеней; снятие таможенных и иных барьеров, препятствующих перемещению через границу необходимого исследовательского оборудования, образцов и расходных материалов.

Для реализации указанных задач в России уже разработан достаточно широкий инструментарий, в частности, международная договорно-правовая база; финансовая поддержка экспорта и инвестиций; долгосрочное и среднесрочное экспортное кредитование; таможенно-тарифное и нетарифное регулирование; информационная поддержка и пр. Таким образом, России очень важно использовать преимущества глобализации мировой экономики, учитывать новые правила игры на мировых рынках наукоемких товаров, интеллектуальной собственности и услуг.

Библиографические ссылки

1. Концептуальные подходы к формированию эффективной системы МИС с целью обеспечения технологической модернизации экономики [Электронный ресурс]. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/kontseptualnye-podhody-k-formirovaniyu-effektivnoy-sistemy-mezhdunarodnogo-innovatsionnogo-sotrudnichestva-s-tselyu-obespecheniya> (дата обращения: 10.03.2015).
2. Цыганков П. А. Международные отношения [Электронный ресурс]. URL: http://uchebnik-online.com/soderzhanie/textbook_210.html (дата обращения: 10.03.2015).
4. Бойко А. Н., Власкин Г. А., Овчинников В. В., Ленчук Е. Б., Цукерман В. А. Опыт инновационного сотрудничества стран ЕС [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cis.minsk.by/main.aspx?uid=135946> (дата обращения: 10.03.2015).
3. Наука и высокие технологии в мировой экономике – «International's Global Market Information Database (GMID)» Annual statistic report. 2006.

© Мохова В. А., 2015

УДК 336.717.061

БАНКОВСКИЕ УСЛУГИ НА ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

М. В. Никулин

Научный руководитель – М.А. Рагозина

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: nikulin_maxsim@mail.ru

Раскрывается огромная значимость банковских информационных технологий, которые требуют пристального внимания служб финансовых организаций. Информационные технологии определяют возможности организации по развитию бизнеса и совершенствованию внутренних процессов и системы обслуживания клиентов.

Ключевые слова: банковские услуги, информационные технологии, реинжиниринг кредитных организаций, информационные системы управления.

IT-BASED BANKING SERVICES ON INFORMATION TECHNOLOGY

M. V. Nikulin¹

Scientific supervisor – M. A. Ragozina

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: nikulin_maxsim@mail.ru

Revealed a huge importance of banking information technologies, which require service attention financial institutions. Information technology organization determine the capabilities of business development and improvement of internal processes and customer service system.

Keywords: banking, information technology, reengineering of credit organizations, management information systems.

Стремлением банков к достижению конкурентных преимуществ на финансовых рынках обусловило преобладание тенденции к повышению качества и надежности предлагаемых продуктов и услуг, увеличению скорости проведения расчетных операций, организации электронного доступа клиентов к банковским продуктам.

Специализация банка предъявляет определенные требования к информационной системе. Банковские информационные технологии решают целый комплекс задач, касающийся информационного и аппаратно-технического обеспечения банковских операций. Выделим основные функциональные направления банковских информационных технологий [1].

Информационные технологии для ведения бухгалтерского учета должны дать возможность обрабатывать все операции, проводимые банком, с приемлемой степенью скорости и надежности, а также осуществлять всю бухгалтерскую и финансовую отчетность. Они должны автоматизировать реальный банковский документооборот.

Информационные технологии для управленческого учета и стратегического планирования должны предоставлять широкие возможности для контроля и анализа управленческой и учетной информации. Система должна обеспечивать обмен данными с программными продуктами и инструментальными средствами для финансового и статистического анализа.

Информационные технологии для передачи информации – это различные электронные расчетные межбанковские системы, системы электронной связи отделений и филиалов банка с головным офисом. За последнее время значительно возросло значение новых банковских услуг, предоставляемых клиентам посредством Internet-технологий. Данная проблема также актуальна для банков с развитой сетью филиалов, работающих с ними в режиме онлайн.

Средства защиты информации многие разработчики информационных систем включают в собственные программные продукты. Существуют различные средства независимых разработчиков, осуществляющие защиту передаваемой информации от несанкционированного просмотра и изменения.

Отдельную и важную роль банковские информационные технологии играют в процессах реинжиниринга и совершенствования кредитных организаций, в организационно-технологической перестройке работы банка.

Организационно-технологическая перестройка банка должна рассматриваться как первичный процесс, определяющий изменения в информационных технологиях. Одним из результатов данного процесса будет внедрение новой или адаптация старой информационной системы банка, что особенно актуально для крупных кредитных организаций со сложной структурой документооборота, большим числом операций и клиентов [2].

Таким образом, реинжиниринг кредитных организаций и внедрение новых банковских и информационных технологий являются тесно взаимосвязанными процессами и включают в себя целый ряд этапов – от пред проектного обследования до организационно-технологической перестройкой банка. Для достижения успеха в процессе реинжиниринга банка, как и в любой другой деятельности, необходимо четко определить, что именно предстоит сделать. Реинжиниринг кредитной организации предполагает, как один из вариантов, построение бизнес-модели банка на настоящий момент и целевой бизнес-модели на будущее.

Бизнес-модель должна включать формализованное описание организационной структуры банка, схему информационных потоков и документопотоков между структурными подразделениями, описание банковских бизнес-процессов, которые должны быть впоследствии отражены в информационной системе банка. Требуется, чтобы описания бизнес-процессов соответствовали стандартам бизнес-моделирования, что частично может быть выполнено за счет использования специализированных CASE-средств, большинство из которых поддерживают целый спектр подобных стандартов.

Информационные системы управления, или MIS (Management Information System), приобрели в последнее время за рубежом огромную значимость, и постепенно их начинают использовать и российские финансовые организации. Функциональный состав Management Information System может варьироваться в зависимости от масштабов банка, числа, работающих в нем специалистов, организационной структуры и технологии деятельности. Как правило, Management Information System включает следующие функциональные блоки:

- систему управленческого учета;
- управление ликвидностью, активами и пассивами. Данный блок должен быть построен на основе различных методик оценки ликвидности банка, обеспечивать прогнозирование тенденций изменения ликвидности;
- блок анализа рентабельности (банка в целом, отдельных банковских продуктов, отдельных бизнес-процессов и бизнес-структур);
- систему бюджетирования банка (анализ распределения статей доходов и расходов как в целом по банку, так и по отдельным структурным подразделениям). Система должна обеспечивать не только проектирование бюджета, но и контроль за его исполнением;
- средства управления персоналом (доступ к данным кадрового учета сотрудников в целях предоставления необходимой информации руководителям банка). Обязательное требование – наличие средств организации и планирования рабочего времени. Одним из альтернативных путей решения данной задачи может быть совместное функционирование Management Information System с программными средствами управления персоналом независимых разработчиков.

Многие банки стремятся к внедрению подобной системы, так как она является в настоящее время наиболее адекватным инструментом банковского управления.

Вместе со многими преимуществами информационные системы тают в себе и не меньше опасностей. Одна из них – возможность несанкционированного доступа к информации и даже осуществления операций. Информационная безопасность является важнейшим аспектом информационных технологий, так как направлена на защиту как клиентской, так и внутренней информации от несанкционированных действий [3].

Для минимизации потерь от этих ошибок в работе с информационной системой обычно принимаются следующие меры:

- проводится продуманная и, желательно, задокументированная политика контроля за информационными ресурсами в банке, которая должна определять типы основных документов, условия и вид контроля за их прохождением;

- й должен быть ограничен определенными условиями и контролируемыми параметрами;
- вводится четкая регламентация действий сотрудников в случае ошибочных операций;
- регулярно проводится повышение квалификации сотрудников, использующих компьютерную технику.

Однако в полном объеме эти меры редко применяются, несмотря на то что претворение их в жизнь необходимо. Основные причины – высокая трудоемкость и отсутствие соответствующих процедур в программном обеспечении информационной системы банка. Подобными процедурами при построении системы защиты обычно пренебрегают, особенно в небольших банках, где затраты на автоматизацию невысоки.

Таким образом, вопросы банковских информационных технологий имеют огромную значимость и уже давно не являются «техническими», а требуют пристального внимания высшего руководства и всех служб финансовых организаций. Информационные технологии в настоящее время уже не второстепенный обслуживающий участок в деятельности банка, а напрямую определяют возможности организации по развитию бизнеса и совершенствованию внутренних процессов и системы обслуживания клиентов.

Библиографические ссылки

1. Тютюн А. В. Банковские информационные технологии // Банки, деньги, инвестиции, бизнес. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.bankmib.ru/3204> (дата обращения: 25.03.2015).
2. Информационные банковские технологии [Электронный ресурс]. URL: http://capri.urfu.ru/banking_systems/%C3%EB%E0%E2%E0%201.htm (дата обращения: 25.03.2015).
3. Румянцева Е. Л., Слюсарь В. В. Информационные технологии : учеб. пособие / под ред. Л. Г. Гагариной. М. : Форум : Инфра-М, 2007. 256 с.: ил. Сер. Профессиональное образование.

© Никулин М. В., 2015

УДК 338.1

ВУЗЫ И ВЕНЧУРНЫЕ ФОНДЫ – ВЗАИМОВЫГОДНОЕ ПАРТНЕРСТВО

К. В. Орлова

Научный руководитель – Л. В. Ерыгина

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: karina13-ok@mail.ru

В процессе коммерциализации вузовских инноваций актуален вопрос инвестиций, который может быть решен венчурным финансированием. Венчурные фонды при партнерстве с университетами находят новые идеи и кадры для бизнеса.

Ключевые слова: коммерциализация вузовских инноваций, венчурные фонды.

HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS AND VENTURE FUNDS – MUTUALLY ADVANTAGEOUS PARTNERSHIP

K. V. Orlova

Scientific supervisor – L. V. Erygina

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: karina13-ok@mail.ru

Investments for commercialization of university innovations are topical issue which can be solved by finance of venture funds. Venture funds at partnership with universities find new ideas and personnel for business.

Keywords: commercialization of university innovations, venture funds.

Российские университеты – это один из базисов инновационной экономики. Две основные функции университетов – выпуск новых специалистов и выпуск новых знаний. Для инновационной экономики специалисты и научные знания – это важнейший капитал. Необходимо грамотно использовать этот капитал для роста экономики. Начало восстановления отечественных наукоемких, высокотехнологичных отраслей, безусловно, создаст серьезные стимулы для увеличения спроса на разработки исследовательского сектора. В то же время этот спрос должен быть обеспечен необходимыми ресурсами: финансовыми, что совершенно очевидно из результатов опросов предприятий, информационными и кадровыми, что в настоящее время менее осознается производственными предприятиями [1]. Коммерциализация новых знаний требует соответствующего финансирования каждого этапа создания инновационного продукта. В последние годы ключевые государственные игроки венчурного рынка – Российская венчурная компания и «Роснано» – неоднократно заявляли о необходимости создания в России полной цепочки финансовой инфраструктуры для поддержки молодых инновационных компаний.

Авторам инновационного проекта требуются деньги на запуск и дальнейшее его продвижение. Начальное финансирование обычно осуществляется за счет собственных средств или средств ближайшего окружения – семьи, знакомых, партнеров. Если же такой возможности нет или этих денег категорически не хватает, помогут бизнес-ангелы. Это частные инвесторы – физические и юридические лица, готовые вложить свои деньги в проект на начальной стадии развития. Впоследствии они, как правило, стараются выйти из капитала стартапа, продав свои доли на более поздних этапах развития фондам, стратегическим инвесторам или основателям компании. Стартап – это только что созданная компания, находящаяся на стадии развития и строящая свой бизнес либо на основе новых инновационных идей, либо на основе только что появившихся технологий.

На следующей стадии стартапы стараются привлекать фонды ранних стадий и фонды посевных инвестиций. Посевные инвестиции – это вложение денег в инновационные компании, находящиеся

на самой ранней стадии развития, но имеющие высокий потенциал роста. Средства, полученные от посевных фондов, идут на создание и запуск проекта, консалтинг и аудит и создание первого продукта-прототипа. После того как продукт будет получен и изучен, создается первая очередь производства. Когда производство выдает первую партию продукта и появляется положительный опыт продаж, проект становится интересен более крупным венчурным фондам. Венчурные фонды стараются инвестировать в проекты, уже имеющие собственное небольшое производство и позитивный опыт продаж.

Следующая стадия – более крупные инвестфонды, как правило, специализирующиеся на венчурных инвестициях. Инвестфонды, вкладывая деньги в инновационные компании, рассчитывают на срок в среднем три-семь лет, после чего они выходят из капитала путем перепродажи стратегическому инвестору или вывода актива на биржу. Чаще всего стартапы привлекают деньги комплексно, сразу несколькими способами [2].

Сильные технические вузы крайне важны для инновационной экономики, однако большинство российских венчурных фондов пренебрегают работой с ними. Венчурные капиталисты не всегда понимают, какую пользу можно извлечь от работы с университетами, а сотрудники вуза часто вообще не представляют, что такое венчурная индустрия. Такая ситуация сильно контрастирует с зарубежной практикой. Если присмотреться к составу венчурных инвестиционных команд в России, то можно заметить, что многие фонды набирают студентов и молодых выпускников на роли аналитиков и инвестиционных менеджеров. Для студентов это хорошая возможность познакомиться с разными аспектами бизнеса, получить опыт и нормальное вознаграждение [3].

Большинство стартапов в венчурной отрасли выходят как раз из университетской среды. Их предлагают либо студенты, либо университетские центры коммерциализации технологий. Поэтому государство в лице Российской венчурной компании готово поддержать вузы, но и вузам необходимо активнее создавать посевные фонды, чтобы студент не выходил со своим проектом на рынок в поисках инвесторов, а сразу приходил в свой вуз. Эта практика давно себя оправдала во всем мире и вполне может быть эффективной в России [4].

Библиографические ссылки

1. Ерыгина Л. В., Кустова Е. А., Жуковская Ю. В. Возможности коммерциализации инновационных разработок вуза // Вестник СибГАУ. 2011. № 3. С. 195.
2. Где, когда и зачем привлекать деньги в стартапы [Электронный ресурс]. URL: http://miptic.ru/publications_ina_57obxa.phpv/ (дата обращения: 10.02.2015).
3. Почему венчурным инвесторам нужно сотрудничать с вузами [Электронный ресурс]. URL: <http://phystech-union.org/2014/12/24/> (дата обращения: 10.02.2015).
4. Венчурные фонды станут локомотивом для вузовской науки [Электронный ресурс]. URL: http://www.velykoross.ru/actual/all_22/article_343/ (дата обращения: 10.02.2015).

© Орлова К. В., 2015

УДК 338.242

РАЗВИТИЕ ТЕХНОПАРКОВЫХ СТРУКТУР В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

М. В. Рыбков, А. О. Воробьёва
Научный руководитель – А. В. Агалакова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: agalanna@yandex.ru

Рассматриваются основные этапы истории развития технопарковых структур, их модели, а также их необходимость и стратегическое развитие, как в России, так и во всем мире.

Ключевые слова: технопарк, технополис, инновационный бизнес, высокотехнологичные кластеры.

THE DEVELOPMENT OF TECHNOPARK STRUCTURES IN RUSSIA AND ABROAD

M. V. Rubkov, A. O. Vorobuyva
Scientific supervisor – A. V. Agalakova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: agalanna@yandex.ru

The paper examines the main stages of the history of development of Technopark structures, their models, and their necessity and strategic development in Russia and worldwide.

Keywords: technopark, technopolis, innovation business, clusters of high-technologies.

Каждый день во всем мире что-то меняется. Что-то меняется незначительно, но что-то меняется глобально, и эти изменения влекут за собой перемены во всех сферах жизни человека и мировая экономика не исключение. В настоящее время размер страны, запас ее ресурсов постепенно перестают являться ключевыми факторами в мировой конкурентной борьбе. Для того чтобы Россия сохраняла позиции на мировом рынке, необходимо реализовывать инновационные идеи своих граждан. Для поддержки и развития инновационных идей необходимы структуры, способные такие идеи быстро и эффективно превратить в готовый проект, найти инвесторов и вывести его на рынок. Именно поэтому ключевым направлением развития России следует считать создание инфраструктур, осуществляющих инновационную деятельность.

Одним из элементов такой инфраструктуры, требующих наиболее динамичного развития, является технопарк. Несмотря на то, что технопарки существуют более полувека, на данный момент не существует общепринятого их определения или устоявшейся классификации. Международная ассоциация технологических парков в начале 2002 года предложила следующее определение: «Технологический парк – это организация, управляемая специалистами, главной целью которых является увеличение благосостояния местного сообщества посредством продвижения инновационной культуры, а также состоятельности инновационного бизнеса и научных организаций. Для достижения этих целей технопарк стимулирует и управляет потоками знаний и технологий между университетами, научно-исследовательскими институтами, компаниями и рынками.

Ныне технопарки весьма актуальны уже по причине того, что по своей сути это особый вид свободной экономической зоны, на территории которой усиленно развивается разработка наукоемкой продукции, формируются новые кадры, технико-внедренческие зоны, поэтому можно сказать, что технопарк отвечает требованиям соответствия основным процессам, происходящим в мировой экономике.

При рассмотрении технопарковых структур выделяют 3 модели: американскую, японскую и смешанную. В американской модели технопарки расположены на землях университета сдаваемых

в аренду. Ярким примером служит Стэндфордский технопарк (Кремниевая долина). Японская модель «научных парков», в отличие от американской, предполагает строительство совершенно новых городов – так называемых «технополисов», однако в США также встречаются технопарки, основанные на японской модели. Смешанная модель включает в себя как технопарки так и технополисы [1].

Необходимо отметить, что своё начало технопарки берут в США. Первый вузовский технопарк появился в 1947 году в городе Бостон. Десятилетний опыт работы этого первого, а также появившихся вслед за ним вузовских технопарков, был столь успешным, что, начиная с семидесятых годов, число технопарков начало стремительно расти.

В России же развитие технопарков и технополисов ведет отсчет с конца 1980-х – начала 1990-х гг. и выделяется из всего зарубежного опыта благодаря ряду отличительных черт. В нашей стране развитие технополисов пошло двумя основными путями: на базе высшей школы и на базе промышленных предприятий. Большая часть из них была организована первым путем, то есть технопарки создавались в качестве структурного подразделения вуза и не были отдельно действующими организациями, которые иницируют, создают и поддерживают малые инновационные предприятия. Помимо этого большой проблемой российских технопарков стали недостаточно развитая инфраструктура и отсутствие подготовленных команд менеджеров, а также малое использование рыночных подходов, отсутствие какой-либо селективной политики при выделении денег на развитие инновационных структур со стороны государства. Первым технопарком России считается Томский научно-технологический парк, открытый в 1990 году на базе Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники [2].

Существует статистика, согласно которой более 50 % технопарков (организаций, которые так себя называют) – вузовские, более 40 % – государственные, и только менее 5 % – частные. Частные инвесторы не торопятся инвестировать в технопарковую инфраструктуру, поскольку им не понятна модель работы на этом рынке, в том числе способ взаимодействия с государством и возможные меры господдержки для частных технопарков и его резидентов.

Также проведен анализ услуг осуществляемых в технопарках. Лидирующие позиции занимает управленческая поддержка, она оказывается в 86 % технопарков, обучение – 71,2 %, доступ к венчурному капиталу или фондам семенного капитала – 70,2 %, консультирование по вопросам интеллектуальной собственности – 59,6 %, лабораторное оборудование – 54,2 %, помощь в перемещении фирмы в другое место – 48,8 %, собственные фонды венчурного и семенного капитала – 17 % [3].

С каждым десятилетием технопарков создается все больше и больше, тенденция их развития значительно превосходит опыт прошлых лет. Это не удивительно, ведь именно в технопарках наука дает стимул развитию бизнеса, главным образом малого, что позволяет говорить о технопарках, как о форме поддержки малого предпринимательства, развитие которого позволяет выйти на качественно новую ступень общественного воспроизводства, также именно в технопарках наука получает финансовые и прочие дополнительные возможности для ведения фундаментальных и прикладных изысканий, тем самым наука получает большую независимость от государства. В связи с этим технопарки являются привлекательной формой поддержки отечественной науки.

В 2006 году стартовала программа «Создание в Российской Федерации технопарков в сфере высоких технологий» и ее реализация рассчитана до 2014 года. Она направлена на ускоренное развитие высокотехнологичных отраслей экономики путем создания технопарков, на территории которых будут созданы условия для размещения отечественными и международными компаниями в сфере высоких технологий своих производств на территории России.

Документом предусматривается в качестве пилотных проектов создание технопарков в сфере высоких технологий в 2006–2014 годах на территории Московской, Новосибирской, Нижегородской, Калужской, Томской, Тюменской областей, Республики Татарстан и г. Санкт-Петербурга.

По большому счету, программа предусматривает создание сети технопарков более высокого класса, чем большинство существующих. Они, по замыслу разработчиков программы, должны стать скорее технополисами, ядрами развивающихся высокотехнологичных кластеров [2].

С 2011 года в российские технопарки ежегодно инвестируется около 3,5 миллиарда рублей из федерального бюджета. Об этом заявил министр связи и массовых коммуникаций Игорь Щеголев.

По словам министра, создаваемые в стране технопарки будут способствовать возникновению точек инновационного роста в регионах. «Мы рассчитываем, что технопарки послужат и возникновению среды, экосистемы, в которой компании, работающие в этих технопарках, будут обмениваться опытом, создавать совместные проекты», – отметил министр.

Библиографические ссылки

1. Журнал CRN [Электронный ресурс]. URL: <http://www.crn.ru/numbers/reg-numbers/detail.php?ID=84105> (дата обращения: 10.03.2015).
2. Минкомсвязь России [Электронный ресурс]. URL: <http://minsvyaz.ru/ru/directions/?direction=25> (дата обращения: 10.03.2015).
3. Материалы международной ассоциации научных парков [Электронный ресурс]. URL: <http://www.tecnopark.al.ru> (дата обращения: 10.03.2015).

© Рыбков М. В., Воробьёва А. О., 2015

УДК 339.3

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СТРАХОВАНИЯ РИСКОВ КОСМИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ

А. Н. Силантьева

Научный руководитель – Ю. А. Анищенко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: shark_john@mail.ru

Рассматриваются актуальные проблемы страхования космической деятельности. Определена роль страхования в обеспечении страховой защиты космических проектов и выявлены факторы, сдерживающие развитие отечественной системы космического страхования.

Ключевые слова: космический проект, космический риск, страхование рисков космических проектов.

CURRENT PROBLEMS OF INSURANCE RISK SPACE PROJECTS

A. N. Silanteva

Scientific supervisor – U. A. Anischenko

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: shark_john@mail.ru

The urgent problems of security of space activities, the role of insurance in the insurance coverage of space projects and identified factors constraining the development of the national system of space insurance.

Keywords: space project, space risk, a protection of risks of space projects.

В современном мире мощь и уровень экономического развития любого государства определяет космическая деятельность. Космическая деятельность относится к категории высших государственных приоритетов России вне зависимости от социально-экономических реформ и преобразований. Специфика географического положения нашей страны, а также размещение ресурсов и социально-экономических объектов свидетельствуют о том, что ни одна крупномасштабная народнохозяйственная, оборонная или научно-исследовательская отечественная программа не может быть эффективно реализована без использования космических технологий. Перед нашей страной поставлены важнейшие задачи обеспечения качественно нового уровня научных исследований и международного космического сотрудничества; восстановления экономики и укрепления обороноспособности страны, что позволит укрепить позиции на мировой арене и вернуть статус мировой сверхдержавы, опираясь на созданный десятилетиями отечественный космический потенциал [1].

Процесс освоения космического пространства характеризуется наличием большого количества и высокого уровня рисков, связанных с потенциальной возможностью нанесения значительного ущерба жизни и здоровью людей, экономическим интересам государства, участникам космической деятельности и третьим лицам, а также окружающей среде. Вследствие этого, постоянное развитие системы страхования рисков космических проектов представляет собой эффективный инструмент защиты участников космических проектов от негативных последствий проявления рисков при выходе отечественных космических технологий на международный рынок космической продукции и услуг.

С расширением стран-участников космической деятельности роль страхования в обеспечении страховой защиты космических проектов ежегодно возрастает. Во-первых, полнота и своевременность возмещения ущерба в процессе реализации космического проекта способствует значительному улучшению финансового обеспечения воспроизводственных процессов в космической отрасли и обуславливает рост объема инвестиций в космическую отрасль. Во-вторых, обеспечение соответствующего уровня комплексной страховой защиты способствует сокращению объема государственных

расходов на осуществление космической деятельности. В-третьих, обеспечивается достижение определенного макроэкономического эффекта, обусловленного инвестиционными процессами страховых фондов [2].

Анализ научной литературы и периодических изданий по данной проблематике позволил выделить ряд объективных и субъективных факторов, сдерживающих развитие отечественной системы страхования рисков космических проектов. Во-первых, тяжелое финансовое положение отечественных участников космической деятельности и низкий уровень страховой культуры ограничивают страховое поле и сокращают спрос на страховую продукцию и услуги. Во-вторых, не сформирована полноценная законодательно-правовая база в системе космического страхования, способствующая организации эффективной комплексной страховой защиты. В-третьих, отмечается ограниченный практический опыт российских страховых компаний в области страховой защиты космических проектов [3].

В-четвертых, ограниченное количество экспертов, адекватно идентифицирующих и оценивающих космический риск, способных разработать под него страховой продукт с учетом специфики космического проекта и пожеланий клиента оказывает влияние на сокращение емкости отечественного рынка космического страхования. В-пятых, материальные возможности российских страховых компаний не соответствуют финансовым оценкам принимаемого на страхование космического риска.

Таким образом, результаты исследования свидетельствуют о недостаточной проработанности методических вопросов страхования рисков космических проектов. В современной отечественной научной литературе не проработаны в достаточной степени инструменты совершенствования страхования рисков космических проектов и не представлены результаты комплексного анализа зарубежной практики страхования космических рисков, что позволяет совершенствовать механизмы страхования и выйти на новый уровень в области страховой защиты космических проектов в нашей стране.

Библиографические ссылки

1. Маринин И. В. Российские особенности страхования ракет-носителей // Новости космонавтики. 2011. № 8. С. 44–45.
2. Лукин А. В. Страхование рисков космической деятельности. М. : Международный центр дистанционного обучения, 2013. С. 25–29.
3. Медведчиков Д. А. Страховые риски и основные виды космического страхования // Полет. 2011. № 3. С. 35–43.

© Силантьева А. Н., 2015

УДК 339.543

ТАМОЖЕННАЯ ПОЛИТИКА РОССИИ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ КУРСА НА МОДЕРНИЗАЦИЮ ЭКОНОМИКИ

Е. А. Смакотина
Научный руководитель – А. П. Сурник

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: Evangara@mail.ru

Рассматривается развитие информационных технологий, совершенствование предварительного информирования и удаленный выпуск товара.

Ключевые слова: таможенная политика, электронное декларирование, предварительное информирование, удаленный выпуск товара.

CUSTOMS POLICY RUSSIA UNDER IMPLEMENTATION COURSE TO MODERNIZE THE ECONOMY

Е. F. Smakotina
Scientific supervisor – A. P. Surnik

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: Evangara@mail.ru

This article deals with the essence of the information technologies, perfection preliminary informing and remote release of goods.

Keywords: customs policy, electronic declaration, preliminary declaration, remote release of goods.

Таможенная политика в Российской Федерации – составная часть внутренней и внешней политики государства, комплекс мер, осуществляемых в целях:

- обеспечения наиболее эффективного использования инструментов таможенного контроля и регулирования товарообмена на таможенной территории;
- участия в реализации торгово-политических задач по защите внутреннего рынка;
- стимулирования развития национальной экономики [1].

Рассматриваемая тема актуальна, так как таможенная политика России стремится в сторону модернизации, а именно:

- электронное декларирование;
- предварительное информирование о ввозимых товарах;
- удаленный выпуск товара.

Федеральная таможенная служба последовательно проводит реформы в области таможенного администрирования, внедряет новые информационные технологии, оптимизирует таможенные операции. Эта работа проводится в соответствии со Стратегией развития таможенных органов до 2020 года. Модернизация таможенной системы связана с электронным декларированием, предварительным информированием и удаленным выпуском товаров [2].

Федеральная таможенная служба России – одна из первых федеральных служб, которая начала осуществлять через Интернет основной блок работы с внешнеэкономической деятельностью.

В 2014 году электронное декларирование применяли 99,6 % участников внешнеэкономической деятельности. Объем электронного декларирования составил 99,88 % всего декларационного массива. В ходе проведенных социологических опросов представители внешнеэкономической деятельности оценили портал электронного представления сведений, предложенный Федеральной таможенной службой России на официальном сайте (www.customs.ru) как простой и удобный способ деклариро-

вания [2]. Он позволяет обеспечить обмен информацией не только на этапе декларирования и выпуска товаров, но и после выпуска. На всех этапах таможенного контроля таможенные органы могут обращаться к электронному архиву, а не к самому декларанту. Тем самым электронное декларирование позволяет ускорить совершаемые операции.

С 1 октября 2014 года введено обязательное предварительное информирование в отношении товаров, перемещаемых железнодорожным транспортом. Наличие предварительной информации – условие ввоза таких товаров. Между Федеральной таможенной службой России и ОАО «РЖД» была достигнута договоренность о разработке ОАО «РЖД» программного средства, обеспечивающего прием предварительной информации через портал ОАО «РЖД» с последующей передачей полученных сведений в информационную систему Федеральной таможенной службы России. Введение обязательного предварительного информирования о товарах и транспортных средствах, ввозимых на таможенную территорию Таможенного союза железнодорожным транспортом, это максимальное уменьшение временных затрат и повышение эффективности таможенного контроля [2].

Технология удаленного выпуска является частью развития электронного декларирования и основана на обработке интернет-деклараций с использованием электронного взаимодействия между различными таможенными органами. Технология предусматривает, что декларирование и выпуск товаров происходят во внутреннем таможенном органе. А ввоз, временное хранение товаров и их фактический контроль осуществляются в регионе деятельности внешнего таможенного органа, который приближен к государственной границе Российской Федерации. Таким образом, документальный и фактический контроль осуществляют разные таможенные органы. Внедрение технологии удаленного выпуска товаров способствует оптимизации работы таможенных органов и участников внешнеэкономической деятельности [3].

Подводя итог, можно сказать, что на сегодняшний день таможенная политика России стремится в сторону модернизации таможенной системы. Благодаря целенаправленной работе Федеральной таможенной службы, развиваются и укрепляются секторы экономики России.

Библиографические ссылки

1. Экономический словарь [Электронный ресурс]. URL: <http://dic.academic.ru/> (дата обращения: 10.03.2015).
2. О Стратегии развития таможенной службы Российской Федерации до 2020 года : Распоряжение Правительства РФ от 28.12.2012 № 2575-р [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_161965/ (дата обращения: 10.03.2015).
3. Федеральная таможенная служба [Электронный ресурс]. URL: <http://www.customs.ru/> (дата обращения: 10.03.2015).

© Смакотина Е. А, Сурник А. П., 2015

УКД 339.56

ИНСТРУМЕНТЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

Н. В. Соколова

Научный руководитель – М. Л. Елисеева

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: natashasokolova312@gmail.com

В ходе данного исследования рассматриваются инструменты государственного регулирования внешнеэкономической деятельности. Автор разделил инструменты на три направления, а также определил основные недостатки и возможные пути решения существующих способов управления ВЭД.

Ключевые слова: внешнеэкономическая деятельность, экономические инструменты, таможенная пошлина, таможенный тариф, нетарифное регулирование.

STATE REGULATION TOOLS OF FOREIGN ECONOMIC ACTIVITY OF THE ENTERPRISES

N. V. Sokolova

Scientific supervisor – M. L. Eliseeva

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: natashasokolova312@gmail.com

State regulation tools of foreign economic activity of the enterprises are considered within the present study research. The author divided tools in three groups, identified the main disadvantages and possible solutions of the existing methods of foreign economic activity management.

Keywords: foreign economic activity, economic tools, customs duties, duty rate, non-tariff regulation

Внешнеэкономическая деятельность (ВЭД) является одним из важных факторов устойчивого развития национального хозяйства стран мира. В современных условиях только используя преимущества совокупного международного научно-технического потенциала, преимуществ международного разделения труда, страны мирового сообщества могут решать хозяйственные задачи, обеспечивающие экономический рост.

Управление внешнеэкономической деятельностью любого современного государства является в определенном смысле составной частью всемирного хозяйства и международных экономических отношений [1].

В данном исследовании представлены средства государственного регулирования ВЭД, которые можно объединить в три направления [2]. Первое – это меры общего характера, направленные на укрепление национальной экономики и ее позиций в системе мирового хозяйства, ведущие, в конечном счете, к повышению конкурентоспособности промышленности страны и ее продукции. Это меры антимонопольной политики, пресечение недобросовестной конкуренции, разработка и реализация государственных экономических программ, стимулирование научно-технического развития, создание необходимой нормативной базы и институциональной структуры. Меры такого рода создают общеэкономический базис ВЭД. Второе направление – прямое содействие компаниям-изготовителям в осуществлении ими ВЭД. Меры, принимаемые государственными органами по стимулированию экспорта и его национальных производителей, носят самый разнообразный характер. В их число входят прямое и косвенное субсидирование экспортеров, кредитование и страхование экспорта, предоставление налоговых льгот экспортерам отдельных видов продукции, содействие в организации необходимой для экспорта инфраструктуры, обеспечение экспортеров необходимой информацией, созда-

ние максимально благоприятных условий для национальных производителей на внешних рынках, и др. Третье и самое масштабное направление – это специальные инструменты и механизмы, стимулирующие или сдерживающие соответствующие виды ВЭД. Он включает несколько основных элементов: таможенно-тарифное регулирование, нетарифное регулирование (квоты и лицензирование), конвертируемость валюты и политику обменного курса.

Таможенно-тарифное регулирование – главный инструмент внешнеторговой политики, призванный защитить отдельные отрасли от иностранной конкуренции и нейтрализовать преимущества иностранных фирм. Основным инструментом таможенно-тарифного регулирования – таможенные пошлины. Таможенная пошлина – это обязательный взнос, взимаемый таможенными органами при ввозе (вывозе) товара через границы государства. Таможенный тариф – это свод ставок таможенных пошлин, применяемых к товарам, перемещаемым через таможенную границу. Для того чтобы различия в национальных системах регулирования не затрудняли международную торговлю, страны мира постепенно унифицируют свои системы на общих принципах. Для этого создан Совет таможенного сотрудничества (Всемирная таможенная организация).

Нетарифное регулирование представляет собой применение установленных законодательно ограничительных мер, которые препятствуют проникновению импортных товаров на внутренний рынок страны с целью защиты интересов отечественного производителя и потребителя [3]. Группой ученых-экономистов, в составе И. В. Багровой, Н. И. Рединой предложено разделять нетарифные мероприятия на 3 категории: мероприятия непосредственного ограничения, направленные на защиту интересов национальной экономики (лицензирование и квотирование); мероприятия, связанные с выполнением таможенных или административных формальностей (импортные налоги и депозиты, сертификация); валютные ограничения и валютный контроль. Следует отметить, что использование тех или других инструментов управления ВЭД предприятий на уровне государства, прежде всего, зависит от конкретной экономической ситуации, направлений и цели внешнеэкономической политики. Государственное регулирование внешнеторговой деятельности в России осуществляется в соответствии со следующими принципами: единство внешней и общей экономической политики; единство системы государственного регулирования и контроля за его реализацией; перенос центра тяжести регулирования с административных на экономические методы; четкое разграничение прав и ответственности Федерации и ее субъектов; обеспечение равенства всех участников ВЭД.

Необходимо отметить, что рассмотренные методы государственного регулирования внешнеэкономической деятельности имеют свои недостатки. Рассмотрим некоторые из них на пример плюсов и минусов. Благодаря ограничительным мерам валютной политики происходит защита доходов населения и товарной массы внутри страны. Валютный контроль позволяет защитить экономику от возможных серьезных последствий значительного притока капитала, в частности криминализации экономики и ликвидации национальной промышленности путем скупки предприятий иностранцами.

Однако меры валютного контроля не являются справедливыми и приводят к созданию неравных условий для разных компаний и секторов экономики. Надзором невозможно охватить всю экономику, очевидно, что малый и большой бизнес, экспортеры и импортеры сферы товаров и услуг, страховщики, фондовый рынок, резиденты и нерезиденты находятся в разных условиях. Кроме того, валютный контроль требует значительных затрат со стороны как предприятий, так и государства. Это влечет к уменьшению объемов торговли с зарубежными странами и, как следствие, может вызвать ответные действия других стран [4].

Квотирование во внешнеторговой деятельности имеет плюсы: экономический выигрыш для производителей и занятых в защищенных отраслях весьма существенен, что выражается в росте рентабельности. Вместе с тем издержки таких ограничений перекладываются на потребителя, т. к. отечественные товары оказываются дороже, чем в условиях свободной торговли и диапазон потребительского выбора сокращается. Таможенно-тарифное регулирование, с одной стороны, выполняет функцию пополнения государственного бюджета, направлено на защиту национальных производителей от нежелательной иностранной конкуренции, а также, на предотвращение нежелательного экспорта товаров, внутренние цены которых, значительно ниже мировых. Однако не всегда таможенно-тарифное регулирование положительно влияет на деятельность предприятия. К примеру, в сентябре 2014 года Министерство экономического развития РФ подготовило проект Постановления Правительства РФ «О внесении изменений в ставки вывозных таможенных пошлин на товары, вывозимые из Российской Федерации за пределы государств-участников соглашений о Таможенном союзе». Данное постановление принято в отношении химических соединений и технических изделий из драгоценных металлов (код ТН ВЭД 2843/7115 90 900 0 – соединения ДМ и тех изделия) и предусматривает уста-

новление ставок вывозных таможенных пошлин в размере 6,5 % от таможенной стоимости товара. Действующая ставка по данным кодам ТН ВЭД ТС составляет 0 %. Соответственно, оплата пошлины в указанном размере будет способствовать тенденции отрицательной доходности крупных компаний, работающих в этой отрасли.

В связи с этим появляется необходимость усовершенствования существующих инструментов государственного управления ВЭД. Необходимо направить структуру экспорта в сторону более высокотехнологичной продукции; построить более доверительные отношения с иностранными экономическими субъектами, сформировать образ России как привлекательного для инвестиций и сотрудничества государства и создать для этого необходимые условия. Важно повысить конкурентоспособность отечественных товаров, причем желательно это сделать на основе повышения эффективности, а не за счет создания низких цен на товары и на рабочую силу вследствие девальвации рубля. Соответствующее усовершенствование инструментов управления ВЭД необходимо и потому, что это положительным образом отразится на общем внешнеэкономическом положении РФ.

Библиографические ссылки

1. Кудрявец Ю. Н. Подходы к определению понятия внешнеэкономической деятельности [Электронный ресурс]. URL: http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/30845/1/kudrjaviz_2011_3_IL_issues_r.pdf (дата обращения: 10.03.2015).
2. Зовнішньоекономічна діяльність підприємства / І. В. Багрова, Н. І. Редіна, В. Є. Власюк, О. О. Гетьман. Київ : Центр навчальної літератури, 2004. 580 с.
3. Государственное регулирование рыночной экономики : учеб. пособие для управлен. и экон. специальностей вузов. М. : Дело, 2002. 280 с.
4. Финансы, денежное обращение и кредит : учебник / В. К. Сенчагов [и др.] ; под ред. В. К. Сенчагова. 2-е изд., перераб. и доп. М. : Проспект, 2011. 503 с.

© Соколова Н. В., 2015

УДК 339.544

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕЖИМОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ РОССИЙСКО-АЗИАТСКИХ ПРОЕКТОВ РАЗВИТИЯ

К. В. Терещенко¹, М. В. Мельников²
Научный руководитель – М. А. Рагозина

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: ¹kirilltereshenko@mail.ru, ²melnikov_mv@bk.ru

Рассмотрено и проанализировано сегодняшнее состояние русско-азиатских торговых отношений в формате малого и среднего бизнеса. Так же целью нашей работы является проработка выявленных проблем и ограничений русско-азиатских торговых отношений и формирования мер минимизации их негативного воздействия.

Ключевые слова: внешняя торговля, Китай, развитие востока, Азиатский регион, малый бизнес.

IMPROVING OF THE INVESTMENT REGIMES OF RUSSIAN-ASIAN PROJECTS OF DEVELOPMENT

K. V. Tereschenko¹, M. V. Melnikov²
Scientific supervisor – M. A. Ragozina

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: ¹kirilltereshenko@mail.ru, ²melnikov_mv@bk.ru

Reviewed and analyzed the current state of Russian-Asian trade relations in the format of small and medium-sized businesses. The same way aim of our work is to elaboration identified problems and limitations of Russian-Asian trade relations and the formation of measures to minimize their negative impact.

Keywords: foreign trade, China, the development of the East, the Asian region, small business.

На сегодняшний момент Россия попала в трудную ситуацию. Постоянные санкции со стороны Запада отрицательно влияют на экономику Российской Федерации. В этом случае для страны одним из приоритетов развития экономики стало улучшение экономических связей с восточными странами. Расчеты с использованием китайской валюты за последние годы стали распространенным явлением в российско-китайском торговом обороте, но рубль в качестве валюты при операциях пока используется недостаточно. В сложившихся геополитических условиях переход на расчеты в национальной валюте становится особенно актуальным инструментом в целях нивелирования валютных рисков и снижения негативного внешнего влияния на торговлю между странами Азии и Россией.

Мы видим, что развивающиеся рынки набирают доли. В 2013 году доля развивающихся стран и стран с переходной экономикой в общемировом притоке прямых иностранных инвестиций составила 61 % в сравнении с 39 % у развитых стран. Импульс росту потока инвестиций в развивающиеся страны придает поток средств между рынками развивающихся стран. Например, инвестиции Китая в Африку, страны Латинской Америки. Развитые страны доминируют в географическом распределении глобальных финансовых активов. Вместе с тем среднегодовой темп прироста активов развивающихся стран в 2003–2013 гг. был в два раза быстрее – 12 % против 6 %.

Но если мы посмотрим на финансовые рынки – ситуация абсолютно иная. Концентрация расчетов в пяти крупнейших западных валютах является абсолютно доминирующей. В США размеры финансовой системы составляют примерно 75 триллионов долларов. В Европейском союзе эта цифра примерно 60 триллионов евро, а для сравнения, крупнейшая экономика развивающихся рынков

Китая – это, в лучшем случае, 20–25 триллионов долларов. Разрыв огромен. Не говоря о системе качества функционирования этих финансовых рынков.

Место России и Китая в глобальной финансовой системе не соответствует потенциалу их экономик. Структура мирового ВВП по регионам представлена на рисунке.



Структура мирового ВВП по регионам

Толчком к увеличению России и Китая в мировой финансовой системе должно послужить расширение внутренних финансовых рынков, а также рынков сопредельных стран, включая дальнейшую либерализацию валютных курсов (рубля и юаня) и финансовых рынков. Для существенного увеличения значимости внутренней валюты (рубля и юаня) для экономик и финансового рынка Китая и России необходимо снизить уязвимость финансовых систем двух стран от монетарных действий доминирующих в настоящее время центральных банков, таких как Европейский центральный банк, Банк Японии, Банк Англии.

Высокие темпы экономического роста стран Азиатского региона и укрепляющиеся экономические связи с Китаем позволяют России сравнительно быстро усилить свои позиции в мировой финансовой системе.

В результате Россия получит приток инвестиций из Азиатского региона. Существует синергия между Китаем и Россией: Россия – мировой лидер по запасам и добыче ресурсов, Китай – ведущий потребитель. За последние пять лет товарооборот между Китаем и Россией увеличился в 2,5 раза. Ожидается, что к 2015 году товарооборот между странами превысит 100 миллиардов долларов, а к 2020 г. составит 200 миллиардов долларов.

Таким образом, для выявления основных проблем, которые встречаются на пути у участников торговли с Китаем, мы решили опросить предпринимателей на нескольких информационных ресурсах, посвященных торговле с Китаем:

- <http://sinocom.ru/> [1];
- <http://форум.китай.рф> [2];
- <http://sinoforum.ru/> [3].

В результате опрошенные ответили, что основные проблемы это:

- дефицит знания деталей рынка – 34 %;
- юань – неконвертируемая валюта – 16 %;
- нестабильный курс рубля – 18 %;
- изменение законодательства (повышение пошлин) – 12 %;
- существенные различия в культуре ведения переговоров и бизнеса – 12 %;
- несоответствие продукции, произведенной в Китае, российским нормам сертификации или государственным стандартам – 2 %;
- другие – 6 %.

На основе полученной информации от предпринимателей, мы сформировали комплекс мер, которые, по нашему мнению, значительно упростят развитие российско-китайских торговых отношений. Мы так же попросили участников выше представленных ресурсов провести оценку предложенных мер. В результате мы получили следующее:

- заключения договоров по свободной торговле, т. е. снижение таможенных пошлин – 28 %;
- расчет в национальной валюте. Заключение контрактов не в долларах, а в юанях или рублях – 26 %;

- организация условий для упрощения понимания рынка Азии и его нормативно-правовых условий – 20 %;
- меры по развитию экономики Дальнего Востока, а именно, развитие транспортной и образовательной инфраструктуры – 20 %;
- организация частно-государственного партнерства между российским государством и азиатскими частными фирмами – 12 %;
- другие – 4 %.

Таким образом, мы считаем, что в сегодняшних условиях высокой конкуренции, нам просто необходимо развивать не только внутреннее производство, но и международные торговые отношения. В современных условиях дефицита бюджетных средств будет крайне полезны инвестиции зарубежных инвесторов. Не стоит забывать и о геополитической составляющей. Прочные торгово-экономические связи между Россией и Китаем играют порой на международной политической арене решающую роль в противостоянии нашим конкурентам. Помимо перечисленных причин существует еще большая совокупность иных причин, которые обязывают нашу страну стремиться к развитию и укреплению торговых связей между другими странами – партнерами России.

Библиографические ссылки

1. Форум Китайский компот : Бизнес в Китае [Электронный ресурс]. URL: <http://sinocom.ru/>, (дата обращения: 01.03.2015).
2. Бизнес и Китай [Электронный ресурс]. URL: <http://форум.китай.рф> (дата обращения: 01.03.2015).
3. Форум о Китае [Электронный ресурс]. URL: <http://sinoforum.ru/> (дата обращения: 01.03.2015).

© Терещенко К. В., Мельников М. В., 2015

УДК 005.92

СОВРЕМЕННАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ДОКУМЕНТАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УПРАВЛЕНИЯ

И. А. Ухванова¹, О. С. Кудрявцева²
Научный руководитель – Е. Л. Вайтекунене

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

²Сибирский государственный технологический университет
Российская Федерация, 660049, г. Красноярск, просп. Мира, 82.
E-mail: ies_vel@mail.ru

В настоящее время наблюдается бурный прогресс в использовании технологий автоматизации работы с документами. При этом весь спектр потребностей организаций лишь отчасти покрывается конкретными, отдельно взятыми, системами и технологиями, с учетом реальных возможностей их приобретения и использования. Актуальным требованием к системе автоматизации делопроизводства является наличие средств взаимодействия с другими системами.

Ключевые слова: автоматизированная технология, документооборот, электронные документация, организация, технология.

MODERN AUTOMATED SYSTEM FOR DOCUMENT MANAGEMENT

I. A. Ukhvanova¹, O. S. Kudryavtseva²
Scientific supervisor – E. L. Vaitekunene

¹ Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

²Sibirsky State Technological University
82, Mira Av., Krasnoyarsk, 660049, Russian Federation.
E-mail: ies_vel@mail.ru

Currently, there is rapid progress in the use of automation technology to work with documents. The entire spectrum of needs of organizations only partly covered by specific, individual, systems and technologies, taking into account the real possibilities of their acquisition and use. Urgent requirement for office automation system is the availability of other systems of interaction c.

Keywords: automated technology, workflow, electronic documentation, organization, technology.

В современном мире плохо развита электронная коммуникация, тем самым различные организации не могут взаимодействовать между собой с минимальными потерями во времени на документооборот.

Наиболее существенные потребности организации, прежде всего, автоматизированная технология, которая нужна для учета и контроля работы с документами, а также организации их архивного хранения. В современных условиях документ все возрастающую часть своего жизненного цикла существует в электронном виде. Поэтому необходимы технологии электронного документооборота.[1] Если еще несколько лет назад такие средства как электронная почта или электронный архив использовались в ряде организаций параллельно с системами автоматизации делопроизводства, то сейчас все осознают необходимость единой интегрированной системы работы с электронными и бумажными документами.

Электронные коммуникации снимают границы между организациями, а обмен электронными документами сулит огромную экономию затрат на изготовление, перемещение и на возможное последующее повторное преобразование документа и его реквизитов в электронную форму. В этой свя-

зи крайне важно иметь возможность организовать электронный документооборот между территориально удаленными офисами организации, а также различных организаций друг с другом.

Пользователями могут выступать такие подразделения государственных и коммерческих структур, как службы: документационного обеспечения, контроля исполнения документов, информационной поддержки внешних контактов организации, управления персоналом, управления продажами и сбытом продукции и другие. В качестве примера можно рассмотреть разработку Государственного научно-производственного предприятия «Гранит-Центр» системы автоматизированного документооборота и делопроизводства организации «Гран-Док», которая достаточно хорошо известна в московских муниципальных структурах управления. Назначением системы является автоматизация основных процессов обработки документов: учет, фиксация пути прохождения от регистрации до списания в дело, контроль каждого этапа рассмотрения документа, получение справочной информации о документах, анализ документооборота организации. Использование оригинальной технологии обработки документов помогает более рационально вести документооборот в организации и обеспечивает мониторинг исполнительской дисциплины [2].

Следует отметить, что, не смотря на столь широкий спектр требований и многообразие более или менее приемлемых предложений на рынке, реальный прогресс в этой области в очень существенной степени зависит от организационной и технологической готовности организаций к восприятию новых технологий.

Электронная коммуникация по документообороту между организациями позволяет с минимальными затратами по времени производить те или иные операции для обеспечения реализации производства.

В современном мире плохо развита электронная коммуникация, тем самым различные организации не могут взаимодействовать между собой с минимальными потерями во времени на документооборот.

Наиболее существенные потребности организации, прежде всего, автоматизированная технология, которая нужна для учета и контроля работы с документами, а также организации их архивного хранения. В современных условиях документ все возрастающую часть своего жизненного цикла существует в электронном виде. Поэтому необходимы технологии электронного документооборота. Если еще несколько лет назад такие средства как электронная почта или электронный архив использовались в ряде организаций параллельно с системами автоматизации делопроизводства, то сейчас все осознают необходимость единой интегрированной системы работы с электронными и бумажными документами.

Электронные коммуникации снимают границы между организациями, а обмен электронными документами сулит огромную экономию затрат на изготовление, перемещение и на возможное последующее повторное преобразование документа и его реквизитов в электронную форму. В этой связи крайне важно иметь возможность организовать электронный документооборот между территориально удаленными офисами организации, а также различных организаций друг с другом.

Пользователями могут выступать такие подразделения государственных и коммерческих структур, как службы: документационного обеспечения, контроля исполнения документов, информационной поддержки внешних контактов организации, управления персоналом, управления продажами и сбытом продукции и др. [3]. В качестве примера можно рассмотреть разработку Государственного научно-производственного предприятия «Гранит-Центр» системы автоматизированного документооборота и делопроизводства организации «Гран-Док», которая достаточно хорошо известна в московских муниципальных структурах управления. Назначением системы является автоматизация основных процессов обработки документов: учет, фиксация пути прохождения от регистрации до списания в дело, контроль каждого этапа рассмотрения документа, получение справочной информации о документах, анализ документооборота организации [4]. Использование оригинальной технологии обработки документов помогает более рационально вести документооборот в организации и обеспечивает мониторинг исполнительской дисциплины.

Следует отметить, что, не смотря на столь широкий спектр требований и многообразие более или менее приемлемых предложений на рынке, реальный прогресс в этой области в очень существенной степени зависит от организационной и технологической готовности организаций к восприятию новых технологий.

Электронная коммуникация по документообороту между организациями позволяет с минимальными затратами по времени производить те или иные операции для обеспечения реализации производства.

Библиографические ссылки

1. URL: <http://www.rftr.ru> (дата обращения: 03.04.2015).
2. URL: <http://www.xserver.ru/user/ffpmp> (дата обращения: 03.04.2015).
3. URL: <http://www.fasie.ru/fund/about.aspx> (дата обращения: 03.04.2015).
4. URL: <http://i-gorod.ru/about/> (дата обращения: 03.04.2013).

© Ухванова И. А., Кудрявцева О. С., 2015

УДК 338.364.2

ОРГАНИЗАЦИЯ ВНЕДРЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Н. К. Халипская¹, К. А. Ковригина¹, А. В. Путинцев²
Научный руководитель – Е. В. Еременко²

¹Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: kris-alexa@mail.ru

²Сибирский федеральный университет
Российская Федерация, 660041, г. Красноярск, просп. Свободный, 79.
E-mail: alex@mail.ru

Рассмотрена организация внедрения автоматизированного оборудования на предприятии, которое поможет решить ряд проблем при производстве металлообрабатывающих инструментов. Приведено экономическое обоснование эффективности проведения проекта.

Ключевые слова: производство металлообрабатывающего инструмента, автоматизированное оборудование, управление проектом, показатели экономической эффективности, диаграмма Ганта.

INTRODUCTION OF AUTOMATED EQUIPMENT AS A MEANS OF IMPROVING THE COMPETITIVENESS OF ENTERPRISES

N. K. Khalipskya¹, K. A. Kovrigina¹, A. V. Putintsev²
Scientific supervisor – E. V. Eremenko²

¹ Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: kris-alexa@mail.ru

²Siberian Federal University
79, Svobodny Av., Krasnoyarsk, 660041, Russian Federation
E-mail: alex@mail.ru

This article discusses the organization of the introduction of automated equipment in the enterprise, which will help you to solve a number of problems in the enterprise for the production of metal-working tools. The economic justification of efficiency of carrying out the project is given.

Keywords: production of metal-cutting tools, automated equipment, project management, economic performance, Gantt chart.

Научно-технический прогресс является главным фактором повышения экономической эффективности деятельности предприятий, а способность к инновационным изменениям является определяющим условием конкурентоспособности на рынке.

Одним из наиболее перспективных направлений повышения конкурентоспособности машиностроительных предприятий является проведение технического перевооружения, то есть внедрение на производство прогрессивного автоматизированного оборудования. В связи с этим, особую актуальность приобретают вопросы, связанные с планированием, управлением и инвестированием технического перевооружения предприятий [1].

Объектом данного исследования является ООО ПКФ «Инструментстроймаркет». Основным видом деятельности предприятия является производство металлообрабатывающих инструментов. Предприятие ООО ПКФ «Инструментстроймаркет» выпускает расточные головки двух видов, которые позволяют выполнять операции по нарезанию внутренней резьбы и расточки отверстий.

Преимущества расточных головок: большой диапазон обрабатываемых отверстий позволяет сократить количество единиц обычного режущего инструмента при выполнении тех же операций (нарезание внутренней резьбы, расточка, сверление); удобная конструкция механизма позволяет произвести быструю и точную переналадку расточной головки под нужный размер; применение высококачественной инструментальной стали, точная обработка ответственных деталей и поверхностей расточной головки позволяет добиться требуемой точности и длительного ресурса данного инструмента. Для производства высококачественной продукции на предприятии требуется решить следующие проблемы: повышение себестоимости продукции; снижение качества продукции, обусловленное увеличением брака, износ основных средств (более 90 %), снижение производительности оборудования.

Целью проекта является улучшение качества и снижения себестоимости головок расточных, добившись этого путем замены ручного оборудования вертикальным обрабатывающим центром с ЧПУ. Проект рассчитан на 2 года. Новизна результатов заключается во внедрении нового автоматизированного оборудования для данного предприятия. Для реализации данной цели следует провести следующие мероприятия: На первом этапе требуется организовать бригаду рабочих по демонтажу старых станков, установить вертикальный обрабатывающий центр с ЧПУ DMTG VDL-1000. На втором этапе проекта производится обучение сотрудников, в численности 2 человека по специальности «Оператор станка» и 2 человека по специальности «Специалист по контролю за качеством». На третьем этапе начинается производство расточных головок в количестве 2 400 штук в год. На четвертом этапе происходит реализация продукции. Более подробно мероприятия и их календарный план-график представлен на диаграмме Ганта (рис. 1).

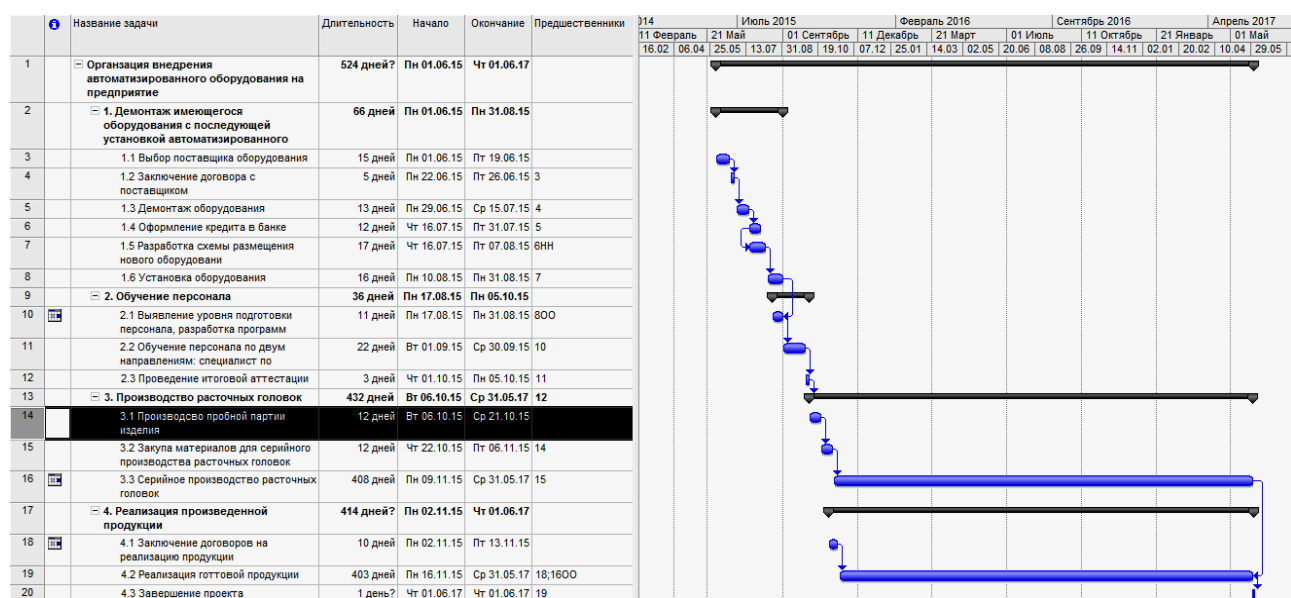


Рис. 1. Диаграмма Ганта

Для эффективного управления каждым мероприятием проекта была использована матрица ответственности. Как и любой проект, данный проект требует финансовых вложений. Общий бюджет проекта составляет 20 миллионов рублей [2]. Данная сумма сложилась из следующих статей расходов: Заработная плата, гонорары (включая налоги), приобретение оборудования, расходы на обучение персонала, расходные материалы, банковские расходы, расходы на связь, расходы на рекламу, выплаты прочих налоговых отчислений.

Так как данный проект требует вложения в него инвестиций, целесообразно показать экономическую эффективность проекта и соответственно рассчитать показатели эффективности. Для расчета вышеуказанных показателей была составлена математическая модель, которая позволяет отследить изменение показателей при изменении любых условий проекта и экономической ситуации в стране.

Для примера рассмотрена зависимость чистого дисконтированного дохода от изменения ставки дисконтирования (рис. 2) и оптовой цены на изделие [3].

Еще одним важным показателем оценки эффективности проекта является его срок окупаемости. Данный проект окупится через 1 год и 10 месяцев.

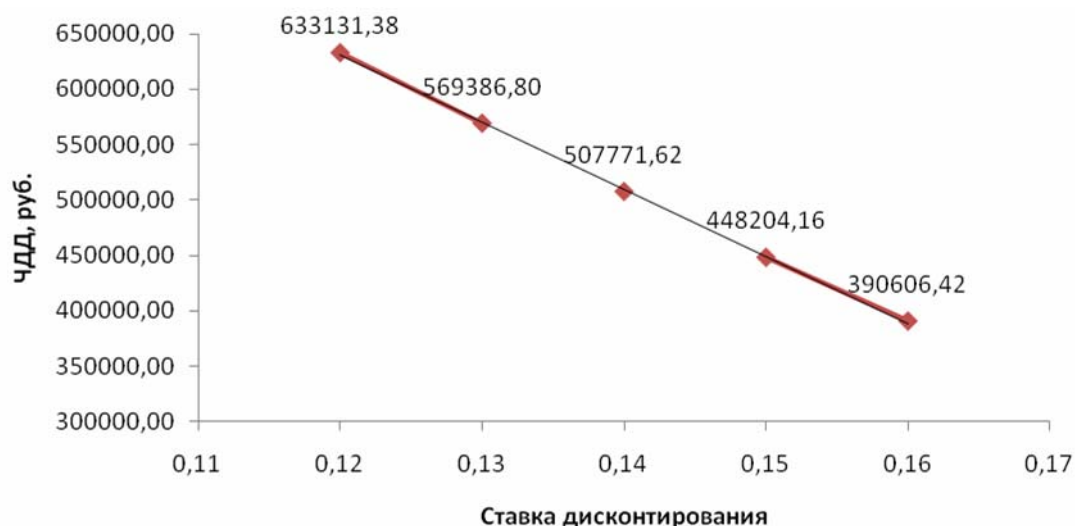


Рис. 2. Зависимость чистого дисконтированного дохода от савки дисконтирования

В заключение стоит отметить, что для того, чтобы машиностроительным предприятиям достойно конкурировать на рынке, необходимо выпускать качественную продукцию с приемлемыми ценами. На примере ООО ПКФ «Инструментстроймаркет» разработан проект по организации внедрения автоматизированного оборудования. В результате проведенных исследований доказана экономическая эффективность данного проекта. Себестоимость расточных головок снизится на 7 %. При проведении исследований использовались различные программные продукты такие, как MS Project, MS Exel.

Библиографические ссылки

1. Глебова О. В., Митрофанова М. Н., Макарова Н. А. Государственная поддержка технического перевооружения и технологического переоснащения производства предприятий машиностроения, радио- и приборостроения // Современные наукоемкие технологии. 2008. № 8 (3). С. 12–16.
2. Управление программами и проектами. Модульная программа для менеджеров / под общ. ред. М. Разу. М. : Инфра-М. 2000. С. 186–192.
3. Управление проектами : учеб. пособие / под общ. ред. И. И. Мазура. М. : Омега-Л, 2010. С. 538–549.

© Ковригина К. А., Халипская Н. К., Путинцев А. В., 2015

УДК 008.2

КОСМОДРОМ «ВОСТОЧНЫЙ»

Е. П. Химичева
Научный руководитель – Л. Ф. Ладыгина

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: ¹ya-superpsix@yandex.ru

Организация отечественной космической деятельности связана с задачей создания нового космодрома. Кризисные тенденции препятствуют росту потенциала отрасли. В статье предложены способы достижения поставленных задач.

Ключевые слова: ракетно-космическая отрасль, организация отечественной космической деятельности, космодром, трудовые ресурсы.

THE COSMODROME «VOSTOCHNY»

E. P. Himicheva¹
Scientific supervisor – L. F. Ladygina

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: ya-superpsix@yandex.ru

Organization of national space activities is associated with the task of creating the new spaceport. Crisis impeded the capacity of industry trends. The article suggests ways to achieve the objectives.

Keywords: rocket and space industry, organization of national space activities, space, human resources.

В соответствии с целью государственной политики в ракетно-космической сфере предусматривается формирование экономически устойчивой, конкурентоспособной, диверсифицированной ракетно-космической промышленности.

На данный период времени ракетно-космическая отрасль имеет возможность обеспечить осуществление космической деятельности в социально-экономической, научной и оборонной сферах развития России. Однако прогрессируют кризисные тенденции, препятствующие росту потенциала отрасли. Основными из них являются:

- резкое снижение объемов производства и инвестиций вследствие сокращения государственного оборонного заказа и неравномерного его финансирования;
- снижение темпа обновления основных фондов до 0,5–1,0 %, что в 15–30 раз ниже общемировой практики развития наукоемких производств, а также неэффективное использование мощностей, что выражается в большом количестве неиспользуемых рабочих мест и свободных площадей;
- интенсивный и не восполняемый отток из отрасли квалифицированных научно-технических, инженерных и рабочих кадров;
- нарушение хозяйственных связей с предприятиями-поставщиками из других государств, выполнявших значительный объем работ по ракетно-космической технике;
- отсутствие в ракетно-космической отрасли четких целей, она плохо управляется, на предприятиях низкая технологическая дисциплина [1].
- Россия ежегодно платит 115 миллионов долларов за аренду Байконура и вкладывает 100 с лишним миллионов на поддержание его объектов. За период аренды с 1994 по 2010 год бюджет Казахстана получил от России более 1,9 миллиарда долларов. И, по мнению экспертов-экономистов, это самая «красная» цена за аренду комплекса [2].

На современном этапе ракетно-космическая отрасль стоит перед серьезными проблемами дальнейшего развития и реформирования. Продолжается структурная перестройка отрасли, являющаяся объективным процессом ее адаптации к резко изменившимся экономическим условиям и новым требованиям рынка.

Однако это вовсе не означает, что российские власти утратили космические амбиции. В настоящее время, на основании Указа Президента Российской Федерации на восточной окраине страны ведется самая масштабная стройка со времен Байконура – возведение нового космодрома, цель которого обеспечить независимый доступ России в космическое пространство [3].

Задача создания нового космодрома объективно связана с условиями организации отечественной космической деятельности:

во-первых, с необходимостью разработки очередного поколения ракет-носителей, ориентированных на применение экологически безопасных компонентов топлива и обеспечивающих запуск широкого спектра полезных грузов, в том числе ожидаемых при осуществлении масштабных космических проектов, связанных с изучением и освоением Луны и других небесных тел;

во-вторых, с обеспечением независимости отечественной космической деятельности по всему составу ожидаемых задач, достигаемой, в первую очередь, через достаточность космической инфраструктуры в пределах территории страны.

Создание нового космодрома научного и социально-экономического назначения позволит обеспечить решения следующих задач:

- реализация условий для осуществления действительно независимой космической деятельности Российской Федерации со своей территории по всему спектру решаемых задач;

- оптимизация нагрузки по запуску космических аппаратов на объекты отечественной наземной космической инфраструктуры;

- повышение живучести и устойчивости объектов наземной космической инфраструктуры в случае чрезвычайных ситуаций;

- улучшение социально-экономической обстановки и развитие местной промышленной базы в регионе, что будет соответствовать направлениям государственной политики России по развитию Дальнего Востока [4].

Что даёт России новый космодром?

- Независимость космической деятельности по всему спектру решаемых задач: от научных и социально-экономических до пилотируемых программ.

- Гарантированное выполнение международных и коммерческих космических программ, в отличие от космодрома Байконур, арендуемого у Казахстана.

- Улучшение социально-экономической обстановки в Амурской области, развитие местной промышленной базы с привлечением инвестиций и частного капитала в районе создания космодрома.

- Новый, более современный технический комплекс. В перспективе – сокращение затрат на аренду космодрома Байконур [5].

Восточный – будущий российский космодром, который, по словам Президента, «должен стать одной из точек роста» в масштабных планах развития Дальнего Востока.

Важно и то, что с созданием космодрома Восточный на Дальнем Востоке будет создан мощный научно-производственный комплекс, а значит, появится дополнительный стимул для притока инвестиций, для создания новых высокотехнологичных рабочих мест, привлечения сильных, молодых специалистов, в которых нуждается Дальний Восток [6].

Решение кадровых проблем на объекте – одна из задач департамента управления человеческим капиталом и развития трудовых ресурсов. Кадры могут обучаться в СибГАУ, так как мы имеем прекрасные возможности подготовки бакалавров и магистров. Кроме того, создан комплекс научно-образовательных центров, оснащенных современным высокоточным производственным, контрольно-измерительным и испытательным оборудованием.

Библиографические ссылки

1. Анализ реализации проектного подхода на предприятиях ракетно-космической отрасли [Электронный ресурс] // Проблемы современной экономики. 2010. URL: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=2996> (дата обращения: 20.03.2015).

2. Зачем Казахстан «тянет» Байконур на себя [Электронный ресурс]. 2012. URL: <http://www.pravda.ru/world/formerussr/other/11-12-2012/1138140-baikonur-1/> (дата обращения: 20.03.2015).

3. Звездные старты: зачем Россия строит новый космодром на Дальнем Востоке [Электронный ресурс]. 2015. URL: <http://www.forbes.ru/tekhnologii/tekhnika-i-biznes/244635-zvezdnye-starty-zachem-rossiya-stroit-novyi-kosmodrom-na-dalнем/> (дата обращения 21.03.2015).
4. Новости Космонавтики [Электронный ресурс]. 2012. URL: <http://novosti-kosmonavтики.ru/mag/2012/323/1759/> (дата обращения: 21.03.2015).
5. Восточный [Электронный ресурс] // Федеральное космическое агентство. 2014. URL: <http://www.federalspace.ru/255/> (дата обращения 20.03.2015).
6. Космодром Восточный должен стать одной из точек роста в планах развития Дальнего Востока [Электронный ресурс] // Министерство РФ по развитию Дальнего Востока. 2014. URL: http://minvostokrazvitia.ru/press-center/news_minvostok/?ELEMENT_ID=2140 (дата обращения: 18.03.2015).

© Химичева Е. П., 2015

УДК 658.27

ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМ КОНТРОЛЯ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВЫСОКОТОЧНОГО МЕХАНООБРАБАТЫВАЮЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

И. С. Чернуха

Научный руководитель – Г. И. Латышенко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева

Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

E-mail: latyshenko59@mail.ru

Предлагается проект внедрения системы контроля условий эксплуатации высокоточного механообрабатывающего оборудования в цехе основного производства АО «Красмаш».

Ключевые слова: высокоточное механообрабатывающее оборудование, станки DMU 65 monoBLOCK и DMU 80 P duoBLOCK, система контроля условий эксплуатации высокоточного механообрабатывающего оборудования, системы кондиционирования, каналные сплит-системы.

IMPLEMENT CONTROL SYSTEMS DUTY PRECISION MACHINING EQUIPMENT

I. S. Chernuha

Scientific supervisor – G. I. Latyshenko

Reshetnev Siberian State Aerospace University

31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

E-mail: latyshenko59@mail.ru

A draft implementation of the control system operating conditions of precision machining equipment in the workshop of the main production of JSC “Krasmach”.

Keywords: high-precision machining equipment, machines DMU 65 and DMU 80 monoBLOCK P duoBLOCK, control system operating conditions of precision machining equipment, air conditioning system, ducted split-system.

На любом современном производстве одним из существенных критериев для обеспечения надежной и стабильной работы промышленного оборудования, а также обеспечения комфортных условий работы персонала является наличие системы контроля микроклимата в производственных помещениях. Своевременное удаление отработанного воздуха и замена его наружным, а также поддержание оптимального температурного режима в помещении является залогом долгой и бесперебойной работы оборудования, а также повышает работоспособность и бережет здоровье задействованного в производстве персонала.

Объектом исследования является оборонно-промышленное предприятие АО «Красмаш», а предметом исследования является система контроля условий эксплуатации высокоточных механообрабатывающих станков DMU 65 monoBLOCK и DMU 80 P duoBLOCK.

Целью исследования является разработка проекта внедрения системы контроля условий эксплуатации высокоточного механообрабатывающего оборудования в цехе № 59 ОАО «Красмаш».

Полное наименование цеха № 59 – «Цех механической обработки, сборки и сварки, не стандартизированного оборудования, крупных приспособлений и штампов с участками испытаний, гидропескоструйной обработки и ЛКП». Весь комплекс приведенных в названии процессов осуществляется в данном производственном помещении с помощью различного по своим характеристикам и спектру применения оборудования. В настоящее время в цехе используются высокоточные токарно-фрезерные станки марки DMU 65 monoBLOCK и DMU 80 P duoBLOCK.

Станки серии monoBLOCK используются для 5-осевой одновременной обработки, высоко динамичного скоростного фрезерования, совмещенной токарно-фрезерной обработки, прецизионной

обработки при высоком крутящем моменте или для широкого спектра промышленных деталей, требующих обработки по трем-пяти осям.

5-осевые станки жесткой конструкции duoBLOCK обеспечивают максимальную точность при высокой динамике обработки. В дополнение к расточной и фрезерной на станках также можно выполнять и токарную обработку за один установ. Эта возможность предусмотрена на станках duoBLOCK третьего поколения с увеличенным перемещением и более высокой нагрузкой на стол. Устройство автоматической смены паллет позволяет для максимальной производительности производить загрузку детали параллельно основному времени. Гарантированная точность данных станков достигается при заданных в таблице условиях.

Условия гарантированной точности станка

Показатель	Единица измерения	Значение
Температура в помещении	°C	от +20 до +23
Колебание температуры (одновременно)	°C/ч	<0,4
Колебание температуры	°C/24 ч	<±1,5

Действующая на данный момент в цехе система вентиляции не может в полной мере удовлетворять предъявляемым к высокоточному оборудованию требованиям (стабильность температурного режима в зимний период с учетом средних температур в г. Красноярске) [1].

С целью выбора необходимого оборудования для создания микроклиматических условий (температуры и влажности воздуха) работы участка высокоточного механообрабатывающего оборудования выполнен сравнительный анализ представленных на рынке систем кондиционирования воздуха. Основным критерием при выборе системы кондиционирования является необходимость соблюдения строгого интервала температур от 20 до 23 °C, при которых может функционировать высокоточное оборудование цеха. В исследовании проведен обзор различных типов систем кондиционирования с целью выявления наиболее подходящего по техническим характеристикам, специфике работы и цене.

Наиболее подходящим микроклиматическим оборудованием является сплит-система. Кондиционер типа сплит-система разделен на два блока – наружный и внутренний, соединённые между собой электрическим кабелем и медными трубами, по которым циркулирует фреон. Благодаря такой конструкции наиболее шумная и громоздкая часть кондиционера, содержащая компрессор, вынесена наружу. Внутренний блок можно разместить практически в любом удобном месте производственного помещения или офиса [2].

Среди сплит-систем, с учетом требуемой мощности, оптимальной моделью, которая обеспечит необходимые для высокоэффективной работы оборудования микроклиматические условия, является японская сплит-система General ARHC72LH (ARHC72LHTA / AONA72LALT) канального типа [3].

Новые модели кондиционеров General обладают уникальной системой автоматической очистки фильтров внутреннего блока. Через определенные промежутки времени кондиционер прекращает работать по стандартному алгоритму и автоматически переводится в режим очистки фильтров. Эта функция предельно упрощает процедуру обслуживания кондиционеров, особенно при установке блока под потолком. В случае необходимости функция автоматической очистки может быть задействована с пульта управления в ручном режиме. Благодаря этой функции чистить фильтры вручную достаточно не чаще одного раза в год [3].

С целью успешного функционирования сплит-системы и осуществления идеи проекта по обеспечению всего комплекса микроклиматических условий, необходимых для эффективной работы высокоточных станков, следует ограничить окружающее станки пространство, с учетом требований техники безопасности, от остальной площади цеха путем возведения ограждающих конструкций из сэндвич-панелей. К преимуществам строительства из сэндвич-панелей следует отнести их высокую огнестойкость, теплоизоляцию и звукоизоляцию, экологическую безопасность, быстрый и удобный монтаж, а также эстетичный внешний вид.

Финансирование всех мероприятий по внедрению проекта будет осуществляться из бюджета предприятия. При этом была выбрана модель системы кондиционирования, а также учтена совокупность затрат на строительство и обустройство участка в соответствии с денежными возможностями

АО «Красмаш». Основные затраты проекта связаны с приобретением и доставкой системы кондиционирования и строительством ограждающих конструкций участка с высокоточными станками. Общий размер требуемых инвестиций составит 2 360,0 тыс. руб.

Для расчета экономической эффективности взят критерий дополнительной прибыли, которую можно получить за счет внедрения проекта. На первом этапе рассчитана сумма убытков, которые может понести предприятие от отсутствия необходимых условий эксплуатации высокоточного механообрабатывающего оборудования в цехе № 59. Для этого рассчитана упущенная выгода при простое оборудования в холодное время года (невыпущенная продукция), которая составила 1636,36 тыс. руб.

В ходе расчета экономической эффективности проекта определены: срок окупаемости инвестиционных затрат, который составит 1,9 года; показатель рентабельности инвестиций, равный 2,1 (он больше 1, это означает, что на каждый рубль инвестиций предприятие получит 2,10 рубля прибыли). Все это свидетельствует об эффективности и целесообразности реализации предлагаемого к внедрению проекта.

Внедряемая в проекте система контроля условий эксплуатации высокоточного механообрабатывающего оборудования будет иметь преимущества не только за счет обеспечения постоянного и стабильного микроклимата, необходимого для бесперебойной работы цеха, но и благодаря востребованным в современном мире инновационным технологиям энергосбережения.

Библиографические ссылки

1. Архив прогнозов погоды в г. Красноярске [Электронный ресурс]. URL: <http://www.eurometeo.ru/russia/krasnoyarskiy-kray/krasnoyarsk/archive> (дата обращения: 12.12.2014).
2. Конструкция и устройство кондиционера [Электронный ресурс]. URL: http://www.rfclimat.ru/htm/con_cons.htm (дата обращения: 25.11.2014).
3. Описание General ARHC72LH [Электронный ресурс]. URL: http://www.split-s.ru/kanalnye_kondicionery_general_3609.html (дата обращения: 20.11.2014).

© Чернуха И. С., 2015

УДК 008.2

ЗАСОРЕНИЕ ОКОЛОЗЕМНОГО ПРОСТРАНСТВА

А. В. Чумиченкова

Научный руководитель – Л. Ф. Ладыгина

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: lf126@mail.ru

«Обратная сторона» космических исследований – запуски ракет, разрушение и падение фрагментов космических аппаратов – приводят к серьезным экологическим проблемам на Земле и в космосе. Отставание специалистов и общества в осознании опасности засорения Земли и космоса превратилось в новую глобальную проблему. Предложены мероприятия по улучшению околоземного пространства.

Ключевые слова: околоземное пространство, космический мусор.

GLOGGING NEAR-EARTH SPACE

A. V. Chumichenkova

Scientific supervisor – L. F. Ladygina

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: lf126@mail.ru

The “flip side” of space-launch missiles, destruction and falling pieces of the spacecraft and cause serious environmental problems on Earth and in space. The lag in the knowledge society and the risk of clogging of Earth and outer space has turned into a global problem. The article suggested improvements of the near-Earth space Organization of national space activities is associated with the task of creating the new spaceport. Crisis impeded the capacity of industry trends. The article suggests ways to achieve the objectives.

Keywords: near-earth space, space debris.

За годы, прошедшие со дня запуска первого искусственного спутника Земли, люди запустили в космос тысячи объектов. По данным, опубликованным Управлением ООН по вопросам космического пространства, вокруг Земли вращается около 300 тысяч обломков мусора». Большая часть из них попадает на поверхность планеты, это различные детали ступеней ракет-носителей, ракетное топливо [1]. Под «космическим мусором» подразумеваются все искусственные объекты и их фрагменты в космосе, которые уже неисправны, не функционируют и никогда более не смогут служить никаким полезным целям, но являющиеся опасным фактором воздействия на функционирующие космические аппараты, особенно пилотируемые.

Главную опасность для спутников представляют частички космического мусора величиной с 1 см и менее, число подобных частей в околоземной орбите ежегодно продолжает расти. Космический мусор – это последствия более чем 4,6 тысячи запусков и около 250 орбитальных разрушений запущенных аппаратов.

Таким образом, спутники, чьи энергоресурсы израсходовались, могут распасться на части. По мнению профессионалов, при разрушении космических аппаратов, появляется различное число наблюдаемых фрагментов – от 6 до 50 и более [2].

На сегодняшний день на орбите находятся более 13,5 тысяч предметов общей массой около 6 тысяч тонн. Лишь 6 % от этой массы - эксплуатируемые космические объекты; 40 % – нефункционирующие и никак не поврежденные спутники; и 54 % – части в большей степени возникшие в итоге взрывов, либо разрушений аппаратов.

Ситуация в околоземном пространстве близка к критической точке, уверены ученые. Если не принять срочных мер, полеты в космос станут чрезвычайно опасными в течение последующих 200 лет. Сейчас на околоземных орбитах находится около 20 тыс. контролируемых объектов, две трети из них расположены на так называемых низких орбитах, высота которых ниже 2 тыс. километров. Однако ученые уверены, что в околоземном пространстве можно встретить еще 500 тыс. частиц размером 1–10 см, а также, возможно, десятки миллионов частиц поменьше. Весь этот мусор движется со скоростями примерно 8 км/с, что делает его чрезвычайно опасным. Так, при скорости 10 км/с частицы размером 0,5 мм могут пробить многослойный скафандр, а любой осколок прошивает алюминиевый лист в десять раз толще его диаметра, говорится в тезисах к докладу специалистов ФГУП «ЦНИИМаш» [2].

В Российской Федерации ведется непрерывная деятельность по формированию нормативно-технических документов, определяющих условия по снижению техногенного засорения околоземного космического пространства. С 2009 года в России введен в действие Национальный стандарт – ГОСТ Р 52925–2008 «Изделия космической техники. Общие требования к космическим средствам по ограничению техногенного засорения околоземного космического пространства». Данный акт устанавливает механизм реализации в Российской Федерации «Руководящих принципов Комитета ООН по космосу по предупреждению образования космического мусора».

Стандарт определяет всеобщие условия к космическим средствам по ограничению техногенного засорения околоземного космического пространства. Условия стандарта распространяются на вновь создаваемые и модернизируемые космические средства научного, социально-экономического, коммерческого и специального назначения. Условия стандарта должны применяться на всех этапах жизненного цикла космических средств: разработки тактико-технического задания, проектирования, изготовления, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и утилизации. Требования российского стандарта гармонизированы с «Руководящими принципами межагентского координационного комитета по космическому мусору» и «Руководящими принципами ООН по снижению космического мусора» [3].

Решение глобальной проблемы «космического мусора» затрагивает интересы всех стран, участвующих в освоении космоса, и возможно только в рамках тесного международного сотрудничества. Международное сотрудничество должно базироваться на определенных основополагающих принципах:

1. Разработка правовых норм и положений должна быть направлена не столько на ограничительные меры по использованию ракетно-космической техники, сколько на её совершенствование с целью предотвращения дальнейшего засорения космоса.

2. Оснащение каждого объекта, выводимого на орбиту, средствами, обеспечивающими его уход в плотные слои атмосферы или перевод на орбиты «захоронения», установленные международным соглашением. Полное исключение возможности взрыва объекта на орбите.

3. Систематический обмен информацией между странами, эксплуатирующими ракетно-космическую технику, по всем вопросам, связанным с засорением космоса, в том числе:

- по проектным, конструкторским, технологическим решениям и эксплуатационным мерам, принимаемым в целях уменьшения засорения космоса;
- по фактическому и прогнозируемому состоянию орбит на основании данных слежения и результатов моделирования;
- по результатам исследований о воздействии орбитальных осколков на КА и средствам защиты КА от воздействия осколков [3].

4. Координация усилий международного сообщества в области уменьшения засорения околоземного пространства через Комитет ООН по мирному использованию космоса.

Однако проведенные исследования показывают: если даже все участники космической деятельности будут следовать всем условиям, направленным на предотвращение образования космического мусора, его общее количество все равно будет увеличиваться. Эффективного ограничения роста космического мусора невозможно достичь в отсутствии принудительного удаления его крупногабаритных фрагментов с области рабочих орбит функционирующих космических аппаратов. Экспертные оценки возможного влияния удаления космического мусора на техногенное засорение околоземного космического пространства демонстрируют, что вывод с геостационарных орбит 150 нефункционирующих спутников уменьшит возможность столкновения объектов в этой области приблизительно в 5 раз. В низкоорбитальной области вывод 5–6 крупногабаритных объектов ежегодно будет приводить к уменьшению ожидаемых катастрофических столкновений в 1.5 раза.

Проанализировав и обобщив информацию мы предлагаем следующие мероприятия по улучшению околоземного пространства:

- создание специальных служб, повышение квалификации кадров и т. д.;
- создание научного центра для установления связи с другими странами;
- разработка законодательной и нормативно-правовой базы, в частности, международного устава по использованию космического пространства;
- привлечение специалистов смежных профессий (медиков, экологов) для научного обоснования международного устава;
- разработка здоровьесберегающих технологий утилизации космического мусора;
- развитие проектов: создания гелиевых облаков, которые могли бы под своей массой опускаться скопления мелких осколков в атмосферу; мощные лазерные установки для уничтожения более крупных осколков; использования специальных машин с людьми на борту, которые могли бы выходить в открытый космос для уборки остатков пищи, выбрасывающихся в открытый космос с КА; ракетаноситель с магнитной установкой на борту для удаления металлических осколков.

Сегодня учёные ищут способы отслеживания обломков и очистки космического пространства. Какой бы способ ни был выбран в будущем, одно несомненно: замусоривание ближайшего космического пространства обойдётся нам очень дорого. Если мы хотим по-прежнему иметь доступ за пределы своей планеты, иметь современные спутниковые средства связи, наблюдения и исследования, то нам необходимо уже начать изучать возможные способы избавления от орбитального мусора.

Библиографический список

1. Electronic textbook StatSoft [Электронный ресурс]. URL: <http://habrahabr.ru/post/218257/> (дата обращения: 15.03.2015).
2. Electronic textbook StatSoft [Электронный ресурс]. URL: http://www.ng.ru/nauka/2014-03-12/9_garbage.html (дата обращения: 15.03.2015).
3. Electronic textbook StatSoft [Электронный ресурс]. URL: <http://www.space.ru/ru/2010-01-15-12-48-48/9714.html> (дата обращения: 15.03.2015).

© Чумиченкова А. В., 2015

УДК 339.138

РЕГИОНАЛЬНЫЙ МАРКЕТИНГ: ОСОБЕННОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

А. А. Архипенко
Научный руководитель – Н. В. Федорова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: nvfed@mail.ru

Рассматриваются особенности регионального маркетинга, проблемы его управления.

Ключевые слова: регион, маркетинг, особенности территории.

REGIONAL MARKETING: FEATURES AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT

A. A. Archipenko
Scientific supervisor – N. V. Fedorova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: nvfed@nvfed@mail.ru

This article focuses on the peculiarities of regional marketing, issues management.

Keywords: region, marketing, features of the territory.

Маркетинг как методология рыночной деятельности получил заслуженное признание в России, в научной и практической среде. Маркетинг и маркетинговая деятельность ориентированы на изучение потребностей человека и средств их удовлетворению, то есть по существу участвуют в формировании качества жизни.

Понятие «регион» по определению включает в себя территорию, область, район. Во многих случаях эти понятия становятся тождественными. Региональный маркетинг – то есть маркетинг в интересах региона и региональных субъектов.

Региональный маркетинг охватывает явления и процессы, относящиеся к различным видам маркетинга: промышленный, торговый, некоммерческий, в том числе бюджетный.

Субъектами регионального маркетинга выступают органы законодательной и исполнительной власти, бюджетные организации, промышленные, торговые, финансово-кредитные предприятия региона различных форм собственности. В сферу регионального маркетинга попадают органы и предприятия не находящиеся на территории региона, но взаимодействующие и оказывающие влияние на субъекты региона. Помимо предприятий и организаций, масштабным и одновременно единичным субъектом регионального маркетинга выступает население региона с его основными характеристиками, с учетом миграционных процессов. Интерес к региональным аспектам маркетинга значительно вырос. Но, в основном, поднимается вопрос продвижения образа региона. Безусловно, это важный вопрос, но, прежде, или параллельно необходимо сформировать концепцию и систему регионального маркетинга.

Сегодня региональный маркетинг можно рассматривать как научную (учебную) дисциплину, как систему теоретических, методологических, и практических знаний, предметом изучения которой являются внутри- и межрегиональные обменные процессы на уровне субъектов рыночных отношений, а также прямые иностранные инвестиции ради получения предпринимательской прибыли.

Целями регионального маркетинга являются исследование проблем и выработка рекомендаций для создания наиболее благоприятных условий осуществления процессов обмена на конкурентных рынках с соблюдением баланса интересов, как владельцев, так и потребителей товаров, услуг, включая и иностранные инвестиции.

Региональный маркетинг может выступать и как современная философия предпринимательства, нацеленная на поиск неудовлетворенных потребностей на региональных рынках и на их наиболее полное удовлетворение путем предоставления товаров и услуг, включая финансовые, и достижения тем самым коммерческих результатов наиболее эффективным способом.

Другая сторона маркетинга – это рыночная концепция управления региональными производственными, коммерческими и финансовыми операциями, ориентированная на установленный платежеспособный спрос на региональных рынках.

Традиционно выделяются четыре больших группы стратегий нацеленных на привлечение посетителей: маркетинг имиджа, маркетинг притягательности, маркетинг инфраструктуры и маркетинг населения, персонала.

Производство инновационного товара распространяется от региона его происхождения до региона с относительно низкими технологическими и производственными возможностями при инвестиционной поддержке со стороны региона-инноватора. Смысл этой концепции регионального маркетинга состоит в том, что любой удачно разработанный и выведенный на рынок инновационный товар доводится до масштабного межрегионального рынка в виде стандартизованного товара, доступного для достаточно широких сегментов этого рынка. Относительно дешевые факторы местного производства инновационного товара стимулируют инвестиционную деятельность региона-инноватора [2].

Региональный маркетинг имеет много особенностей и отличий. Основное отличие регионального маркетинга состоит в наличии некоего геопространства, в пределах которого реализуются маркетинговые функции. Геопространство характеризуется двумя специфическими параметрами: протяженность и неоднородность.

Региональный маркетинг является базой для разработки и реализации долгосрочной концепции комплексного развития экономики и социальной сферы территории, постепенного устранения негативных явлений и решения социально-экономических проблем.

В основе регионального маркетинга лежит системный подход к изучению состояния и тенденций развития территорий, с целью принятия оптимальных управляющих действий. Поэтому множественные цели, отдельные стратегии, групповые и личные интересы должны подчиняться единой философии «целевого менеджмента», суть которой состоит в объединении множества организаций и лиц на возможно более длительный период с целью обеспечения экономического процветания региона [1].

К основным проблемам регионального маркетинга можно отнести:

1. Проблемы восприятия

С одной стороны, маркетинг – это маркетинговые исследования, такое представление является самым распространенным. Причина такой ассоциации кроется в маркетинговом контроле. С другой, маркетинг – это стимулирование сбыта, корень таких представлений кроется там же, что и у предыдущего утверждения. Так, акции по стимулированию сбыта часто называют маркетинговыми акциями. Видимо, это и стало причиной такого «однобокого» представления о маркетинге. С третьей точки зрения, маркетинг – это реклама, данное представление сформировалось исторически: ведь именно с нее начался маркетинг в российской экономике. Стимулирование рекламы представляют собой средства коммуникации между компанией и потребителями

2. Проблемы организации

Если руководитель хочет повысить эффективность работы своих маркетологов, его необходимо снабдить всеми необходимыми техническими средствами. Хотите увеличить скорость их работы и энергичность – снабдите их современными компьютерами и мониторами.

Последнее слово за производственным отделом», эта установка касается не только фирм, имеющих производственный отдел – подобные перекосы возникают и в оптовых компаниях, где во главу угла ставится отдел закупок и в финансовых, где перевес имеет финансовая служба. Проблема тут состоит в том, что при подобном отношении к организации бизнеса фокус смещается внутрь компании, в то время как источник получения доходов – потребитель находится снаружи.

«Маркетингом занимается маркетинговая служба» – одно из глубоких заблуждений. В современных условиях главным маркетологом компании должен быть ее директор. В какой-то степени

маркетологами должны быть и технические специалисты, и финансисты, и бухгалтера, и даже рядовые сотрудники. Любое предпринимаемое действие организации, прежде всего, должно исходить из того, как оно отразится на потребителе. Обязательно не упустить и среду внутреннюю – при работе с персоналом компании, так же необходим маркетинг. Именно поэтому в последние годы маркетинг, как наука, стал интегрироваться с менеджментом.

3. Проблема регионального маркетинга заключается в определении границ региона или территории, для которой готовится план развития.

4. Выбор рациональной технологии является ключевой проблемой использования регионального маркетинга.

5. Основная проблема, с которой приходится сталкиваться при проведении региональной рекламной кампании – это количественный охват аудитории.

Корень описанных проблем лежит на поверхности – это недостаток образования руководителей в области управления, а именно – маркетингового управления. Пока руководитель не начнет мыслить по-новому, в компании не появится плодотворная почва даже для самых эффективных идей.

Библиографические ссылки

1. Азроянц Э. Н., Эрзикян Б. А. Холдинговые компании. Особенности, опыт, проблемы, перспективы. Кн. 1. М., 2008.
2. Шишкин А. В. Региональный маркетинг: проблемы формирования и функционирования // Современные проблемы науки и образования. 2009. № 1. С. 107–108

© Архипенко А. А., 2015

УДК 339.138

АНАЛИЗ РЫНКА ТОВАРОВ И УСЛУГ КЛАССА ЛЮКС В РОССИИ

И. С. Березова, И. И. Тихомирова
Научный руководитель – Е. А. Рыбакова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: irina.berezova@rambler.ru

Актуальность приобретает анализ рынка товаров и услуг класса люкс, основных торговых предприятий, брендов, действующих на нем, а также целевой аудитории потребителей с целью разработки эффективной рекламной стратегии по продвижению предприятия, реализующего товары класса люкс, обеспечивающей взаимодействие с целевой аудиторией и направленной на поддержание и повышение осведомленности о нем, укрепление имиджа, выражения их индивидуальности и привлечение новых покупателей на рынок, с помощью доказательства своего статуса и стимулирование торгового процесса. Предметом исследования является рынок товаров и услуг класса «люкс». Объектом исследования является анализ российского рынка одежды, обуви, техники, авто и аксессуаров класса luxury с помощью опросов и анкет, данных организаций и покупателей роскоши в стране.

Ключевые слова: товары и услуги класса люкс, лакшери (luxury), сегмент лакшери, роскош, потребитель, покупатель, бренд, премиум-люкс класс, популярность, статус, респонденты.

MARKET ANALYSIS OF GOODS AND SERVICES LUXURY IN RUSSIA

I. S. Berezova, I. I. Tihomirova
Scientific supervisor – E. A. Rybakova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: irina.berezova@rambler.ru

Urgent to analyze the market for goods and services of class luxury, the major trading companies, brands, acting on it, as well as the target audience of consumers in order to develop an effective advertising strategy to promote enterprise sells goods of class luxury for working with the target audience and aimed at maintaining and raising awareness of it, to strengthen the image, the expression of their individuality and attract new buyers to the market, by proving their status and promotion of the sales process. The subject of the study is to market goods and services and luxury. The object of research is the analysis of the Russian market of clothes, shoes, appliances, cars and accessories of luxury with the help of surveys and questionnaires, these organizations and buyers of luxury in the country.

Keywords: goods and services of luxury Laksheri (luxury), segment Laksheri, luxury, consumer, customer, brand, premium-luxury class, popularity, status, respondents.

Активное развитие рынка товаров и услуг класса люкс является следствием роста сверх доходов населения и выражается в социальном характере потребления, отражающем уровень дохода, принадлежность к социальной группе и стиль жизни [9].

Luxury – сегмент рынка услуг и товаров класса премиум-люкс.

Luxury – это пышность, роскошь, богатство, наслаждение и удовольствие (в переводе с англ. языка).

Бренды класса премиум-люкс практически незнакомы широкой публике. Мало кто слышал о телевизорах Westvision или шампанском Krug. Одна из определяющих особенностей лакшери вещей – их недоступность для «простого смертного» и индивидуальность его обладателя.

Сегмент лакшери – строго только «для своих». Сегмент лакшери можно охарактеризовать, как нечто даже «над премиум», для тесного круга лиц [1].

Товары лакшери – товары большого удовольствия, наслаждение, подчеркивающие высокий статус их владельца [8]. Это что-то очень дорогое, зачастую возможно неброское, но очень солидное. Товары этого класса отличает очень высокая цена и низкая доступность.

Потребитель лакшери – человек статусный, скорее всего – влиятельный, в обхождении зачастую требовательный и капризный [3]. В 2013 году в России, по оценке CreditSuisse, проживали 84 тыс. долларовых миллионера, к середине 2014 года их число практически удвоилось и достигло 158 тыс. человек. В России также проживают 111 миллиардеров, они контролируют 19 % всего благосостояния. Самые богатые граждане, использующие товары и услуги luxury, России контролируют 85 % национального благосостояния, этот показатель самый высокий в мире.

Богатые люди говорят: «Если вы спрашиваете, сколько стоит товар, то он вам не по карману» [3]. *Признаки товаров и услуг*: это не будет магазин в обычном понимании этого слова, вещи такого класса шьются лучшими дизайнерами в единственном экземпляре специально для своих владельцев. В этом мире ценится эксклюзивность и индивидуальность во всем. Если икра, то белая (ее берут у виноградной улитки), если ручка, то паритет от Visconti.

Реклама товаров Luxury-сектора – это, прежде всего, индивидуальный контакт с каждым представителем элиты [4]. Для того чтобы сделать этот контакт наиболее результативным, необходимо понять интересы и образ жизни этих людей, а также конъюнктуру данного сектора. Самая эффективная реклама в этом сегменте – адресная рассылка.

Сенсация в мире роскоши: новый премиум-смартфон CAVIAR Segnatura [7]. CAVIAR, созданные на основе Apple iPhone, изготавливаются только из самых дорогих материалов – золота, кожи, бриллиантов, титана, редких пород дерева. Число владельцев драгоценных Caviar в мире совсем невелико, потому что каждый телефон выпускается ограниченной партией, однако среди владельцев золотых телефонов – самые видные деятели культуры, бизнеса и политики. Все работы по созданию дизайнерского телефона производятся вручную, силами лучших специалистов в ювелирном деле.

«Российский потребитель готов переплачивать 20–25 % за покупку люкс товаров в России, а не за границей, за уровень сервиса и соответствующий России ассортимент» – Дарья Ядерная, управляющий директор Esper Group [6]. «Драйверами развития торговли люксом в России будут: выход на рынок новых брендов, включения в покупки этой категории товаров новых покупателей, а также переход от покупок за рубежом к покупкам внутри страны. У российских потребителей сейчас сформировались большие накопления, не в смысле вкладов в банках, а именно «недопотраченные деньги». Это порядка 12 млрд долларов, при этом 66 % из них приходится на люкс. Мы предполагаем, что они будут потрачены в 2015 году, так как люкс-потребители не привыкли долго отказывать себе в покупках, а также в силу обычной «амортизации» необходимых вещей.

Российский рынок товаров класса люкс считается четвертым в мире [5]. Его емкость составляет от 2 до 5 млрд долларов (на 2012 г), он занимает 6,8 % от всего оборота рынка одежды, обуви и аксессуаров в России.

Развитие и перспективы лакшери в будущем необъяснимо широки [7]. Выручка продавцов роскоши до 2020 года будет увеличиваться примерно на 9–10 процентов ежегодно. Несмотря на перманентные финансовые кризисы, рынок товаров класса «лакшери» будет развиваться, сопровождаясь поглощениями, покупками и продажами компаний и брендов. Предполагается, к 2025 году их должно стать вдвое больше.

Таким образом, исследуя рынок Luxury, можно сделать следующие выводы:

1. Примерно 40 % опрошенных, слышали, но не совсем знакомы с понятием «luxury», 50 % – вообще не знают определения этого понятия и никогда с ним не сталкивались, 10 % опрошенных – понимают суть понятия и сталкивались с потреблением товаров и услуг этого класса и лишь 2 % опрошенных потребляли товары класса люкс.

2. Общая черта для всех покупателей Luxury товаров в России – склонность отдавать предпочтение западным брендам (WGSN). Возможно, это связано с тяжелыми временами тотального дефицита во времена советского Союза. До сих пор, российский клиент больше доверяет западными брендам и, желая приобрести люксовый товар, обращается к ним. Особенно сильна эмоциональная привязанность российского покупателя к итальянским и французским маркам.

3. По версии исследования (SalesPro), большинство опрошенных покупает марки Chanel, Cт. Dior, Gucci [2].

4. Столь высокий процент (42 %) респондентов, являющихся потребителями Luxury брендов в России объясняется следующими обстоятельствами: во-первых, это люди, имеющие доход от 70 тыс. рублей в год/месяц. Самым любимым брендом обеспеченных россиян оказался Calvin Klein, вторым

по популярности является Hugo Boss – обеим маркам отдают предпочтение около трети отечественных супер-консьюмеров. 18 % по душе приходится Dolce&Gabbana, Gucci и GA – по 16 % обеспеченных покупателей, Prada – 13 %, Barberry – 12 %.

5. Сокращение продаж товаров класса люкс по итогам десяти месяцев составило 18 % в натуральном выражении по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Есть ожидания, что по окончании года проседание рынка окажется более значительным – до 30 %, притом, что в стоимостном выражении рынок останется в плюсе – вырастет на 4 %. В течение года динамика развивалась по нисходящей. За первое полугодие рынок сократился всего на 6 % в натуральном выражении по сравнению с прошлым годом: вот и до рынка люкса докатился кризис, чего в России еще не бывало [4]. Участники рынка отмечают, что главная причина спада продаж – демарш среднего класса, который совершал до трети всех покупок на рынке люкса.

Предполагается, что рынок люкс-товаров будет только расширяться и процветать, так как спрос на эти товары с каждым годом растет и растет.

Библиографические ссылки

1. Маркетинг форум [Электронный ресурс]. URL: www.marketch.ru/marketing_dictionary/marketing_terms_1/luxury (дата обращения: 4.04.2015).
2. Варкентина Е. // Маркетинг [Электронный ресурс]. URL: www.professionali.ru (дата обращения: 4.04.2015).
3. Журнал «Forbes» [Электронный ресурс]. URL: www.forbes.ru (дата обращения: 4.04.2015).
4. Маркова Е. [Электронный ресурс] // Профессионалы.ru. URL: www.professionali.ru, www.Soobschestva/klub-luxury/o-rynke-ljuks-v-rossii-i-ne-tolko/ (дата обращения: 4.04.2015).
5. Strategic Investment Group [Электронный ресурс]. URL: www.2strategic (дата обращения: 4.04.2015).
6. Fashion Consulting Group – www.fashionconsulting.ru (дата обращения: 4.04.2015).
7. Новости элит моды [Электронный ресурс]. URL: www.newslab.ru/news/article/295333 (дата обращения: 4.04.2015).
8. Газета «Коммерсант» [Электронный ресурс]. URL: www.onlinegazeta.info/kommersant_online (дата обращения: 4.04.2015).
9. Журнал «Business» [Электронный ресурс]. URL: www.onlinegazeta.info/tatarstan/tatarstan_gazeta_business-gazeta (дата обращения: 4.04.2015).

© Березова И. С., Тихомирова И. И., 2015

УДК 339.138

МАРКЕТИНГ БАНКОВСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ПРИОРИТЕТЫ РАЗВИТИЯ

Л. С. Буторовкина
Научный руководитель – Н. В. Федорова

Сибирский государственный технологический университет
Российская Федерация, 660049, г. Красноярск, просп. Мира, 82
E-mail: awa@yandex.ru

Рассматриваются основные приоритеты развития банковской деятельности, направленные на оптимизацию работы с существующими и потенциальными клиентами.

Ключевые слова: банковский маркетинг, стратеги развития, потребители.

MARKETING BANKING: DEVELOPMENT PRIORITIES

L. S. Butorowkina
Scientific supervisor – N. V. Fedorova

Siberian State Technological University
82, Mira Av., Krasnoyarsk, 660049, Russian Federation
E-mail: awa@yandex.ru

This article discusses the basic priorities of development of banking activities aimed at optimizing the performance of existing and potential customers.

Keywords: bank marketing, strategy development, consumers.

В настоящее время Сбербанк РФ – крупнейший в банковской системе Российской Федерации. Являясь преемником традиций, приобретенных сберегательными кассами России за свою более чем 155-летнюю историю, он соединяет в себе опыт прошлого и перспективы будущего.

Целью политики Сбербанка России является привлечение клиентуры, расширение сферы сбыта своих услуг и рост получаемой прибыли. Банковский работник должен знать основные принципы маркетинга, чтобы постоянно принимать его в своей работе, чтобы выжить, банки должны применять самый широкий набор банковских услуг [1].

В последнее время при стабилизации экономики, у основных клиентов Сбербанка России – компаний, рынок банковских услуг превратился в рынок покупателей. Маркетинговый подход в организации деятельности предполагает ориентацию банка со своего продукта на потребность клиента. Необходимо, тщательное изучение рынка, анализ потребностей потребителей банковских услуг.

В рамках современного маркетинга меняются отношения банка и клиента. Сейчас Сбербанк России вынужден постоянно разрабатывать новые виды банковских продуктов, которые адресованы конкретным группам клиентов. Например, недавно банк объявил о введении новой услуги: предоставление студентам государственных вузов кредита на покупку собственного персонального компьютера с возвратом кредита в течение одного года. Залогом кредита будет являться сам компьютер.

Одна из целей банковского маркетинга Сбербанка России – постоянное привлечение новых клиентов. Маркетинг в Сбербанке России нацеливается на изучение рынка кредитных ресурсов, анализ финансового состояния клиентов. Маркетинг направляется на обеспечение условий, способствующих привлечению новых клиентов, расширению сферы банковских услуг, заинтересовывающих клиентов во вложение своих средств в этот банк [2].

Концепция маркетинга – это ориентация на нужды и потребности клиентов, подкрепленная комплексными усилиями организации маркетинга, нацеленными на создание потребительской удовлетворенности в качестве основы для достижения целей организации.

Концепция маркетинговой деятельности – это ориентированная на потребителя стратегия банка. Она основывается на анализе всего спектра показателей влияющих на финансово-кредитную

систему банка в частности. В банковском маркетинге могут применяться следующие концепции маркетинга:

1) производственная или концепция совершенствования банковских технологий. Данную концепцию банки выбирают при следующих условиях: основная часть реальных и потенциальных клиентов банка имеет невысокие доходы; спрос на банковские услуги равен предложению или превышает его; растет клиентская база банка и на этой основе сокращаются его условно постоянные расходы, что позволяет выделять средства для увеличения доли отдельных услуг банка на рынке;

2) концепция совершенствования банковских услуг;

3) торговая концепция;

4) традиционная маркетинговая концепция [1].

В развитие Концепции Сбербанка России разработаны и уже реализованы стратегические направления деятельности Банка на 2000–2005 гг., на 2006–2009 гг., а также на 2013–2017 гг. и бизнес-планы по их осуществлению. В ходе реализации этих документов Банк прошел сложный путь превращения из системы сберегательных касс в универсальный коммерческий банк, предоставляющий широкий спектр услуг своим клиентам [2].

Одной из первостепенных задач Банка является обеспечение принципиально нового уровня обслуживания клиентов. В этих целях необходимо широкое внедрение новых банковских продуктов, основанных на современных банковских технологиях, высокой степени автоматизации и компьютеризации банковских операций, использовании совершенных телекоммуникационных сетей.

Итак, главной стратегической целью маркетинговой и управленческой деятельности Сбербанка России является упрочение достигнутых им позиций клиентоориентированного универсального коммерческого банка, сохраняющего специализацию и лидерство на розничном рынке банковских услуг, активно расширяющего свое присутствие на других секторах рынка при минимизации рисков, адекватного условиям рыночной экономики и занимающего достойное место в международных рейтингах крупнейших кредитных институтов мира.

Библиографические ссылки

1. Деньги, кредит, банки : учебник / под ред. О. И. Лаврушина. 2-е изд., перераб. и доп. М. : Финансы и статистика. 2010. 567 с.: ил.
2. Сбербанк [Электронный ресурс] // Сбербанк России ОАО. Восточно-Сибирский банк. Сор. 2006–2010. URL: <http://www.vsb.sbrf.ru> (дата обращения: 30.03.2015).

© Буторовкина Л. С., 2015

УДК 339.138

СИСТЕМА ГЛОНАСС И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ СЕРВИСОМ ЯНДЕКС.ПРОБКИ

М. В. Бушуев, С. И. Красицкая
Научный руководитель – Н. В. Федорова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: inclination.nic@gmail.com

Каждый день множество россиян стоят в пробках. Как новые технологии могут решить эту проблему? Проблема решается сервисом Яндекс.Пробки, который использует систему ГЛОНАСС. В нашей статье мы бы хотели объяснить, как система ГЛОНАСС интегрируется с сервисом Яндекс.Пробки и как работает в повседневной жизни.

Ключевые слова: ГЛОНАСС, Яндекс.Пробки, пробки.

GLONASS SYSTEM AND IT'S APPLICATION IN YANDEX.PROBKI SERVICE

M. V. Bushuev, S. I. Krasitskaya
Scientific supervisor – N. V. Fedorova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: inclination.nic@gmail.com

Every day a lot of people in Russia stuck in traffic jams. How can new technologies solve this problem? The problem solve by Yandex.Probki service which use GLONASS system. In our article we'd like to describe how GLONASS system integrates with Yandex.Probki service and how it works in everyday life.

Keywords: GLONASS, Yandex.Probki, traffic jam.

Наши красноярские автомобилисты уже, наверное, не мыслят себя без такого сервиса как Яндекс.Пробки, которые показывают им картину загруженности автомобильных дорог. Но мало кто задумывался о том, как и откуда сервис Яндекс.Пробки получает информацию о дорожной ситуации, как происходит анализ и что является источником. Сейчас мы покажем, как именно работает сервис Яндекс.Пробки и откуда берется информация.

Информация берется из системы ГЛОНАСС. Что это такое? Глобальная навигационная спутниковая система (ГЛОНАСС) – советская и российская спутниковая система навигации, разработана по заказу Министерства обороны СССР. Разработка ГЛОНАСС началась в СССР в 1976 году.

Изначально система создавалась для военных нужд, но затем нашла гражданское применение. Её используют для управления транспортными потоками на всех видах транспорта, для контроля перевозок ценных и опасных грузов, для контроля рыболовства в территориальных водах, во время поисково-спасательных операций, для проведения геодезических съёмок, при прокладке нефте- и газопроводов, линий электропередач, в строительстве и т. д.

Основная цель ГЛОНАСС – определение местоположения (координат), скорости движения (составляющих вектора скорости), а также определение местоположения воздушных, наземных, морских объектов с точностью до одного метра.

То есть любой объект (корабль, самолёт, автомобиль или просто пешеход) в любом месте в любой момент времени способен всего за несколько секунд определить параметры своего движения.

Сигналы ГЛОНАСС принимают не только GPS-приемники, бортовые навигаторы, но и мобильные телефоны. Информация о положении, скорости и направлении движения через сеть GSM-оператора отправляется на сервер сбора данных.

Данная система обеспечивает глобальное и непрерывное навигационное обслуживание всех категорий потребителей круглогодично, в любое время суток, вне зависимости от метеорологических

условий. В любой точке земного шара потребители имеют доступ к сигналам ГЛОНАСС на безвозмездной основе и без ограничений.

Гражданское применение системы ГЛОНАСС началось в 1993 году, к 1995 году на орбиту было запущено 24 спутника [1].

Именно система ГЛОНАСС используется в сервисе Яндекс.Пробки. Далее мы объясним, как Яндекс. Пробки используют систему ГЛОНАСС для определения загруженности улиц больших городов.

Для наглядности представим, что мы с вами – ДТП на ул. Мичурина (небольшое и без жертв). Своим появлением мы перегородили, допустим, два ряда из существующих трех. Автомобилисты, которые двигались по нашим рядам, вынуждены объезжать нас, а водители, перемещавшиеся по третьему ряду, – пропускать объезжающих. Некоторые из этих автомобилистов – пользователи приложений Яндекс.Карты и Яндекс.Навигатор, и их мобильные устройства передают Яндекс.Пробкам данные о движении автомобиля. По мере приближения машин пользователей к нашему ДТП их скорость будет уменьшаться, и устройства начнут «сообщать» сервису о заторе [2].

Чтобы участвовать в сборе данных, автомобилисту необходимы: подключенный к Интернету телефон или планшет с GPS-приемником и установленное на этом устройстве приложение Яндекс.Навигатор или Яндекс.Карты с включенным режимом «сообщать о пробках». Каждые несколько секунд устройство передает свои географические координаты, направление и скорость движения в компьютерную систему Яндекс.Пробок. Все данные обезличены, то есть не содержат никакой информации о пользователе или его автомобиле. Затем программа-анализатор строит единый маршрут движения с информацией о скорости его прохождения – трек. Треки поступают не только от частных водителей, но и от машин компаний-партнеров Яндекса (организации с большим парком автомобилей, курсирующих по городу) [2].

Помимо своих координат автомобилисты могут сообщать сервису дополнительную информацию об авариях, ремонтных работах или других дорожных неприятностях. Например, какой-нибудь сознательный водитель, увидев наше ДТП, предупредил о нём других автолюбителей, поставив соответствующую точку в мобильных Яндекс.Картах.

Чтобы правильно воссоздать картину загруженности дорог, необходимо проверять, соответствует ли трек ситуации на своем участке. Пользователи мобильных Яндекс.Карт могут иногда останавливаться или замедлять движение не из-за пробки, а, например, чтобы купить что-нибудь в киоске или не пропустить малозаметный поворот. И если мимо свободно едут еще несколько автомобилей с мобильными устройствами, такой трек будет отсеян алгоритмом, потому что не отображает реальную загруженность участка. Поэтому, чем больше пользователей у сервиса, тем точнее информация о дорожной ситуации.

После объединения проверенных треков алгоритм анализирует их и выставляет «зеленые», «желтые» и «красные» оценки соответствующим участкам дорог.

Каждые две минуты программа-агрегатор собирает информацию, полученную с камер, детекторов и от пользователей. Полученная картинка отображается Яндекс.Карте – как в мобильном приложении, так и на веб-сервере. Если данные для одного участка противоречат друг другу, программа выбирает наиболее достоверное значение, исходя из количества треков и их свежести.

В Красноярске и других крупных городах сервис Яндекс.Пробки оценивает ситуацию по 10-балльной шкале (где 0 баллов – свободное движение, а 10 баллов – город «стоит»). С помощью этой оценки водители могут быстро понять, сколько примерно времени они потеряют в пробках. Например, если средний балл равен семи, то дорога займет приблизительно в два раза больше времени, чем при свободном движении.

Шкала баллов настроена по-разному для каждого из городов: то, что в Москве – небольшое затруднение, в другом городе – уже серьезная пробка [1].

Баллы рассчитываются следующим образом. По улицам каждого города заранее составлены маршруты, включающие в себя основные шоссе и проспекты. Для каждого маршрута есть эталонное время, за которое его можно проехать по свободной дороге, не нарушая правил. После оценки общей загруженности города программа-агрегатор рассчитывает, на сколько отличается реальное время от эталонного. На основе разницы по всем маршрутам и вычисляется загруженность в баллах [2].

Как же окупается работа персонала и техники, ведь казалось бы, услуга эта предоставляется совершенно бесплатно. Оказывается, вполне окупается сервис благодаря контекстной рекламе. По оценкам, бюджет такого сервиса составляет десятки миллионов долларов в год. Но, согласитесь, эти деньги честно заработаны!

В заключение можно сказать, что работа системы ГЛОНАСС значительно облегчает повседневную жизнь крупных городов. Благодаря сервису Яндекс.Пробки мы теперь можем без труда объезжать затрудненные маршруты и правильно корректировать свое время.

Библиографические ссылки

1. КИ Системы. Что такое ГЛОНАСС [Электронный ресурс]. URL: http://new.c-i-systems.com/about_glonass/what_is_glonass/ (дата обращения: 01.04.2015).
2. Company Yandex technology [Электронный ресурс]. URL: <https://company.yandex.ru/technologies/yaprobki/> (дата обращения: 01.04.2015).

© Бушуев М. В., Красицкая С. И., 2015

УДК 339.138

ВЛИЯНИЕ РЕКЛАМЫ НА ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ

Д. В. Владимирова
Научный руководитель – Е. А. Рыбакова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: wdwruss1995@mail.ru

Рассмотрены функции цены, преимущество рекламы по радио, телерекламы и наружной рекламы. Также рассмотрен рекламный бюджет и реклама в условиях олигополии.

Ключевые слова: цена, реклама, рекламный бюджет.

THE IMPACT OF ADVERTISING ON PRICING

D. V. Vladimirova
Scientific supervisor – E. A. Rybakova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: wdwruss1995@mail.ru

The article describes the value function, the advantage of advertising on radio, television advertising and outdoor advertising. Also considered advertising budget and advertising in the context of oligopoly.

Keywords: price, advertising, advertising budget.

Реклама – это вид деятельности либо произведенная в ее результате продукция, целью которых является реализация сбытовых или других задач промышленных, сервисных предприятий и общественных организаций путем распространения оплаченной ими информации, сформированной таким образом, чтобы оказывать усиленное воздействие на массовое или индивидуальное сознание, вызывая заданную реакцию выбранной потребительской аудитории [3].

Реклама отличается огромным разнообразием форм. Однако ее главное, традиционное назначение – обеспечение сбыта товаров и прибыли рекламодателю.

Функциями цены являются только те внешние проявления свойств, которые характерны для любой цены независимо от ее вида.

Цены выполняют следующие функции:

- 1) учетная функция;
- 2) стимулирующая функция;
- 3) распределительная функция;
- 4) функция установления баланса между спросом и предложением;
- 5) функция рационального размещения производства.

Практика западных стран показывает, что на микроуровне почти любое состояние потребительского спроса может быть изменено маркетинговыми действиями, включающими целенаправленные рекламные мероприятия, до такой степени, чтобы он соответствовал реальным производственным возможностям фирмы или ее сбытовой политике.

Если спрос негативный, то реклама создает его в соответствии с принципами конверсионного маркетинга, отсутствующий спрос стимулирует (стимулирующий маркетинг), потенциальный спрос делает реальным (развивающий маркетинг), снижающий восстанавливает (ремаркетинг), колеблющийся стабилизирует (синхромаркетинг), оптимальный спрос фиксирует на заданном уровне (поддерживающий маркетинг), чрезмерный снижает (демаркетинг), иррациональный спрос сводит до нуля (противодействующий маркетинг).

Средство распространения рекламы – это канал информации, по которому рекламное сообщение доходит до потребителей. В рекламном процессе средство распространения рекламы обычно предоставлено организацией-владельцем.

Рекламный бюджет [1]. Важнейшим фактором, определяющим успех рекламной компании является размер финансовых средств, которые могут быть выделены на определенные периоды времени в рамках рекламного бюджета.

Не удивительно, что фирмы всех видов и размеров тратят на рекламу колоссальные суммы. В США, например, более чем по 400 долларов в расчете на каждого жителя, включая детей.

Самые расточительные рекламодатели – это такие крупные компании, как «Проктер&Гэмбл», «Филипп Моррис», «Сирс», «Дженерал Моторс».

Доля прибыли, которая тратится на рекламу, зависит от вида товара и рынка. Так, косметическая фирма «Эсте Лаудер», действующая на рынке со значительным уровнем конкуренции, может расходовать до 30 % своего совокупного дохода на продвижение товаров. Компания, производящая оборудование для тяжелой промышленности, расходует на рекламу менее 1 % своего дохода. Малые фирмы, как правило, имеют рекламные бюджеты 2–5 % дохода. Управление эффективностью рекламы товаров и услуг диктуется прежде всего громадными расходами на нее.

Так, в 1978 г. затраты на рекламу в США составили 45 млрд долл., в 1983 г. – 70, а в 1991 г. – уже 132,6: по отдельным крупнейшим фирмам они изменяются от 0,5 до 5,9 % товарооборота. Рекордные затраты на рекламу достигли у корпорации «Ноксэлл» – 22,2 %. «Проктер&Гэмбл» при обороте в 11,944 млрд долл. израсходовала на рекламу 671,7 млн долл., что составило 5,6 %.

Применение теоретически точных методов составления бюджета, например, маржинальный анализ или решения, принимаемые с учетом деятельности конкурента, надежности и доступности (в том числе, ценовой) носителей рекламного сообщения, невозможно из-за проблемы получения недостоверной информации. Поэтому на практике чаще используют наиболее известные методы формирования рекламного бюджета, сказывающиеся на продажной цене товара.

Однако к названным методам в профессиональной литературе предъявляются многие претензии. Подобные подходы при планировании средств на проведение рекламы представляются неприемлемыми, потому что они полностью игнорируют предметно-логическую связь между расходами на проведение рекламы и ее целью.

Достичь же приемлемого уровня рекламной кампании, который может принести успех товарной интервенции на рынке, возможно лишь при использовании метода «Ориентация на цель и задачи рекламы».

Реклама по радио [1]. Преимущество радио перед другими средствами массовой информации: 24-часовое вещание на многие регионы и разнообразие программ. Поэтому рекламные объявления, размещенные в соответствующих радиопрограммах, охватывают значительный процент заданной аудитории потребителей, независимо от того, где они находятся – на работе, на отдыхе, в пути. Радиореклама оперативна и имеет невысокую стоимость. Вместе с тем в процессе восприятия рекламных обращений, транслируемых по радио, не участвует зрение, через которое человек получает до 90% информации. Кроме того, радиореклама усложняет установление двусторонних коммуникаций с потребителем. Часто у его нет под рукой ручки, карандаша, бумаги, чтобы записать переданные в объявлении данные.

Телевизионная реклама [1]. Телевизионные объявления включают в себя изображения, звук, движение, цвет и поэтому оказывают на рекламную аудиторию значительно большее воздействие, чем объявления в других средствах массовой информации. Реклама на телевидении становится все более интересной, информативной и вместе с тем сложной и дорогостоящей в производстве, особенно если основывается на компьютерной графике.

Недостаток телерекламы в том, что во время ее трансляции внимание потенциального потребителя должно быть сосредоточено на экране, в ином случае рекламное обращение не будет воспринято. Телевидение дает возможность широкомасштабной рекламы товаров массового потребления, но неэффективно для промышленных товаров.

Наружная реклама [1]. Плакаты на щитах наружной рекламы обычно размещаются вдоль оживленных автотрасс и в местах скопления людей и напоминают потребителям о фирмах или товарах, которые они уже знают или указывают потенциальным покупателям на места, где они могут совершить нужные им покупки либо получить соответствующее обслуживание.

Рекламное объявление в наружной рекламе обычно кратко и не может полностью информировать о фирме либо товаре, поэтому знакомство потенциальных потребителей с новыми товарами с помощью этого средства массовой информации недостаточно эффективно.

Основным типом наружной рекламы является крупногабаритный плакат. Также существуют электрифицированные или газосветные световые панно. Бывают табло нестандартного размера и формы, изготавливаемые по особому заказу.

Реклама в условиях олигополии [2]. Модель рекламных расходов в условиях олигополии основана на разработках Шмалензи. В условиях олигополии рекламные расходы одной из фирм воздействуют не только на индивидуальный спрос на товар данной фирмы, но и на спрос на продукт отрасли в целом. Рекламные расходы одной фирмы характеризуются более или менее значительным положительным внешним эффектом для других фирм рынка.

Условие Дорфмана–Штайнера применительно к олигополии претерпевает изменения в части эластичности спроса по отношению к расходам на рекламу. Эластичность спроса по отношению к расходам на рекламу одной фирмы-олигополиста будет равна:

$$e_i = [A_i/Q \cdot dq/dA_i] + [A_i/s_i \cdot ds_i/dA_i],$$

где s_i – доля данной фирмы на рынке; A_i – доля расходов на рекламу данной фирмы.

Первое слагаемое показывает влияние расходов на рекламу на выпуск отрасли в целом – это эффект расширения отрасли за счет положительного внешнего эффекта рекламных расходов одной фирмы. Второе слагаемое характеризует воздействие рекламных расходов на положение данной фирмы на рынке – это эффект вытеснения конкурентов с рынка – чем выше расходы на рекламу данной фирмы – тем выше ее доля на рынке.

Библиографические ссылки

1. Рожков И. Я. Международное рекламное дело. М. : Банки и биржи, 2013.
2. Самарина С., Калугина С. Реклама в коммерческой деятельности // Маркетинг. № 4. 2014.
3. Макконнелл К., Брю С. Экономикс. Ч. 2. М. : Туран, 2012.

© Владимирова Д. В., 2015

УДК 629.78:338.4

ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ В УСЛОВИЯХ РАЗРЫВА ЛОГИСТИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ

М. Г. Голубкина
Научный руководитель – Л. А. Семенова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: semenova@sibsau.ru

Представлены последствия разрыва поставок по международным контрактам России и других стран и как это сказывается на задачах освоения космического пространства.

Ключевые слова: ракетный двигатель, космический аппарат, электроника класса «space».

FEATURES OF THE PRODUCTION OF ROCKET AND SPACE TECHNOLOGY IN TERMS OF THE GAP LOGISTICS

M. G. Golubkina
Scientific supervisor – L. A. Semenova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: semenova@sibsau.ru

Presents the consequences of a rupture of the supply according to the international contracts of Russia and other countries and how it affects the tasks of space exploration.

Keywords: rocket engine, spacecraft, electronics class “space”.

Политические события в мире, связанные с Украиной, Крымом и Россией, привели к разрыву логистических связей между предприятиями оборонно-промышленного комплекса России и стран Евросоюза в союзнчестве с США. Специфика производства изделий ракетно-космической техники такова, что сменить партнера «на лету» практически невозможно. Поэтому серьезный ущерб от прекращения поставок понесут и производители и покупатели. Приведем примеры разрыва международных контрактов и их последствий.

3 апреля 2014 года представитель национального управления по аэронавтике и исследованию космоса США (NASA) сообщил, что NASA намерено свернуть все контакты с российской стороной за исключением доставки астронавтов и совместной работы с Роскосмосом на Международной космической станции (МКС) [1]. В настоящее время НАСА использует для доставки астронавтов в космос российские корабли «Союз»; отправка каждого астронавта на МКС обходится американской казне в 70 млн долларов. NASA рассчитывает, что к 2017 г. транспортировкой космонавтов на станцию займутся частные компании, и зависимость работы МКС от России исчезнет [2].

Американская Orbital Sciences Corporation при производстве ракеты Antares применяла двигатели НК-33, изготовленные еще в советское время, и лицензированные в США как AJ-26. Отказ компании от закупки ракетных двигателей НК-33 связан не только с аварией двигателя, но и с санкциями к России [3; 4]. Так как внутри России не предвидится применение этих двигателей, то не продление контрактов приведет к прекращению производства этих двигателей в г. Самаре.

Для запуска космических аппаратов (КА) гражданского и военного назначения на орбиты в США применяется ракета-носитель Atlas-5, для которой закупались российские двигатели РД-180 (являются лучшими в мире в своем классе). В связи с тем, что санкции коснулись и закупки данных двигателей, то альтернативой прекращения поставок в США является разработка ракетного двигателя взамен российского РД-180, которая может обойтись США в 1,5 миллиарда долларов и занять до шести лет.

В конце 2014 года премьер-министр России Дмитрий Медведев подписал распоряжение о переговорах российской НПО «Энергомаш» и американской Orbital Science по поставкам ракетных двигателей. Российские НПО «Энергомаш» и Объединенная ракетно-космическая корпорация получили все необходимые разрешения правительственных инстанций для реализации контракта по поставке 60 ракетных двигателей РД-181 в США для компании Orbital Sciences. Сумма контракта около 1 млрд долл. за 60 двигателей, в эту сумму входят: стоимость двигателя, летная подготовка, установка двигателя на ракету, проведение испытаний. Контракт ограничивает использование РД-181 для вывода космических аппаратов военного назначения. Российские двигатели будут использоваться на первой ступени ракеты Antares, производимой Orbital Sciences. «Было подписано три опциона, в каждом по 20 штук. На 20 двигателей уже есть твердый контракт, к реализации которого приступили, поскольку первые две машины должны поставить в июне 2015 года» [5].

Санкции, наложенные США на поставки в Россию комплектующих двойного назначения, привели к сложностям при разработке космической обсерватории «Спектр-УФ». Госдепартамент США, выдающий разрешения на экспорт электроники класса «military» и «space», запретил британской компании E2V поставлять продукцию с использованием американской электроники в Россию. Согласно контракту компания E2V разрабатывает высокочувствительный приемник излучения для российского телескопа. В России аналогичные приборы не делают. Компания E2V просит не разрывать контракт, несмотря на сложившуюся ситуацию, и обещает заменить американские комплектующие на европейские аналоги. Переделка детектора займет не менее полутора лет. Таким образом, запуск и начало эксплуатации космической обсерватории «Спектр-УФ» сдвигается. Госдепартамент США впервые заблокировал поставку компонентов для космического аппарата гражданского назначения. С начала кризиса в российско-американских отношениях, трудности возникали при импорте электроники для военного спутника «Гео-ИК-2» и, позже, для навигационных аппаратов двойного назначения «ГЛОНАСС-М». До 2014 года Госдепартамент США не блокировал поставку в Россию электронных компонентов, если только их не предполагалось использовать в наступательных вооружениях [6].

Роскосмос больше не будет закупать ракету-носитель «Зенит», выпускаемую в Украине на заводе «Южмаш». Устаревший «Зенит» заменят современной российской «Ангарой», которая использует экологичное топливо, полезная нагрузка «Ангары-7» – до 35 тонн, и для запуска применяется унифицированный стартовый комплекс [7]. Также Роскосмос на неопределенный срок приостанавливает российско-украинский проект по запуску конверсионных ракет «Днепр». Как и «Зенит», их тоже разрабатывали на заводе «Южмаш» [8].

Итак, в условиях разрыва логистических связей в России на два-три года отодвигаются программы по изучению космического пространства; вопросы замены комплектующих электронной начинки КА вынуждают поставщиков и потребителей переориентироваться на рынки Юго-Восточной Азии, что может сказаться на качестве электроники класса «space», но в то же время будет способствовать развитию российского производства электроники изделий ракетно-космической техники.

Библиографические ссылки

1. Ситуация с Украиной мешает NASA сотрудничать с Россией [Электронный ресурс]. URL: http://www.i-mash.ru/news/nov_otrasl/50229-situacija-s-ukrainojj-meshaet-nasa-sotrudnichat-s/html (дата обращения: 01.04.2015).
2. Семенова Л. А. Особенности конкуренции частных компаний на рынке космических услуг // Решетневские чтения : материалы XVIII Междунар. науч. конф., посвящ. 90-летию со дня рождения генер. конструктора ракет.-космич. систем акад. М. Ф. Решетнева (11–14 нояб. 2014, г. Красноярск) : в 3 ч. / под общ. ред. Ю. Ю. Логинова ; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2014. Ч. 2. С. 408–409.
3. Мацкив А. А. Двигатели лунной программы НК-33 // Актуальные проблемы авиации и космонавтики : тезисы IX Всерос. науч.-практ. конф. творческой молодежи (8–12 апреля 2013 г., Красноярск) : в 2 т. Т. 2. Социально-экономические и гуманитарные науки / под общ. ред. Ю. Ю. Логинова ; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2013. С. 72–73.
4. Orbital Sciences откажется от советских двигателей после аварии ракеты «Антарес» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.interfax.ru/world/405612/html> (дата обращения: 07.04.2015).
5. Американцы не смогли обойтись без российских ракетных двигателей [Электронный ресурс]. URL: <http://www.i-mash.ru/> (дата обращения: 07.04.2015).

6. Разработка обсерватории «Спектр-УФ» замораживается на полтора года [Электронный ресурс]. URL: <http://kosmolenta.com/index.php/425-2014-11-27-spektr-uf-delays> (дата обращения: 08.04.2015).

7. Ворожейкин В. А. Перспективы развития ракетно-космической техники в XXI веке / В.А. Ворожейкин, А. А. Гулло, А. С. Куренкин // Актуальные проблемы авиации и космонавтики : материалы VIII Всерос. науч.-практ. конф. творческой молодежи, посвящ. 55-летию запуска первого искусственного спутника Земли (9–14 апреля 2012 г. Красноярск) : в 2 т. Т. 1. Технические науки. Информационные технологии. Сообщения школьников / под общ. ред. Ю. Ю. Логинова ; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2012. С. 37–38.

8. Роскосмос больше не будет покупать ракеты «Зенит» и «Днепр» [Электронный ресурс]. URL: <http://static.vesti.ru/doc.html?id=2323564&tid=106434#> (дата обращения: 08.04.2015).

© Голубкина М. Г., 2015

УДК 311.21

МЕТОДЫ АНАЛИЗА ДАННЫХ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ В МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Л. Ю. Жданович
Научный руководитель – С. М. Васильева

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: ragfil@mail.ru

Представлена специфика, значимость маркетинговых исследований и статистического анализа. Рассмотрены основные виды статистического анализа и рассмотрена общая характеристика методов прогнозирования.

Ключевые слова: статистический анализ, маркетинг, методы прогнозирования, статистика, прогнозирование, статистическое исследование, маркетинговое исследование.

METHODS OF DATA ANALYSIS AND FORECASTING IN MARKETING RESEARCH

L. U. Zhdanovich
Scientific supervisor – S. M. Vasilyeva

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: ragfil@mail.ru

The article presents the specificity, relevance of marketing research and statistical analysis. Describes the main types of statistical analysis and reviewed the General characteristics of methods of prediction.

Keywords: statistical analysis, marketing, forecasting methods, statistics, forecasting, statistical research, marketing research.

Каждого жителя России можно назвать потребителем. И тот, кто не говорит по-русски, тоже является потребителем, только тогда он называется споживач (укр.), consumer (консьюмер, англ.), или Verbraucher (австр.-нем.), или Konsument (нем.), или как-то еще. Каждый раз, когда мы что-либо потребляем, мы совершаем незаметное для нас воздействие на окружающую нас социально-экономическую среду. Потребляя, мы воздействуем на продавцов. Продавцы, совершив акт продажи, тем самым воздействуют на дистрибьюторов, которые в свою очередь воздействуют на производителей, а те – на поставщиков сырья. Каждый раз такой незаметный акт потребления приводит к разрастающимся волнам влияния, которые вовлекают все большее количество субъектов экономики в непрерывный процесс.

Поскольку маркетинговые исследования должны быть эффективными с экономической точки зрения, постольку они должны быть хорошо спланированы и организованы. Несмотря на многообразие видов проводимых маркетинговых исследований, в основе всех их лежит общая методология, определяющая порядок выполнения.

Этому могут способствовать следующие действия (этапы исследования).

1. Выявление проблем и формулирование целей исследования.
2. Отбор источников, сбор и анализ вторичной информации.
3. Планирование и организация сбора первичной информации.
4. Систематизация и анализ собранной информации.
5. Представление полученных результатов исследования.

Основной акцент в маркетинге делается на определение и удовлетворение нужд потребителя. Для определения нужд потребителя и реализации маркетинговых стратегий, нацеленных на их удовлетворение, маркетологам необходима информация. Их интересует информация относительно потребителей, конкурентов и других участников рынка [1].

Методы маркетинга – это те способы деятельности, применение которых в комплексе позволяет достичь целей компании и максимально полно удовлетворить ожидания потребителя. В различных ситуациях, в зависимости от реализуемых компанией маркетинговых стратегий применяются самые разные методы маркетинга (учет, анализ, систематизация, синтез, метод моделирования, прогноз, эксперимент, метод экспертных оценок, метод планирования). В маркетинге также находят применения методы конкретных наук, таких как статистика, микро- и макроэкономический анализ, социология, психология, математика, теория управления. Эти методы маркетинга позволяют компании оценивать емкость рынка, величину спроса, перспективы развития рынка, возможности самой компании и ее конкурентов, выявлять и анализировать позиции целевой аудитории по конкретным вопросам, повышать эффективность рекламы, оптимизировать способы формирования и увеличения спроса, планировать, регулировать и контролировать маркетинговую деятельность [2].

Стоит отметить особую роль статистики в маркетинговых исследованиях, где методы этой научной дисциплины занимают не последнее место. Статистика и маркетинг имеют схожие цели, задачи приемы и методы. Маркетинговые исследования в своем процессе используют следующие составные части статистической методологии: 1) массовое наблюдение; 2) сводка и группировка; 3) всесторонняя систематизация полученных в результате наблюдения материалов, здесь используется большое количество методов анализа, это метод абсолютных и относительных величин, метод группировок, выборочный метод, метод регрессионного анализа, изучения в динамике процессов, индексный метод и другие методы анализа и прогнозирования, представленные ниже [4].

Анализ данных начинается с перевода «сырых» данных в осмысленную информацию и включает их введение в компьютер, проверку на предмет ошибок, кодирование, представление в матричной форме (табулирование). Все это называется преобразованием исходных данных. Далее проводится статистический анализ. Выделяют пять основных видов статистического анализа, используемых при проведении маркетинговых исследований:

1. Дескриптивный анализ, в основе которого лежит использование таких статистических мер, как средняя величина, мода, среднее квадратическое отклонение, размах или амплитуда вариации.

2. Выводной анализ, заключающийся в использовании статистических процедур (например, проверка гипотез) с целью обобщения полученных результатов на всю исследуемую совокупность.

3. Анализ различий, используемый для сравнения результатов исследования нескольких групп (объектов) для определения степени реального отличия в их поведении, реакции на одни и те же воздействия и т. п.

4. Анализ связей, направленный на определение систематических связей переменных, их направленности, силы и т. п.

5. Предсказательный анализ, используемый в целях прогнозирования развития событий в будущем, например путем анализа временных рядов.

Общая характеристика методов прогнозирования приведена в таблице (табл. 1) [3].

Общая характеристика методов прогнозирования

Методы	Характеристика методов
1. Качественные	С помощью знаний и интуиции формулируются будущие состояния исследуемой проблемы (увеличение, уменьшение)
1.1. Метод Дельфи	Форма опроса экспертов, при которой их анонимные ответы обрабатываются в течение нескольких туров, и после ознакомления всех участников экспертизы с промежуточными результатами получают групповую оценку исследуемой проблемы
1.2. Метод коллективных оценок руководства и специалистов предприятия	Основан на гипотезе, что среди большого числа идей, суждений имеется несколько, которые отвечают наиболее вероятному ходу будущего развития спроса. Опирается на неформальный анализ. Применяется в форме обмена мнениями специалистов о тенденциях развития спроса на товары, производимые предприятием
1.3. Метод сценарного развития	Подготовка и согласование представления о проблеме (например, о тенденциях развития спроса на товар с учетом влияющих на него факторов). Сценарии пишутся экспертами вначале индивидуально, а затем согласовываются
2. Количественные	Количественная оценка будущего состояния объекта исследования на основе данных прошедших периодов и действующих факторов с помощью математических методов

Окончание табл.

Методы	Характеристика методов
2.1. Экстраполяция временного ряда	Проекция временного ряда на будущие периоды времени, т. е. распространение тенденций, установленных в прошлом, на будущий период
2.2. Экономико-математическое моделирование	Построение экономико-математической модели в виде некоторой функциональной зависимости величины показателя от определяющих его факторов
2.2.1. Прогноз на основе индикаторов	Оценка хода развития процесса на базе одного или нескольких известных индикаторов (показателей)
2.2.2. Корреляционный и регрессионный анализ	Определение направления и силы связи между независимыми переменными и зависимой переменной. Построение однофакторной и многофакторной регрессионной модели
3. Комбинированные методы	Используя результаты прогнозов, полученные различными методами, рассчитывают интегрированный прогноз в виде точечной или интервальной оценки

Библиографические ссылки

1. Маркетинговые исследования [Электронный ресурс]. URL: <http://center-yf.ru/data/Marketologu/Marketingovye-issledovaniya.php> (дата обращения: 29.03.2015).
2. Методы маркетинга [Электронный ресурс]. URL: <http://www.marketingnews.ru/termin/67/> (дата обращения: 29.03.2015).
3. Маркетинговые исследования [Электронный ресурс]. URL: http://www.aup.ru/books/m99/5_6.htm (дата обращения: 29.03.2015).
4. Шумейко Н. Б. Статистика : учебное пособие для студ. эконом. спец. ; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2011.

© Васильева С. М., 2015

УДК 658.514.4

СЕТЕВОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ ПРИ ВНЕДРЕНИИ НОВЫХ ПРОГРЕССИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РКТ

И. В. Жуковская, С. В. Агейкина
Научный руководитель – Ю. В. Данильченко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: krasira4@mail.ru

Рассмотрены вопросы, связанные с повышением эффективности управления в условиях освоения новых изделий. Представлен анализ методов для определения оптимальных критериев сетевого планирования.

Ключевые слова: государственный оборонный заказ, государственный гражданский заказ, уникальная операция, метод критического пути, диаграмма Ганта.

NETWORK PLANNING HOW EFFECTIVE MANAGEMENT THE INTRODUCTION OF NEW PROGRESSIVE TECHNOLOGIES PRODUCTION CT

I. V. Zhukovskaja, S. V. Ageykina
Scientific supervisor – Yu. V. Danilchenko

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: krasira4@mail.ru

The article deals with issues related to improving the efficiency of management in terms of development of new products. The analysis of methods for determining the optimal criteria for network planning.

Keywords: the state defense order, the civil order, a unique operation, critical path method, Gantt chart.

При планировании мероприятий инновационного и инвестиционного развития возникает необходимость в координировании проведения исследовательских, конструкторских, технологических и организационно-экономических работ каждого исполнителя, обеспечивать контроль и сокращать сроки проведения, рационально распределять средства и ресурсы. При решении подобного рода задач используют сетевые методы планирования [1].

Общепризнанно, что новая технология дает предприятию конкурентные преимущества, поскольку позволяет дифференцировать производственную программу [2].

На оборонных заводах при производстве ракетно-космической техники (РКТ) наибольший объем по трудоемкости и по общей стоимости изделий первое место занимает государственный оборонный заказ (ГОЗ). Дополнительным преимуществом исполнения ГОЗа является фиксированная, заранее известная рентабельность, и гарантия сбыта продукции.

Государственный гражданский заказ (ГГЗ), по сути, представляет собой либо опытно – конструкторские работы по специфике организации, либо единичные экземпляры уникальной продукции. Главный ее признак – единичность изготовления.

Выпуск гражданской продукции в инициативном порядке занимает в лучшем случае доли процента от прибыли, если основной профиль организации – крупногабаритная продукция, и проценты, если эта продукция крупносерийного и массового производства, цена которой доступна для рядового потребителя. Связано это с тем, что рентабельность гражданской продукции напрямую зависит от количества используемых технологий и оборудования, применяемых при изготовлении ГОЗ. При

величине заимствованных технологий менее 70 % рациональней создавать новое производство и обслуживающие его технические службы, и инструментальные цеха. В условиях малой доли прибыли от гражданской продукции рациональнее новое производство не создавать и частный гражданский заказ в работу не принимать. Соответственно, любой ГОЗ имеет преимущество перед остальными заказами, а выполнение ГГЗ влияет на повышение рейтинга предприятия.

Возникает необходимость в рассмотрении особенностей построения сетевых графиков для ГОЗ и ГГЗ.

Основными особенностями исполнения ГОЗ являются фиксированные срок изготовления и качество, и набор технических характеристик продукции.

Требования к ГГЗ – минимальная стоимость, обеспечение возможности доработок в процессе изготовления продукции и максимально возможное качество продукции. Техническая документация, как правило, не отработана.

Следовательно, можно зафиксировать цикл изготовления продукции ГОЗ, а значит, при построении сетевого графика предпочтительнее пользоваться методом критического пути, с резервным вариантом изготовления изделия с увеличенным числом смен, где неявно применяется метод оценки и пересмотра планов. Такой подход фиксируется в стандартах организации, согласно которым выполняется разработка сетевых графиков для любых изделий.

Для изделий ГГЗ такой подход в силу их специфики не применим, поскольку не учитывает затраты времени на доработку продукции и параллельное изготовление продукции ГОЗ. Предлагаемая идея построения сетевого изготовления изделий ГГЗ (или любых изделий с меньшим приоритетом) состоит в определении не минимальной продолжительности изготовления, а срока сдачи при известном сроке начала работ.

Ведем понятие уникальной операции – операции, выполнение которой возможно на одном рабочем месте или одним исполнителем – т. е. операции, выполнение которой возможно только на одном изделии в любой заданный момент времени. Это значит, что выполнение подобных операций на ГГЗ возможно при отсутствии надобности выполнения ее на ГОЗ. Поскольку изготовление ГОЗ ритмично и фиксированно, можно определить временные промежутки, когда эти операции будут выполнены на ГГЗ. Фактически мы получаем узловые точки диаграммы Ганта, и теперь задача построения сетевого графика сводится к его построению между узловыми точками (поиском возможности изготовления без пропуска «окон»), а также определением продолжительности технологического цикла до первой узловой точки и после последней.

При таком подходе график явится мощным инструментом не только планирования, но также регулирования, координации и диспетчирования процессов производства работ или оказания услуг [3].

Таким образом, использование сетевого планирования позволяет значительно повысить эффективность управления функционированием и развитием предприятия.

Библиографические ссылки

1. Дубровин И. А. Бизнес–планирование на предприятии : учебник. М. : Дашков и К°, 2012. 432 с.
2. Стратегический менеджмент / под ред. А. Н. Петрова. СПб. : Питер, 2005. 496 с.: ил. Сер. «Учебник для вузов».
3. Веснин В. Р. Стратегическое управление : учебник. М. : ТК Велби ; Проспект, 2004. 328 с.

© Жуковская И. В., Агейкина С. В., 2015

УДК 339.138:378

НЕКОММЕРЧЕСКИЙ МАРКЕТИНГ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ НА ПРИМЕРЕ ИРГУПС

А. Р. Заяц¹, Т. В. Комарова²,
Научный руководитель – Т. К. Кириллова

Иркутский государственный университет путей сообщения
Российская Федерация, 660074, г. Иркутск, ул. Чернышевского, 15
E-mail: ¹zayatsnastya@gmail.com, ²3355tanya3355@mail.ru

Изучается необходимость использования некоммерческого маркетинга в сфере высшего образования, который совершенствует систему продвижения вуза на рынке образовательных услуг. Также в работе проведены маркетинговые исследования лояльности абитуриентов, и адаптации студентов первого курса обучения, на основе полученных результатов предложены комплексные мероприятия по совершенствованию механизмов продвижения вуза на рынке образовательных услуг.

Ключевые слова: некоммерческий маркетинг, образовательные услуги, методы продвижения, маркетинговое исследование.

NONPROFIT MARKETING IN THE FIELD OF EDUCATIONAL SERVICES ON THE EXAMPLE IRGUPS

A. R. Zayats¹, T. V. Komarova²
Scientific supervisor – T. K. Kirillova

Irkutsk State University Ways of Communications
15, Chernyshevsky str., Irkutsk, 660074, Russian Federation
E-mail: ¹zayatsnastya@gmail.com, ²3355tanya3355@mail.ru

Abstract we justify the use of nonprofit marketing in higher education, which improves the system of promotion of the University in the education market. Also in the marketing research loyalty entrants, and adaptation of students of the first course, on the basis of the results of the proposed comprehensive measures to improve the mechanisms of promotion of the University in the education market.

Keywords: nonprofit marketing, educational services, methods of promotion, marketing research.

В настоящее время рынок услуг по получению высшего образования города Иркутска и России в целом быстро развивается и уже достаточно насыщен. Огромное количество вузов борется за право предоставить свои услуги. В условиях жесткой конкуренции высшие школы стараются заинтересовать потенциальных студентов самыми разными способами. Поэтому весьма актуальной проблемой является именно применение методов некоммерческого маркетинга в сфере образовательных услуг.

Существуют следующие способы продвижения вузов:

- наружная реклама услуг;
- распространение листовок и объявлений;
- печатная реклама;
- директ-мейл рассылки (отправка большого количества писем потенциальным клиентам, базу которых можно приобрести или набрать самостоятельно);
- «сарафанное радио» (один из самых эффективных инструментов маркетинга услуг, так как для вуза репутация – его главный актив, такая реклама на много эффективнее перетяжки или модуля в газете);
- выставки, семинары и конференции;
- сайт вуза;
- маркетинг услуг в Интернете (контекстная реклама, поисковое продвижение, интернет-PR, продвижение в социальных сетях) [2].

Рынок образовательных услуг города Иркутска очень обширен. Он представлен 19 высшими учебными заведениями, одно из которых, а именно ИрГУПС, взято за объект исследования. Также в городе конкуренцию вузам составляют порядка 28 колледжей и техникумов [1].

Все высшие школы используют вышеперечисленные методы продвижения для формирования лояльности абитуриентов. Но не всегда эти методы используются правильно, а иногда при не грамотной реализации они даже могут навредить имиджу вуза. Отсюда можно выделить основные проблемы, существующие на рынке образовательных услуг:

- навязчивость рекламных продуктов;
- использование одинаковых инструментов продвижения вуза;
- отсутствие заинтересованности абитуриентов высшей школой.

Данное исследование направлено решение перечисленных проблем и разработку мероприятий для продвижения ИрГУПС. Мероприятия направлены на повышения конкурентоспособности вуза в борьбе за потенциальных студентов. В этом и заключается новизна результатов. В дальнейшем результаты могут применяться отделом общественных связей для разработки рекламной политики ИрГУПС, студентами для выполнения докладов, рефератов и т.п. по дисциплине маркетинг.

Библиографические ссылки

1. Вузы Иркутской области [Электронный ресурс]. URL: <http://eduscan.net/html> (дата обращения: 25.03.2015).
2. Обзор рекламных услуг [Электронный ресурс]. URL: <http://start-reklama.ru/> (дата обращения: 16.03.2015).

© Заяц А. Р., Комарова Т. В., 2015

УДК 347.711

ЧАСТНЫЕ КОСМИЧЕСКИЕ ОРГАНИЗАЦИИ И КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ КОСМИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ

В. В. Иваницкая
Научный руководитель – Е. Г. Корепанова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: vhu2009@yandex.ru

Рассматриваются основные направления коммерческого использования космоса, крупнейшие международные компании, а также выявляются основные проблемы коммерциализации космоса частными организациями в России.

Ключевые слова: глобальная навигация, космическая деятельность, космический туризм, космические проекты, спутниковая связь.

PRIVATE SPACE ORGANIZATIONS AND COMMERCIALIZATION OF SPACE PROJECTS

V. V. Ivanitskaya
Scientific supervisor – E. G. Korepanova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: vhu2009@yandex.ru

The article is about main directions of commercial use of space, largest international companies. Also in this article identifies key issues of space commercialization private organizations in Russia.

Keywords: global navigation, space activities, space tourism, space projects, satellite communication.

В настоящее время, когда человечество находится на этапе постиндустриального общества, становится очевидным, что для успешного функционирования экономики в данных условиях просто необходимо внедрение высоких технологий во все сферы жизни.

Ни для кого не секрет, что престиж страны на международной арене определяется состоянием экономики и военным потенциалом. Связующим звеном в этих сферах может послужить космическая деятельность. В Российском законодательстве под космической деятельностью понимается любая деятельность, связанная с непосредственным проведением работ по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела [1].

Основные направления коммерческого использования космоса указаны в табл. 1.

Таблица 1

Основные направления коммерческого использования космоса

Направление	Особенности
Запуски в целях проведения научных исследований	Запуски КА, таких как: космический аппарат НАСА «Марс-Одиссей», который ведет научные измерения на орбите вокруг Марса [2]
Дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ)	Наблюдение поверхности Земли космическими средствами, оснащёнными различными видами съёмочной аппаратуры [3]
Коммерческое использование глобальной навигации	Создание навигационных систем, таких как ГЛОНАСС и GPS
Коммерческое использование спутниковой связи	Использование искусственных спутников земли в качестве ретрансляторов [4]
Космический туризм	Оплачиваемые из частных средств полёты в космос или на околоземную орбиту

Изучив документ «Основные положения государственной политики Российской Федерации в области космической деятельности на период до 2030 года и дальнейшую перспективу», можно утверждать, что на сегодняшний день, приоритетными направлениями космической деятельности для России являются: ДЗЗ, проведение научных исследований, а также развитие и использование глобальной навигации и спутниковой связи.

В настоящее время, крупнейшими частными космическими компаниями являются (табл. 2)

Таблица 2

Крупнейшие частные космические компании

Название	Дата основания	Расположение	Род деятельности
Scaled Composites	1982	США: Мохаве	Разработка и создание летательных аппаратов
Space Adventures	1998	США: Виенна	Космический туризм
Bigelow Aerospace	1999	США: Норт-Лас-Вегас	Космический туризм
Blue Origin	2000	США: Кент	Космический туризм. Разработка и производство космической техники
SpaceX	2002	США: Хоторн	Орбитальные запуски
Virgin Galactic	2004	США: Нью-Мексико	Организация туристических суборбитальных космических полетов
The Spaceship Company	2005	США: Мохаве	Производство космических аппаратов
EADS Astrium	2006	Франция: Париж, Германия: Оттобрунн	Строительство спутников

К сожалению, Россия пока не способна составить достойную конкуренцию США и странам Европы в вопросах предоставления гражданских услуг в космической сфере. Доля России на этом рынке составляет менее одного процента. Одной из основных причин такого отставания страны является практически полное отсутствие частных космических компаний. На сегодняшний день, можно выделить всего две частные космические организации в нашей стране (табл. 3).

Таблица 3

Частные космические организации в России

СПУТНИКС	DAURIA AEROSPACE
Российская частная компания-производитель высокотехнологичных спутниковых компонент и технологий для малых космических аппаратов, а также сервисов на их основе.	Частная космическая компания DauriaAerospace разрабатывает и производит малые космические аппараты нового поколения, кроме этого предполагает комплектование для малых космических аппаратов: служебные системы, датчики, исполнительные органы

К основным направлениям организаций СПУТНИКС, и Dauria Aerospace можно отнести дистанционное зондирование Земли, путем запуска космических аппаратов стандарта CubeSat. Интересен тот факт, что представителями этих организаций являются молодые, инициативные люди, увлеченные своим делом. Костяк СПУТНИКСа составили выпускники знаменитой «Бауманки».

Компания Dauria Aerospace создана выходцем с Забайкалья. Он сделал состояние на розничной торговле и куче других стартапов, но в какой-то момент решил совместить мечту о космосе и стремление делать деньги. Компания получила имя по историческому названию Забайкалья.

Таким образом, на данный момент, частные космические организации появляются в России только благодаря энтузиазму ее жителей. Основными барьерами в коммерциализации космоса среди частников можно выделить:

- Отсутствие законодательной базы, регулирующей частные инициативы в этой сфере. Федеральный закон о космической деятельности был принят еще в 1993 году и за это время сильно устарел.

- Боязнь бизнеса инвестировать в космическую отрасль, так как она является довольно рискованной, и у нее большие сроки окупаемости.

– Существование ограничений, касающихся получения лицензии на ведение космических разработок.

Изучив современное состояние частных космических организаций в России, и выявив основные проблемы в процессе коммерциализации космоса, можно сделать вывод о том, что достойное развитие космонавтики в этой области невозможно, до тех пор, пока российское законодательство не внесет поправки и не дополнит Федеральный закон о космической деятельности.

Библиографические ссылки

1. О космической деятельности : федер. закон РФ от 20.08.1993 № 5663-1, ст. 2. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

2. Роскосмос. Фундаментальные космические исследования [Электронный ресурс]. URL: <http://www.inferno-inc.com/index.php/archive/54-news/137-2011-01-12-13-18-27> (дата обращения: 22.03.2015).

3. Дистанционное зондирование Земли [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Дистанционное_зондирование_Земли (дата обращения: 22.03.2015).

4. Спутниковая связь [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D1%EF%F3%F2%ED%E8%EA%EE%E2%E0%FF_%F1%E2%FF%E7%FC (дата обращения: 22.03.2015).

© Иваницкая В. В., 2015

УДК 378.316.3

ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ АНАЛИЗА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ВУЗОВ

А. А. Кадач¹, С. С. Бондаренко²
Научный руководитель – Ю. В. Данильченко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: ¹kadatch2010@yandex.ru, ²stepan_bond_93@mail.ru

Рассматривается вопрос использования экспертных систем для выявления конкурентного вуза в г. Красноярске. Предлагаются факторы, оказывающие наибольшее влияние на мнение экспертов.

Ключевые слова: конкурентоспособность, учебное заведение, экспертная оценка, престиж вуза, качество образования, научный потенциал, материальное обеспечение, международное сотрудничество.

USE OF EXPERT SYSTEMS FOR THE ANALYSIS OF COMPETITIVENESS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

A. A. Kadach¹, S. S. Bondarenko²
Scientific supervisor – Y. V. Danilchenko

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: ¹kadatch2010@yandex.ru, ²stepan_bond_93@mail.ru

In article the question use of expert systems for identification of competitive higher education institution in Krasnoyarsk is considered. The factors having the greatest impact on opinion of experts are offered.

Keywords: competitiveness, educational institution, expert assessment, prestige of higher education institution, quality of education, scientific potential, material ensuring, international collaboration.

В г. Красноярске имеется достаточное количество вузов, обучающих специалистов по различным направлениям и формам. Но какому из этого обширного спектра высших профессиональных учебных заведений отдать свое предпочтение? Чем можно привлечь будущих абитуриентов? Объектом исследования в данной работе являются вузы, дающие экономическое образование в г. Красноярске и Красноярском крае.

Оценить рынок образовательных услуг города возможно при помощи метода оценок экспертов [1].

Основные этапы этого метода:

1. Формирование группы экспертов (возможность использования методики самооценки).

Для анализа конкурентоспособности были выбраны экспертные группы студентов из следующих учебных заведений: СибГАУ, СФУ, СибГТУ, КрасГАУ и СИБУП.

2. Формирование стратегической группы конкурентов.

3. Формирование сфер и критериев оценки.

4. Проведение анализа конкурентов по критериям.

5. Выбор ближайшего/ведущего конкурента. Построение профиля конкурентных преимуществ [2].

В нашем исследовании были выбраны следующие факторы:

1. Престижность вуза.

В качестве первой сферы была выбрана «престижность вуза», так как данный показатель зачастую является главным фактором при выборе высшего учебного заведения. В данную сферу деятель-

ности попали такие факторы, как широта перечня специальностей, поскольку, вариативность образовательных программ позволит привлечь большое число абитуриентов. Упоминание в СМИ – во время сильно развивающегося мира все большее значение имеет борьба за информацию, так как она является важнейшим стратегическим ресурсом развития любого образовательного учреждения. Имидж – одно из важных условий конкурентоспособности вуза, потому что студенты являются показателем качества предоставляемых образовательных услуг, но также для окружающих, студенты – это «достоверный» источник информации о вузе [3].

2. Качество образования.

В качестве второй сферы деятельности для оценки был выбран квалификация профессорско-преподавательского состава. Данный выбор обусловлен тем, что качество предоставляемых вузами услуг, а затем и конкурентоспособность, напрямую зависят от данной сферы. По первому фактору СибГАУ опережает СФУ на 13 баллов, однако намного опережает остальные оцениваемые вузы. По уровню организации учебного процесса СибГАУ делит с СФУ первое место – 70 баллов. В целом по наличию методического обеспечения наблюдается СибГАУ опережает своих оппонентов.

3. Научный потенциал.

В качестве третьей сферы деятельности для оценки был выбран научный потенциал. В данную сферу деятельности попали такие факторы, как: научные публикации и цитируемость, внедрение инноваций, новые патенты и разработки. По первому фактору СибГАУ имеет равенство с СФУ – по 40 баллов. По внедрению инноваций лидерами являются СФУ и СибГАУ. По наличию новых патентов и разработок СибГАУ делит 1 место с СФУ, за ними. КрасГАУ, СибГТУ, СИБУП [3]. В целом, по научному потенциалу первое место занимает СибГАУ (150), второе – СФУ (140), третье – КрасГАУ (105), четвертое и пятое – соответственно СибГТУ (90) и СИБУП (80).

4. Материальное обеспечение.

В качестве четвертой сферы деятельности для оценки было выбрано материальное оснащение вузов. В данную сферу деятельности попали такие факторы, как: информационное оснащение, программное оснащение и мультимедийные аудитории. По первому фактору СибГАУ занимает третье место (42), после СФУ (63) и СибГТУ (49). По программному обеспечению лидерами являются СФУ (72) и СибГАУ (54). По наличию мультимедийных аудиторий СибГАУ следует за Сибирским федеральным университетом. В целом, по материальному оснащению первое место с наибольшим рейтингом занимает СФУ (209), второе – СибГАУ (159), третье – СибГТУ (148), четвертое место делят соответственно КрасГАУ (125) и СИБУП (125).

5. Международное сотрудничество

В качестве пятой сферы деятельности для оценки была выбрана международное сотрудничество. В данную сферу деятельности попали такие факторы, как: интеграция с международными вузами, участие в программах двустороннего и многостороннего обмена студентами, программы обмена преподавательскими кадрами. По первому фактору СибГАУ занимает второе место (35), после СФУ (40), а третье место занимают КрасГАУ и СибГТУ – по 30 баллов. По второму фактору лидерами являются СФУ и СибГАУ. По третьему фактору, лидером является СФУ (14), следом СибГАУ, КрасГАУ, СибГТУ – по 12 баллов и СИБУП (9). В целом, по взаимодействию с зарубежными вузами первое место разделили СФУ (75), второе – СибГАУ (68), третье – СибГТУ (60), четвертое и пятое – соответственно КрасГАУ (57) и СИБУП (35).

Итоговые данные по каждому фактору всех учебных заведений представлены на рисунке.

	Сфера деятельности	Удельный вес	СибГАУ		СФУ		СибГТУ		КрасГАУ		СИБУП	
			рейтинг	оценка	рейтинг	оценка	рейтинг	оценка	рейтинг	оценка	рейтинг	оценка
1.1	Упоминание в СМИ	3	5	15	8	24	4	12	5	15	2	6
1.2	Широта перечня специальностей	7	8	56	8	56	7	49	7	49	6	42
1.3	Имидж	5	7	35	9	45	5	25	5	25	5	25
2.1	Квалификацию профессорско-преподавательского состава	13	8	104	7	91	6	78	5	65	6	78
2.2	Уровень организации учебного процесса	10	7	70	7	70	5	50	4	40	5	50
2.3	Наличие методического обеспечения	7	8	56	6	42	6	42	6	42	5	35
3.1	Научные публикации и цитируемость	5	8	40	8	40	6	30	6	30	4	20
3.2	Внедрение инноваций	10	7	70	6	60	4	40	5	50	4	40
3.3	Новые патенты и разработки	5	8	40	8	40	4	20	5	25	4	20
4.1	Информационное оснащение	7	6	42	9	63	7	49	5	35	5	35
4.2	Программное оснащение	9	6	54	8	72	5	45	4	36	5	45
4.3	Мультимедийные аудитории	9	7	63	8	72	6	54	6	54	5	45
5.1	Интеграция с международными ВУЗами	5	7	35	8	40	6	30	6	30	4	20
5.2	Участие в программах двустороннего и многостороннего обмена	3	7	21	7	21	6	18	5	15	3	9
5.3	Программы обмена преподавательскими кадрами	2	6	12	7	14	6	12	6	12	3	6
	Итого			713		750		554		523		476

Оценка конкурентоспособности вузов г. Красноярска

Библиографические ссылки

1. Данильченко Ю. В. Применение экспертных систем в маркетинге : метод. указания по выполнению контр. работы для студентов. 2005.
2. Джи Б. Имидж фирмы. Планирование, формирование, продвижение. СПб., 2000. С. 4.
3. Евразийский международный научно-аналитический журнал [Электронный ресурс]. URL: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=2925> (дата обращения: 26.03.2015).

© Кадач А. А., Бондаренко С. С., 2015

УДК339.138

ВОПРОСЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ КОСМОДРОМОВ «БАЙКОНУР» И «ВОСТОЧНЫЙ»

Я. И. Капитанец
Научный руководитель – Е. Г. Корепанова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: ia.kapitanets@gmail.com

Выявлены причины и цели постройки Российского национального космического блока, проведено исследование взаимоотношений двух космодромов.

Ключевые слова: объект космической отрасли, космодром.

INTERACTION BETWEEN SPACE LAUNCH FACILITIES "BAIKONUR" AND "VOSTOCHNY"

I. I. Kapitanets
Scientific supervisor – E. G. Korepanova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: ia.kapitanets@gmail.com

The article offers special matrixes of strategic planning of industrial program of DIS enterprises, considering specific features of their activity.

Keywords: object of space industry, space launch facility.

Создание национального космодрома с применением современных достижений науки и техники представляет особый интерес и имеет не только большое научное, но и экономическое и геополитическое значение. Космические технологии всегда относились к разряду передовых и наукоемких. Для их освоения необходимо иметь соответствующий научно-технический потенциал и собственную космическую инфраструктуру.

После распада СССР Россия в качестве основной космической площадки арендовала советский космодром «Байконур», находящийся в республике Казахстан. С 1991 года взаимоотношения двух стран прошли все стадии развития – от определения самого понятия партнерства в космонавтике и установления контакта до создания реальных проектов. В 2007 году президентом РФ В. В. Путиным был подписан указ о создании национального космического блока «Восточный» с целью обеспечения независимости космической деятельности по всему спектру решаемых задач, что наложило свой отпечаток на сотрудничество держав. Проведенный анализ позволил оценить перспективы совместной работы России и Казахстана в космонавтике, а также выявил положительные и отрицательные стороны строительства нового российского космодрома на Дальнем Востоке.

Рассмотрим полученные результаты.

1. Как и казахстанский «Байконур», новый космодром будет расположен в малонаселенном регионе – Амурской области на российском Дальнем Востоке. Новые технологии позволят ему занять в десять раз меньшую площадь, чем занимает «Байконур» в казахских степях. При выборе местоположения космодрома учитывались многие факторы, в том числе его относительная близость к экватору, так как стартующий космический аппарат может наиболее полно использовать энергию вращения Земли. Ракета-носитель при запуске с экватора может сэкономить около 10 % топлива по сравнению с ракетой, стартующей с космодрома, находящегося в средних широтах. Соответственно, тот же носитель может вывести на орбиту несколько большую полезную нагрузку. Космодром «Восточный» находится почти на 6° севернее, чем Байконур, что увеличивает вертикально действующую силу при-

тяжения Земли на КА, которая значительно сносит ракетоноситель от назначенной траектории приводит к снижению массы выводимых грузов.

Положительной стороной расположения космодрома является его удаление от густонаселенных районов. Места падения отделяющихся частей ракет-носителей будут расположены в нейтральных водах. Важно также отметить и тот факт, что космическая деятельность, как практически любая другая, не проходит бесследно. Поэтому стоит сказать о степени влияния деятельности на природную среду. Среди ракетно-космической техники, эксплуатировавшийся как ранее, так и сейчас, есть работающая на топливе, содержащем токсичные компоненты. В качестве горючего этих ракет используется токсичный компонент первого класса опасности – несимметричный диметилгидразин, известный как гептил. При падении отделяющиеся ступени часть гептила сгорает, но какая-то, пусть даже незначительная, часть попадает в окружающую среду, что также оказывает влияние на человеческое здоровье [2].

2. Одним из факторов, обусловивших выбор района постройки космодрома, стало наличие значительной инфраструктуры, оставшейся после сокращения 27-й Краснознаменной ракетной дивизии Ракетных войск стратегического назначения, базировавшейся на площадке ныне недействующего космодрома «Свободный» [4]. Создание абсолютно нового космодрома предполагает полную модернизацию и строительство новых стартовых и технических комплексов ракет-носителей, сооружений для подготовки космических аппаратов, а также развертывание элементов обеспечивающей инфраструктуры: кислородно-азотный завод, аэродром, жилой городок и другие объекты. С другой стороны все это можно отнести к недостаткам, так как «Байконур» уже обладает всей необходимой инфраструктурой, в том числе 2 современными военными аэродромами. Более того, возникает необходимость в строительстве железнодорожной ветки от аэродрома до космодрома для транспортировки частей ракет-носителей. Отпадает необходимость фактически строить новый город, по количеству жилых зданий и размеру инфраструктуры сопоставимый с областным центром, таким как Благовещенск. Важно также сказать, что при переносе всех пилотируемых полетов на «Восточный» произойдет увеличение транспортных издержек (как финансовых, так и затрат времени). Сейчас основные космические предприятия находятся в Москве, Самаре, Железногорске (Красноярский край), оттуда космические аппараты, ракеты-носители и персонал доставляются на Байконур железнодорожным и авиационным транспортом на расстояние 2500 и 1500 км соответственно. В случае создания космодрома «Восточного» расстояние доставки превысит 5500 км. По экспертным оценкам транссибирская магистраль, по которой планируется доставка, может быть заставлена составами, которые будут иметь особый статус и их надо будет пропускать, а железные дороги перекрывать. Также нужно оценить загруженность трасс полёта авиационного транспорта.

3. Строительство «Восточного» позволяет России значительно снизить политические и коммерческие риски [1]. Так Казахстан за последние годы несколько раз блокировал запуски российских ракет со спутниками российского, белорусского, канадского и немецкого производства под различными предлогами, что ставит под угрозу коммерческие контракты с весьма солидными заказчиками, заинтересованными в скорейшем продвижении проектов, связанных с космосом. Другим немаловажным фактором является нерешенный вопрос о проекте «Байтерек». Его реализация предполагала финансовое участие стран-партнеров в проекте строительства нового стартового стола для экологически чистого типа ракет-носителей «Ангара», однако казахская сторона, желая укрепить свое влияние на Байконуре, потребовала изменить соотношение финансовых издержек. В свою очередь России выгоднее было бы локализовать свой проект на собственной территории [3].

С другой стороны, республике Казахстан невыгоден уход РФ со своей площадки, ведь пилотируемые миссии добавляют престиж Байконуру, автоматически придавая Казахстану статус космической державы. Правительство республики в настоящее время прорабатывает вопросы самостоятельной эксплуатации «Байконура» после окончательного переноса стартов в Амурскую область и прекращения аренды космодрома «Байконур» Российской Федерацией. По одной из неподтвержденных версий, после 2050 года космодром будет реконструирован в международный центр космических полетов совместно с Европейским и Израильским космическими агентствами.

Власти РФ в свою очередь заявляют, что Первоочередная задача нового комплекса – снизить нагрузку на космодром Байконур, но не заменить его полностью, по крайней мере, до конца срока аренды – 2050 года. Россия считает для себя перспективным перенос пилотируемых пусков на новый российский космодром «Восточный» в Амурской области (после 2018 года). Таким образом, в 2020–2040 годах с Байконура будут запускаться автоматические космические аппараты (на ракетах-

носителях «Союз-2», «Зенит»). К 2030 году 90 % космических запусков Россия будет проводить с собственных космодромов Плесецк и Восточный, доля Байконура упадёт с 75 до 10 %.

4. Власти Амурской области стремятся за счёт создания космодрома решить региональные задачи в Дальневосточном федеральном округе. Космодром «Восточный» рассматривается как краеугольный камень для реализации Госпрограммы по переселению соотечественников. В правительстве России уверены, что новый космодром будет способствовать и экономическому росту всего Дальнего Востока. Город Углегорск, под которым реализуется проект, уже готовится к присвоению статуса наукограда, где будут жить и работать выпускники Амурского государственного университета. Многие специалисты и социологи считают, что создание дальневосточного космического блока, объединяющего космодром, отраслевые предприятия, научные организации и интеллектуальный потенциал региона, откроет новые перспективы развития области и усилит его роль в Азиатско-Тихоокеанском регионе.

Подводя итог можно сказать, что новый космодром нужен для решения перспективных задач космической отрасли России с использованием ракет-носителей среднего, тяжелого и сверхтяжелого классов. В дальнейшем, как сообщается на сайте Роскосмоса, «Восточный» станет базой для реализации проектов освоения Луны. Более того, подразумевается, что когда-нибудь именно с «Восточного» будут начинаться и полеты космонавтов на Марс.

Библиографические ссылки

1. Военное обозрение [Электронный ресурс] // Журнал «ВО, Космос». 2014. № 12. URL: <http://topwar.ru/41375-vostochnyy-vmesto-baykonura.html> (дата обращения: 01.04.2015).
2. Космическая энциклопедия Донских А. В. «ЭКО» 2010. № 105–106. С. 74–88.
3. Политическое обозрение [Электронный ресурс]. URL: <http://politobzor.net/show-36815-uydet-li-rossiya-s-baykonura-posle-postroyki-kosmodroma-vostochnyy.html> (дата обращения: 02.04.2015).
4. Электронный научный журнал «Востокодром» [Электронный ресурс]. 2013. № 5(5). URL: <http://vostokdrom.ru/content/httpsyoutubefq9h9n8mreq> (дата обращения: 02.04.2015).

© Капитанец Я. И., 2015

УДК 339.138

МАРКЕТИНГ ПРИВЛЕЧЕНИЯ И УДЕРЖАНИЯ КЛИЕНТОВ

И. А. Коржан,
Научный руководитель – Е. А. Рыбакова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: SirDzeshiko@yandex.ru

Важность и необходимость развития экономической отрасли для России не вызывает сомнений ни у кого. Современная российская маркетинговая отрасль представляет собой одно из наиболее перспективных направлений развития экономики России. На сегодняшний день рынок привлечения и удержания клиентов не является структурированным. Происходит завоевание и распределение новых позиций.

Ключевые слова: Маркетинг, экономика, удержание, привлечение, клиенты, методы, воздействие.

MARKETING TO ATTRACT AND RETAIN CUSTOMERS

I. A. Korzhan
Scientific supervisor – E. A. Rybakova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: SirDzeshiko@yandex.ru

The importance and necessity of developing economic sector in Russia is not in doubt anybody. Modern Russian marketing industry is one of the most promising directions of development of the Russian economy. Today the market to attract and retain customers is not structured. Occurs conquest and distribution of new products.

Keywords: marketing, economics, retention, attraction, customers, methods, impact.

Расширение клиентской базы и повышение процента удержанных клиентов имеют критически важное значение для увеличения прибыли компании, чтобы разрабатываемые стратегии маркетинга приносили еще большие прибыли, полезно понимать, чем маркетинг, направленный на привлечение клиентов, отличается от маркетинга, направленного на их удержание [3].

Маркетинг, направленный на **привлечение клиентов**, выгоден компаниям, поскольку может немедленно обеспечить прирост выручки и увеличение численности клиентской базы. Среди основных факторов рентабельности такого маркетинга можно перечислить следующие:

- потребности клиентов;
- ценность клиентов;
- удержание клиентов.

Потребности клиентов. Информация об интересах потенциальных клиентов может быть использована для ориентации маркетинговых программ на тех потенциальных покупателей, которые с большей вероятностью имеют потребность в предлагаемом товаре или услуге.

Ценность клиентов. Моделирование доступных данных и структурирование предложений с ориентацией на более ценные сегменты потенциальных клиентов может способствовать повышению прибыли.

Удержание клиентов. Маркетинг, направленный на привлечение клиентов, должен не только обеспечивать высокий процент конвертации потенциальных покупателей в реальных или прирост высокорентабельных продаж в краткосрочном периоде, но также привлекать клиентов, которые будут совершать покупки у компании и в будущем.

Мероприятия по привлечению клиентов также могут оказывать влияние на их лояльность. Очень часто организации делают привлекательные предложения, воспользоваться которыми могут исключительно новые клиенты. Эти предложения транслируются через средства массовой информации и становятся известны лояльным клиентам. Это может привести к тому, что старые клиенты уйдут и вернутся уже в качестве новых. Соответствующие финансовые потери должны учитываться при расчете рентабельности подобных мероприятий [1].

Маркетинг, направленный на **удержание клиентов**, приносит прибыль благодаря «сохраненным» потребителям, т. е. за счет клиентов, которые в противном случае решили бы не приобретать продукцию компании. Среди основных факторов рентабельности такого маркетинга можно перечислить следующие: непостоянство клиентов; ценность клиентов; продолжительность эффекта воздействия.

Непостоянство клиентов. В некоторых отраслях большинство из покупателей являются непостоянными и обычно, принимая решение о покупке, лояльность к бренду изначально не демонстрируют. Рентабельность маркетинга, направленного на удержание клиентов, в значительной степени зависит от того, удастся ли выявить непостоянный целевой рынок. Единственным источником денежного потока будут непостоянные клиенты, вероятность ухода которых от компании высока.

Ценность клиентов. Если удастся приобрести клиентов с более высокой ценностью, организация в состоянии позволить себе увеличить маркетинговые инвестиции, что может быть необходимо для эффективного сохранения этих покупателей.

Продолжительность эффекта воздействия. Коммуникационные мероприятия, проводимые в рамках направленного на удержание маркетинга, могут сохранить часть тех клиентов, которые в противном случае ушли бы в том месяце, в котором был осуществлен контакт.

Если лояльные покупатели узнают, что специальные предложения предоставляются тем, кто собирается уйти, уровень доверия и качество их взаимоотношений с компанией упадут. Поэтому мероприятия направленного на удержание клиентов маркетинга, связанные с предоставлением специальных предложений, должны проводиться с использованием прямого маркетинга или специальных контактов с клиентом [2].

Подводя итог, маркетологам или руководителям для ответа на вопрос, почему в стратегии предпочтение отдается мероприятиям по привлечению клиентов, а не по их удержанию (или наоборот), может оказаться полезным в различиях факторов, которые обеспечивают рентабельность этих мероприятий.

Библиографические ссылки

1. Electronic textbook StatSoft [Электронный ресурс]. URL: delovoyimir.biz/ru/articles/view/?did=10855 (дата обращения: 29.03.2015).
2. Electronic textbook StatSoft [Электронный ресурс]. URL: <http://www.elitarium.ru> (дата обращения: 29.03.2015).
3. Electronic textbook StatSoft [Электронный ресурс]. URL: http://www.finansy.ru/st/page_mark_1.html (дата обращения: 29.03.2015).

© Коржан И. А., 2015

УДК 339.138

ОЦЕНКА ПРЕДПОЧТЕНИЙ АБИТУРИЕНТОВ ПРИ ВЫБОРЕ ВУЗА (на примере города Красноярска)

Н. Ю. Лигостаев¹, М. Г. Шульц²
Научный руководитель – Н. Е. Гильц

МБОУ «Гимназия № 14 управления экономики и права»
Российская Федерация, 660078, г. Красноярск, пер. Медицинский, 27
E-mail: ¹nik_winner@mail.ru, ²shulcz_200@mail.ru

Проведена оценка предпочтений абитуриентов при выборе вуза города Красноярска. Представлены результаты анкетирования абитуриентов. Затронута роль мотивации школьников при выборе вуза.

Ключевые слова: абитуриент, вуз, мотивационные предпочтения.

ASSESSMENT OF PREFERENCES OF ENTRANTS AT THE CHOICE OF UNIVERSITY (on the example of the city of Krasnoyarsk)

N. Yu. Ligostayev¹, M. G. Schulz²
Scientific supervisor – N. E. Giltz

Gymnasium № 14 of Management of Economy and Right Educational Institution
27, Meditsinsky per., Krasnoyarsk, 660078, Russian Federation
E-mail: ¹nik_winner@mail.ru, ²shulcz_200@mail.ru

In work the assessment of preferences of entrants at a choice of university of the city of Krasnoyarsk is carried out. Results of questioning of entrants are presented. The role of motivation of school students at a choice of university is mentioned.

Keywords: entrant, university, motivational preferences.

К завершению периода обучения в среднем образовательном учреждении у выпускников школ и их родителей встает вопрос «куда пойти учиться?» Высшее образование рассматривается как серьезный ресурс достижения высоких статусных позиций. В связи с этим, подавляющее большинство школьников ориентированы на продолжение своего обучения. На сегодняшний день в городе Красноярске на образовательном рынке работают множество вузов и филиалов из других городов России. Но очень важно для каждого выбрать «свой» вуз, после окончания которого выпускник, обладая набором явных конкурентных преимуществ, будет уверенно чувствовать себя на рынке труда.

Основная цель исследования заключается в изучении основных мотивов получения высшего образования и определении факторов, влияющих на выбор высшего учебного заведения.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- исследовать вторичную информацию по теме «Рынок образовательных услуг» г. Красноярска;
- разработать анкету для опроса учащихся 9 и 10 классов и оценки потенциального интереса гимназистов при выборе вуза г. Красноярска;
- составить базу данных для обработки результатов анкетирования;
- проанализировать данные анкетирования;
- сделать выводы по полученным результатам исследования.

Система высшего образования в Красноярском крае представлена 11 вузами, 10 из которых являются государственными и 1 негосударственным, 5 учреждений высшего профессионального образования имеют статус университета, 1 присвоена категория «федеральный университет», 4 вуза являются институтами и 1 носит статус академии. Дополняет систему высшего профессионального образования сеть филиалов высших учебных заведений. В 2014 году высшая школа края выпустила

более 17 000 специалистов. Структура специальностей в вузах практически полностью покрывает потребность экономической и социальной сферы края в специалистах соответствующего профиля подготовки [1].

Участник Етаус подготовил рейтинг популярности высших учебных заведений города Красноярска в 2014 году (см. таблицу). В сводную таблицу попали вузы, включённые в категорию «Высшие учебные заведения» Википедии. Рейтинг основан на гипотезе, что престижность и популярность вуза отражается на интересе к статье о нём в Википедии. Сортировка производилась по среднедневной посещаемости в 2014 году [2].

Рейтинг вузов г. Красноярска в 2014 году по версии Етаус

Место в рейтинге	Наименование вуза	Эмблема	Число просмотров
1	Сибирский федеральный университет		833
2	Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого		675
3	Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева		553
4	Красноярский государственный аграрный университет		478
5	Красноярский государственный педагогический университет имени В. П. Астафьева		343
6	Сибирский государственный технологический университет		229
7	Сибирский юридический институт МВД РФ		196
8	Красноярская государственная академия музыки и театра		177
9	Сибирский институт бизнеса, управления и психологии		57

Основными мотивами получения высшего образования традиционно считается возможность трудоустройства на высокооплачиваемую работу, возможность занять престижное положение в обществе и самореализоваться. Исходя из этого рейтинга можно сделать вывод, что Сибирский Федеральный Университет (СФУ) по подсчету голосов – является самым лучшим вузом среди представленных. Он собрал в себе почти все предпочтения абитуриентов при выборе учебного заведения: наличие бюджетных мест, военной кафедры, общежития, столовой.

На втором месте почетно расположился Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого. Он собрал меньше голосов, чем первый университет потому, что в нем ограниченное количество бюджетных мест около 395, по сравнению с 3015 в СФУ и не высокое качество питания в столовой. По всем другим критериям он очень близок к СФУ.

На третьем месте – Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева (СибГАУ). Высокая развитость инфраструктуры, наличие военной кафедры, высокий уровень получаемых знаний и это даже не половина его плюсов. Авторы считают, что этот вуз получил это место так как студенты участвовали менее активно в голосовании, чем в первых других вузах.

В марте 2015 года авторами были опрошены ученики 9 и 10 классов гимназии № 14 управления, экономики и права города Красноярска. В опросе приняло участие 90 человек из них 42 человека мужского пола, 48-женского. Все участвующие в опросе планируют продолжить свое обучение в вузе. Выбор вуза, в котором выпускники гимназии смогут получить высшее образование – сложная и важная задача, от решения которой во многом будет зависеть их профессиональное будущее. По результатам опроса можно сделать следующие выводы;

- для большинства опрошенных имеет значение комфортные условия обучения и государственный статус вуза;
- для 54 % опрошенных наличие бюджетных мест в университете не имеет значения;
- около 24 % опрошенных прислушиваются к мнению своих родителей и при выборе вуза и выберут то учебное заведение, которое они им посоветуют, в то же время 16 % опрошенных примут это решение самостоятельно;
- как уже было сказано, в опросе приняло участие 42 респондента мужского пола из них для подавляющего большинства имеет значение наличие военной кафедры в университете;
- для 87 % опрошенных имеет значение наличие развитой инфраструктуры вуза (библиотека, спортивный комплекс, досуговый комплекс и т. д.).

По результатам проведенного исследования можно сделать вывод, что в стратегической перспективе высшее образование рассматривается как важнейший фактор и ресурс развития общества и государства [3]. Анализируя полученные данные можно оценить слабые и сильные стороны каждого вуза и понять предпочтения абитуриентов.

Библиографические ссылки

1. Официальный сайт министерства образования Красноярского края [Электронный ресурс]. URL: http://www.krao.ru/rb-topic_t_302.htm
2. Рейтинг популярности вузов Красноярска в 2014 году по версии Википедии [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikinews.org/wiki>
3. Широченко Н. В., Громова Т. А. Логистические технологии в образовании // Казанская наука. 2013. № 4. Казань: Изд-во «Казан. изд. дом», 2013. С. 102–105

© Лигостаев Н. Ю., Шульц М. Г., 2015

УДК 339.138

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВЫБРОСОВ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

М. А. Ляхович

Научный руководитель – Н. В. Федорова

Железногорский филиал Сибирского государственного аэрокосмического университета
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, Красноярский край, 662970, г. Железногорск, ул. Советская, 27
E-mail: marusya0900@mail.ru

Рассматриваются вопросы влияния на здоровье жителей города Железногорска Горно-Химического комбината. Проведено маркетинговое исследование по выявлению мнения жителей города Железногорска о степени влияния опасности выбросов промышленного предприятия.

Ключевые слова: промышленное предприятие, маркетинговые исследования, здоровье.

A STUDY OF THE IMPACT OF EMISSIONS ON HUMAN HEALTH

M. A. Liakhovich

Scientific supervisor – N. V. Fedorova

Campus in Zheleznogorsk Siberian State Aerospace University
27, Sovetskaya Str., Zheleznogorsk, 662970, Krasnoyarsk region, Russian Federation
E-mail: marusya0900@mail.ru

This article discusses the impact on the health of residents of the city of Zheleznogorsk Mining and Chemical Combine. Conducted market research to identify the views of residents of Zheleznogorsk of the degree of influence of the danger of industrial emissions.

Keywords: industrial enterprise, marketing research, health.

Производственные мощности предприятия расположены в скальных породах горного массива на правом берегу Енисея в 60 километрах ниже города Красноярска по течению.

До 1995 года основу деятельности Комбината составляло производство оружейного плутония. После 1995 года, когда оборонный заказ на производство плутония был снят, произошла конверсия предприятия. По данным на конец 2014 года основными видами деятельности комбината являются:

- транспортирование и хранение отработавшего ядерного топлива (ОЯТ);
- производство тепловой энергии для отопления и горячего водоснабжения Железногорска;
- вывод из эксплуатации объектов оборонного комплекса;
- строительство «сухого» и эксплуатация «мокрого» хранилища ОЯТ;
- создание завода по производству МОКС-топлива для реакторов на быстрых нейтронах;
- создание опытно-демонстрационного центра по радиохимической переработке ОЯТ.

К середине 2015 года на предприятии планируется также начать промышленное производство МОХ-топлива для нового энергоблока № 4 Белоярской АЭС с реактором БН-800 [1]. Строительство комбината началось в 1950 году. Для обеспечения инфраструктуры предприятия рядом с ним началось строительство закрытого города Красноярск-26 (Железногорск). Комбинат был сооружён на глубине 200 метров в скальных породах. 25 августа 1958 году был запущен первый реактор АД, в 1961 году – второй реактор АДЭ-1, в 1964 году – третий реактор АДЭ-2. Все три реактора являются уран-графитовыми реакторами на тепловых нейтронах канального типа с водяным охлаждением. Реакторы серии АД были предназначены только для наработки плутония: вода, охлаждающая их, сбрасывалась в Енисей. Радиоактивность сбрасываемой в реку воды достигала 3000 мкР/час, что примерно в 150–200 раз выше естественного фона. АДЭ-2 также использовался для выработки электроэнергии, горячей воды и отопления города Железногорска [2]. В 1964 году в эксплуатацию введён

радиохимический завод. Его задачей было выделение плутония из естественного урана, облучённого в реакторах. Образовавшиеся в ходе процесса жидкие радиоактивные отходы отправлялись на полигон «Северный» для подземного захоронения.

В июне 1992 года был остановлен реактор АДЭ, в сентябре того же года – АДЭ-1. 15 апреля 2010 года в соответствии с соглашением ВОУ-НОУ между Россией и Соединенными Штатами Америки о прекращении производства оружейного плутония был остановлен реактор АДЭ-2 для дальнейшего вывода его из эксплуатации [3]. Реактор АДЭ-2 являлся последним российским реактором по выработке оружейного плутония.

Остановка реактора АДЭ-2 привела к постановке новой проблемы – ранее реактор обеспечивал производство тепловой энергии для отопления и горячего водоснабжения Железногорска, но после его остановки теплоснабжение Железногорска было поставлено под угрозу. Ещё в 1996 году по российско-американскому соглашению было решено начать строительство Железногорской ТЭЦ, однако работы по её сооружению начались только в 2006 году. В связи с этим ещё в 2008 году была модернизирована станция теплоснабжения ГХК, работающая на мазуте и снабжавшая город теплом до ввода в эксплуатацию ТЭЦ в 2012 году. Двукратный рост тарифов привёл к образованию задолженности муниципалитета перед ГХК, составляющей почти миллиард рублей. В 2014 году было заявлено, что Железногорская ТЭЦ и мазутная котельная ГХК будут переданы в собственность Красноярского края для уменьшения налогового бремени и снижения тарифов на тепло.

Нами было проведено маркетинговое исследование среди жителей города Железногорска на предмет влияния выбросов на здоровье человека. По мнению многих экспертов, производство тепловой энергии предприятием отрицательно воздействует на здоровье человека. Опрос показал, что молодые люди в возрасте опрошенных от 18 до 25 (30 %) никакой угрозы не видят; в возрасте от 25 до 35 (15 %) опрошенных считают, что возможно есть небольшая угроза; в возрасте от 35 до 40 (20 %) опрошенных считают, что угрозы нет, так как работники делают все необходимое для безопасности жителей города; в возрасте от 40 до 55 (25 %) опрошенных считают, что опасность есть; пожилые люди в возрасте от 55 до 70 лет (10 %) опрошенных считают, что есть угроза для жителей города Железногорска.

Можно сделать вывод о том, что Горно-химический комбинат, как и любой другой завод, имеет хоть и не большое, но вредное воздействие на здоровье человека и окружающей среды, но без заводов и любого другого производства было бы сложнее жить.

Библиографические ссылки

1. Репер В. Что год грядущий нам готовит. Интервью с генеральным директором ГХК Петром Гавриловым // Вести ГХК. 2014. № 23. 26 дек. С. 8–9.
2. Производство ядерного МОКС-топлива в РФ намечено на лето 2015 года // РИА Новости. 26 дек. 2014.
3. Electronic textbook StatSoft [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki> (дата обращения: 30.03.2015).

© Ляхович М. А., 2015

УДК 339.139

ГОЛОСОВОЙ МАРКЕТИНГ. ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

Ю. В. Лященко, А. В. Нечеухин
Научный руководитель – Е. А. Рыбакова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: bmrki1301@mail.ru

Голос важен так же, как и внешность, манеры, текст выступления. Это тот инструмент, с помощью которого вы донесете свое сообщение до аудитории. Голосовой маркетинг – это один из современных способов продажи товаров или услуг. В данной статье раскрывается понятие голосового маркетинга, а также его преимущества и недостатки.

Ключевые слова: маркетинг, голосовой маркетинг, телемаркетинг, преимущества и недостатки голосового маркетинга.

VOICE MARKETING. ADVANTAGES AND DISADVANTAGES

Y. V. Lyashchenko, A. V. Nescheucin
Scientific supervisor – E. A. Rybakova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: bmrki1301@mail.ru

Voice is as important as appearance, manners and speech. It's the tool whereby we can show your message to the audience. Voice marketing – is one of the modern ways of sale. In this article we'd like to describe what is voice marketing and has it any advantages and disadvantages.

Keywords: marketing, advantages and shortcomings, expenses.

Голосовой маркетинг (телемакетинг) – это вид прямого маркетинга, один из современных способов продажи товаров или услуг, осуществляемых с помощью телефонных переговоров. Являясь одновременно рекламой и одним из способов прямых продаж, телемаркетинг за счет своей эффективности становится все более популярным для решения задач по продажам и как следствие развитию бизнеса в различных отраслях.

Главная функция речевых движений заключается в передаче смысла, и сознание занято преимущественно этим.

Пользуясь общеизвестными правилами привлекательности голоса, телефонный маркетинг составляет немалую долю прямого маркетинга и является, по сути, рекламой по телефону. Эта форма продаж позволяет существенно экономить затраты энергии как покупателю – покупки сами находят его, так и продающей стороне – можно, не выходя из офиса, быстро находить целевых потребителей [2].

Существует два вида телефонного маркетинга: входящий и исходящий.

В случае входящего телемаркетинга, основная доля покупательской активности приходится на первые 10 минут после выхода рекламного ролика и именно в это время поступает наибольшее количество телефонных звонков от потенциальных клиентов.

При исходящем телефонном маркетинге звонки потенциальным потребителям осуществляют сами представители компании [3].

Активные продажи по телефону являются обязательным инструментом продвижения товара или услуги на рынке, а результативность, в большей своей степени, зависит от качества подготовки операторов, именно поэтому система подготовки сотрудников играет решающую роль в достижении целей проекта телемаркетинга, в том числе и в одной из сложнейших его составляющих «холодных звонках».

Именно такой вид маркетинга и вызывает наибольшее отторжение у потребителя, особенно, если он не профессионален.

Для повышения производительности труда операторов применяется краткая трениговая методика обучения. Формула этой методики состоит из нескольких последовательных этапов познания партнера по общению через его голос и последующего вступления с ним в контакт [1].

Для того чтобы уменьшить сопротивление потенциального клиента и повысить эффективность общения, необходимо учитывать свойства аудиального восприятия. Обращение должно быть простым, легким и коротким. Оно должно привлекать внимание с первых секунд разговора. Не стоит пускаться в подробные и сложные описания свойств или принципа действия предлагаемого товара.

Перед тем, как сделать свой первый звонок, сотрудник проходит тщательную подготовку, изучает особенности психологии голоса, учится строить разговорные ловушки и осваивает способы влияния на людей.

Самыми распространёнными являются:

1. Плавная речь.
2. Отражение.
3. Дефицит.
4. Возможности, какими бы они ни были, привлекают гораздо больше, если ограничить к ним доступ.
5. Взаимный обмен.
6. Тайминг (выбор времени).
7. Фрейминг – достаточно незаметный прием, но используя эмоционально окрашенные слова, такие как «смерть», вы легко сможете убедить людей принять вашу точку зрения.
8. Друзья и авторитеты.

Конечно, как и любой вида маркетинга, он имеет свои недостатки.

К минусам телефонного маркетинга относится назойливость телефонных звонков. В большинстве случаев, звонок вызывает негативную реакцию. Особенно раздражают абонентов предложения, идущие в записи на пленке. Некоторые телефонные компании на Западе предлагают пользователям услуги по отклонению звонков с рекламными предложениями. Несмотря на отрицательные стороны телефонного маркетинга, все больше фирм используют его в своей практике, так как преимущества продаж по телефону перевешивают недостатки этого метода [3]:

- Телефон ускоряет процесс покупки, таким образом увеличивая товарооборот.
- Этот метод не имеет географических барьеров. Максимизируется время продажи, ибо оно не тратится зря на дорогу от одной точки до другой.
- Телефонные звонки помогают создать стабильные и выгодные отношения с покупателями. Чем чаще происходят контакты с клиентами, тем больше коммерческих возможностей для вашей компании исходит со стороны покупателей.
- Телефонные продажи развивают экспертизу. Общение со многими клиентами ускоряет обучение и понимание ваших продавцов, тем самым делая их более эффективными в данной роли.
- Данный подход требует меньше затрат, чем личные встречи с клиентами.

Телефонный маркетинг по своей убедительности ничем не уступает личным продажам, сокращая затраты времени, материалов и транспортные расходы. Телефонная связь обеспечивает полноценный двусторонний контакт (если это не запись рекламного сообщения на пленке), во время которого клиент может задать интересующие его вопросы и получить исчерпывающие ответы. Если маркетолог понимает, что человек не относится к кругу возможных покупателей, то он может быстро свернуть контакт. Живое общение в течение нескольких минут предоставляет больше возможностей, чем 30-ти секундный рекламный ролик. По статистическим данным, количество откликов на телефонный маркетинг значительно превышает уровень откликов на рекламу в СМИ [2].

Библиографические ссылки

1. Балянин К. Ю. Голосовой Маркетинг [Электронный ресурс]. URL: <http://www.marketing.spb.ru/> (дата обращения: 30.03.2015).
2. Шарыпкина М. А. Телефонный маркетинг, или Продажи не выходя из офиса : учеб. пособие. М. : Дашков и Ко, 2008.
3. Голосовой маркетинг [Электронный ресурс]. URL: <http://oktarin-burmese.com/> (дата обращения: 30.03.2015).

УДК 339.138

РОЛЬ МАРКЕТИНГОВОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ В РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ АВИАКОСМИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

С. А. Мозгов

Научный руководитель – Н. В. Федорова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: fczenit1595@mail.ru

Проанализирована роль маркетинговой информации в аэрокосмической промышленности, её цель, недостатки существующих инструментов анализа и принятия решений, ряды принципов решения проблем, вызванных несоответствием нестабильности, сложности и наукоемкости изучаемых объектов. Промышленный маркетинг и развитие аэрокосмической промышленности, недостаточное и неэффективное использование методов и инструментов стратегического анализа и промышленного маркетинга, необходимость решения проблем аэрокосмической промышленности России, связанные с: повышением эффективности взаимодействия организаций, проблем нехватки средств.

Ключевые слова: маркетинг, маркетинговая информация, промышленный маркетинг, аэрокосмическая промышленность.

THE ROLE OF MARKETING INFORMATION SYSTEM IN THE RESTRUCTURING OF THE AEROSPACE ENTERPRISES

S. A. Mozgov

Scientific supervisor – N. V. Fedorova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: fczenit1595@mail.ru

This article analyzes the role of marketing information in the aerospace industry, its purpose, the shortcomings of the existing tools for analysis and decision-making ranks of the principles of the problems caused by the mismatch of instability, complexity and high-end of the studied objects. Industrial marketing and development of the aerospace industry, insufficient and inefficient use of methods and tools of strategic analysis and industrial marketing, the need to address the aerospace industry in Russia related to: increase the efficiency of interaction of organizations and the problems of lack of funds.

Ключевые слова: marketing, marketing communications, industrial marketing, aerospace industry.

Нестабильность и кризисная ситуация на мировом авиакосмическом рынке в 90-е годы привела к реструктуризации западных компаний путем их слияний и поглощений, а катастрофическое положение российских – к их реформированию в интегрированные структуры в 2002–2005 гг. Все эти меры привели к значительному усложнению организационных структур предприятий, потере ими гибкости в управлении [3].

В рамках управленческой функции маркетинга цель системы маркетинговой информации – обеспечение выбора наиболее быстрорастущих и рентабельных сегментов рынков данными экономической и рыночной динамики, включая их прогнозные значения. Работа с выбранными сегментами реализуется путем формирования и управления самостоятельными структурами – бизнес-единицами, реструктуризация, покупка и продажа которых обеспечивает рыночную адаптацию корпорации в целом.

Общим недостатком существующих инструментов анализа и принятия решений является их несоответствие нестабильности, сложности и наукоемкости изучаемых объектов, что повышает веро-

ятность неадекватных решений. Для решения этих проблем предлагается ряд принципов, учитывающих специфику предметов исследования: динамический подход к ним, как к изменчивым системам, системный подход, как способ решения сложных проблем и инновационный подход, учитывающий наукоёмкость продукции. Комплекс этих решений позволяет перейти от статичных моделей – к динамичным и прогнозным, от упрощенных – к структурированным, ориентированными на долгосрочную инновационную деятельность. Все это предполагает непрерывность получения информации, моделирования и прогнозирования объектов получения информации, моделирования и прогнозирования объектов исследования, своевременное обновление прогнозных моделей. Модернизируются при этом и модели выбора рынка, стратегий и портфеля товаров.

Система маркетинговой информации, базирующаяся на вышеперечисленных принципах и новые модели принятия стратегических и оперативных решений, обеспечивают более адекватную и своевременную информацию, обосновывающую цели и направленность реструктуризации на более эффективные решения, снижающие неопределённость и риск в управлении предприятиями отрасли.

Чрезмерные издержки перехода от централизованной системы управления отраслями аэрокосмической промышленности к использованию элементов рыночной экономики, в значительной мере определяются недостаточным и неэффективным использованием методов и инструментов стратегического анализа и промышленного маркетинга. Яркие примеры научно-технических достижений ведущих предприятий-разработчиков новой техники, которые обернулись бесполезной растратой дефицитных ресурсов, дала конверсия, плохо организованная, не опиравшаяся на знание рынков, на исследование потенциальных потребителей, на использование возможностей стратегического менеджмента и промышленного маркетинга. От того, в какой мере в России удастся решить проблемы повышения эффективности взаимодействия организаций (как внутри отрасли, так и с отраслями-поставщиками и потребителями) рыночными, маркетинговыми средствами, зависит решение острых проблем. В том числе проблем нехватки средств не только на развитие, но и на простое воспроизводство ранее созданного мощного потенциала.

Нерыночными методами удастся решать частные проблемы отдельных заинтересованных групп и организаций [2]. В результате сокращаются возможности рационального использования потенциала аэрокосмической промышленности в интересах инновационного развития экономики страны. За последние пять лет в России цены на промышленную продукцию выросли вдвое. Так как обменный курс при этом не изменился, снизилась и конкурентоспособность. В 90-е годы, столкнувшись с конкуренцией мирового рынка, погибли многие цепочки российских производителей. Быстрые и эффективные меры необходимы для того, чтобы такая судьба не постигла важные для страны цепочки создания ценностей, ориентированные на потребности гражданской авиации, космического производства, пилотируемой космонавтики. До многих организаций, имеющих уникальные компетенции и призванных играть важную роль в этих цепочках, средства, которые необходимы для сохранения потенциала, «не доходят». Но стоит одному звену цепочки начать плохо работать, как мы получаем эффект ложки дёгтя в бочке мёда [1].

Библиографические ссылки

1. Экономика космической деятельности [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ihst.ru/~akm/308t.pdf> (дата обращения: 22.03.2015).
2. Федеральное космическое агентство; Продукция предприятий и организаций [Электронный ресурс]. URL: <http://www.roscosmos.ru/199/1/> (дата обращения: 17.03.2015).
3. Федорова Н. В., Данильченко Ю. В., Кузоро Н. В. Промышленный маркетинг : учеб. пособие ; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2007.

© Мозгов С. А., 2015

УДК 339.138

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МАРКЕТИНГА И ЛОГИСТИКИ

Т. А. Новгородова
Научный руководитель – Е. А. Рыбакова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: tnovgorodova39fox@mail.ru

Дискуссия о взаимодействии логистики и маркетинга часто перетекает в выяснение вопроса, кто важнее в компании, и неминуемо заходит в тупик. Гораздо продуктивнее будет проанализировать реальные моменты столкновения или пересечения интересов двух функциональных отделений и определить, каким же образом они должны взаимодействовать.

Ключевые слова: маркетинг, логистика, взаимодействие.

ASMARKETINGANDLOGISTICSINTERACTS

T. A. Novgorodova
Scientific supervisor – E. A. Rybakova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: tnovgorodova39fox@mail.ru

Discussion about interaction of logistics and marketing often flows in clarification of a question who is more important in the company, and inevitably comes to a standstill. It will be much more productive to analyse the real moments of collision or crossing of interests of two functional offices and to define, in what way they have to interact.

Keywords: marketing, logistics, interactio.

Маркетинг – это деятельность, направленная на удовлетворение нужд, потребностей и запросов конечных потребителей путем обмена. Давайте раскроем значение и смысл основных терминов, входящих в состав этого определения, данного Ф. Котлером.

Нужда – это такое состояние потребителя, когда он испытывает необходимость в чем-то, но не знает как, чем и в каком порядке это реализовать.

Потребность – это знание потребителем спектра (перечня) товаров и услуг, которые он может потребить для удовлетворения своей нужды. Вместе с тем, он ещё не определился в выборе одного из них.

Запрос – это такое состояние потребителя, когда выбор конкретного продукта уже сделан на основе анализа цен и качества избранного средства удовлетворения нужды. Практический шаг – это обращение к продавцу, с точки зрения которого, запрос клиента – это не что иное, как заказ товара или готовность к заключению договора на обслуживание.

Конечный потребитель – это тот, кто приобретает продукты исключительно для внутреннего потребления. Это могут быть не только физические, но и юридические лица, которые имеют на рынке термин – корпоративный клиент. Товар считается проданным только тогда, когда его потребил конечный потребитель для удовлетворения своих нужд. Движение товаров по цепям поставок – это вообще не продажи, а поэтапные, возмездные переоформления прав собственности на продвигаемые товары (опт) [1].

В настоящее время определено, что логистика – это часть экономической науки, а также область деятельности, предмет которой заключается в организации, регулировании и контроле процессов функционирования сферы обращения продукции, товаров и услуг, создании инфраструктур, обеспечивающих товародвижение, а также управления ими и товарными запасами. Содержанием

логистики, как науки, является установление причинно-следственных связей и закономерностей, присущих обеспечению товародвижения. По сути дела, она представляет собой совокупность взглядов и действий, направленных на оптимизацию и управление издержками в этих процессах.

Логистика охватывает и объединяет в единый комплекс такие разнообразные виды управленческой деятельности, как информационный обмен и финансовое обеспечение; упаковку, ведение складского хозяйства и управление запасами; организацию грузопереработки и грузотранспортировки; создание организационных структур, управление процессами товародвижения и персоналом; учёт, документооборот и др. Именно это определяет и серьёзность подходов к подготовке профессионалов логистики. Решения принимают люди. Эффективные решения принимают очень хорошо подготовленные специалисты. Качество любых решений обеспечивается не должностями, а исключительно состоянием подготовки управленцев всех уровней и отраслей.



Рис. 1. Взаимодействие маркетинга и логистики

Логистика, по отношению к фактору «цена», обычно оказывает прямое влияние на достижение фирмой корпоративных или финансовых стратегических целей, задаваемых маркетингом. Ценовые решения требуют тщательного анализа факторов, относящихся к конкурентным товарам, социально-экономическим, демографическим и др. характеристикам потребителей на конкретном сегменте рынка [2].

Взаимодействие логистики и маркетинга по параметру «место» обычно представляет собой проблему выбора точек сбыта основного объема готовой продукции. С позиций маркетинга это трансформируется в задачу выбора: или продавать оптовикам, или – напрямую розничным торговцам. При этом решения о выборе «места» всегда предшествуют решениям о выборе структуры каналов дистрибуции. С точки зрения логистики, такие решения могут существенно повлиять на эффективность логистической системы. Например, фирмы, имеющие контакты по сбыту только с оптовиками, как правило, испытывают меньше логистических проблем, так как оптовики более предсказуемы, имеют тенденцию закупать готовую продукцию большими партиями, размещают свои заказы и управляют запасами готовой продукции в складских системах более стабильно и эффективно, чем розничные торговцы. Существенным фактором является в этом случае гораздо меньший уровень затрат фирмы-производителя на транспортировку продукции [3].

Взаимосвязь маркетинга и логистики обширна и разнообразна, так как эти две реальности тесно увязаны между собой единым алгоритмом управления бизнес-процессами.

Как метод, маркетинг включает в себя не только внешнюю, но и внутреннюю составляющую, нацеленную на наиболее эффективную деятельность организации для достижения коммерческих целей. Фактически, это все виды внутренней организации и реорганизации любой компании в тесном взаимодействии с менеджментом и логистикой (экономикой, финансами и учетом и аудитом и др.). В широком смысле, маркетинг – это не только организационно-штатная структура или перечень работ, но и «образ мыслей» всех сотрудников от руководства до исполнителей. Его роль в нашей жизни невозможно переоценить. Это определяющий вид человеческой деятельности в условиях конкурен-

ции и рынка, основополагающая дисциплина для профессионалов, организующих работу народно-хозяйственного комплекса страны.

В странах с развитой рыночной экономикой сложились чёткие и обоснованные взгляды на это явление, его роль и место в экономике. Если маркетинг рассматривается, как система взглядов, а также способ постановки стратегических и прикладных задач в рыночных процессах, то логистика – как исполнительный рыночный механизм не только в предприятиях различных форм собственности, но также на муниципальном и государственном уровнях управления народным хозяйством.

Взаимосвязь маркетинга и логистики обширна и разнообразна, так как эти две реальности тесно увязаны между собой единым алгоритмом управления бизнес-процессами.

Библиографические ссылки

1. Бауэрсокс Д. Д. Логистика: интегрированная цепь поставок. М., 2006.
2. Новиков О. А. Логистика : учеб. пособие. СПб, 2005.
3. Степанов В. И. Логистика : учебник. М. : Велби ; Проспект, 2007.

© Новгородова Т. А., 2015

УДК 339.138

МАРКЕТИНГОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ В СФЕРЕ ТЕАТРАЛЬНЫХ УСЛУГ

С. А. Образцов, И. В. Султрекова
Научный руководитель – Е. А. Рыбакова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: beu.1301@mail.ru

В наше время актуально проводить свободное время в разных развлекательных местах, таких как кинотеатры, дискотеки и др. Но, некоторые из них пользуются меньшей популярностью, такие как театр. Предметом исследования является сфера театральных услуг. Объектом исследования является исследование в сфере театральных услуг, с целью понять, по каким причинам современная молодежная аудитория посещает и не посещает театр.

Ключевые слова: театр, театральные услуги, молодежная аудитория, реклама, заинтересованность, жанры.

MARKETING RESEARCH IN THE FIELD OF FUNERAL SERVICES

S. A. Obratsov, I. V. Sultrekova
Scientific supervisor – E. A. Rybakova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: beu.1301@mail.ru

Nowadays actual spending free time in various entertainment venues such as cinemas, discotheques and others. But some of them are less popular, such as theater. The subject of the research is in the field of theater services. The object of the study is to research in the field of theater services, in order to understand the reasons why modern youth audience visits and attending the theater.

Keywords: theater, theater services, youth audience, advertising, interest, genres.

Театр – один из видов искусства. В нем отражаются образы жизни, которые достигаются средствами сценического представления [1]. Можно смело сказать, что это синтез искусств – литературы, музыки, хореографии, вокала.

К основным видам деятельности театра относят: создание и показ спектаклей, гастрели, концерты, фестивали и конкурсы.

Молодежная аудитория не посещает театры, так как большей популярностью пользуются другие развлекательные учреждения.

Основным инструментом для привлечения молодежной аудитории, является реклама.

Для того чтобы заинтересовать молодежную аудиторию, театр может использовать различные инструменты: акции, бесплатные билеты, подарки, мастер классы и т. д.

Поскольку у каждого свои вкусы, театр предлагает постановки разных жанров, чтобы привлечь аудиторию большего масштаба. В основном, это такие жанры, как драма, комедия, трагедия и детские спектакли.

Таким образом, проведя исследование, мы разработали следующие рекомендации:

1. Результаты исследования показали, что основным источником информации для молодежи о театральных услугах является как для женщин, так и для мужчин друзья, знакомые, родственники. И следует использовать привлекательные для молодежи аудитории средства информации, такие как сайт театра, электронная почта, информирование посредством сотовой связи, более тщательно доводить до сведения молодежи о возможностях использования такого рода информационных источников [2].

2. В отношении ценовой политики можно предложить использовать систему скидок – скидочные карты, позволяющую накапливать скидки.

3. Необходимо проводить мероприятия в области формирования благожелательного отношения молодежи к театру с помощью использования различных PR-компаний [3].

В целом проведенное исследование позволяет констатировать, что современный театр может использовать практически весь маркетинговый инструментарий для привлечения молодежной аудитории, успешное использование которого требует принимать во внимание специфику этой целевой группы, учитывать присущие ей особенности в потреблении театральных услуг.

Библиографические ссылки

1. Божук С. Г., Ковалик Л. Н. Маркетинговые исследования. СПб. : Питер, 2004. С. 130.
2. О государственной поддержке театрального искусства в РФ : Постановление правительства Российской Федерации от 25 марта 1999 г. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
3. Парамонова Т., Калугина С. Стратегия целевого маркетинга // Маркетинг. 1998. № 4.

© Образцов С. А., Султрекова И. В., 2015

УДК 339.138

ЧЕГО СЛЕДУЕТ ОЖИДАТЬ ОБЩЕСТВУ ОТ СИСТЕМЫ МАРКЕТИНГА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Т. А. Одинец, С. А. Томко
Научный руководитель – Е. А. Рыбакова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: tanyaodinec@ya.ru, jolly_st@hotmail.com

Депрессивная экономическая обстановка или проживаемый нами период рецессии – сложное время для каждого. Количество денежных средств в кошельке уменьшается, а цифры на ценниках растут. На фоне происходящего и неопределённости будущего возникает вопрос: что станет с маркетингом? Каких действий ожидать от него потребителю и какую службу сможет он сослужить производителю.

Ключевые слова: маркетинг, кризис, потребительское поведение, тренды, товар, цена, место, продвижение.

WHAT THE SOCIETY SHOULD WAIT FROM THE MARKETING SYSTEM

T. A. Odinets, S. A. Tomko
Scientific supervisor – E. A. Rybakova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: tanyaodinec@ya.ru, jolly_st@hotmail.com

The depressed economic conditions or the recession's period that we live out is a difficult time for everyone. The amount of cash in your wallet reduces and the numbers on the price tags grow. Against the background of what is happening around and the uncertainty of the future the question is arising. What will become to the marketing? What actions the consumer will expect from it and what service it will be able to render to the manufacturer.

Keywords: marketing, crisis, consumer behavior, trends, product, price, place, promotion.

Прошло уже более года, как в России начала ухудшаться экономическая ситуация, и люди заговорили о кризисе. Сейчас его воздействие стало более ощутимым: так, если в августе 2014 о том, что лично почувствовали некое влияние, говорили 5 % жителей нашей страны, то сегодня – уже около 50 % [1]. Для производителя встает закономерный вопрос, а как выкруливаться в резко изменившихся экономических условиях, когда цена продукции растёт, платежеспособный спрос снижается, инвестиции сокращаются. Что предпринять, чтобы остаться на плаву, не потеряв при этом свою долю рынка, не уступить конкурентам.

В такие времена внимание к маркетингу заметно повышается. С одной стороны, первое желание в ситуации падения оборотов и прибыльности – сокращение издержек. Напрашивается вариант урезания бюджета на рекламу, что может оказаться недальновидным выбором в долгосрочной перспективе. Или вовсе приходит радикальная и пагубная мысль, что маркетинг, как подразделение, способен лишь тратить деньги, и нужно отказаться от него [2]. С другой стороны, именно грамотный маркетинг может (и должен) в условиях кризиса активно искать пути для выживания и даже роста компании. Слово «кризис», привычно окрашиваемое исключительно в тёмные тона, в китайском языке обозначается двумя иероглифами: «вэй» – опасность и «цзи» – переломный момент, точка выбора, возможность – что показательно с позиции маркетинга [3]. Фирма существует, она успешна только тогда, когда её продукция пользуется вниманием со стороны покупателя. Именно маркетинг, проводя анализ изменившихся в кризис настроений и желаний людей, позволит достигнуть максимально возможного уровня потребления – что особенно необходимо фирмам в тяжёлые времена.

Положение россиян постепенно ухудшается – по данным за февраль граждане стали в среднем на 9,9 % беднее, чем год назад [4]. Они, конечно, присутствия духа не теряют: обычно сравнение себя с соседями позволяет человеку с любым достатком сделать вывод, что у него всё как у людей, и считать свое материальное положение «средним». Но эффект от этого лишь психотерапевтический и розницу от падения не спасает – минус 7,7 % по сравнению с прошлым годом [4]. Проведённое нами полевое исследование подтверждает данную тенденцию – более половины опрошенных сокращают своё потребление, а не ищут дополнительный заработок ради поддержания прежнего уровня трат. 58 % стали экономить на продуктах питания, покупая более дешёвую еду или сокращая номенклатуру; 50 % больше ущемляют себя в непродовольственных товарах и услугах.

Маркетинговые инструменты, посредством которых оказывается влияние на спрос – другими словами, то, что, возможно, и увидит общество, освещены ниже.

1. Товар. Так как производимая продукция создаётся с ориентацией на потребительское поведение, выделим его основные тренды, соответствующие нынешнему времени [5]:

- Стремление к здоровому образу жизни. Уже несколько лет этот тренд набирает обороты, 2015 – не исключение. Вполне уместными и желанными станут разнообразные «помощники», например, программы, устройства и приложения.

- Потребность в безопасности – включает в себя желание здоровой среды обитания, безопасной еды, медицины, одежды, бытовой техники и т. д.

- Поиск натуральных продуктов. Покупатели весьма критично стали относиться к продуктовой линейке; маркетологи будут привлекать внимание к любому натуральному материалу или компоненту, который есть в товаре, даже если его доля ничтожна.

- Поддержание традиций – возможен рост продвижения таких товаров, которые созданы не только для универсального человека, но и которые помогают поддерживать связь с близкими, со страной, с корнями, подчёркивают самобытность. Россия, её фольклор, культура, история, искусство, природа, еда найдут отражение в продукции.

- Экспертная позиция – потребитель сейчас очень рационален, он знает заранее, какой товар ему нужен, а какой нет; досконально изучает все характеристики продукта. Компании, которые дадут наиболее полную информацию о товаре, останутся в плюсе.

- Рвение к получению быстрых навыков. Потребители будут сильнее ценить продукты и услуги, которые будут формировать у них новые навыки и при этом не требовать много времени и усердия на их освоение [6].

2. Цена. Многие покупатели, не экономившие ранее, ради уменьшения расходов переключаются на приобретение вещей качественных, но уже за разумные деньги [7]. Для остальных цена – главная определяющая при принятии решения о покупке в кризис. Компании не могут одинаково реагировать на изменение ситуации: одни по возможности удерживают или снижают цены на свои товары; другие создают линейки товаров-субститутов более дешёвого ценового сегмента; третьи просто повышают цены – им остается заинтересовывать потребителей единовременными акциями. К слову, согласно опросу сейчас за ними следит около 80 % респондентов разных возрастных категорий. Привлекая внимание покупателей заниженными ценами, маркетологи направляют спрос на конкретные товары.

3. Место. Скорость жизни возрастает многократно, время – чуть ли не самый ценный ресурс. Отсюда и запрос у потребителей, чтобы все происходило быстро. Быстро обслужили на кассе, доставили покупки из интернет-магазина, заселили в гостиницу и т. д. Ко всему это должно быть удобно [6]. Компании, которые смогут подстроить свои каналы распределения под данные критерии, явно окажутся в выигрыше.

4. Продвижение. Известно, что в кризис люди меньше экспериментируют, они возвращаются к брендам, которым доверяют [7]. По результатам опроса молодёжи 94 % предпочитают товар рекомендовавшего себя бренда с более высокой ценой товару с неизвестной наклейкой, но с более низкой ценой. В возрастной категории «от 30 лет» ситуация схожа – 60 % выбирают бренд. Поэтому можно сказать, одной из ключевых тем маркетинговых сообщений станет доверие.

Люди начнут чаще прислушиваться к мнению друзей и комментариям незнакомцев о товарах [7]. Поэтому маркетинговые стратегии будут направлены на поощрение позитивных отзывов и на распространение одобрительной информации о бренде в онлайн-среде.

В условиях растущей неуверенности в доходах потребители станут более сдержанными ко всем рыночным предложениям и в тоже время будут «открываться» при соприкосновении с доброжела-

тельностью, искренней заботой, заинтересованным участием [2]. Компании это понимают, поэтому на первый план выйдет эмоциональная связь между продавцом и клиентом – клиент скорее вернётся в тот магазин, где ему был оказан лучший приём.

Бюджет на маркетинг уменьшится, оставшееся перераспределится – компании станут искать наиболее рентабельные способы контакта с целевой аудиторией [8]: дорогостоящие телевизионные рекламы отойдут на второй план, в приоритете окажется онлайн-маркетинг – seo-реклама, контекстная и прямая реклама в социальных сетях. Также фирмы переключатся на кампании поменьше с несколькими узкими целевыми группами и отдельными сообщениями для каждой из них. Ожидается рост позиционного маркетинга, то есть реклама будет связана с местом или с занятием пользователя (например, мобильное приложение, отправляющее уведомление о ресторане поблизости). Другой вариант – реклама, связанная с поисковыми запросами и сайтами, которые пользователь посетил в прошлом, что позволит обращаться только к более вероятным будущим клиентам [7].

В заключение можно сделать следующие выводы. Поведение потребителей находится в зависимости от экономической ситуации. Нестабильное положение дел в данный момент толкает людей на пересмотр товаров и услуг, на которые они готовы тратить сократившиеся доходы. Тем не менее, можно выделить основные тренды поведения – направления, на которые будет ориентироваться производитель, чья цель не упустить своей выгоды, удержать долю рынка. Именно поэтому маркетинг должен остаться востребован, так как он способен помочь компаниям выжить и даже вырасти в кризис.

Библиографические ссылки

1. Главной целью санкций ЕС был экономический кризис в России: опрос [Электронный ресурс] // Информационное агентство Regnum. URL: <http://www.regnum.ru/news/polit/1901838.html> (дата обращения: 30.03.15);
2. Шайхутдинов Р. Пять задач маркетинга в условиях сокращения рынков [Электронный ресурс] // Маркетинг-сервис бюро. URL: <http://www.msbtat.ru/ru/consulting/146.html> (дата обращения: 01.04.15).
3. Елфимов Е. Споры о китайском толковании слова «Кризис» [Электронный ресурс]. URL: <http://evgenielfimov.ru/spory-o-kitajskom-tolkovanii-slova-krizis> (дата обращения: 23.03.15).
4. Петрова Н. Как кризис меняет потребителей и торговлю [Электронный ресурс] // Изд. дом «Коммерстантъ». URL: <http://www.kommersant.ru/doc/2688517> (дата обращения: 30.03.15).
5. Комиссарова Т. Как сделать покупателя счастливым в кризис? [Электронный ресурс] // Интернет-журнал «Bigness». URL: <http://www.bigness.ru/articles/2015-03-19/marketing/147529> (дата обращения: 01.04.15).
6. Тарасенко Р. Тренды 2015 года [Электронный ресурс]. URL: <http://tarasenko.com/тренды-2015-года> (дата обращения: 04.04.15).
7. Орловская В. Маркетинг в кризис: прогнозы на 2015 год [Электронный ресурс] // Онлайн-академия «Zillion». URL: <http://zillion.net/ru/blog/1908/marketingh-v-krizis-proghnozy-na-2015-ghod> (дата обращения: 01.04.15).
8. Манвелян Н. Как поднять продажи в кризис [Электронный ресурс] // Рекламное агентство «Business profi». URL: <http://www.bizprofi.ru/kak-podnyat-prodazhi-v-krizis-2> (дата обращения: 04.04.15).

© Одинец Т. А., Томко С. А., 2015

УДК 339.138

ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ АГРАРНОГО ВУЗА НА РЫНКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

А. О. Сёмина, Ю. О. Шалаева
Научный руководитель – О. И. Антамошкина

Красноярский государственный аграрный университет
Российская Федерация, 660049, г. Красноярск, просп. Мира, 90
E-mail: info@kgau.ru

В настоящее время на рынке образовательных услуг усиливается конкурентная борьба между вузами за привлечения новых абитуриентов. В целях повышения имиджа для дальнейшего развития вуза успешное позиционирование может стать ключевым фактором в конкурентной борьбе за привлечение абитуриентов.

Ключевые слова: вуз, позиционирование, рынок образовательных услуг, сегментация.

POSITIONING OF AGRICULTURAL UNIVERSITY IN THE EDUCATION MARKET

S. A. Semina, Yu. O. Shalaeva
Scientific supervisor – O. I. Antamoshkina

Krasnoyarsk State Agrarian University
90, Mira Av., Krasnoyarsk, 660049, Russian Federation
E-mail: info@kgau.ru

Currently, the educational market intensifies competition between universities to attract new entrants. In order to improve the image of the university for further development of the successful positioning may be a key factor in the competition for attracting students.

Keywords: university, positioning, education market segmentation.

Актуальность темы исследования связана с увеличением конкуренции среди высших образовательных учреждений, в этой ситуации аграрные вузы занимают наименее выгодное положение, так как не пользуются спросом среди абитуриентов. В свою очередь сельскохозяйственные вузы необходимы для развития сельского хозяйства России, так как именно они готовят высококвалифицированных работников в данной сфере. Поэтому в целях повышения и развития вуза, необходимо провести новое позиционирование вуза в глазах абитуриентов [3].

Процесс позиционирования образовательных учреждений направлены на повышение привлекательности образовательного учреждения в глазах потенциальных студентов, но в условиях жесткой конкурентной борьбы на рынке образовательных услуг аграрные вузы занимают наименее выгодное положение с вузами-конкурентами. Для улучшения позиций аграрного вуза был разработан алгоритм позиционирования, где ключевым и одновременно новым подходом стала сегментация потребителей образовательных услуг методом k -средних.

Метод k -средних – популярный алгоритм кластерного анализа [1]. Для применения метода весь набор данных должен быть представлен в виде множества d -мерных векторов. Суть метода сводится к нахождению k точек (центров) в d -мерном пространстве, таких, что сумма квадратов расстояний от векторов-экземпляров выборки до ближайшего из центров достигает минимума. Результатом данного или любого другого алгоритма, реализующего метод k -средних, является множество точек (центров) в d -мерном нормированном евклидовом пространстве. Каждый из векторов A_i относится к тому кластеру, центр которого находится к нему ближе всего. Данный метод удобен еще и тем, что центр представляют собой усредненные значения каждого из параметров кластера [2].

Результатом сегментирования стало разбиение потребителей на три группы, из которых в последующем был выбран целевой сегмент для вуза. Но так как в процессе определения позиции университета на рынке, показало, что он занимает наименее выгодную позицию по сравнению с конку-

рентами, то было решено перепозиционировать вуз, выбрав стратегию позиционирования, предполагающая инновационный подход в получении высшего образования специальностей аграрного профиля. Основой этой стратегии стало дистанционное образование, которое позволит получить высшее образование такого же качества, но с меньшими затратами.

Такое нововведение положительно скажется на позиционировании вуза и будет способствовать повышению его привлекательности через возможность разнообразия в получении высшего образования.

Библиографические ссылки

1. Antamoshkin A., Kazakovtsev L. Random Search Algorithm for the p -Median Problem, Informatica (Ljubljana), 2013.
2. MacQueen J. B. Some Methods of Classification and Analysis of Multivariate Observations, Proceedings of the 5th Berkley Symposium on Mathematical Statistics and Probability, 2005. P. 281–297.
3. Левинсон Дж. К. Маркетинг по-партизански. М. : Феникс, 2003.

© Сёмина А. О., Шалаева Ю. О., 2015

УДК 339.138

К ВОПРОСУ О РЕАЛИЗАЦИИ МАРКЕТИНГОВЫХ ПРОЕКТОВ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РФ

Т. В. Сиромская,
Научный руководитель – Н. В. Федорова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: SirDzeshiko@yandex.ru

Важность и необходимость развития космической отрасли для России не вызывает сомнений ни у кого. Современная российская ракетно-космическая отрасль представляет собой одно из наиболее перспективных направлений развития экономики России. На сегодняшний день рынок заказов космической промышленности не является структурированным и «закрытым». Происходит завоевание и распределение новых позиций.

Ключевые слова: космическая отрасль, маркетинг проектов, стратегия развития.

TO THE QUESTION OF THE IMPLEMENTATION OF MARKETING PROJECTS MISSILE AND SPACE ACTIVITIES OF THE RUSSIAN FEDERATION

T. V. Siromskaya,
Scientific supervisor – N. V. Fedorova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: SirDzeshiko@yandex.ru

The importance and necessity of the development of the space industry for Russia no doubt none. Modern Russian rocket and space industry represents one of the most promising directions of development of the Russian economy. Today the market orders of the space industry is not structured and not "closed". Passes the conquest and distribution of new positions.

Keywords: space exploration, marketing projects, development strategy.

На данный период человеческой истории освоение космоса и развитие ракетно-космической технологий, конечно, является одной из приоритетных задач, но все еще имеет большую преграду в маркетинговом плане. Для реализации какого-либо проекта, связанного с большими инвестициями, необходима и хорошая стратегия, которая будет включать грамотную подачу разрабатываемого объекта: рекламу, план по затратам и реализации, убеждение в необходимости его создания. А космическая отрасль – это дорогостоящая «игрушка», как бы на ней не экономили, и раз никому не хочется вкладывать большое количество средств непонятно во что, то необходимо объяснить значимость предстоящей долговременной работы инженеров.

Роскосмос, он же «Федеральное космическое агентство» (в январе 2015 года принято решение о преобразовании агентства в Госкорпорацию «Роскосмос», главой которой назначен Игорь Комаров [1]), разработал стратегию развития космической деятельности России до 2030-го года. Этот проект создан рабочей группой под руководством Ю. Н. Коптева и 6 марта 2012 года одобрен на заседании Коллегии Федерального космического агентства. Стратегия предусматривает следующие приоритеты работ.

1. Развитие ракетно-космической техники, технологий и услуг в интересах решения задач социально-экономической сферы, науки, обороны, обеспечением выхода на международный рынок, а также с выполнением международных обязательств.

2. Создание пилотируемых, транспортных и надпланетных средств для решения задач освоения космического пространства, в том числе многоразовой ракетно-космической системы.

3. Работы, связанные с созданием научно-технического задела для осуществления в составе международной кооперации пилотируемого полета на Марс, а также с созданием орбитальной станции нового поколения [2].

В результате чего, основной причиной актуальности разрабатываемого проекта можно считать принадлежность его к государственной стратегии, то есть, значимости для развития страны. Также, инвесторов, не заинтересованных в патриотизме, может привлечь факт возможности приумножения своего капитала в будущем, так сказать, «долгосрочный финансовый вклад». Подобный план может быть реализован путем вложения денег в проект, связанный с добычей ценных полезных ископаемых с поверхности других планет и космических тел. Либо, изготовление космических аппаратов, которые будут служить посредниками между поставщиком услуг и пользователями (на примере спутника).

Еще один неплохой способ привлечения финансов для проекта – дать возможность человеку приобщить себя к истории, внести память о себе во что-то стоящее. Таким образом, имя человека будет не только в списках инвесторов, но и, например, на именной табличке, которая будет висеть на спутнике, запускаемом в космос. Это уже сейчас практикуется на АО «ИСС» (АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнева).

Несмотря на впечатляющие научно-технические показатели, за последние 5 лет доля России на мировом рынке космических услуг практически не увеличивается и составляет лишь 11 %.

Складывающаяся ситуация объясняется не только нехваткой выделяемых из бюджета средств, разрывом хозяйственных связей на постсоветском пространстве, но и тем, что многие руководители и участники инновационных процессов ориентируются на решение в основном текущих задач и мало заинтересованы в достижении долгосрочных стратегических целей. В числе причин – отсутствие действенных механизмов согласования краткосрочных и долгосрочных интересов различных групп влияния, участвующих в разработке и реализации инновационных проектов и программ, включая государственные органы и их представителей, собственников бизнеса, менеджеров и работников. Это становится серьезным тормозом для инновационного развития высокотехнологичных отраслей.

Основную роль в развитии российской космической отрасли играет конкурентоспособность ее продукции – это соответствие продукции, которая выпускается предприятиями космической отрасли для нужд последней, требованиям рынка. Конкурентоспособность рассматривается как относительный показатель «качество – цена». В космической отрасли ценовые показатели и показатели технических свойств часто тесно переплетены и взаимно обуславливают и дополняют друг друга.

Для осуществления всех видов деятельности в космической отрасли производятся и используются большое количество различных видов продукции. Мы остановимся на рассмотрении технических показателей качества следующих из них:

- 1) космические аппараты (спутники) и платформы;
- 2) средства выведения КА (ракеты-носители).

Основными показателями конкурентоспособности спутников являются срок активного существования, технические параметры и возможность вывода космического аппарата различными средствами выведения («Протон» и «Орион-4»).

Надежная доставка космических аппаратов (КА) на орбиту – дело сложное и связанное со значительными финансовыми затратами. Критериями выбора ракет-носителей обычно являются назначение спутников (высока орбиты, на которую их требуется вывести), масса и требования к конструкции КА, способ доставки КА на орбиту.

В настоящее время выбор технологии запуска обычно определяют четыре фактора: высота орбиты, технические возможности ракеты, стоимость запуска, надежность.

Цена является наиболее удобным и быстродействующим инструментом производителя, с помощью которого он воздействует на потребителей и конкурентов. Обобщенный показатель стоимости КА включает в себя следующие параметры: собственно стоимость КА; стоимость использования ракеты-носителя и стартового комплекса для выведения КА на орбиту; расходы на поддержание работы КА. При определении конкурентоспособности товара в космической отрасли существенную роль играют экономические неценовые показатели. Среди них – надежность и репутация фирмы, установленные взаимосвязи с поставщиком.

Процесс продвижения в космической отрасли можно разделить на два этапа:

- а) разработку системы торговых марок с учетом всех возможных особенностей;
- б) разработку системы мероприятий по продвижению и реализации продукции.

В зависимости от предмета позиционирования в космической отрасли РФ можно выделить корпоративные марки и марки товаров и услуг. К первым относятся названия предприятий отрасли

(ОАО РКК «Энергия» им. С. П. Королева, ГКНПЦ им. М. В. Хруничева, ОАО ИСС им. М. Ф. Решетнева и др.), названия интегрированных структур (ILS – совместное предприятие Lockheed Martin (США) и ГКНПЦ им. М. В. Хруничева; Sea Launch – совместное предприятие Boeing (США) и др.), а также названия иных организаций космической отрасли (Роскосмос, Eutelsat).

К маркам товаров в космической отрасли относят названия продукции предприятий: ракеты-носители «Протон», «Союз», космические аппараты «Ямал» «Экспресс», «Глонасс», а также названия уникальных разработок КБ, новые технологии, детали КА, услуги и прочее, то есть все то, что предприятие продает [3].

Эффективной формой рекламы в космической отрасли может быть размещение информационных статей в отраслевых журналах и других специализированных изданиях.

Отраслевые выставки и специализированные конференции помогают развивать соответствующие секторы экономики и являются эффективным инструментом продвижения продукции и услуг. Одним из значимых выставочных мероприятий в РФ является Московский авиакосмический салон в Жуковском. На роль международного, единственного в России зимнего салона претендует Сибирский авиакосмический салон. Кроме того, российские предприятия космической отрасли принимают активное участие в международных космических салонах, в частности в Международном авиационно-космическом салоне в Фарнборо, Международной выставке самолетостроения и космонавтики «ILA», Всемирном салоне инноваций, научных исследований и новых технологий в Брюсселе, Международном авиакосмическом салоне в Ле Бурже.

Рекламные и PR-мероприятия могут быть рассчитаны не только на потенциальных заказчиков как целевую группу, но и иметь дополнительные цели помимо продвижения товаров. Поскольку корпоративная марка соприкасается с различными целевыми группами, в задачи менеджмента может входить установление гармоничных отношений с местными, региональными и федеральными властями, а также с населением. Для решения этих задач, как правило, используются различные PR-мероприятия, в частности участие в значимых для данных целевых аудиторий акциях, спонсорство и т. д. [4].

Особое значение имеет умение вести переговоры с потенциальными «покупателями», то есть очень важна маркетинговая составляющая – «продвижение» продукции на рынок.

Таким образом, для реализации проекта ракетно-космической деятельности нам необходимы высококвалифицированные специалисты, способные не только грамотно оформить проектную часть, но и преподнести её перспективы заказчику.

Библиографические ссылки

1. Попытка № 5 // Наука и техника [Электронный ресурс]. URL: <http://lenta.ru/articles/2015/01/23/federalspace/> (дата обращения: 10.03.2015).
2. Барышников А. Россия 2030. Космическая одиссея // Деловой квадрат. 2012. № 4(79).
3. Федеральное космическое агентство; Продукция предприятий и организаций [Электронный ресурс]. URL: <http://www.roscosmos.ru/199/1/> (дата обращения: 17.03.2015).
4. Федорова Н. В., Данильченко Ю. В., Кузоро Н. В. Промышленный маркетинг : учеб. пособие ; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2007.

© Сиромская Т. В., 2015

УДК 339.138

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ КОСМИЧЕСКОЙ ОБСЕРВАТОРИИ «СПЕКТР-УФ»

В. Е. Трещенко
Научный руководитель – Н. В. Фёдорова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: 24Wrestling24@mail.ru

С начала космической эры, рождение которой было определено запуском первого искусственного спутника Земли «ПС-1» (Простейший Спутник-1) 4-го октября 1957 г. в СССР. Им были продемонстрированы огромные возможности, реализующиеся космической техникой в научном, социально-экономическом и оборонном направлениях. Это позволило создать новое направление фундаментальных исследований – внеатмосферную астрономию.

Ключевые слова: ультрафиолетовая астрономия, ультрафиолетовый диапазон, «СПЕКТР-УФ».

ADVANCED FEATURES OF SPACE OBSERVATORY «SPECTRUM-UF»

V. E. Treshenko
Scientific supervisor – N. V. Fedorova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: 24Wrestling24@mail.ru

Since the space era begins, her birth was defined by launch of the first artificial Earth satellite in 4th October 1957 in USSR. It demonstrated huge opportunities, realised by space technologies in science, socio-economic and defense ways. It was possible to create a new direction of Basic Research – extraterrestrial astronomy

Keywords: ultraviolet astronomy, Ultraviolet range, «SPECTRUM-UF».

Ультрафиолетовая астрономия – это важная быстро прогрессирующее направление изучения Вселенной, имеющая фундаментальные исследования, подкрепленную научную основу. Высокий уровень развития космической отрасли в прошлом веке обеспечил возможность создавать космические аппараты для внеатмосферных астрономических наблюдений практически во всём диапазоне электромагнитного излучения...

Почти за полвека космических исследований астрономы столкнулись с проблемой доступа к УФ-диапазону. Наблюдение в УФ-диапазоне вести с Земли невозможно из-за молекул воды, углекислого газа и т. д. в атмосфере, так как они поглощают излучение меньше 300 нм (нанометр) это же относится к рентгеновскому и гамма диапазону.

Наблюдения в УФ-диапазоне очень важны, так как в этом диапазоне наиболее велика плотность астрофизической информации о звездах и газе. Это информация содержится и в непрерывном спектре астрофизических источников и, особенно, в линиях различных химических элементов [1].

Проект «СПЕКТР-УФ» является главной и единственной российской и международной перспективой иметь «ультрафиолетовое окно» во Вселенную. Проект «Всемирная космическая обсерватория – ультрафиолет» (ВКО-УФ) направлен на исследование Вселенной в недоступном для наблюдений с наземными инструментами ультрафиолетовом участке электромагнитного спектра 110-310 нм (нанометр).

Научные задачи изучения Вселенной с помощью УФ-астрономии:

- Обнаружение молекул H².
- Исследование горячей фазы межзвёздной среды.

- Высокоточное определение химического состава звёзд
- Выявление направления поиска резервуаров скрытого барионного вещества во Вселенной.
- Отслеживание природы структур и процессов, протекающих во внешних слоях атмосфер планет-гигантов [2].

Что же такое «СПЕКТР-УФ», для каких задач он предназначен?

Проект «СПЕКТР-УФ» рассматривается как космический комплекс.

Космический комплекс включает в себя космический аппарат, наземный сегмент и ракетно-космический комплекс.

Наземный комплекс создается Россией и Испанией. Включает в себя наземный комплекс управления (НКУ) и наземный научный комплекс (ННК). НКУ включает Центр управления полетом и наземные пункты. Основа ННК – Центр обработки научной информации (ЦОНИ). К ЦОНИ могут быть подключены различные исследовательские центры (институты, университеты и т. д.). Пользователи, то есть ученые, заявка которых была отобрана в программу наблюдений, и те, кто заинтересован в получении научной информации, хранящейся в архивах, смогут через линии связи (например, Интернет) осуществлять связь с ЦОНИ.

Комплекс научной аппаратуры:

Телескоп T-170M

Три спектрографа (канала):

- Два эшелюных спектрографа высокого разрешения ($R > 50000$), для работы в диапазоне вакуумного ультрафиолета 110-176 нм и в ближнем ультрафиолетовом диапазоне 174–310 нм;
- Спектрограф с длинной щелью, для проведения наблюдений с низким спектральным разрешением ($R \sim 1000$) и пространственным разрешением $1''$ в диапазоне 110–310 нм;

Блок камер ISSIS, два канала:

- FUV – канал для получения прямых снимков в дальнем ультрафиолете (115–175 нм)
- NUV – канал для получения прямых снимков в ближнем ультрафиолете (185–320 нм).

Блок управления научными данными.

Научная аппаратура «Конус-УФ» [3].

В заключение следует подчеркнуть, что ультрафиолетовая астрономия – весьма важное и быстро прогрессирующее направление изучения Вселенной. Успешная работа таких обсерваторий как IUE, АСТРОН, HST (космического телескопа им. Хаббла), GALEX они подтвердили высокую значимость наблюдений в УФ для современной астрофизики и не только. Во многих областях исследований эти наблюдения являются определяющими.

Крупный проект «СПЕКТР-УФ» является на период 2020–2030 гг. главной и единственной российской и международной перспективой иметь «ультрафиолетовое окно» во Вселенной.

Библиографические ссылки

1. Шустова Б. М., Вибе Д. З. Ультрафиолетовая вселенная. М. : ГЕОС, 2001. 209 с.
2. Ефанов В. В., Винниченко М. С., Пригородова Н. В. и др. Вестник «НПО им. С. А. Лавочкина». 2015. № 5. 124 с.
3. ВКО-УФ (Всемирная космическая обсерватория – Ультрафиолет) [Электронный ресурс]. URL: <http://wso.inasan.ru/rus> (дата обращения: 21.03.2015).

© Трещенко В. Е., 2015

УДК 339.138

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СТУДЕНЧЕСКОГО МЕЖДУНАРОДНОГО КЛУБА СИБГАУ

Т. О. Фомичёва, Ю. В. Калугина
Научный руководитель – Е. Г. Корепанова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: light5.95@mail.ru, jvkalugina@gmail.com

Раскрывается потребность студентов в международном клубе, оценивается важность изучения иностранных языков для технических специальностей, описываются перспективы развития клуба.

Ключевые слова: СибГАУ, международный клуб, иностранный язык, общение.

MODERN STATE AND DEVELOPMENT PROSPECTS OF INTERNATIONAL STUDENT CLUB SIBSAU

T. O. Fomicheva, Yu. V. Kalugina
Scientific supervisor – E. G. Korepanova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: light5.95@mail.ru, jvkalugina@gmail.com

It is shown need for students in international club, evaluated the importance of learning foreign languages for technical specialties, described development prospects of the club.

Keywords: SibSAU, international club, foreign language, communication.

Существование студенческого международного клуба в высшем учебном заведении, в частности, в СибГАУ, может служить инструментом удовлетворения потребности в общении и изучения иностранных языков.

В условиях современного рынка многие компании требуют от специалистов знание иностранного языка. Получить такие знания возможно, в частности, на базе университета. Однако будущему высококвалифицированному специалисту недостаточно прослушать курс лекций по иностранному языку. В первую очередь необходима практика в общении с людьми из-за рубежа, которую может обеспечить Международный клуб СибГАУ [1].

В Клубе студенты имеют возможность знакомиться и общаться с гражданами разных стран мира, приехавшими в Красноярск на учебу или работу. Такое общение значительно расширяет кругозор, знакомит с разными языками и позволяет показать русскую культуру ребятам из других стран. Необходимо отметить, что общение происходит часто на иностранном языке, так как приехавшие гости не всегда владеют русским языком. Таким образом, наши студенты получают возможность общаться на иностранном языке с его носителем, бесплатно и эффективно совершенствуя свое знание языка [2].

Студентам, которым трудно дается изучение иностранных языков, например студентам технических специальностей, участие в работе клуба предоставляет возможность на протяжении всего года общаться с иностранными студентами. Общение происходит не в официальной обстановке во время занятий, а в неформальной форме, так как клуб организует выходы на природу, в развлекательные заведения, поездки по значимым для Сибири местам (например, на Байкал) и т.п. Важность изучения иностранных языков для технических специальностей обуславливается конкурентоспособностью и профессионализмом будущего специалиста.

С целью выяснения потребности у студентов в Международном клубе, а также с целью поиска потенциальных участников мы провели опрос студентов 1–4 курсов всех специальностей СибГАУ.

Результаты показали, что студенты действительно имеют потребность в Клубе. Большинство респондентов имеет необходимый уровень владения языком для общения с иностранными студентами, хочет общаться с представителями другой культуры и имеет возможность участвовать в деятельности клуба.

Международный клуб СибГАУ не только удовлетворяет желание студента в общении с иностранными студентами, но также рассказывает о культуре России, Красноярске и русском языке. Это позволяет укрепить отношения между молодыми людьми из разных стран и создает благоприятную атмосферу взаимодействия независимо от внешних факторов влияния (нестабильная политическая и экономическая ситуация). Также деятельность международного клуба направлена на продвижение территории Сибири в сфере туризма и привлечения иностранных гостей.

Путешествия в другие страны, общение с людьми, живущими за пределами России, получило широкое распространение. К сожалению, не все студенты в силу разных причин, например материальных возможностей, могут позволить себе частые дальние путешествия. В сегодняшней сложной экономической ситуации, которая характеризуется падением курса рубля, такие путешествия становятся еще менее доступными. Деятельность студенческого международного клуба также направлена на область путешествий, так как Клуб является определенной альтернативой поездкам за рубеж [3].

Немаловажно и то, что такое непосредственное общение представителей разных народов помогает преодолевать стереотипы. Как показывает опыт участников международного клуба, сложные отношения между политическими элитами разных стран не влияют на возможность дружеского искреннего общения между людьми.

Кроме того, общение с иностранными ребятами помогает понять другие культуры, другие точки зрения, а также снять барьер в общении на иностранном языке. Все это в определенной степени способствует созданию дружеских отношений между странами.

Студенческий Международный клуб также играет роль стимулятора поступления абитуриентов в СибГАУ. Также Клуб способствует улучшению имиджа СибГАУ как университета, занимающегося межкультурной деятельностью.

Возможной перспективой клуб видит создание межкультурного сообщества для школьников и абитуриентов города. Международный клуб стремится привлечь молодых жителей Красноярска к деятельности клуба, чтобы увеличить свой масштаб распространения. Узнаваемость и хорошая репутация Клуба могут стать причиной поступления большего числа абитуриентов в СибГАУ. Реализация PR-активностей, увеличение численности участников и проведение маркетинговых исследований позволит Клубу стать самой крупной на территории Красноярска площадкой встреч всех приезжающих иностранных гостей с местными жителями.

Библиографические ссылки

1. Международный студенческий клуб СибГАУ [Электронный ресурс]. URL: <https://vk.com/isc.sibsau> (дата обращения: 30.03.2015).
2. Бареев В. А., Малькевич А. А. Организация и проведение PR-кампаний : учеб. пособие. М. ; СПб. ; Н. Новгород : Питер, 2010. 166 с.
3. Оськин И. С. Принципы создания успешной коммуникации. Ростов н/Д : Феникс, 2010. 265 с.

© Фомичёва Т. О., Калугина Ю. В., 2015

УДК 339.138

ФОРМИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Т. А. Хамидуллина, В. А. Шорохова
Научный руководитель – Н. В. Федорова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: hamidullinatatiana@yandex.ru

В современных условиях востребован специалист, который обладает гибкостью и мобильностью на рынке труда и профессий, способный принимать самостоятельные решения, преобразовывать социальную среду и свою профессиональную деятельность. Специалист, обладающий перечисленными качествами, был назван компетентным, и это сразу привнесло в работы по педагогике и методике профессионального образования идею разработки компетентностного подхода.

Ключевые слова: компетенции, управление, качество образования.

FORMATION MANAGERIAL COMPETENCEENGINEERING STUDENTS

T. A. Khamidillina, V. A. Shorokhova
Scientific supervisor – N. V. Fedorova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: hamidullinatatiana@yandex.ru

In modern conditions demand professional who has the flexibility and mobility in the labour market and professions, able to make independent decisions, to transform the social environment and their professional activities. Specialist possessing the above qualities, was named competent, and it immediately brought to work on pedagogy and methodology of professional education the idea of developing a competence-based approach.

Keywords: competence, governance, the quality of education.

Экономические преобразования в нашей стране все в большей степени ориентируют профессиональное образование на развитие в тесном взаимодействии со сферой труда.

Современный уровень развития производства предъявляет высокие требования к качеству подготовки студентов технических вузов и ставит новые задачи в области повышения качества образования. Выпускники вуза – будущие специалисты, включаясь в производственную деятельность, должны обладать знаниями в области техники, технологии, экономики производства, применяемыми в процессе производственной деятельности. Современному обществу требуются компетентные профессиональные специалисты, знающие специфику своего дела и способные трудиться в постоянно меняющихся условиях.

Особое значение имеет управленческое образование, поскольку технические вузы готовят специалистов для работы на предприятиях и в организациях, которые должны уметь работать в коллективе, управлять коллективом и предприятием в условиях рыночной экономики [1].

Проблема определения путей повышения эффективности формирования управленческой профессиональной компетенции студентов технических специальностей университета является актуальной в связи с тенденциями развития системы высшего профессионального образования в России, а именно: сменой знаниевой личностно-деятельностной парадигмы на личностно-ориентированную, гуманизацией и глобализацией образования, ростом значимости профессиональных компетенций специалистов для экономики. В Концепции модернизации образования на период до 2010 года подчеркивается основная цель профессионального образования, которая заключается в подготовке

квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности; удовлетворении потребностей личности в получении соответствующего профессиональному профилю образования.

О важности компетентного подхода в образовании, как на региональном, так и на федеральном уровнях в последнее время говорится всё чаще. И это не пустые слова: проблема формирования в высшей школе профессиональной компетентности будущих специалистов очень актуальна, что подтверждается невысокой степенью удовлетворенности работодателей уровнем подготовки молодых специалистов. Работодатели желают видеть высококвалифицированных инженеров с хорошим экономическим, управленческим образованием. Но в настоящее время пока выпускники не обладают достаточными компетенциями [2].

Формирование же управленческой компетенции будущих специалистов, в конечном итоге направлено на достижение следующих целей:

- формирование у будущих специалистов системы знаний о содержании и особенностях процессов управления предприятием;
- развитие логического мышления на основе знания объективных законов и закономерностей, принципов организации, функционирования и совершенствования систем управления производственного предприятия и его подразделений;
- привитие навыков использования аналитического подхода к оценке реальных производственных и рыночных ситуаций и принятия на этой основе эффективных управленческих решений;
- готовности нести ответственность за последствия реализации принимаемых решений.

В Сибирском государственном аэрокосмическом университете решение этой проблемы только началось и видится в создании комплексной системы подготовки студентов инженерных специальностей.

С этой целью кафедрой менеджмента было проведено маркетинговое исследование потребности инженеров в развитии организационно- управленческих компетенций. В число задач исследования входило разработка рекомендации по унификации учебных планов подготовки управленческих дисциплин у студентов технических специальностей.

Также в рамках исследований нами изучалось мнение работодателей по набору управленческих компетенций, также проведен анализ учебных планов студентов технических направлений и опрос магистрантов МНМ

Анализ учебных планов технических направлений показал, что в ряде технических, инженерных специальностей, например 221700.68 «Стандартизация и метрология», 230100.68 «Компьютерное моделирование», 230100.68 «Информатика и вычислительная техника» и др., в учебном плане не включены дисциплины управленческого характера. Это не может не огорчать, поскольку технические вузы готовят специалистов для работы на предприятиях и в организациях, которые должны уметь работать в коллективе, управлять коллективом и предприятием.

Изучая мнения работодателей, на примере ОАО «РУСАЛ Красноярск», по выявлению необходимых компетенций, мы выделили наиболее часто повторяющиеся: работа в команде, ориентация на результат, управление персоналом, лидерские навыки, анализ и решение проблем.

Опрос магистрантов направления 27.04.06.68 «Менеджмент высоких технологий», позволил выявить:

- 1) мнение инженеров об уровне их подготовленности к решению организационно-управленческих задач;
- 2) востребованность организационно-управленческих компетенций в профессиональной деятельности инженера.

Исследования показывают, что для двух третей респондентов самой востребованной организационно-управленческой компетенцией является умение работать в команде, что, учитывая преимущественно проектный характер современной инженерной деятельности, не вызывает удивления. Более половины респондентов выделили умение осуществлять поиск, анализ и оценку информации для подготовки и принятия управленческих решений, а более трети респондентов – способность оценивать условия и последствия принимаемых организационно-управленческих решений. Процесс принятия решений отражает реальные проблемы, отношения и связи, сложившиеся в организации, а непрерывная последовательность выработки решений характеризует постоянный процесс управления. По своей сути решения являются связующим звеном между управляющей и управляемой подсистемами.

Если в организации не принимаются никакие решения, то система управления не сможет функционировать.

Исследование позволяет сделать следующие выводы:

Большинство инженеров признают важность и востребованность организационно-управленческих компетенций в своей профессиональной деятельности.

Большинство инженеров признают свою потребность в развитии организационно-управленческих компетенций, осознавая недостаточность своих знаний в данной области.

Практика работы показывает, что во время обучения в вузе студенты технических специальностей далеко не все понимают важность организационно-управленческих компетенций. И только реальный опыт, жесткая конкуренция с коллегами, проблемы с коммуникациями, возникающие конфликты дают осознание необходимости не только знания своей профессии, но и развития организационно-управленческих компетенций [2].

Таким образом, в результате проведенной работы мы предлагаем зав. кафедрам включить в учебные планы унифицированный набор дисциплин (менеджмент, маркетинг, основы теории управления предприятием), которые позволят реализовать управленческие компетенции на технических, инженерных направлениях, реализуемых в СибГАУ.

Библиографические ссылки

1. Ковалева А. А., Мухина А. О., Рябикин С. А. Анализ профессиональной деятельности и проектирование инновационной модели специалиста машиностроительного комплекса // Изв. Самар. науч. центра РАН. 2011. Т. 13, № 1(3). С.720–723.
2. Шастина А. Е. Потребность современного инженера в развитии организационно-управленческих компетенций [Электронный ресурс]. URL: http://www.teoria-practica.ru/rus/files/arhiv_zhurnala/2013/6/pedagogika/shastina.pdf (дата обращения: 30.03.2015).

© Хамидуллина Т. А., Шорохова В. А., 2015

УДК 339.138

СОВРЕМЕННЫЙ СТУДЕНТ: ВОЗМОЖНОСТЬ СОВМЕЩЕНИЯ РАБОТЫ С УЧЕБОЙ

С. С. Чечелова, О. И. Игнатьева
Научный руководитель – Е. Г. Корепанова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: kristina-ignatev@mail.ru

Рассматриваются вопросы, касающиеся работоспособности современной молодежи, в частности, студентов.

Ключевые слова: маркетинговое исследование, молодежь, заработок, работа.

MODERN STUDENT: THE POSSIBILITY OF COMBINING WITH STUDIES

S. S. Chechelova, O. I. Ignatieva
Scientific supervisor – E. G. Korepanova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: kristina-ignatev@mail.ru

This paper discusses questions relating to working capacity of modern youth, particularly students.

Keywords: marketing research, young people, earnings, work.

В связи с нестабильной экономической ситуацией в настоящий момент проводится активное сокращение штата сотрудников в основной массе компании [3].

Растущие потребности молодых людей в возрасте от 14 до 24 лет не могут быть ими удовлетворены в полном объеме, за счет карманных денег, получаемых от родителей. Согласно распространенному мнению большая часть молодежи хотела бы иметь какой-то дополнительный заработок. Это бы позволило им ощущать свою самостоятельность, в меньшей степени зависеть от родителей, возможно, даже отказаться от получаемых карманных денег, тем самым уменьшить затраты своих родителей.

Основная масса молодежи в этом возрасте обучается в каком-либо учебном заведении, то есть не имеет возможности работать полноценный 8-ми часовой день. Необходимо отметить, что согласно законодательству Российской Федерации подростки в возрасте от 14 лет имеют право работать по 4 часа в день, а в возрасте от 16 лет по 6 часов в день, при условии, что работа не будет влиять на их процесс обучения. Молодые люди в возрасте от 18 лет имеют полноценное право работать в соответствии с трудовым кодексом. Но основная масса молодежи все-таки не имеет работы/подработки [2].

Мы предполагаем, что активное задействование молодежи в трудовой деятельности повысит их личностные характеристики: ответственность, самостоятельность, пунктуальность, коммуникабельность, стрессоустойчивость и другие. А так же насытит рынок большим количеством разных рабочих кадров. Вследствие чего, молодежь после выпуска из своего учебного заведения будет уже иметь опыт работы, что имеет значение для работодателя при устройстве на любую специальность.

В городе Красноярск обучается 28 тысяч студентов в вузах, 46 тысяч студентов в ССУЗах, и 4,5 тысяч школьников в возрасте от 14 лет. Эти данные мы взяли на новостном портале города Красноярск, за 2013 год. Согласно этим данным была проведена выборка в 232 человека.

Для проведения исследования выбран метод интернет анкетирования [1]. Ссылки на заполненные анкеты мы разместили в различных группах социальной сети «ВКонтакте». Мы выбрали данный вариант распространения в связи с высокой активностью молодежи в использовании этой социальной сети.

Респондентам предлагалось анкета для заполнения, состоящая из 12 вопросов. Вопросы были как открытые, так и закрытые. В закрытых вопросах предлагалось выбрать один вариант ответа, за исключение одного вопроса, в котором была возможность выбрать несколько позиций.

По результат данного маркетингового исследования мы можем наблюдать, что сумму от 15 000 руб. зарабатывают респонденты от 21 года. Можно предположить, что респонденты в этом возрасте заканчивают свое обучение и начинают работать по своей специальности, а также что на последних курсах идет подготовка к диплому и уменьшается лекционная нагрузка. В частности, респонденты младшего возраста обязаны больше часов уделять своему обучению, тем обусловлен большой процент респондентов, указавших как проблему нехватку времени. Также немалый процент респондентов не может устроиться на работу, и одни их самых распространенных причин:

- неудобный график работы, предоставляемый работодателем;
- нежелание работодателя взаимодействовать со студентами, по причине отсутствия опыта, дополнительной занятости в учебе, требование дополнительного отпуска на время сессии;
- нежелание брать ответственность на подростков, не достигших 18 лет.

Возможное решение этой проблемы может заключаться в проработке качественных взаимоотношений молодежи и работодателей:

- составление индивидуальных рабочих графиков, с учетом занятости студента/школьника;
- приглашение студентов для прохождения практики, с минимальной оплатой.

Библиографические ссылки

1. Котлер Ф. Основы маркетинга. М. : Прогресс, 1992. 734 с
2. Newslab.ru [Электронный ресурс]. URL: <http://newslab.ru/news/519939> (дата обращения: 14.02.2015).
3. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: <http://krasstat.gks.ru/> (дата обращения: 14.02.2015).

© Чечелова С. С., Игнатьева О. И., 2015

УДК 339.138

КОМПЛЕКС МАРКЕТИНГА ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ НА ОСНОВЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РЫНКА УСЛУГ ПО ВЕДЕНИЮ ДОМАШНЕГО ХОЗЯЙСТВА

В. А. Якимчук, В. А. Осипова
Научный руководитель – М. В. Кравченко

Сибирский государственный технологический университет
Российская Федерация, 660049, г. Красноярск, просп. Мира, 82
E-mail: awa@yandex.ru

В современном мире одним из самых ценных ресурсов для современного человека становится время. На сегодняшний день услуги по ведению домашнего хозяйства являются нельзя назвать слишком востребованными, но они все же имеют перспективу развития.

Ключевые слова: комплекс маркетинга, рынок услуг, маркетинговые исследования.

DEVELOP A SET OF MARKETING FOR THE ORGANIZATION BASED ON MARKET SERVICES RESEARCH HOUSEKEEPING

V. A. Yakimchuk, V. A. Osipova
Scientific supervisor – M. V. Kravchenko

Siberian State Technological University
82, Mira Av., Krasnoyarsk, 660049, Russian Federation
E-mail: awa@yandex.ru

In the modern world one of the most valuable resources for the modern man becomes time. Today, services in the household are not too popular, but they still have the prospect of development.

Keywords: marketing mix, market services, marketing research.

Целью данного исследования является анализ рынка услуг по ведению домашнего хозяйства в г. Красноярске и выявление перспектив его дальнейшего развития. Объектом исследования данной работы является агентство по подбору домашнего персонала «25 марта», для которого будет разработан проект маркетинга.

Услуги по ведению домашнего хозяйства – это услуги, предоставляемые домашним хозяйствам наемными работниками, такими как горничные, повара, официанты, слуги, дворецкие, прачки, садовники, привратники, конюхи, шоферы, сторожа, гувернантки, приходящие няни, домашние учителя, секретари и т. п.

Спектр предоставляемых услуг очень широк и разнообразен. Спецификой услуг по ведению домашнего хозяйства является именно то, что, во-первых, услуги оказываются на дому у клиента; во-вторых, их оказывает не компания или организация, а отдельно взятый человек; в-третьих, результаты данного вида услуг не предназначены для дальнейшей продажи и использовать труд нанимаемого персонала в этой сфере для собственного производства каких-либо товаров или даже услуг незаконно и в какой-то степени – невозможно.

Для организаций, специализирующихся на оказании услуг, важно понимать не только их природу и сущность, но также учитывать особенности в управлении и маркетинге. Маркетинг как комплексная система изучения и регулирования рыночных процессов, предлагает действенные и эффективные формы взаимовыгодного обмена между участниками рыночного процесса, формирует условия для определения потребностей потребителей, а также оценивает возможности их удовлетворения. Это обосновывает необходимость непрерывного изучения тенденций и факторов, складывающихся на рынке услуг, прогнозирования и тщательного анализа его динамики, а также исследования особенностей формирования спроса на услуги и стимулирования их сбыта (распределения). К сожалению, маркетинговой деятельности до сих пор во многих компаниях не уделяют необходимого внима-

ния, воспринимая маркетинг как информирование общественности и формирование потребительских предпочтений [1].

Рынок услуг по ведению домашнего хозяйства очень многообразен, а потому определить все потребности, которые могут удовлетворить предлагаемые услуги, очень сложно. Но одну потребность, которую удовлетворяют все услуги из спектра данного рынка, все же можно – это потребность клиента в свободном времени.

В городе Красноярске всего около 20 агентств, предоставляющих услуги по подбору домашнего персонала. Также различные кадровые агентства, основная специализация которых подбор специалистов в различные организации и на различные предприятия, могут подбирать работников для работы на дому, а различные клининговые компании предоставляют услуги по разовой или регулярной уборке дома и также могут подбирать домашний персонал именно в сегменте услуг по уборке дома. Но все же основными игроками на рассматриваемом рынке являются именно агентства по подбору домашнего персонала.

Персонал, предоставляющий услуги по ведению домашнего хозяйства, можно разделить на несколько категорий:

- для ухода за детьми;
- для ухода за пожилыми людьми;
- для ухода за домом.

По мнению экспертов, спрос на домашний персонал в Красноярске выглядит следующим образом: лидируют сиделки, далее няни, домработницы, повара [2].

Актуальность проведения маркетинговых исследований в сфере услуг по ведению домашнего хозяйства обусловлена прежде всего тем, что принято думать будто данный вид услуг в настоящее время в нашей стране относится к ряду «элитных» услуг. По крайней мере, большинство потенциальных клиентов считают, что няня или домработница для них слишком «дорогое удовольствие» и их могут себе позволить только достаточно состоятельные люди с высоким уровнем дохода. Данное исследование прежде всего обоснует или опровергнет данную точку зрения.

На основе проведенного анализа и маркетингового исследования рынка будут сделаны несколько выводов о данном рынке.

В ходе исследования был выявлен ценовой диапазон на данном рынке услуг, а также – группа потребителей.

Так же был разработан комплекс мероприятий для улучшения маркетинговой деятельности агентства по подбору домашнего персонала «25 марта».

Библиографические ссылки

1. Тультаев Т. А., Шкляр Т. Л. Воздействие инструментов маркетинга на восприятие услуг потребителями: психологический аспект // Наукоедение. 2014. № 2(21).
2. Двое из ларца [Электронный ресурс] // Красноярское общественно-деловое издание «Дела.ру». URL: <http://www.dela.ru/> (дата обращения: 30.03.2015).

Секция
«ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРОМЫШЛЕННЫХ
ПРЕДПРИЯТИЙ»

УДК 651

**ОЦЕНКА РИСКОВ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ НА ОСНОВЕ
СБАЛАНСИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

И. А. Гуминская

Красноярский государственный аграрный университет
Российская Федерация, 660049, г. Красноярск, просп. Мира, 90
E-mail: info@kgau.ru

Инновационный проект – это система организационно-правовых и финансово-экономических документов, необходимых для осуществления нововведения. При оценке риска инновационного проекта применяется сбалансированная система показателей, так как она учитывает степень выполнения отдельных мероприятий и дает возможность учитывать влияние реализации этих мероприятий на общую эффективность инновационного проекта.

Ключевые слова: инновационная деятельность, инновационный проект, риски, сбалансированная система показателей, методика, оценка рисков.

**RISK ASSESSMENT OF INNOVATION PROJECTS ON THE BASIS
OF BALANCED SYSTEM OF INDICATORS**

I. A. Guminskaya

Krasnoyarsk State Agrarian University
90, Mira Av., Krasnoyarsk, 660049, Russian Federation
E-mail: info@kgau.ru

Innovation project – a system of organizational, legal and financial – economic documents required for the implementation of innovations. The risk assessment of the innovative project used balanced scorecard, as it takes into account the degree of implementation of certain measures and provides an opportunity to consider the impact of these activities on the overall efficiency of the innovative project.

Keywords: innovation activity, an innovative project risks, balanced scorecard, methods, risk assessment.

Инновационный проект – это система организационно-правовых и финансово-экономических документов, необходимых для осуществления нововведения. Он содержит основные экономические показатели, характеризующие результаты нововведения, состояние хозяйствующего субъекта после нововведения на перспективу, а также описывает проблемы, с которыми придется столкнуться на пути реализации новшеств.

Наиболее характерные риски для инновационной деятельности:

1. Риски неверного выбора инновационного проекта.
2. Риск недостаточного финансирования инновационного проекта.
3. Риск невыполнения хозяйственных соглашений.
4. Маркетинговые риски.
5. Риск, связанный с обеспечением прав собственности (патента, авторских прав).
6. Риски возникновения непредвиденных затрат и снижения доходов.
7. Риски усиления конкуренции.
8. Риски, связанные с недостаточным уровнем кадрового обеспечения.

Риски могут возникнуть на различных этапах инновационного процесса: на стадии зарождения, на стадии разработки, на стадии коммерциализации.

Степень риска зависит от тяжести воздействия того или иного риска на исход проекта. Зона критического риска характеризуется опасностью потерь, которые заведомо превышают величину ожидаемой прибыли и даже могут привести к потере всех средств, вложенных в проект (см. таблицу).

Степени допустимости риска

Степень риска	Последствия риска	Зоны риска
Катастрофический риск	Негативные события ставят под угрозу проект Возникнувшие негативные события принуждают к изменению целей и ожиданий Возникнувшие негативные события принуждают к изменению методов и средств достижения	Катастрофическая зона
Большой риск		Критическая зона
Средний риск		
Малый риск		Допустимая зона
Незначительный риск		

При принятии решений, касающихся вопросов реализации инновационных проектов, именно оценка рисков приобретает роль одной из главных составляющих инвестиционно-проектного анализа. Главная задача анализа проектных рисков заключается в предоставлении информации, на основании которой можно принимать управленческие решения по проекту, в том числе о целесообразности его осуществления или финансирования. Необходимые для этого данные получают в ходе исследований, связанных с идентификацией и оценкой факторов риска, воздействующих на проект, выявлением возможных механизмов управления рисками. Применяются разнообразные методы и инструменты, различающиеся по степени сложности и точности оценки риска.

Существуют различные методы исследования, которые можно применить в вопросах исследования уровня риска инновационных проектов. Все эти методы, можно разделить на две основные группы. Эвристические методы основаны на логических правилах и приемах, генерируемых мышлением. Первая группа методов на основании уже имеющейся информации с помощью логических выводов, дедукции, индукции, анализа, синтеза, сравнения позволяет дать характеристику уровню неопределенности. Уровень неопределенности характеризует данный проект, и в результате которого могут возникать определенные риски. Вторая группа методов использует знания и опыт конкретного человека или группы людей (метод экспертных оценок, метод Дельфи, Паттерн, и т. д.). На основании личных знаний и опыта выдвигаются различные предположения о вероятности возникновения неопределенности, а, следовательно, и уровня риска связанного с рассматриваемым инновационным проектом.

Сбалансированная система показателей применяется при оценке стратегии предприятия. Так как инновационный проект входит в стратегическое планирование деятельности, то эту систему можно применить для инновационных проектов.

Сбалансированная Система Показателей – это механизм последовательного доведения до персонала стратегических целей компании и контроля их достижения через ключевые составляющие бизнеса: клиенты, внутренние процессы, обучение и развитие персонала, финансы. Авторы системы Нортон и Калан предлагают на каждом из этапов рассматривать три стратегические финансовые направления (цели): рост дохода и расширение структуры деятельности, сокращение издержек и увеличение производительности, использование активов и инвестиционная стратегия.

На сегодняшний день отечественные предприятия, решая проблемы оценки эффективности своей деятельности, обращаются к сбалансированной системе показателей. Одним из таких примеров является Интехбанк, применившим Сбалансированную Систему Показателей. В 2004 году руководство Интехбанка (Республик Татарстан) выбрало сбалансированную систему показателей в качестве инструмента реализации инновационного проекта. Главной стратегической целью компании в долгосрочной перспективе было увеличение своей доли рынке. Компания начала выпускать корпоративное издание, которое на регулярной основе информировало сотрудников о результатах и проблемах проекта. Ключевыми показателями стало увеличение количества рекламных акций и увеличение объема продаж после их проведения.

Внедрение и дальнейшее применение ССП на предприятиях позволяет в значительной мере повысить успешность реализации новых инновационных проектов. Перспективность внедрения ССП в инновационный процесс позволяет достичь преимуществ: установление сущности и связей стратегии развития со всеми показателями эффективности организаций инвестиционного комплекса; удовлетворение информационных потребностей инвесторов, реализация новых инновационных проектов; повышение результативности деятельности как отдельных работников и подразделений, так и предприятия в целом.

Методика использования системы сбалансированных показателей при оценке инвестиционных проектов показана на рисунке.



Методика оценки инвестиционной привлекательности на основе системы сбалансированной системы показателей

В заключении следует отметить, что именно сбалансированная система показателей является наиболее эффективной при оценке риска инновационного проекта, так как учитывает степень выполнения отдельных мероприятий, и соответственно, дает возможность учитывать влияние реализации этих мероприятий на общую эффективность инновационного проекта.

Библиографические ссылки

1. Гершун А., Горский. М. Технологии сбалансированного управления. М.: 2005, 356 с.
2. Каплан Р. С., Нортон Д. П. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию. М., 2008. 145 с.
3. Коноплев С. П. Инновационный менеджмент. М. : Проспект, 2007. 128 с.
4. Покровский А. К. Риск-менеджмент на предприятиях промышленности и транспорта : учеб. пособие. М. : КноРус, 2011. 160 с.

УДК 651.4/8(075.8)

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ЦЕЛОСТНОСТИ И АУТЕНТИЧНОСТИ ЭЛЕКТРОННЫХ ДОКУМЕНТОВ НА РОССИЙСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

В. И. Кузенкин¹, Д. С. Колесникова², Л. А. Жереб

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: ¹TurismoX@mail.ru, ²1Kolesnikova_dasha1@mail.ru

В современном делопроизводстве всё чаще используются системы электронного документооборота. Введение электронных документов требует современного подхода к защите их целостности и аутентичности. В данной работе рассмотрены инновационные разработки при использовании электронных документов.

Ключевые слова: электронное делопроизводство, электронная документация, инновационные методы защиты целостности и аутентичности.

INNOVATIVE METHODS TO PROTECT THE INTEGRITY AND AUTHENTICITY OF ELECTRONIC DOCUMENTS IN THE RUSSIAN AEROSPACE INDUSTRY

V. I. Kosekin¹, D. S. Kolesnikova², L. A. Jereb

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: ¹TurismoX@mail.ru, ²1Kolesnikova_dasha1@mail.ru

Modern records are increasingly electronic document management system. The introduction of electronic documents requires a modern approach to the protection of their integrity and authenticity. This study examines innovative developments in the use of electronic documents.

Keywords: electronic records management, electronic documentation, innovative methods to protect the integrity and authenticity.

В последние годы на российских предприятиях аэрокосмической отрасли отмечается определённо сложившаяся тенденция внедрения в практику делопроизводства качественно нового инструментария работы с документами в организациях – систем электронного документооборота.

Система электронного документооборота (СЭД) – автоматизированная многопользовательская система, сопровождающая процесс управления работой организации с целью обеспечения выполнения этой организацией своих функций [3].

Электронные документы будут иметь юридическую силу, если в первую очередь, будет обеспечена их аутентичность и целостность. Под аутентичностью понимается возможность доказать авторство документа, время его создания и подлинность содержания [3]. Целостность означает полноту и неизменность документа с течением времени [2]. Кроме того, необходимо оставить вспомогательную документацию и метаданные, документирующие этапы жизненного цикла документа.

По статистике, в 45 % случаев потери важной информации приходится на физические причины (отказ аппаратуры, стихийные бедствия и т. д.), 35 % происходят из-за ошибок пользователей и менее 20 % являются действием вредоносных программ и злоумышленников [1]. Опрос аналитической компании Deloitte Touche, проведенный в начале 2014 г., показал, что 33 % таких потерь привели к серьезному финансовому ущербу. Представители 50 % компаний, которые потерпели потерю данных, заявляют, что причиной произошедшего стало халатное отношение к правилам информационной политики компании. Что касается мнения о должном уровне защиты, только 20% респондентов сообщили, что интеллектуальная собственность их компаний защищена должным образом, а в эффективности ее защиты документационной информации уверено только 24 % участников опроса [2].

Основной принцип работы ЭЦП основан на технологии шифрования с асимметричным ключом, которая заключается в следующем: ключи для шифрования и расшифровки данных различны. Имеется «закрытый» ключ, который позволяет зашифровать информацию, и имеется «открытый» ключ, при помощи которого можно эту информацию расшифровать, но им невозможно «зашифровать» эту информацию. Это означает, что владелец «подписи» должен владеть «закрытым» ключом и не допускать его передачу другим лицам, а «открытый» ключ может распространяться публично для проверки подлинности подписи, полученной при помощи «закрытого» ключа [1].

В настоящее время российские предприятия аэрокосмической отрасли находится на пути интенсивного развития СЭД. Использование электронных документов стало массовым, однако с законодательной позиции нет равенства в правах традиционных и электронных документов.

Разрабатываются направления совершенствования законодательства, которые позволят доказать целостность и аутентичность электронных документов. Разработкой стандарта занимаются ведущие специалисты из государственных ведомств, представители бизнеса и юристы. В настоящее время можно найти зарубежные стандарты практически по всем аспектам управления электронными документами.

Сегодня известны два основных метода организации хранения электронных документов (которые могут использоваться и в комбинации). Первый метод предусматривает хранение документов на съемных носителях, предпочтительно, на носителях однократной записи типа WORM (CD, DVD и т. п.). При использовании второго метода документы онлайн хранятся в системах электронного документооборота или электронных архивах (ЭА). В этом случае защита целостности и аутентичности обеспечивается средствами СЭД/ЭА.

За рубежом накоплен большой опыт использования государственного регулирования в целях обеспечения качества и совместимости программного обеспечения и аппаратных средств, закупаемых государственными органами, как для внутреннего использования, так и для решения задач в рамках программы создания «электронного правительства». Особо следует отметить стандарты функциональных требований к СЭД (в США это DoD 5015.2, в Европе - MoReq2) [1].

Стандарты содержат четко сформулированные требования к работе с документами и информацией.

Стандарты рассматривают следующие вопросы:

- требования к созданию документов по оформлению и формированию и их введению в систему документооборота; информация в этих документах; данные для сохранения об этих документах (метаданные для управления документами);
- требования в отношении сроков хранения; требования к организации передачи документов другим заинтересованным сторонам; процесс определения судьбы документов по истечении срока их хранения;
- требования в отношении доступа к документам, управление доступом;
- требования к обеспечению сохранности, определяющие, каким образом поддерживаются доступность документов и их пригодность к использованию;
- требования к системам, в задачи которых входит создание и сохранение документов;
- инструменты и процедуры управления документами, такие как схемы (модели) метаданных, классификационные схемы (номенклатуры дел), схемы (модели) уровней допуска по безопасности и прав доступа, нормативные документы, на основании которых решается судьба документов по истечении срока хранения.

Современный подход к защите электронного документооборота должен быть комплексным и не может сводиться только лишь к защите документов и разграничению доступа к ним. Остаются вопросы технических, инновационных средств защиты персональных компьютеров, принтеров и прочих устройств; защиты сетевой среды, в которой функционирует система, защита каналов передачи данных и сетевого оборудования и т. д. Комплекс организационных мер (инструктаж, подготовка обычного персонала к работе с конфиденциальной информацией) играют роль на каждом уровне защиты. Отсутствие таких мер может свести к нулю многие инновационные меры, сколь совершенны они бы не были.

В связи с вышесказанным, современные инновационные методы защиты целостности и аутентичности электронных документов являются чрезвычайно важными и требуют особого внимания руководства предприятий, активно внедряющих СЭД.

Библиографические ссылки

1. Ловцов Д. А. Проблемы правового регулирования электронного документооборота // Дело-производитель. 2014. № 5.
2. Стародумов А. Н. Особенности защиты электронного делопроизводства. Средства защиты информации и бизнеса // CNews. Аналитика. 2013. № 7-95.
3. Степанова Е. Е., Хмелевская Н. В. Информационное обеспечение управленческой деятельности : учеб. пособие. М. : Форум : Инфра-М, 2010.
4. Системы управления документами [Электронный ресурс]. URL: <http://referats.qip.ru/preview/80389> [дата обращения: 05.03.2015].

© Кузенкин В. И., Колесникова Д. С., Жереб Л. А., 2015

УДК 338.45

МОДЕЛИ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ

А. Е. Маслов, Ю. В. Данильченко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: artemiimaslov@mail.ru

Рассматривается сущность инновационного процесса, факторы определения структуры моделей инновационного процесса, хронология развития моделей инновационного процесса.

Ключевые слова: модели инновационного процесса, современная экономика, технический прогресс.

MODELS OF THE INNOVATION PROCESS IN MODERN ECONOMY

A. E. Maslov, Y. V. Danilchenko

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: artemiimaslov@mail.ru

The article deals with the essence of the innovation process, factors determining the structure of the models of the innovation process, the chronology development of models of the innovation process.

Keywords: model of the innovation process, modern economy, technical progress.

За последние 50 лет человечество совершило прорыв в экономике и производстве. Для более динамичного развития инноваций на рынке необходимо иметь модель инновационного процесса, учитывающую в себе факторы технического прогресса последних десятилетий.

Инновационный процесс можно определить как процесс последовательного превращения идеи в товар, проходящий этапы фундаментальных, прикладных исследований, конструкторских разработок, маркетинга, производства, наконец, сбыта, – процесс коммерциализации технологий [1]. Сущность и содержание инноваций определяется направлением и уровнем развития технологий в экономике, и в первую очередь, соотношением материального, энергетического и интеллектуального продукта [2].

На развитие инновационного процесса в период 1960–1970 гг., большую роль сыграла модель «вытягивания спросом». Ее появление вызвано насыщением рынка продукцией и появлением трудностей сбыта. Толчком для создания инновации считается выявленная потребность, а НИОКР становится последующим этапом, позволяющим удовлетворить запросы рынка. Достоинством является начало использования анализа исследовательских проектов и укрепление связи между исследовательскими и производственными отделами в целях ускорения вывода товара на рынок [3].

1970–1980 гг. На развитие стратегических подходов управления большую роль сыграла модель производственной стратегии У.Скиннера «5Р», согласно которой успех предприятия определяется такими факторами как: ресурсы – parts, персонал – people, процессы – process, предприятия – plants, продукция – product. Большое влияние на решение стратегических проблем сыграла теория мотивации «Z», отличительной чертой которой является обоснование коллективистских принципов мотивации. Японские авто-корпорации, такие как Mitsubishi и Subaru придерживаются данной теории уже 40 лет. Преимущества данной модели в четком определении факторов, от которых зависит экономический успех компании и мотивации персонала к достижению успеха компании.

В 1980–1990 гг., решение стратегических проблем развития производства было связано с бурным развитием систем автоматизации и компьютеризации. Важнейшее значение приобрела цепная модель инновационного процесса Клайна–Розенберга, разделяющая инновационный процесс на пять стадий/цепей. Таким образом, пять различных цепей описывают истинное разнообразие источников инноваций:

- 1) научные исследования;
- 2) потребности рынка;
- 3) существующие знания (внешние для компании);
- 4) знания, полученные в процессе обучения на собственном опыте.

Данная модель дала толчок к развитию производственных систем, что поспособствовало систематизации и компьютеризации производства.

Начиная с 1990-х по 2000 гг., решение стратегических проблем развития производства осуществляется под флагом инноваций как следствие информатизации и глобализации экономики. Большое распространение получила модель G4. Базирование этой модели основано на одновременной работе нескольких групп специалистов над одной идеей, что ускоряет решение проблемы. Главными особенностями и достоинством является интеграция НИОКР с производством, более тесное сотрудничество с поставщиками и передовыми покупателями, горизонтальное сотрудничество, а также создание межфункциональных рабочих групп, объединяющих технологов, конструкторов, маркетологов, экономистов и др. Это позволяет компаниям еще на ранних стадиях обращаться к потребителям и выяснять их взгляды на новый товар, тем самым сэкономив финансы предприятия.

2000–2010 гг. Вслед за 4G новое десятилетие открыла модель 5G. Ее отличие заключается в том, что она является не только межфункциональной, но также может носить мультиинституционный, сетевой характер. Данная модель отображает целое взаимодействие основных институтов, результатом которого становится инновация. Типовым примером является модель «Воронка», созданная С. Уилрайтом и К. Кларком, характерная для крупных технологически интенсивных фирм. Также имеется не менее известная модель Р. Купера «Ворота» (Stage-Gate-Model), аналогично модели «Воронка», она концентрирует свое внимание на отборе идей и процессе принятия решения. Не менее большой вклад в развитие современной экономики внесла теория Г. Чесбро. Благодаря ей, инновации стали открыты, что поспособствовало развитию новой модели.

2010 – н. в. В данном десятилетии формируется новая модель, G6, отличительными чертами от предыдущей которой являются проблема поиска перспективных идей, их правильная оценка и эффективная реализация на базе информационных технологий. Этому способствуют современные технологии организации инновационного процесса, предполагающие параллельность действий и наличие контрольных точек для принятия решения.

Таким образом, для эффективного долгосрочного развития экономической системы применяются модели с применением долгосрочных (стратегических) программ. В настоящее время экономика России стремительно развивается и во многих сферах незначительно отстает от мирового уровня по экономическому развитию, и российским компаниям необходимо формировать инновационную модель G6.

Библиографические ссылки

1. Хайруллин Р. А. Этапы инновационного процесса [Электронный доступ] // Фундаментальные исследования. 2011. № 12. URL: http://www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=7982047 (дата обращения: 10.03.2015).
2. Санто Б. Инновация как средство экономического развития. М. : Прогресс, 1990. С. 115.
3. Тебекин А. В. Стратегический менеджмент : учебник для бакалавров. М. : Юрайт, 2012. С. 51–65.

© Маслов А. Е., Данильченко Ю. В., 2015

УДК 338

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ УРОВНЯ РИСКОВ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ НА СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

В. А. Михальченко

Красноярский государственный аграрный университет
Российская Федерация, 660049, г. Красноярск, просп. Мира, 90

Рассматриваются методы оценки рисков инновационных проектов в современных условиях.

Ключевые слов: инновационные проекты, инновации, методы, эффективность инвестиций, инновационная инфраструктура.

METHODS OF RISK ASSESSMENT OF INNOVATIVE PROJECTS ON THE MODERN ENTERPRISE

V. A. Mikhhalchenko

Krasnoyarsk State Agrarian University
90, Mira Av., Krasnoyarsk, 660049, Russian Federation

The article discusses methods for risk assessment of innovative projects under current conditions.

Keywords: innovation projects, innovation, methods, effectiveness of investment, innovation infrastructure.

В современных условиях функционирования многие предприятия сталкиваются с необходимостью перехода на инновационный путь развития. Любая деятельность предприятия всегда связана с неким уровнем риска, а деятельность предприятия, занимающегося инновационными проектами, имеет высокий уровень риска, из-за высокого уровня неопределенности, вызванного отсутствием информации о новой разрабатываемой области знания, отсутствием необходимой информации касающейся внешней среды компании и процессов происходящих внутри нее.

Риски в бизнесе вызываются изменениями конъюнктуры валютных рынков, действиями конкурентов, сменой предпочтения потребителей, экологическими ограничениями, особенностями законодательства и т. д.

В связи с этим возникает необходимость создания эффективной методики оценки и анализа рисков инновационных проектов. Современная наука разработала множество различных методов исследования, которые можно применить в вопросах исследования уровня риска инновационных проектов. Все эти методы, можно разделить на две основные группы:

- эвристические методы исследования;
- формальные методы исследования.

Эвристические методы основаны на логических правилах и приемах, генерируемых мышлением. Существуют два вида эвристических методов оценки уровня риска.

Первая группа методов на основании уже имеющейся информации с помощью логических выводов, дедукции, индукции, анализа, синтеза, сравнения позволяет дать характеристику уровню неопределенности. Уровень неопределенности характеризует данный проект, и в результате которого могут возникать определенные риски.

Вторая группа методов использует знания и опыт конкретного человека или группы людей (метод экспертных оценок, метод Дельфи, паттерн, и т. д.) На основании личных знаний и опыта выдвигаются различные предположения о вероятности возникновения неопределенности, а, следовательно, и уровня риска связанного с рассматриваемым инновационным проектом. На основе этих методов появляется возможность дать качественную оценку рисков инновационных проектов, выдвинуть гипотезы и теории о возможном дальнейшем развитии событий, о рисках которые могут появиться в результате воплощения инновационного проекта, и предложить возможные пути минимизации

уровня риска. Однако, во многих случаях качественной оценки уровня риска недостаточно, так как в современных условиях многим предприятиям требуется иметь количественную оценку уровня риска инновационного проекта.

В настоящее время каждое предприятие несет ответственность за результаты своей деятельности. В связи с этим возникает реальная необходимость оценки экономических результатов, содержащих только те виды результатов производственно-хозяйственной деятельности, которые реально изменяются в результате реализации инновационного проекта. Эффективность играет важнейшую роль при анализе и оценке инновационного проекта.

В вопросах анализа эффективности и рентабельности инновационных проектов на настоящий момент создано множество различных методик, например, методика Л. К. Шаминой, но при выборе инновационного проекта и принятии решения о его реализации возникает необходимость количественной оценки и рисков инновационного проекта. Это связано с тем что, инновационный проект, имеющий высокие экономические показатели может иметь высокий уровень риска, который может повлечь негативные последствия для проекта и для всей организации в целом. Так же анализ и оценка уровня риска инновационного проекта может применяться для сравнения двух схожих по экономическим характеристикам инновационных проектов, и соответственно, выбора из них проекта с наименьшим уровнем риска.

Для получения количественных показателей уровня риска инновационных проектов применяются группа формальных методов исследования. В эту группу входят: аналитические методы, вероятностно-статистические методы, методы исследования операций, методы теории выбора и принятия решений, методы математической логики, моделирование. Формальные методы позволяют найти точные связи между зависимыми факторами, произвести оценку и анализ случайных переменных величин, выявить оптимальный способ реализации инновационного проекта в условиях ограниченных ресурсов, осуществить выбор альтернатив реализации инновационного проекта.

Значительной трудностью для применения этих методов исследования для изучения, анализа и оценки уровня риска является необходимость наличия детерминированной информации, как о внешней среде компании, так и о внутренней. Проблема заключается в том, что в современных условиях ни одно предприятие не обладает необходимым количеством достоверной информации, что значительно влияет на результаты исследования и анализа уровня риска. Также следует отметить, что для формальных методов исследования уровня риска на предприятии характерна сложность и трудоемкость их проведения, а что самое главное большая их стоимость.

При всех недостатках формальные методы исследования дают возможность оценить и проанализировать: нелинейность неопределенности и риска, динамику их поведения, вероятность природы некоторых процессов и внешних факторов, исследование их путем вычислительного эксперимента в ускоренном масштабе времени.

Однако ни одна из разработанных на сегодняшний день методик не может дать однозначной и единой оценки уровня риска для различных инновационных проектов [1–6]. В связи с этим стоит вопрос о разработке такого метода, который позволит дать полную однозначную количественную характеристику и оценку уровня риска инновационного проекта.

Библиографические ссылки

1. Весенин В. Р. Менеджмент. М. : Проспект, 2007. 512 с.
2. Коноплев С. П. Инновационный менеджмент. М. : Проспект, 2007. 128 с.
3. Покровский А. К. Риск-менеджмент на предприятиях промышленности и транспорта : учеб. пособие. М. : КноРус, 2011. 160 с.
4. Шамина Л. К. Методология и методика управления инновационными процессами на предприятии : монография ; Ин-т бизнеса и права. СПб., 2011. 190 с.
5. Медынский В. Г. Инновационный менеджмент. М. : Инфра-М, 2004. 295 с.
6. Шапкин В. А., Шапкин А. С. Теория риска и моделирование рискованных ситуаций. М. : Дашков и К°, 2007. 880 с.

© Михальченко В. А., 2015

УДК 651.4/.8(075.8)

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ В ОБЛАСТИ ИННОВАЦИОННОГО ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Р. О. Никаноров¹, А. А. Бондарев², Л. А. Жереб

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: ¹nikanorovroma@rambler.ru, ²allexbond@yandex.ru

Указаны основные преимущества системы электронного документооборота. Представлены основные государственные и международные стандарты в сфере инновационного делопроизводства в РФ. Обозначены основные проблемы стандартизации электронного документооборота.

Ключевые слова: инновационное делопроизводство, система электронного документооборота, стандарты ИСО, государственные стандарты.

INTERNATIONAL STANDARDS IN THE FIELD OF INNOVATIVE RECORDS MANAGEMENT OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

R. O. Nikanorov¹, A. A. Bondarev², L. A. Jereb

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: ¹nikanorovroma@rambler.ru, ²allexbond@yandex.ru

The main advantages of electronic document management system. Presents the main national and international standards in the field of innovation management in the Russian Federation. The basic problems of standardization of electronic document management.

Keywords: innovation management, electronic document management system, ISO standards, state standards.

Развитие технологий и техники повсеместно сопутствует новым начинаниям и упрощению всех процессов жизнедеятельности человека. Данные тенденции направлены на развитие многих направлений деятельности, в том числе, в сфере делопроизводства.

В настоящее время на российских и зарубежных предприятиях широкое распространение получил электронный документооборот, который с каждым годом охватывает все большее количество компаний, стремящихся перейти от аналоговой системы документооборота (бумажной формы) к цифровой форме.

Документооборот представляет собой процесс создания, получения и дальнейшей обработки важнейших для организации документов, включает в себя передачу, хранение, изменение документации.

Система электронного документооборота (СЭДО) создана для упрощения классической формы управления организацией за счет реализации инновационных принципов данной системы:

- документ регистрируется и идентифицируется один раз;
- доступ к информации можно получить, используя несколько источников, что обеспечивает более оперативную обработку данных;
- существование документа в системе является непрерывным процессом;
- управление всей информацией в системе является согласованным, что исключает дублирование документов;
- осуществляется быстрый поиск документов в системе, информация об искомом объекте предоставляется в минимальном объеме;
- обеспечивается высокая степень защищенности документов [2].

В то же время развитие СЭДО в России имеет ряд проблем, сдерживающих более интенсивное внедрение. Так, одной из них является отсутствие единых государственных стандартов, требований к системам электронного документооборота.

Несмотря на широкое применение информационных и компьютерных технологий во всех сферах российской экономики, отечественный документооборот до сих пор базируется на использовании бумажных носителей. Отсюда - сочетание традиционных, «бумажных», методов с более передовыми, электронными, методами в российском делопроизводстве. Системы электронного документооборота лишь сопровождают бумажный документооборот, сокращая трудоёмкость рутинных операций по обработке документов, что ограничивает инновационную составляющую делопроизводства предприятий. На Западе делопроизводство и документооборот давно уже строятся исключительно на безбумажных принципах.

В России на сегодняшний день существует множество стандартов, которые носят рекомендательный характер и касаются регламентации электронного документооборота.

Любой сфере деятельности характерен свой специфический набор понятий и терминов. Перечень стандартных терминов в области делопроизводства и архивного дела, включая термины, касающиеся электронного делопроизводства, установлены в ГОСТ Р 7.0.8–2013.

Стандартом, устанавливающим требования к электронному сообщению, обеспечивающему взаимодействие систем управления документами, в части формата, состава и содержания, является ГОСТ Р 53898–2013 «Системы электронного документооборота. Взаимодействие систем управления документами». Сообщение передается из системы в систему в виде файла (набора файлов). Обязательной его частью является паспорт, а конверт и дополнительные файлы – необязательными частями.

Паспорт и конверт электронного сообщения представляют собой XML-документы установленной настоящим стандартом структуры, с заданным составом элементов и их атрибутов. Требования к форматам и количеству дополнительных файлов настоящим стандартом не устанавливаются.

Электронное сообщение в целом и его составные части могут быть подписаны электронными подписями и (или) зашифрованы. Порядок применения такой подписи и шифрования не является предметом настоящего стандарта, а рассматривается как «внешний» по отношению к нему и регламентируется отдельными документами [3].

Разработкой данного ГОСТа занимался технический подкомитет по стандартизации ТК459/ПК6. Кроме того, разработаны еще два стандарта, касающиеся электронного документооборота, и основывающиеся на стандартах ИСО. Это ГОСТ Р 54471–2011/ISO/TR 15801:2009 «Системы электронного документооборота. Управление документацией. Информация, сохраняемая в электронном виде. Рекомендации по обеспечению достоверности и надежности» и ГОСТ Р 54989-2012/ISO/TR 18492–2005 «Обеспечение долговременной сохранности электронных документов».

Многообразие различных ГОСТов создает «путаницу» и является серьезным фактором, сдерживающим инновационное развитие электронного документооборота. Однако следует сказать, что этот вопрос не остается без внимания.

Международными организациями по стандартизации планомерно и последовательно ведутся работы по созданию единого общего стандарта. Таким стандартом является ISO 16175 «Information and documentation. Principles and functional requirements for records in electronic office environments» (ИСО 16175 «Информация и документация. Принципы и функциональные требования к документам в электронной офисной среде»).

Стандарт состоит из трех частей, составляющих серию стандартов, посвященных одной тематике и рассматривающих разные аспекты одной проблемы – проблемы определения функциональных требований к электронным документам и окружающей их электронной среде (к документам в электронной среде).

Первая часть стандарта – ИСО 16175-1 «Информация и документация. Принципы и функциональные требования к документам в электронной офисной среде. Часть 1. Основные положения и принципы».

Вторая часть стандарта – ИСО 16175-2 «Информация и документация. Принципы и функциональные требования к документам в электронной офисной среде. Часть 2. Руководство и функциональные требования к документам в электронной офисной среде».

Третья часть стандарта – ИСО 16175-3 «Информация и документация. Принципы и функциональные требования к документам в электронной офисной среде. Часть 3. Руководство и функциональные требования к документам в бизнес-системах» [1].

Стандарт может использоваться:

- разработчиками систем электронного документооборота: как рекомендации при разработке программного продукта и его совершенствованию;
- текущими клиентами системы: как основа для проведения аудита использования системы;
- потенциальными заказчиками: как основа для написания технического задания;
- специализированными учебными заведениями: как методический материал для написания учебных курсов по электронному делопроизводству.

Применение международных стандартов в РФ не является обязательным, тем не менее, необходимо учитывать, что в настоящее время стандартизация работы с документами переходит на международный уровень. Поэтому при внедрении СЭДО и электронных документов в делопроизводство на территории нашей стране необходимо ориентироваться на положения международных стандартов в области электронного документооборота. Путем интеграции международных и российских наборов требований создается единый стандарт, адаптированный под реалии нашей страны, который будет регламентировать использование системы электронного документооборота и электронных документов, а также стимулировать инновационные процессы в области делопроизводства на российских промышленных предприятиях.

Библиографические ссылки

1. ИСО – Международная организация по стандартизации. Разработчик и издатель международных стандартов [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iso.org/iso/ru/home.htm> (дата обращения: 10.03.2015).
2. Кузнецов И. Н. Документационное обеспечение управления и делопроизводство учебник для бакалавров. М. : Юрайт, 2012. 576 с. Сер. «Бакалавр».
3. Подкомитет технического комитета по стандартизации «Жизненный цикл электронного документооборота» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.pk6.eos.ru/information/> (дата обращения: 10.03.2015).

© Никаноров Р. О., Бондарев А. А., Жереб Л. А., 2015

УДК 519.8

**АНАЛИЗ СПОСОБОВ ВЫБОРА СУЩЕСТВЕННЫХ ПАРАМЕТРОВ
ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ
ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

Е. О. Павлова

Научный руководитель – Ю. В. Ерыгин

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: pavlova_89@sibsau.ru

Проведен анализ существующих способов выявления доминирующих параметров инновационных проектов. Представлены достоинства и недостатки методов. Предложен План Плакета–Бермана как наиболее удобный при выборе наиболее существенных параметров на предприятиях оборонно-промышленного комплекса.

Ключевые слова: имитационное моделирование, дисперсионный анализ, экспертные оценки, предприятия оборонно-промышленного комплекса.

**THE ANALYSIS METHOD FOR ISOLATING THE ESSENTIAL PARAMETERS
OF INNOVATIVE PROJECTS IN THE ENTERPRISES
OF THE MILITARY-INDUSTRIAL COMPLEX**

E. O. Pavlova

Scientific supervisor – Yu. V. Erygin

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: pavlova_89@sibsau.ru

The article analyzes the existing methods to identify the dominant parameters of innovative projects. The presents value and disadvantages of the methods. The plan proposed a Plaque–Bermana as the most convenient to choose the most relevant parameters in the defense-industrial complex.

Keywords: simulation, analysis of variance, expert assessment, the military-industrial complex.

В условиях динамичного развития экономики на предприятиях оборонно-промышленного комплекса существует задача эффективного управления параметрами инновационных проектов.

Для принятия управленческих решений на всех стадиях инновационных проектов необходимо определить наиболее существенные параметры, которыми нужно управлять, для этого можно использовать различные математические методы и модели. Необходимо выбрать такую математическую модель, с помощью которой будет происходить отсеивание факторов несущественно влияющих на выходной параметр инновационного проекта при минимальном количестве экспериментов, но с обеспечением достоверности полученных результатов.

Анализ литературы по эконометрике и экономико-математическому моделированию показал, что, основными методами направленными на снижение затрат времени для поиска наиболее значимых параметров из множества возможных являются модели представленные ниже.

1. Имитационное моделирование по методу Монте-Карло позволяет построить математическую модель для проекта с неопределенными значениями параметров и, зная функции распределения вероятностей для параметров проекта, а также корреляцию между параметрами, получить распределение доходности проекта.

Практическое применение данного метода продемонстрировало широкие возможности его использования в инвестиционном проектировании, особенно в условиях неопределенности и риска. Данный метод особенно удобен для практического применения тем, что удачно сочетается с другими

экономико-статистическими методами, а также с теорией игр и другими методами исследования операций.

С помощью метода Монте-Карло можно многократно наблюдать случайную величину с заранее известным распределением. Это позволяет получить (или проверить) статистические результаты экспериментально. Метод широко применим в эконометрическом моделировании, а также в статистических исследованиях. С его помощью можно оценивать вероятности событий, связанных со случайными величинами [1].

2. Ранговая оценка факторов или априорное ранжирование, по мнению авторов [2] требует трудоемких и расчетов и дает субъективные результаты.

3. Дисперсионный анализ, в его основе лежит линейная математическая модель, недостатком которой является проведение большого количества необходимых опытов, которые вызывают большие временные затраты.

4. Планы Плакета–Бермана основаны на том, что их результаты легко поддаются обработке, а линейные эффекты рассчитываются независимо друг от друга. Данные планы являются оптимальными с точки зрения минимизации наибольшей дисперсии среди всех дисперсий оценок коэффициентов регрессии. Планы являются ортогональными и нормированными [2].

5. Метод Демпстера–Шафера используется для решения многокритериальной задачи принятия решений (МКПР) на основе экспертных оценок. При решении данных задач информация об альтернативах решений может быть неполной вследствие временных ограничений, неточности экспертных знаний, нематериального характера некоторых критериев и др. Большинство исследователей [3–5] решает многокритериальную задачу принятия решений с неполной информацией, используя следующую двух-шаговую процедуру. На первом шаге формируется задача МКПР с полной информацией путем дополнения отсутствующих значений матрицы решений, используя механизм обучения [4]. На втором шаге применяются стандартные методы МКПР для решения задачи с полной информацией. В отличие от этой двухшаговой процедуры метод Демпстера–Шафера позволяет повысить достоверность выработки управленческих решений.

В связи с вышеизложенным можно сделать вывод, о том, что планы Плакета–Бермана наиболее удобно применять при отборе наиболее существенных параметров инновационных проектов на предприятиях оборонно-промышленного комплекса. Данный метод характеризуется низкой трудоемкостью и высокой точностью по сравнению с другими представленными в статье методами исследования.

Библиографические ссылки

1. Кремер Н. Ш., Путко Б. А. Эконометрика : учебник для студентов вузов / под ред. Н. Ш. Кремера. 3-е изд., перераб. и доп. М. : Юнити-ДАНА, 2010. 328 с. Сер. «Золотой фонд российских учебников».
2. Хартман К., Лецкий Э., Шефер В. Планирование эксперимента в исследовании технологических процессов / под ред. Э. К. Лецкого. М. : Мир, 1977. 552 с.
3. Фортес И., Моралес Р. Математическое и компьютерное моделирование. 2006. С. 790–806.
4. Джексон П. Введение в экспертные системы. 2001. С. 380.
5. Лайкерт А. Эффективность различных данных в исследованиях: педагогические и психологические измерения. 1999. № 59(5). С. 725–748.

© Павлова Е. О., 2015

УДК 311.28

**ПРЕИМУЩЕСТВА НЕМАТЕРИАЛЬНОГО СТИМУЛИРОВАНИЯ ТРУДА
НА ПРЕДПРИЯТИЕ ОАО «КРАСМАШ»**

К. В. Бирюкова
Научный руководитель – А. В. Кукарцев

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: Ksuna09@mail.ru

Рассматриваются преимущества не материального стимулирования персонала, какие виды существуют на производственном предприятии. Также внимание уделяется вариантам нематериального стимулирования, которые сотрудники хотели бы видеть у себя в компаниях.

Ключевые слова: нематериальное стимулирование, мотивация, виды нематериального стимулирования.

**THE ADVANTAGES OF NON-MATERIAL INCENTIVES FOR THE COMPANY
JSC «KRASMAHS»**

K. V. Biryukova
Scientific supervisor – A. V. Kukartsev

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: Ksuna09@mail.ru

This article discusses the advantages of non-material stimulation of the personnel, what kinds are there in a manufacturing enterprise. Attention is also given to the options of non-financial incentives that employees would like to see in companies.

Keywords: non-material incentives, motivation, types of non-financial incentives.

На современном этапе развития экономики мы видим, что ни одна система управления не может успешно функционировать, если она не включает в себя эффективную систему мотивации труда, побуждающую каждого конкретного работника работать качественно и добросовестно для достижения конкретно поставленных целей организации.

Тема нематериального стимулирования персонала очень актуальна для современных компаний. Руководители организаций все чаще задумываются над тем, что эффективность деятельности компании напрямую зависит от степени отдачи работе главного ресурса фирмы-персонала. Поэтому в настоящее время все больше средств тратится на стимулирование труда сотрудников компаний для достижения главных стратегических целей. Система нематериального стимулирования включает в себя различные формы и инструменты. Планируя программы по нематериальному стимулированию, руководство компании должно четко знать, какие цели хочет достичь, проводя те или иные мероприятия [1].

Нематериальное стимулирование – то стимулирование труда, которое включает моральное стимулирование персонала, стимулирование свободным временем, организационное стимулирование. Нематериальное стимулирование включает в себя широкий спектр методов поощрения. Обычно это разнообразные способы проявления уважения, благодарности, признательности сотрудникам за их ежедневный труд [2].

Одним из известных журналов «Генеральный директор» проводился опрос среди людей, у которых спрашивали о том, какие есть нематериальные стимулы в компаниях, а также о том, какие бы они хотели иметь (см. рисунок) [3].



Варианты нематериального стимулирования, которые имеются в компаниях (а); варианты нематериального стимулирования, которые сотрудники хотят видеть в компаниях (б)

Большинство сотрудников на любых должностях главным среди нематериальных стимулов называют перспективы дальнейшего карьерного роста. Особенного внимания заслуживают отгулы, которые тоже могут стать альтернативой высокому окладу. Именно отгулы считаются важными нематериальными стимулами для 39 % респондентов. Но всё же к такому способу мотивации своих сотрудников прибегают немногие работодатели.

Практическое применение нематериального стимулирования я рассмотрела на базовом предприятии СибГАУ – Акционерном обществе «Красмаш». АО «Красмаш» является основным изготовителем в России баллистических ракет для подводных лодок. Большую часть своей истории предприятие занимается выпуском ракетно-космической техники [4].

На предприятии вместе с материальным стимулированием существует система нематериального стимулирования (см. таблицу).

Методы нематериального стимулирования на предприятии

Метод	«+»	«-»	Выводы
Возможности для карьерного роста	Привлекает амбициозных лидеров, обеспечивает компании кадровый резерв	Возможность продвижения зачастую не реализуется, что демотивирует лидеров	Метод не подходит для компании, руководство которой «экономит на должностях», не желая увеличивать заработную плату сотрудникам
Благодарность за эффективную работу	Не требует финансовых затрат	При субъективизме руководителя может вызывать раздражение и зависть у коллег	Эффективен только при честных, партнерских отношениях в коллективе
Проведение конкурсов «Лучший по профессии»	Появляются реальные кандидатуры на зачисление в кадровый резерв	Нельзя провести конкурс без значительной организационной и финансовой поддержки	Большая часть победителей конкурсов переводились на новые должности (или получали более высокий разряд)
Упоминание о лучших сотрудниках в корпоративной прессе	Повышает авторитет сотрудника в глазах всего коллектива	Требует больших материальных затрат	Очень действенные методы, но весьма затратные

Окончание таблицы

Метод	«+»	«-»	Выводы
Проведение корпоративных праздников	Оказывает большое влияние на лояльность сотрудников	—	Отличный метод нематериальной мотивации для всего коллектива
Подарки к праздникам	Повышает лояльность сотрудников	Требует финансовых затрат	Подарки к календарным праздникам мотивируют людей меньше, чем к личным событиям
Косвенная финансовая помощь (оплата медицинских услуг, помощь в аренде жилья)	Воспринимается сотрудником как проявление подлинной заботы о нем со стороны компании.	Требует больших материальных затрат	На практике оказалось, что данный метод необходимо применять выборочно (к самым ценным сотрудникам)

Помимо вышесказанных стимулов существует также награждение за спортивную работу, а также предоставление путевок детям работников.

В связи с вышесказанным, можно сформировать и выделить преимущества нематериального стимулирования:

- широкий спектр поощрений;
- способность руководства контролировать качество работы;
- не требует значительных денежных затрат;
- при умелом и «точечном» попадании дает длительный и ощутимый эффект.

Библиографические ссылки

1. Виханский О. С., Наумов А. И. Менеджмент : учебник. 3-е изд. М. : Экономистъ, 2010. 528 с.: ил.
2. Базаров Т. Ю. Управление персоналом. М., 2010. 224 с.
3. URL: <http://www.gd.ru/rubric/view/id/133-menedjment/> (дата обращения: 30.03.2015).
4. URL: <http://krasm.com/news/news.aspx> (дата обращения: 30.03.2015).

© Бирюкова К. В., 2015

УДК 658.7

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТИПА

Д. В. Бондаренко
Научный руководитель – А. В. Кукарцев

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: daryabondarenkoo@gmail.com

Рассматривается документальное сопровождение в области менеджмента качества на предприятиях научно-производственного типа. Особое внимание уделено системе сертификации ракетно-космической техники, а также стандарту сертификации ИСО 9001:2008.

Ключевые слова: система менеджмента качества, сертификация, предприятия научно-производственного типа, проект «Радиоастрон».

THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN ENTERPRISES SCIENTIFIC-PRODUCTION TYPE

D. V. Bondarenko
Scientific supervisor – A. V. Kukartsev

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: daryabondarenkoo@gmail.com

The article deals with the essence, the main species, the key ideas of benchmarking. Successful examples of implementation in its work experience outside companies, as well as the possibility of using benchmarking in the construction of the Russian space station.

Keywords: benchmarking, comparative analysis, successful experience.

Космическая обсерватория «Спектр-Р» была выведена на целевую орбиту 18 июля 2011 года. В рамках международного проекта «Радиоастрон» там был размещен космический радиотелескоп, соединенный в сеть с наземными радиотелескопами. Данная система изучает черные дыры, галактики и квазары, а также нейтронные звезды в Млечном Пути.

Программа «Радиоастрон», разработанная Астрокосмическим центром Физического института имени П. Н. Лебедева Российской академии наук совместно с другими институтами РАН и организациями Федерального космического агентства (Роскосмос), расширилась в международное сотрудничество. Россия создала спутник, антенну космического радиотелескопа и часть бортовых приборов. Космический аппарат и конструкция космического радиотелескопа разработаны в НПО имени С. А. Лавочкина.

Космический аппарат был построен по модульному принципу в негерметичном исполнении. В НПО имени С. А. Лавочкина разработана унифицированная космическая платформа «Навигатор», которая в настоящее время используется для таких космических аппаратов, как «Электро-Л», «Спектр-Р», «Спектр-РГ», «Спектр-УФ» и др. [2].

Говоря о российских организациях – участниках создания проекта «Радиоастрон», можно объединить их в один список:

1. Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-производственное объединение имени С. А. Лавочкина», г. Химки.
2. ОАО «Информационные спутниковые системы» имени М. Ф. Решетнева, г. Красноярск.
3. ОАО «Научно-производственный центр «Полус», г. Томск.
4. Федеральное космическое агентство опытно-конструкторское бюро «Факел», г. Калининград.

5. ОАО «Научно производственное объединение «Сатурн», г. Краснодар.

6. АО «Ижевский радиозавод».

7. ОАО «Научно-производственная корпорация «Космические системы мониторинга, информационно-управляющие и электромеханические комплексы» имени А. Г. Иосифьяна», г. Москва.

8. Федеральное государственное унитарное предприятие «Московское опытно-конструкторское бюро «МАРС», г. Москва.

9. ОАО «Российские космические системы».

В связи со специфичным видом производства, важнейшим вопросом в организациях, становится вопрос: Качества. Система менеджмента качества подразумевает в первую очередь соблюдение стандартов производства, а так же всевозможная сертификация готовой продукции.

На сегодняшний день система менеджмента качества является самым популярным инструментом для регулирования взаимоотношений производителя и потребителя, поставщиков и партнеров, которые, благодаря определенным стандартам могут работать на рынке с нулевым ущербом взаимных интересов.

Анализируя официальные источники рассматриваемых организаций, можно сделать вывод о том, что каждая организация стремится приобрести следующие сертификаты:

- Федеральная система сертификации ракетно-космической техники научного и народнохозяйственного назначения (ФСС КТ);

- Лицензия на осуществление деятельности (по видам);
- Сертификаты продукции;
- Аттестат аккредитации;
- Требования ГОСТ;
- Стандарт ИСО 9001:2008.

Далее будут подробно рассмотрены самые важные сертификаты, наличие которых необходимо при работе на внешнем рынке.

Федеральная система сертификации космической техники (ФСС КТ) предназначена для проведения обязательной и добровольной сертификации изделий ракетно-космической техники в соответствии с законами РФ «О сертификации продукции и услуг», «О космической деятельности» и «Положением о Российском авиакосмическом агентстве» [1].

Системой сертификации ракетно-космической техники (РКТ) решаются задачи в области: работ при оформлении сертификатов, надзора за сертифицированными системами качества производства и другие.

Сертификация ИСО способствует повышению качества готового продукта с помощью оптимизации управления производством, а также ростом квалификации персонала.

Действующий сегодня в России стандарт ИСО 9001:2008 является самой распространенной действующей версией оценочного критерия управления рабочими процессами, нацеленного на повышение качества продукции (так как стандарт ИСО 9001:2015 еще слишком «молод» и подразумевает наличие дополнительных процессов на предприятии). Стандарт ИСО 9001:2008 повсеместно используется на территории России с ноября 2010 года для оценки соответствия задекларированным требованиям [3].

Данный стандарт подтверждает: клиентоориентированность производства, гарантии в партнерских отношениях, технологическое развитие производства, разработку и внедрение инноваций, постоянное улучшение инфраструктуры предприятия, организованную систему реагирования на жалобы покупателей.

Также данный стандарт часто рассматривается как знаковый имиджевый компонент, который положительно влияет на профессиональную репутацию организации.

Таким образом, стандарт ИСО 9001 можно считать базовым свидетельством высокого качества системы менеджмента, которое имеет большое значение во всех развитых странах.

На основании применяемых сертификатов исследуемых предприятий, можно выделить основные цели в области обеспечения качества:

1. Процессный подход к менеджменту проектов на всех этапах создания продукции.
2. Курирование работ с организациями и предприятиями – исполнителями, с ориентацией на лучшие мировые достижения.
3. Поддержание репутации надежного и перспективного партнера на внутреннем и внешнем рынках.
4. Совершенствование корпоративной информационной системы управления предприятием на основе современных информационных и инновационных технологий.

5. Удовлетворение требований заказчика по вопросам качества выпускаемой продукции.
6. Определение ответственности каждого сотрудника за качество выполняемых работ, максимально полное вовлечение персонала в достижение целей предприятия. Постоянное повышение профессионального уровня персонала, сохранение накопленного опыта и интеллектуального потенциала.

Библиографические ссылки

1. Положение о порядке проведения работ по сертификации космической техники, ФСС КТ. РД 3.01-2006.
2. Официальный сайт Федерального космического агентства. URL: <http://www.federspace.ru/319/> (дата обращения: 30.03.2015).
3. Официальный информационный сайт стандартов ISO. URL: <http://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9001:ed-4:v2:en> (дата обращения: 30.03.2015).

© Бондаренко Д. В., 2015

УДК 332.02

БЕНЧМАРКИНГ В ОСВОЕНИИ КОСМОСА

А. В. Бутрина

Научный руководитель – А. В. Кукарцев

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: butrina_anna@mail.ru

Рассмотрены сущность, основные виды, ключевые идеи бенчмаркинга. Приведены успешные примеры внедрения в свою деятельность опыта сторонних компаний, а также рассмотрена возможность использования бенчмаркинга в проекте строительства российской орбитальной станции.

Ключевые слова: бенчмаркинг, сравнительный анализ, успешный опыт.

THE USE OF BENCHMARKING FOR SPACE EXPLORATION

A. V. Butrina

Scientific supervisor – A. V. Kukartsev

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: butrina_anna@mail.ru

The article deals with the essence, the main species, the key ideas of benchmarking. Successful examples of implementation in its work experience outside companies, as well as the possibility of using benchmarking in the construction of the Russian space station.

Keywords: benchmarking, comparative analysis, successful experience.

В условиях небывалого ужесточения конкуренции, вызванного глобализацией, когда компании приходится соревноваться с лучшими мировыми игроками не только на внешнем, но и на внутреннем рынке, необходимо видеть собственные сильные и слабые стороны, постоянно искать и находить пути усиления своих конкурентных преимуществ, выявлять и устранять причины недостаточной эффективности. Одним из способов решения этих задач служит бенчмаркинг – относительно новый, но ставший очень популярным в последние годы в управленческих кругах подход к совершенствованию деятельности компании [1].

Под бенчмаркингом понимают процесс сравнительного анализа и оценки методов и результатов работы компании, процессов, функций, товаров и услуг путём их сопоставления с выбранными образцами для подражания. Использование бенчмаркинга широко распространено в логистике, маркетинге, управлении персоналом, финансовом менеджменте, т. е. применительно к предприятию бенчмаркинг охватывает практически все сферы и направления его деятельности.

В целом ключевые идеи бенчмаркинга заключаются в следующем.

1. Выявление лучших в своем классе организаций.
2. Получение необходимых сведений с помощью соответствующих методов сбора информации для самооценки.
3. Работа над самосовершенствованием за счет реализации изменений, направленных на достижение и перевыполнение установленных норм.

Бенчмаркинг разделяют на несколько видов:

- внутренний бенчмаркинг (сравнение эффективности подразделений внутри организации);
- бенчмаркинг конкурентоспособности (сравнение эффективности деятельности компании с прямыми конкурентами);
- функциональный бенчмаркинг (сравнение эффективности определенных функций в компании по отношению к компаниям в той же отрасли);

– общий бенчмаркинг (сравнение эффективности определенных функций в компании по отношению к компаниям из других отраслей) [2].

Для того чтобы в полной мере понять полезность и значимость бенчмаркинга, необходимо рассмотреть успешные примеры внедрения в свою деятельность опыта сторонних компаний.

Американская авиакомпания Southwest Airlines поставила перед собой задачу улучшить свои финансовые показатели. Опрос клиентов показал, что более удобное расписание и увеличение числа рейсов могут сделать обслуживание и работу компании более привлекательными для клиентов. Осталось найти способ, как более эффективно использовать имеющийся авиапарк. Подсчитав время заправки самолета, технического обслуживания и пр., менеджеры пришли к выводу, что необходимо сократить время пребывания самолета на земле, не нарушая при этом технических норм. Но сделать это непросто, так как компания по времени обслуживания самолетов и сейчас вне конкуренции. Однако кому-то из служащих пришло в голову, что эталоном скорости обслуживания транспортного средства считаются автогонки. Изучив специальную литературу и основные принципы командной работы техников, менеджеры авиакомпании внедрили эти же принципы у себя. Конечно, скорость обслуживания самолетов не могла быть такой же, как в «Формуле-1», однако время на эту процедуру сократилось с 45 до 15 минут, а количество рейсов увеличилось. В данном примере ярко прослеживается общий (внеотраслевой) бенчмаркинг [3].

Благодаря конкурентному бенчмаркингу на рынке постоянно появляются новые марки товаров. Например, компания SABMiller вывела на рынок пивную марку «Три богатыря». Позиционируется она как «пиво основного спроса» и в розницу стоит приблизительно столько же, сколько «Клинское» или «Ярпиво». До сих пор SABMiller выпускала более дорогие сорта пива («Золотая бочка», Miller, Holsten, Staropramen и др.). Однако, увидев, какие сливки снимают конкуренты со среднеценового сегмента рынка, решила вклиниться в новую для себя нишу [3].

Российским примером использования общего бенчмаркинга является опыт компании «Нижфарм», которая применила заимствование у компании «Вимм-Билль-Данн» особый способ выкладки товаров – справа от окошка кассы. Это нововведение привело к росту потребления препаратов «Нижфарм».

Что касается освоения космоса, метод – бенчмаркинг нашел здесь и свое применение.

Осенью прошлого года стало известно, что Россия планирует построить собственную космическую орбитальную станцию на основе отделяемых от Международной космической станции российских модулей.

Новая российская станция будет находиться в геометрически выгодном расположении с возможностью расширенного сектора обзора поверхности Земли. Со станции будет видно до 90 процентов территории России и арктический шельф, а у МКС этот показатель не превышает 5 процентов.

Но одной из главных задач станции будут лётно-конструкторские испытания пилотируемых средств лунной инфраструктуры, то есть она будет выступать в роли «плацдарма», так как планируется, что специальные аппараты сначала будут доставляться на станцию, а потом следовать к Луне.

Данный глобальный проект Роскосмоса будет нуждаться в систематическом процессе поиска лучшей практики, инновационных идей и высоко эффективного выполнения процедур, т. е. в бенчмаркинге.

Международная космическая станция, созданная для проведения научных исследований в космосе, является на сегодняшний день «лучшим опытом» в области космоса. Поэтому строительство Российской орбитальной станции будет полностью ориентировано на опыт и технологии МКС.

Согласно озвученным планам Роскосмоса, из российских сегментов МКС (многоцелевого лабораторного модуля (МЛМ), узлового модуля (УМ) и научно-энергетического модуля (НЭМ)) соберут отечественную станцию и начнут готовиться к пилотируемым полётам на Луну.

В осуществлении проекта строительства Российской орбитальной станции явно будет прослеживаться конкурентный бенчмаркинг, т. е. перенятие опыта у объекта (в данном случае у МКС), который успешно функционирует в этой же области.

Бенчмаркинг – это превосходный метод усовершенствования бизнес-процессов и повышения эффективности, опираясь на чужой успешный опыт и внедряя его в свои предприятия и проекты, можно достичь высот как на земле, так и в космосе.

Библиографические ссылки

1. Аренков И. А., Багиев Е. Г. Бенчмаркинг и маркетинговые решения. СПб. : Изд-во СПбУЭФ, 1997. 215 с.
2. Михайлова Е. А. Основы бенчмаркинга // Менеджмент в России и за рубежом. № 1. 2001. С. 134–139.
3. Управление производством [Электронный ресурс]. URL: <http://www.up-pro.ru/> (дата обращения: 30.03.2015).

© Бутрина А. В., 2015

УДК 332.02

МОДЕЛЬ ВРУМА-ЙЕТТОНА-ЯГО И ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПАНИЕЙ BRITISHAIRWAYS

М. В. Бушуев

Научный руководитель – А. В. Кукарцев

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: inclination.nic@gmail.com

Что делать во время кризиса? Какие принимать стратегические решения? Модель Врума–Йеттона–Яго подскажет настоящему лидеру правильный подход. 11 сентября 2001 года произошел теракт, который обернулся многим авиакомпаниям серьезным кризисом. Серьезно пострадала британская British Airways, но благодаря правильному стратегическому решению, смогла избежать еще больших финансовых потерь.

Ключевые слова: кризис, модель Врума–Йеттона–Яго, British Airways, 11 сентября.

MODEL OF VROOM-YETTON-JAGO AND IT'S USING BY BRITISH AIRWAYS

M. V. Bushuev

Scientific supervisor – A. V. Kukartsev

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: inclination.nic@gmail.com

What should we do in crisis time? What decisions should we make? Model of Vroom-Yetton-Jago can help the real leader true way. 11th September 2001 there were a terrorist act in USA which was a bomb for airlines. British Airways was in deep crisis since 11th September, but due to right strategic decision could avoid a lot of financial problems.

Keywords: crisis, model of Vroom–Yetton–Jago, British Airways, 11th September.

Одной из наиболее современных моделей ситуационного подхода является модель, которая была предложена Виктором Врумом и Филиппом Йеттоном, которая позже была дополнена Артуром Яго.

Данная модель предлагает определять эффективный лидерский стиль в зависимости от ситуации. Предполагается также, что один и тот же лидер может использовать различные стили. Основным отличием модели является ее ориентированность только на один аспект лидерского поведения – привлечение подчиненных к участию в принятии решений. Соответственно лидеру предлагается концентрировать внимание на проблеме, которая должна быть решена, и на ситуации, в которой проблема возникла. Подразумевается также, что ряд социальных процессов может оказать влияние на степень участия подчиненных в решении проблем.

При использовании модели составляется ряд вопросов, отвечая на которые мы продвигаемся по цепочке.

British Airways – крупнейшая авиакомпания Великобритании, совсем недавно оказалась на грани краха. 11 сентября 2001 года произошел теракт в Нью-Йорке, который подорвал доверие людей к авиакомпаниям по всему миру [1].

Следуя модели Врума–Йеттона–Яго и ее пунктам, отвечая на заданные вопросы, мы можем прийти к определенному стилю лидерства, который наиболее подойдет в данной ситуации.

Пункт А.

Существует ли качественное требование, согласно которому одно решение может быть более рациональным, чем другое?

Существует требование, что компания не должна терять авторитет лучшей авиакомпании Великобритании. Потери качества должны быть минимальными. В связи с этим невозможно проводить политику дешевых авиабилетов и привлечения масс за счет снижения издержек обслуживания клиентов.

Таким образом, British Airways должна была остаться в лице клиента как безопасная, популярная и самая лучшая авиакомпания Великобритании. Процесс выхода из сложившейся ситуации начался в 2002 году и отголоски кризиса до сих пор витают в авиакомпании.

Пункт В.

Каков уровень обязательств подчиненных в предполагаемом решении?

Высокий уровень обязательств. Подчиненные – неотъемлемая часть авиакомпании. Важно, чтобы они максимально качественно выполняли свои обязательства. А для этого нужно одобрение подчиненными политики компании. Это имеет важное значение для реализации новой стратегии British Airways. Так как штат – неотъемлемая часть авиакомпании, потеря штата вылилась бы в стоянку самолетов, следовательно в потерю клиентов и прибыли. Штат должен был быть сохранен, поэтому нужно было его одобрение на проведение политики.

Компанию трясли частые забастовки рабочих из-за задержки выплаты заработной платы. Нужно было уверить их, что все они сохраняют свои рабочие места. Без поддержки штата выхода из кризиса не предвиделось бы. Большая часть штата поддержала инициативы генерального директора, однако забастовки отдельных категорий рабочих все равно продолжались несмотря на все попытки руководства их усмирить. Штат – неотъемлемая часть авиакомпании [2].

Пункт С.

Располагаю ли я достаточной информацией для принятия качественного решения?

British Airways располагала не всей необходимой информацией для принятия решения. В первую очередь авиакомпания не знала, в чем заключается отказ многих клиентов летать самолетами помимо страха после теракта 11 сентября.

Был проведен опрос жителей Лондона на предмет готовности летать на самолете за океан. Полученные результаты опроса были проанализированы, но недостаточно достоверны, так как у людей все еще оставался страх. Множество жителей боялись перелетов.

Пункт D.

Структурирована ли проблема?

Этот пункт пропускается, так как компания обладала достаточным количеством информации.

Пункт E.

Если вы примете решение самостоятельно, можно ли быть достаточно уверенным, что оно будет одобрено подчиненными?

Нет. Если принимать решения без учета одобрения подчиненных, кризис только усугубится.

Чтобы не снизилась эффективность работы авиакомпании, подчиненные должны быть вовлечены в повышение прибыли компании. Таким образом, компания может избежать задержку выплат заработной плат и повышение мотивации сотрудников.

Высококвалифицированный штат – то, без чего авиакомпания не может называть себя успешной. Любое действие руководства должно учитывать одобрение штата авиакомпании.

Пункт F.

Разделяют ли подчиненные цели организации, которые будут достигнуты при решении проблемы?

Подчиненные разделяют цель организации выйти из кризиса. Так как им будет вовремя выплачиваться заработная плата и о смене места работы им думать не придется.

Так как подчиненные разделяют цель выхода из кризиса, возросла качественная составляющая авиакомпании. Была запущена рекламная компания, направленная на раскрытие аспектов работы авиаторов. Потенциальные клиенты также понимают, что не полетят авиакомпанией, которая не имеет достаточно квалифицированного штата. British Airways проводит политику повышения квалификации кадров, а также политику привлечения молодых специалистов [3].

Пункт G.

Разделяют ли подчиненные цели организации, которые будут достигнуты при решении проблемы?

Разделяют, так как при благоприятном решении личные проблемы подчиненных также будут решены.

Подчиненные разделяют цели организации по выходу из кризиса так как выход будет способствовать стабильности в выплате заработной платы.

Пункт Н.

Располагают ли подчиненные достаточной информацией для принятия качественного решения?

Подчиненные не располагают достаточно информацией для принятия решений. Они являются лишь инструментом лидера для решения проблемы.

Штат авиакомпании выполнял те функции, которые доходили свыше. Однако, им требовалось выполнять их качественно. При ситуации задержки выплат заработной платы качественная составляющая деятельности штата могла значительно упасть. Следовательно, сначала нужно было добиться хоть каких-то финансовых результатов, чтобы начать выплачивать заработную плату штату.

Библиографические ссылки

1. British Airways меняют стратегию [Электронный ресурс]. URL: http://www.news.bbc.co.uk/business/newsid_1752000 (дата обращения: 30.03.2015).
2. URL: http://www.bbc.co.uk/russian/international/2010/03/100315_ba_strike_impact (дата обращения: 30.03.2015).
3. URL: <http://www.bbc.com/news/10105863> (дата обращения: 30.03.2015).

© Бушуев М. В., 2015

УДК 338.984

РОЛЬ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ОПЕРАТИВНО-КАЛЕНДАРНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ОБОРОННО ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

О. А. Буянова

Научный руководитель – Н. В. Федорова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева

Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

E-mail: buyanowa.olya2011@yandex.ru

Рассмотрены основные проблемы устойчивого развития предприятия ОПК. Установлены задачи и виды оперативно-календарного планирования. Показана важность оперативно-календарного планирования для обеспечения ритмичности производства и выполнения плановых заданий предприятий ОПК.

Ключевые слова: оборонно-промышленный комплекс, оперативно-календарное планирование, обеспечение ритмичности производства.

ROLE OF BUSINESS OPERATIVE-SCHEDULING DEFENSE INDUSTRIAL COMPLEX

O. A. Buyanova

Scientific supervisor – N. V. Fedorova

Reshetnev Siberian State Aerospace University

31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

E-mail: buyanowa.olya2011@yandex.ru

The article discusses the main challenges of sustainable development defense companies. Set objectives and types of operational scheduling. The importance of operational scheduling for rhythm production and performance targets defense enterprises.

Keywords: military-industrial complex, operational scheduling, providing the rhythm of production.

Оборонно-промышленный комплекс (ОПК) – является высокотехнологичным, многопрофильным, научно-производственным комплексом российской экономики, производящим продукты не просто конкурентоспособные на внешнем рынке, но и часто превосходящие западные аналоги. Вместе с тем переходные процессы, вызванные реформами экономики страны в конце прошлого столетия, привели к нарастанию кризисных явлений, вызванных влиянием как внешних, так и внутренних факторов. В современных условиях способность сохранять устойчивость при воздействии негативных факторов окружающей среды является актуальной и наиболее важной стратегической задачей любого хозяйствующего субъекта. Устойчивое развитие предприятий ОПК является важнейшим условием для решения проблемы обеспечения обороноспособности страны и развития экономики в целом.

Значимость решения проблемы обеспечения устойчивого развития предприятий ОПК в условиях роста влияния инновационного фактора, а также необходимость совершенствования инструментов и методов планирования устойчивого развития определяют актуальность настоящего научного исследования. Актуальность обусловлена изменениями внешних и внутренних факторов функционирования предприятия ОПК, среди них можно выделить такие, как [1]:

- жесткая конкурентная борьба;
- перевод рынка производителя (когда производственники диктовали количество, сроки и качество выпускаемой продукции) к рынку покупателя, когда заказчик выбирает из множества производителей наиболее ему подходящего;
- изучение и внедрение новых технологий и материалов;
- внедрение информационных систем;

- подоразажание материальных и трудовых ресурсов;
- перестроение производства в кратчайшие сроки с целью расширения и замещения номенклатуры выпускаемых изделий и т. д.

Успешное выполнение предприятием производственной программы во многом зависит от результативности и согласованности действий всех его подразделений. Для решения этой задачи, а также для обеспечения предприятия материальными и производственными ресурсами необходимо определить конкретные плановые задания по производству готовой продукции, узлов и деталей для цехов, участков и рабочих мест на короткие отрезки времени (месяц, декада, смена, час) и поэтому находит свое дальнейшее развитие в системах оперативно-календарного планирования[2].

Оперативно-календарное планирование (ОКП) позволяет организовать слаженную работу всех звеньев предприятия для обеспечения своевременного выпуска продукции согласно установленным в договорах объемам, номенклатуре и срокам поставки при наиболее полном использовании всех ресурсов. Использование ОКП способствует выполнению двух важных задач: непрерывности производственного процесса – ритмичности производства и закреплению взаимосвязи между его отдельными звеньями – диспетчированию [4].

Ритмичность производства – выполнение подразделениями одинаковых объемов работ за равные или кратные промежутки времени, что обеспечивает эффективное использование всех ресурсов предприятия. Ритмичная работа предприятия – это прежде всего показатель высокой культуры производства и фактор обеспечения его конкурентоспособности.

В настоящее время значение оперативно-календарного планирования неизмеримо выросло. Динамика рыночной конъюнктуры и спроса вызывает довольно частые отклонения фактического хода производства от запланированных цеховых заданий. Поэтому одним из главных требований, предъявляемых к организации ОКП, является гибкость. В условиях изменчивого спроса система ОКП должна быстро и четко реагировать на технологические и номенклатурные сдвиги в производственной программе и быстро устранять возникающие отклонения в производственном процессе с тем, чтобы обеспечить для каждого производственного звена надлежащие условия выполнения плановых заданий с учетом требований потребителей [5].

Оперативно-календарное планирование – детализация годового (квартального, месячного) плана производственной программы завода по срокам запуска-выпуска изделий, узлов и деталей по всем операциям производственного процесса и своевременное доведение плановых показателей до каждого производственного звена. Оно подразделяется на два вида: внутрицеховое оперативное планирование и межцеховое оперативное планирование.

Другой важной функцией ОКП является организация выполнения плановых заданий, т. е. диспетчирование. Оно представляет собой непрерывное наблюдение и контроль за ходом производства на основе получения оперативной информации о фактическом выполнении цеховых плановых графиков, сменно-суточных заданий и о всех отклонениях от плана.

Отклонения ритма от запланированного могут приводить к огромным экономическим потерям на предприятии: к простоям цехов и участков, к дополнительным затратам на восстановление нормального хода производства.

Чтобы этого не происходило, каждая служба должна согласовывать действия со всеми подразделениями предприятия. Достигается такая согласованность в процессе выполнения особой управленческой функции, которая называется оперативно-производственным планированием.

Оперативно-производственное планирование представляет собой завершающий этап внутри-производственного планирования. Оно органически связано с технико-экономическим планированием, являясь его продолжением, осуществляемым в ходе выполнения годового плана. Оперативное планирование призвано обеспечить своевременное и качественное выполнение годовых заданий, предусмотренных планами социально-экономического развития предприятия ОПК.[6].

Под оперативным планированием понимается осуществление текущей деятельности планово-экономических служб в течение короткого периода, например, разработка годовой производственной программы, составление квартальных бюджетов предприятия, контроль и корректировка полученных результатов и т.п.[2].

Оперативное планирование производства заключается в разработке важнейших объемных и календарных показателей производственно-хозяйственной деятельности предприятия ОПК.

Тенденции и цели развития ОПК позволяют сделать вывод, что на современном этапе поддержание военно-стратегического и военно-технического баланса с ведущими мировыми лидерами возможно только при условии активизации инновационной сферы. Предложена методика планирования

устойчивого развития предприятия ОПК, учитывающая инновационный фактор развития и рост наиболее значимых внешних и внутренних факторов[3].

Библиографические ссылки

1. Алексеева М. М. Планирование деятельности фирмы : учеб.-метод. пособие. М. : Финансы и статистика, 1999. 248.
2. Ерыгина Л. В., Бревнов В. Г. Современное состояние Российского оборонно-промышленного комплекса // Решетневские чтения. 2013. Т. 2, № 17. С. 437–438.
3. Ерыгин Ю. В., Саакян А. М. Оборонно промышленный комплекс России. Тенденции развития // Журнал «ЭКО». 2010. № 8. С. 74–88.
4. Блеков Г. П., Кочемазкин А. Н. Понятия и экономическая сущность научно-технологического развития // Проблемы современной экономики. 2014. № 1(49). С. 38–41.
5. Экономика предприятия : учебник / под ред. проф. Н. А. Сафронова. М. : Юристъ, 2003. 608 с.
6. Инструменты и методы планирования устойчивого развития предприятия ОПК [Электронный ресурс]. URL:<http://www.dissercat.com/content/instrumenty-i-metody-planirovaniya-ustoichivogo-razvitiya-predpriyatii-opk> (дата обращения: 30.03.2015).

© Буянова О. А., 2015

УДК 338.984

ПРИМЕНЕНИЕ БЮДЖЕТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И ЕГО ИНСТРУМЕНТОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Т. Н. Гагарина
Научный руководитель – Л. В. Ерыгина

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: gagarina1981@mail.ru

Статья раскрывает и анализирует финансовое, экономическое и информационное состояние предприятий оборонно-промышленного комплекса. Рассматривает применение интерактивно-финансовой модели.

Ключевые слова: интеграция, внутрипроизводственное планирование, бюджетирование, интерактивно-финансовая модель.

APPLICATION OF BUDGET PLANNING AND INSTRUMENTS IN THE DEFENSE-INDUSTRIAL ENTERPRISES

T. N. Gagarina
Scientific supervisor – L. V. Erigina

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: gagarina1981@mail.ru

The article describes and analyzes the financial, economic and informational state of defense industry enterprises. Considering the use of interactive and financial model.

Keywords: integration, internal production planning, budgeting, and financial model interactively.

На современном этапе экономическое развитие России, темпы роста национальной экономики во многом зависят от того, какая ситуация складывается в оборонно-промышленном комплексе (ОПК). Это обусловлено тем, что ОПК представляет собой наиболее качественный, высокотехнологичный сектор экономики. В нем сосредоточена наибольшая часть российского потенциала, лучшие кадры ученых и специалистов. Продукция и технологии ОПК широко используются в других отраслях. Современный оборонно-промышленный комплекс производит значительную часть гражданской продукции.

Интеграция ОПК с гражданскими отраслями промышленности – это также технологическая основа решения основных задач, стоящих сегодня перед российской экономикой, и, прежде всего, основа формирования новой технологической базы развития наукоемкой и конкурентоспособной продукции, определяющей темпы научно-технического прогресса и темпы роста национальной экономики. Поэтому в решении задачи перехода на инновационный путь развития оборонно-промышленному комплексу принадлежит решающая роль [6].

К сожалению, целый ряд негативных тенденций, накопившихся в ОПК в 1990-е гг., не позволяет в полной мере сегодня использовать его потенциал. И хотя предпринимаемые Правительством РФ в последние 3–4 года усилия по выводу ОПК из кризиса, принесли свои положительные результаты, однако они не решили всех проблем. Некоторые из тенденций 1990-х гг., отрицательно влияющих на развитие ОПК продолжают действовать и сегодня, что сказывается на развитии всей российской экономики [1; 4].

Одним из крупнейших предприятий ОПК России, Красноярского края является – Акционерное общество «Красноярский машиностроительный завод», основанный 13 июля 1932 года. Изначально на предприятии выпускались драги, паровые котлы и экскаваторы для золотых приисков.

С началом войны основной продукцией Красмаша стали автоматические зенитные пушки. За годы войны завод вырос в мощное оборонное предприятие. В конце 1944 года завод частично вернулся к производству гражданской продукции. В 1958 году Постановлением правительства завод переориентировался на изготовление ракетно-космической техники. С середины 1960-х годов Красмаш приступил к освоению и серийному производству баллистических ракет для подводных лодок. Красмаш является стратегическим объектом и работы по разработке и изготовлению основной продукции является секретной информацией. Предпочтение отдано наукоемким проектам, в реализации которых максимально используется имеющийся научно-технический и производственный потенциал предприятия. АО «Красноярский машиностроительный завод» занимает одно из ведущих мест в отрасли производства ракетно-космической техники. На предприятии созданы все виды производства и технологий, необходимых для ракетно-космической продукции с высоким уровнем качества и надежности.

С таким огромным потенциалом предприятие АО «Красноярский машиностроительный завод» нуждается в эффективном стратегическом планировании и управлении. Усложнение рыночной ситуации, производственных, сбытовых и других бизнес процессов делает более сложным управление предприятием, планирование его деятельности. Это требует четко отлаженного механизма взаимодействия различных служб и подразделений для реализации управленческих целей. С точки зрения устойчивости предприятия в конкурентной борьбе, возрастает значение хорошо поставленной системы внутрифирменного планирования. Эта система охватывает все подразделения, и использует современные методы управления и современные информационные технологии. Такой системой является система бюджетного планирования и управления (бюджетирование).

Сущностью бюджетного метода управления является представление о том, что вся деятельность предприятия состоит в балансировании дохода и расхода, с четко определенными местами их возникновения и закреплении в ответственность за руководителем соответствующего ранга. Менеджеры предприятия, планируя свои действия и их последствия в будущем, имеют возможность оценить. Насколько фактические результаты соответствуют их планам. Определяется эффективность деятельности предприятия в целом и его структурных подразделений, планируются и фиксируются реальные поступления и «выбытия» денежных средств, определяется экономический потенциал и финансовое состояние предприятия. Руководство имеет возможность использовать приемлемые соотношения между изменением прибыльности, платежеспособности и экономическим потенциалом предприятия. При внедрении бюджетирования на предприятиях ОПК приходится учитывать общие принципы и проблемы, специфические особенности. Это обусловлено особенностями технологий производства, особенностями рынка.

Проблемой большинства предприятий является отставание системы управленческого учета от современных задач и потребностей развития.

Экономическое внутрипроизводственное планирование на большинстве предприятий все еще основано на методиках и нормативной базе, которые были разработаны для условий плановой экономики. Устаревшие подходы к внутрипроизводственному планированию не позволяют определить запас финансовой прочности, проводить сценарный анализ по принципу «А» что, если...», анализ и прогнозирование финансовой устойчивости предприятия в изменяющихся условиях деятельности. Формы большинства планово-экономических документов неудобны для финансового анализа, отсутствует система мониторинга финансового состояния предприятия. Бюджет является инструментом как для планирования. Так и для контроля. В самом начале бюджет представляет собой план или норматив, в конце и в течение бюджетного периода он служит средством контроля, с помощью которого менеджмент может определить эффективность действий и составить план мероприятий по совершенствованию деятельности компании в будущем [3].

Важнейшей составляющей системы бюджетов предприятия является бюджет денежных средств, который позволяет планировать и контролировать финансовые потоки предприятия, составлять планы финансирования ее текущей деятельности. Основная цель составления бюджета денежных средств – определение моментов времени, в которые у предприятия будет недостаток или избыток денежных средств, для того чтобы разумно избежать кризисных явлений или смягчить их и рационально использовать временно свободные средства. Для более точного расчета объема денежных средств менеджерам компании необходимо знать конкретные статьи поступлений расходов и денег, а так же временные параметры этих процессов [5].

Для успешного внедрения методики бюджетирования важно выполнение предприятием необходимых организационных предпосылок. В первую очередь по сбору и анализу информации управ-

ленческого учета. Анализ структуры затрат предприятия на этапе подготовки и внедрения бюджетного планирования способствует снижению себестоимости продукции, услуг.

Бюджетирование – сложная организационная техника. Чтобы заработал бюджетный процесс на предприятии, необходима командная работа руководителей подразделений. Требуется синхронизация и целенаправленная деятельность большого количества менеджеров среднего звена. Бюджетирование прежде всего новая управленческая технология. Но внедрение бюджетирования не является «управленческой революцией». Бюджетирование на предприятии предполагает, прежде всего, совершенствование информационных связей в существующей организационно-управленческой структуре. Анализ организационной структуры и основных бизнес – процессов управления и планирования в ходе финансовой структуризации позволяют менеджменту предприятия задуматься над их, более оптимальной организацией. Анализ издержек и себестоимости позволяют выявить «уязвимые места» и задуматься над издержками. Организационная структура влияет и на документооборот внутри предприятия и обеспечивает кодирование документов, что важно для автоматизации обработки информации.

Продолжительность бюджетного периода определяется отраслевой и индивидуальной спецификой предприятия. А также особенностями макросреды, в которой оно функционирует. Проблема информационной базы бюджетирования пересекается с организационными вопросами. Для составления бюджета необходимо большое количество первичной информации, которая существует в разрозненном виде в различных подразделениях предприятия. Функции сбора экономической информации рассредоточены по разным службам [7].

При подготовке и постановке бюджетирования на предприятии, и развитии бюджетного процесса, менеджеры и ключевые специалисты должны владеть современными методиками и технологиями управления, уметь использовать аналитические процедуры при подготовке и принятии управленческих решений.

К основным преимуществам использования программно-технических средств, в бюджетировании относятся: повышение быстродействия при работе с большими массивами информации, повышение точности и снижении учетных ошибок при сборе и систематизации данных, возможность многомерной кодификации учетных данных, возможность создания единой системы оперативного контроля, возможность автоматизации процесса аналитической обработки информации [2].

Для этих целей просто необходимо применять интерактивные финансовые модели, которые позволяют руководству предприятия прогнозировать все показатели форм бухгалтерской отчетности на весь период стратегического планирования, а также оценить эффект изменения вводных параметров на эти показатели (интерактивность). К достоинствам интерактивной финансовой модели относят прозрачность, гибкость и наглядность.

Интерактивная финансовая модель позволяет получать реальную картину о состоянии дел в компании; целенаправленно сокращать определенные статьи расходов и укреплять потоки наличности; находить возможности для инноваций, инвестиций или приобретения конкурентных преимуществ; делегировать полномочия персоналу для осуществления координированных действий; добиться быстроты действий для получения результата и обретения новых возможностей или достижения экономии.

Такая модель предоставляет беспрецедентную «свободу», позволяет полностью исключить, какую бы, то ни было зависимость от статичного рабочего места, обеспечивает интерактивный анализ данных там и тогда, когда это нужно пользователям. Предоставляет пользователям простые, мощные и удобные в работе интерактивные панели в режиме реального времени. Технология обработки и хранения данных в оперативной памяти позволяет быстро объединять данные из любых источников. Интерактивная финансовая модель позволяет за считанные секунды изучить данные под любым углом зрения, отобразить их в виде наглядных диаграмм, таблиц и графиков самых разнообразных типов, сделать их плоскими или объемными, увеличить или уменьшить масштаб. Упрощает работу с данными до минимума – до одного клика мыши.

Библиографические ссылки

1. Об утверждении методических рекомендаций по разработке и утверждению стратегий развития федеральных государственных унитарных предприятий на срок от 3 до 5 лет : Приказ Министерства экономического развития РФ от 18 ноября 2011 г. № 683, 22 декабря 2011. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

2. Щирорщ К. В. Бюджетирование деятельности промышленных предприятий России. М. : Дело и Сервис, 2001. 54 с.
3. Хруцкий В. Е., Сизова Т. В., Гамаюнов В. В. Внутрифирменное бюджетирование: Настольная книга по постановке финансового планирования // Финансы и статистика. 2002. 400 с.
4. Сайт о плане маркетинга, разработке процесса планирования фирмы в условиях рынка [Электронный ресурс]. URL: <http://prognozplan.ru> (дата обращения: 30.03.2015).
5. Ерыгина Л. В., Максимов С. А. Система контролинга на предприятиях ракетно-космической промышленности : основные элементы // Вестник СибГАУ. 2009. № 2. С. 285–287.
6. Ерыгин Ю. В., Саакян А. М. Оборонно-промышленный комплекс России: тенденции развития // Журнал «ЭКО». 2010. № 8. С. 74–88.
7. Беляков Г. П., Еремеев Д. В. Исследование, содержание понятий: техническое перевооружение, техническое переоснащение, модернизация // Вестник СибГАУ. 2011. № 3. С. 177–182.

© Гагарина Т. Н., 2015

УДК 331.45

АКТУАЛЬНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА И ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ НА АО «КРАСМАШ»

О. В. Кузьмина

Научный руководитель – А. В. Кукарцев

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: mi_07@mail.ru

Сегодня прогресс технологии и интенсивное давление конкурентов стремительно меняют условия труда, его процессы и организацию. Ставка делается на законодательство, но само по себе оно не достаточно для того, чтобы оказывать воздействие на эти изменения. Сегодня устойчивое доверие потребителей, населения и общественности можно завоевать и сохранить лишь при наличии убедительных свидетельств комплексного подхода к социальной ответственности, что влечет за собой, помимо устойчивости бизнес-деятельности, еще и обеспечение безопасных условий труда для своих сотрудников. Опыт последних лет убедительно показал: компании, принявшие решения реализовать внедрение специализированных систем менеджмента добиваются убедительных результатов.

Ключевые слова: система менеджмента безопасности труда, оценка рисков, стандарт.

RELEVANCE OF WORK SAFETY MANAGEMENT SYSTEM AND SECURITY HEALTH INTRODUCTION ON JSC KRASMASH

O. V. Kuzmina

Scientific supervisor – A.V. Kukartsev

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: mi_07@mail.ru

Today progress of technology and intensive pressure of competitors promptly change working conditions, its processes and the organization. It is staked on the legislation, but in itself not enough to make impact on these changes. Today the steady trust of consumers, the population and public can be won and kept only in the presence of evidences of an integrated approach to social responsibility that involves, on by stability business – activity, providing safe working conditions for the employees. Convincingly I showed experiment of the last years: the companies which made decisions to realize introduction of specialized systems of management achieve convincing results.

Keywords: system of management of safety of work, assessment of risks, standard.

АО «Красмаш» является современным промышленным высокотехнологичным предприятием, выпускающим высококачественную наукоемкую продукцию.

Общество специализируется на проектировании и производстве оборудования для газо- и нефтеперерабатывающего, химического, топливно-энергетического, металлургического и других отраслей промышленности, медицинского оборудования и приспособлений, товаров народного потребления и другой машиностроительной продукции [1].

В Обществе созданы все виды производства и технологии, необходимые для выпуска продукции с высоким уровнем качества и надежности. Для поддержания качества продукции, на предприятии внедрена и действует уже многие годы, система менеджмента качества (СМК). Данная система направлена на обеспечение соответствия деятельности Общества выработанной политике, целям, договорным обязательствам, требованиям потребителей, а также на предупреждение любого несоответствия и определение путей улучшения деятельности.

Эффективность деятельности предприятий отрасли должна основываться на использовании современных инструментов управления. Это говорит о необходимости доработки и усовершенствования существующего инструментария с учетом мировых тенденций развития [2]. Поэтому возникла необходимость реализации комплексного подхода для повышения эффективности управления на основе соответствия функционирования стандартов ISO 9001, ISO 14001 и внедрения нового для предприятия стандарта OHSAS 18001. Настоящий стандарт устанавливает требования к системе менеджмента безопасности труда и охраны здоровья (СМ БТ и ОЗ), для того, чтобы сделать Общество способным управлять рисками и улучшать показатели деятельности в области безопасности труда и охраны здоровья. Процесс управления риском охватывает различные аспекты работы, от идентификации до оценки его допустимости. Анализ риска представляет собой структурированный процесс, целью которого является определение самой вероятности риска и неблагоприятных последствий, которые отражаются на здоровье людей.

Затраты, связанные с неудовлетворительным менеджментом профессионального здоровья и безопасности, крайне велики. По оценке Международной организации труда ежегодно в мире происходит свыше 250 миллионов несчастных случаев на рабочих местах, результатом которых является временная или постоянная потеря трудоспособности. Иными словами, это 685 000 несчастных случаев каждый день или 8 – каждую секунду. Ежедневно на рабочих местах погибает 3 000 человек, то есть каждую минуту происходит две трагедии. Исследования, проведенные в ряде европейских стран, показали, что объем потерь, связанных с ненадлежащим обеспечением профессионального здоровья и безопасности, варьируется в пределах от 1,2 до 10,1 % от валового национального продукта [3].

Затраты каждой конкретной компании на выплату компенсаций и штрафов могут быть весьма существенными, а иногда и просто непомерными, ведущими к прекращению деятельности организации. Хотя финансовый аспект и является серьезным аргументом для внедрения системы менеджмента профессиональной безопасности и здоровья, существует и множество других предпосылок для такого шага. Практически невозможно подсчитать моральный ущерб, связанный с переживаниями, болью и страданиями при серьезном несчастном случае, потере здоровья или даже гибели [4].

Также специалисты по охране труда испытывают трудность в практической работе в оценке профессионального риска, так как нормативов для оценки «риска» как количественной меры опасности нет. Основные критерии опасности установлены гигиеническими нормативами, но они несут в себе зачастую частные значения. Данными категориями сложно руководствоваться в оценке вероятности возникновения опасности и размера возможного ущерба [5].

Трудности в оценке риска возникают, и по причине отсутствия в России базы данных (отказов оборудования, элементов, узлов, аварий и т.п.) по возникновению нежелательных происшествий, в случае нарушений требований охраны труда, но не приведшие к несчастным случаям [6].

Не ведется статистика травм без оформления больничных листов (отсутствие на рабочем месте короткое время) и различных производственных событий, которые не привели к травматизму работников, а повлияли лишь на остановку производства, но могли при определенных условиях быть и причиной травматизма [7].

Стандарт OHSAS 18001 позволяет значительно снизить производственные риски. Действенность стандарта обусловлена тем, что он подходит к решению вопросов безопасности «системно». Именно системы менеджмента являются эффективным инструментом управления рисками и снижения их вероятности, поскольку основаны не на реагировании и ликвидации уже случившихся несчастных случаев, а на системном, логическом подходе, позволяющем предупреждать возможные аварийные ситуации [8].

Система менеджмента БТиОЗ предназначена:

- для минимизации рисков возникновения несчастных случаев, аварий и аварийных ситуаций;
- сокращение издержек на поддержание безопасности условий труда, выплат компенсаций и пособий, уплаты штрафов;
- сокращение издержек на выполнение предписаний надзорных органов в области охраны труда [9].

В этих условиях становится актуальным изучение вопросов о методах внедрения менеджмента безопасности труда и охраны здоровья для АО «Красмаш». Опыт стран и компаний, которые внедрили у себя стандарт управления безопасностью труда, свидетельствуют в пользу этого стандарта. С введением новой системы менеджмента появляются совершенно новые понятия и категории управления. Это касается таких понятий, как политика в охране труда, управление профессиональными рисками, управление документацией и записями. Для повышения инвестиционной привлекательно-

сти, снижения рисков и потерь, снижение объемов штрафов и платежей организации необходимость во внедрении стандарта очевидна [10].

Библиографические ссылки

1. Федеральное космическое агентство (Роскосмос) [Электронный ресурс] : сайт. URL: <http://www.federspace.ru/1527> (дата обращения: 19.03.2015).
2. Ерыгина Л. В., Макаренко Н. О., Концептуальный подход к определению стратегических альтернатив развития предприятий ракетно-космической промышленности // Вестник СибГАУ. 2014. № 3(55). С. 232–238.
3. Романчук А., Шишкина Е. Ведение менеджмента по безопасности труда в Ильичевском морском порту // Охрана труда и социальное страхование. 2012. № 10. С. 156–159.
4. Москвин В. А. Управление качеством в бизнесе: рекомендации для руководителей предприятий, банков, риск-менеджеров. М., 2013. 384 с.
5. Качалова В. А. OHSAS 18001:1999. Системы менеджмента охраны здоровья и безопасности труда. Конспект системного менеджера. М. : ИздАТ, 2006. 520 с.
6. Бартон Т. Л., Шенкир У. Г., Уокер П. Л. Комплексный подход к риск-менеджменту: стоит ли этим заниматься. Практика ведущих компаний / пер. с англ. М. : Вильямс, 2003. 208 с.
7. Никуленко Т. Г. Психология менеджмента. Ростов н/Д : Феникс, 2007. 349 с. Сер. «Высшее образование».
8. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них : учебник для вузов / под ред. Л. А. Михайлова. СПб. : Питер, 2008. 235 с.: ил. Сер. «Учебник для вузов».
9. ГОСТ 12.0.230–2007. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Общие требования. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
10. Плетнева Н. П. ИСО 9000 – помощник руководителя // Менеджмент в России и за рубежом. 2013. № 4. С. 87–90.

© Кузьмина О. В., 2015

УДК 338.984

МЕТОДЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОПЕРАТИВНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ РАКЕТНО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Ю. Э. Липунов
Научный руководитель – А. А. Бойко

АО «Красмаш»
Российская Федерация, 660123, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 29
E-mail: jurasil@mail.ru

Рассмотрены направления и методы совершенствования оперативно-производственного планирования на предприятиях ракетно-космического комплекса. Анализ реализации оперативно-производственного планирования как функции управления на производстве показал, что структура задач данного планирования не претерпела каких-либо существенных изменений с развитием рыночных отношений. Основным направлением совершенствования оперативно-производственного планирования является разработка и реализация экономико-математических моделей.

Ключевые слова: оперативно-производственное планирование; гибкость планирования; корректировка планов; эффективность оперативных планов.

METHODS TO IMPROVE THE OPERATIONAL PRODUCTION PLANNING IN THE ROCKET-INDUSTRIAL COMPLEX

Y. E. Lipunov
Scientific supervisor – A. A. Boyko

JSC “KrasMach”
29, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660123, Russian Federation
E-mail: jurasil@mail.ru

The directions and methods to improve operational production planning in the rocket and space complex. Analysis of the implementation of operational and production planning as a management function in the production showed that the structure of the objectives of this plan has not undergone any significant changes with the development of market relations. The main direction of improvement of operational production planning is the development and implementation of economic and mathematical models.

Keywords: operational and production planning; flexible scheduling; adjustment plans; the effectiveness of the operational plans.

Оперативно-производственное планирование – это планирование, характеризующее разработку и установление системы количественных и качественных показателей деятельности предприятия. Является последним уровнем плановой деятельности и выражается в виде конкретных плановых заданий для цехов, участков и рабочих мест, определённых во времени и пространстве [1].

Необходимость оперативно-производственного планирования состоит в обеспечении на предприятии слаженного и ритмичного хода всех производственных процессов. В организации слаженной работы всех подразделений предприятия для обеспечения равномерного, ритмичного выпуска продукции в установленных объёмах и номенклатуре при полном и рациональном использовании имеющихся экономических и производственных ресурсов с целью наибольшего удовлетворения основных потребностей рынка, и максимизации получаемой прибыли.

В процессе оперативно-производственного планирования [2]:

- разрабатывается план выпуска продукции предприятием по месяцам года;
- выполняются объёмные расчёты загрузки оборудования и площадей;
- выбираются календарно-плановые нормативы;
- разрабатываются оперативно-календарные планы выпуска и графики производства узлов, деталей цехами, участками по месяцам, неделям, суткам, сменам (а иногда и часовым графикам);

- организуется сменно-суточное планирование.

В процессе реализации оперативно-производственного планирования используются следующие методы [3]:

Объемный метод предназначен для распределения годовых объемов производства и продажи продукции предприятия по отдельным подразделениям и более коротким временным интервалам – квартал, месяц, декада, неделя, день и час. Этот метод предусматривает не только распределение работ, но и оптимизацию использования производственных фондов и, в первую очередь, технологического оборудования и сборочных площадей за планируемый интервал времени. С его помощью формируются месячные производственные программы основных цехов и планируются сроки выпуска продукции или выполнения заказа во всех выпускающих подразделениях предприятия.

Календарный метод планирования предназначен для определения конкретных сроков хода производства (запуска, выпуска изделий; опережений запуска, выпуска изделий, сборочных единиц относительно выпуска рассматриваемого изделия) каждого наименования выпускаемой продукции. Аналогом КМ на Западе является метод планирования материальных потребностей MRP I. КМ основывается на определении производственного цикла изделия и используется для формирования месячной производственной программы.

Объемно-календарный метод планирования обеспечивает одновременную взаимоувязку сроков и объемов производимых работ в производственной системе с возможной пропускной способностью производственных подразделений в целом на весь рассматриваемый временной период. ОКМ сопровождается расчетами производственного цикла изделия и загрузки каждого производственного подразделения по видам работ и применяется при формировании месячных производственных программ. ОКМ традиционно используется в системах MRP II и ERP

Календарный и объемно-календарный методы планирования относятся к группе статичных методов, использование которых позволяет следовать календарно-плановым расчетам не более чем на 75 %, т. е. 25 % изделий и деталей не будут готовы к запланированным срокам. В свою очередь, объемно-динамический метод, использующий динамическое представление о ходе производственного процесса (учитывающее объективные закономерности протекания производственного процесса), позволяет в полной мере спланировать сроки выпуска продукции с необходимой точностью.

Календарный и объемно-календарный методы основаны на типовых системах оперативно-календарных расчетов.

Объемно-динамический метод основан на маршрутной системе оперативно-календарных расчетов. Данный метод позволяет одновременно учитывать сроки, объем и динамику производства работ в соответствии с запланированной номенклатурой выпуска и полнее использовать имеющиеся производственные ресурсы (мощности), поскольку расчеты по данному методу придерживаются объективных законов, а не упрощенных и усредненных нормативов хода производственного процесса.

Объемно-динамический метод является наиболее перспективным и эффективным методом для предприятий ракетно-промышленного комплекса [4]. Позволяет наиболее полно учитывать объемы спроса и производственные возможности предприятия. Он предполагает построение плановых графиков выполнения заказов потребителей и загрузки производственных участков и выпускающих цехов. Необходимо широко внедрять объемно-динамический метод разработки календарных планов производственным подразделениям предприятия. Он в отличие от объемно-календарного метода позволяет увязывать сроки и объемы выполняемых работ с загрузкой производственных подразделений не только на временной интервал в целом, но и внутри интервала с учетом динамики выполнения работ относительно их производственного цикла.

Библиографические ссылки

1. Ильин А. И. Планирование на предприятии : учеб. пособие. 7-е изд., испр. и доп. Минск : Новое знание, 2006. 668 с.
2. Сеница Л. М. Организация производства : учеб. пособие. Минск : УП «ИВЦ Минфина», 2008. 536 с.
3. Сафронов Н. А. Экономика организации (предприятия) : учебник. М. : Экономистъ, 2009. 618 с.
4. Окатьев Н. А. Стратегические подходы к развитию ракетно-космической промышленности РФ в условиях нестабильности мировой экономики : автоферефат. М., 2013.

© Липунов Ю. Э., 2015

УДК 338.246

МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ АСТРОНАВТОВ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

Ю. В. Лященко

Научный руководитель – А. В. Кукарцев

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: julkajull@yandex.ru

Наиболее распространенным заблуждением неопытного менеджера является уверенность в том, что принятое им решение будет выполнено подчиненными автоматически, без особых усилий с его стороны. Управленческое решение может остаться нереализованным, если менеджер не осуществляет некоторую организационную работу, не прибегнет к реализации таких управленческих функций, как регулирование и контроль действия работников предприятия. Приведен пример экстремальной ситуации, в которой менеджер оказывается бессильным.

Ключевые слова: методы контроля, менеджер, управленческое решение, астронавт, космонавт, интерстеллар.

CONTROL METHODS OF ASTRONAUTS IN EXTREME CONDITIONS

Yu. V. Lyaschenko,

Scientific supervisor – A. V. Kukartsev

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: julkajull@yandex.ru

The most common misconception of unexperienced manager is confidence that his decision will be done without any efforts. Management decision can't be realized if manager doesn't carry out some organizational work, doesn't resort management functions like regulation and control. In this article I'd like to show an example of extreme situation where manager become powerless.

Keywords: control methods, manager, management desicion, astronaut, Interstellar.

Контроль является последней из основных функций менеджмента, после планирования, организации и мотивации.

Стоит отметить, что все основные виды контроля в менеджменте тесно взаимосвязаны друг с другом и находятся во взаимозависимости. Методы контроля достаточно эффективны в стандартных условиях работы некой организации [1].

Давайте рассмотрим ту же систему в случае не совсем стандартной организации, на примере Космического агентства, где в качестве подчиненных выступают астронавты. И проводить контроль достижения поставленных целей нужно именно по отношению к космонавтам.

Для усугубления ситуации и яркого примера, возьмём совершенно нестандартные условия: воспользуемся готовым сюжетом всем известного фильма «Интерстеллар», что в переводе на русский означает – межзвёздный [3].

Любое принятое управленческое решение прежде всего расчленяется на отдельные фрагменты, которые определяют содержание заданий конкретным подчиненным и структурным подразделениям предприятия.

Строжайший отбор астронавтов уже прошёл, и у нас есть конкретные кандидаты для выполнение поставленных задач. Затем, следует очень ответственный этап в деятельности менеджера – доведение задания до подчиненных, или инструктирование.

По сюжету, задание следующее: Земля на грани вымирания. Концентрация азота в атмосфере необратимо растёт, что приводит к ухудшению климата и неминуемой гибели человечества.

Население Земли, вынуждено выживать, и поэтому космические полёты считаются нецелесообразной тратой ограниченных ресурсов. Поэтому первые экспедиции в рамках программы «Лазарь» должны быть осуществлены в обстановке полной секретности.

Но в пределах нашей досягаемости – в космосе, существуют потенциально пригодные для жизни миры-планеты. По ту сторону червоточины исследователи обнаружат звёздную систему. Вокруг чёрной дыры с аккреционным диском, названной Гаргантюа, вращаются несколько планет. Три из них наиболее перспективны. На них и должны отправиться первооткрыватели и собрать данные о пригодности этих планет для жизни людей [3].

И так, цель и задачи установлены.

На этом этапе деятельности менеджер должен ответить на ряд вопросов:

1. Кто?

Кто будет исполнять решение, насколько выбор конкретного работника для выполнения данного задания обоснован, по силам ли ему задача и т. п.

Отбор уже был проведен, и представлены лучшие из возможных кандидатов. Но этого недостаточно. Учитывая обстоятельства, с вероятностью 10 к 1, задачей космонавтов – является полёт в один конец. Другими словами, цель, которую менеджеры ставят перед работниками – самопожертвование. Кто согласится на такое? Что может его замотивировать?

Люди готовы жертвовать искренне, беззаветно, ради тех, кого они знают, но человеческое сочувствие не распространяется на чужих людей.

Добровольцами, по сюжету, стали Миллер, Эдмундси Манн.

2. Почему?

Почему именно эти люди будут выполнять решение. Необходимо показать им его значимость для предприятия. Нужно вызвать интерес к нему и определить соответствующую мотивацию.

Значимость данного решения объяснять не приходится. На плечи этих людей падает ответственность за жизнь всего человечества.

Интерес, обусловлен сугубо личными мотивами.

Условно, можно выделить три основные группы типов мотиваций в подобных ситуациях:

1. Духовно-нравственные, социальные мотивы.

2. Коллективно-групповые мотивы.

3. Индивидуально-личностные мотивы.

Идеология, Религия, Нравственность – не только служат сильнейшими источниками мотивации, но подготавливают человека к опасностям, делают его восприимчивым к принятию мотивационных установок или разрушают в человеке всякую способность к участию, убивают стремление к достижению цели.

Почему для такого задания нельзя взять робота?

Робот не умеет импровизировать, потому что ему нельзя запрограммировать страх смерти. Человеческий инстинкт самосохранения величайший источник вдохновения.

Мы рассмотрим историю лишь одного из трёх космонавтов, историю Манна.

4. Когда ?

Когда и в какой срок должно быть выполнено задание и с каким результатом.

Особенности коммуникаций через «котовую нору» таковы, что экспедиции могут посылать через неё сигналы на Землю только односторонне и раз в год.

В данных условиях, можно поставить только минимальный предполагаемый срок – 1 год. Срок до получения первых данных, которые в дальнейшем окончательно определяют судьбу отправителя. Однако, несмотря на контроль и постоянный мониторинг, судьба космонавта до сих пор находится в его собственных руках, не так ли?

5. Как и каким образом?

Как подчиненные должны работать над исполнением решения, какие должны использовать способы и методы работы, кто и кому должен оказывать поддержку.

Как уже было упомянуто, связь односторонняя. Способы и методы работы устанавливаются в соответствии со специфическими требованиями, обстановкой и ситуацией. Вся работа опять же ложится на плечи добровольцев. Собрав данные о планете, на которую Манн был отправлен, космонавт встает перед сложнейшим вопросом всей его жизни: Кому жить?

Итак, Манн должен отправить все собранные им данные о планете на Землю.

6. Где?

Где работник должен выполнять задание – в рамках своего предприятия или в контакте с представителями других фирм и организаций, в чем содержательно должно заключаться взаимодействие с ними.

Однако, Ман был лишён каких-либо контактов. Он был совершенно один.

Сравнительно недавно, на экраны вышел фильм «Гравитация», отражающий все аспекты и этапы последствий человеческого одиночества. При длительном отсутствии какого-либо взаимодействия, у человека существует вероятность отклонений от различных общепринятых норм, в том числе психологических, что ставит под угрозу достоверность собранных данных и становится существенной проблемой в данной ситуации.

Так или иначе, пройдя все этапы контроля в менеджменте и следуя всем его принципам, Земля получила данные от трёх планет.

И теперь, на эти планеты, руководствуясь лишь данными, которые были отправлены живым человеком, космонавтом, работником – отправляется следующая экспедиция.

Ситуация складывается так, что планета Манна становится последней надеждой. Но уже при посадке оказывается, что это холодный и недружелюбный мир.

У Манна появляется возможность покинуть планету, но на его пути встаёт другой астронавт. Их интересы расходятся: Манн стремится использовать корабль в целях спасения человечества, а другой астронавт в своих личных целях.

Тут и наступает кульминация. Борьба за жизнь всего человечества путём смерти одного человека.

Пройдя все этапы строжайшего отбора, космонавт Манн, покидая Землю, думал, что был готов умереть. Но на деле, он просто никогда не сомневался, что его планета «та самая». Им двигали духовно-нравственные, социальные мотивы.

В первый же день, прилетев на планету, он понял, что там ничего нет и много лет, он боролся с искушением. Он знал, что если просто нажмёт кнопку, то кто-нибудь прилетит и спасёт его.

Трусость ли это? Или инстинкт самовывживания?

Манн боролся за судьбу всего человечества. Однако победил собственный эгоизм.

Можно ли его осуждать? Ведь никто не представляет, через что он прошёл.

Перед контролем обычно ставятся следующие цели:

- своевременно и полно вскрыть промахи, ошибки и недостатки в работе подчиненных лиц и структурных подразделений;
- наметить пути устранения недостатков и посредством инструктирования, показа, личного примера и обучения работников оказать им реальную практическую помощь;
- обобщить и распространить передовой опыт работы, показать возможности прогрессивных методов для совершенствования деятельности и системы управления [2].

Но как быть, в экстремальных условиях? Возможно ли контролировать космонавта, не имея никаких к этому возможностей? Возможно ли контролировать человека, когда он попадает во власть инстинкта выживания?

Станет ли когда-нибудь возможным подобный контроль?

Будет ли он гуманным, по отношению к человеку?

Библиографические ссылки

1. Виханский О. С., Наумов А. И. Менеджмент : учебник. 4-е изд., испр. и доп. М., 2006. 238 с.
2. Князев С. Н. Управление: искусство, наука, практика : учеб. пособие. Минск : Армита-Маркетинг, Менеджмент, 2002. Сер. «Современное образование».
3. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения: 30.03.2015).

© Лященко Ю. В., Кукарцев А. В., 2015

УДК 33.2964

ЭВОЛЮЦИЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В КИТАЕ

А. М. Мухаметшина, А. Л. Швабская
Научный руководитель – Е. А. Антамошкина

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

Рассмотрена эволюция производства автомобилей в Китае, приведены главные проблемы данной отрасли по временным периодам, а так же представлены черты основных групп субъектов отрасли и рынка.

THE EVOLUTION OF THE AUTOMOTIVE INDUSTRY IN CHINA

M. A. Mukhametshina, A. L. Swabskaya
Scientific supervisor – E. A. Antamoshkina

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

Рассмотрена эволюция производства автомобилей в Китае, приведены главные проблемы данной отрасли по временным периодам, а так же представлены черты основных групп субъектов отрасли и рынка.

В настоящее время производство и потребление автомобилей смещается из развитых стран в развивающиеся – это является одной из важнейших черт современной глобальной автомобильной промышленности. В мировом производстве автомобилей доля развивающихся стран выросла за последние одиннадцать лет с 27 до 59 %. К ним относится Китай, который превратился в признанного лидера мирового автопрома, произведя в 2013 г. 19 млн автомобилей – почти в два раза больше, чем США (10 млн).

В развивающихся странах за последние 9–14 лет автомобильная промышленность показала уникальные темпы роста, которые возросли вследствие либерализации, экономического роста, роста спроса на автомобили, а также активной государственной политике стимулирования и привлечения прямых иностранных инвестиций в этот сегмент экономики.

Промышленная организация в Китае в ходе эволюции автопроизводства выглядела следующим образом. Министерства автомобильной промышленности контролировали автомобильные заводы. Притом, в вертикаль власти входили министерства провинций, муниципалитеты. Более того, размещение предприятий по стране на начальных этапах индустриализации зависело напрямую от политических решений [2]. Первые иностранные компании вышедшие на китайский рынок, направлялись на разные территории страны с целью формирования совокупных предприятий с местными компаниями.

Местным органам власти приходилось строить незначительные сборочные фабрики и заводы с небольшими объемами производства, для того, чтобы китайские провинции стали автономными и увеличилось число рабочих мест.

Высокую степень неполноты отрасли, многочисленные резервирования и низкую продуктивность в 1990-х годах определяло то, что в Китае действовало 115 автомобильных компаний. Это кардинально отличает Китай от других стран, которые на этапе индустриального развития проводили стратегию замещения импорта.

В 2003 г. 88 китайских компаний производили менее 55 тыс. автомобилей в год, 170 компаний имели производственную мощность от 100 до 10 тыс. автомобилей в год. Из 31 китайской провинции только пять не имели сборочных производств на своей территории.

Центральное правительство вскоре после начала экономических реформ разработало политику создания СП с ведущими мировыми автопроизводителями. Прямые иностранные инвестиции в автомобильную промышленность Китая «стартовали» в начале 1980-х годов, с приходом в страну не-

скольких западных иностранных компаний. Регулирование со стороны центрального правительства касалось прежде всего уровня и характера локализации производства. Транзакционные издержки были исключительно высоки. Например, американской компании AMC потребовалось восемь лет, чтобы наладить производство в Пекине своей модели «Beijing Jeep».

В середине 1980-х годов появились первые компании: «Shanghai-Volkswagen» в Шанхае (1984 г.), в которой немецкий автопроизводитель с самого начала имел 50 % акций; «Beijing-Jeep» в Пекине с американской «Chrysler» (зарубежному партнеру принадлежало 33 % акций); «Guanzhou-Peugeot» в Гуанчжоу в 1985 г. с французской PSA (25 %); в 1992 г. – «FAW-Volkswagen» в г. Жилин (у зарубежного партнера 40 %) и «Dongfeng-Citroen» в провинции Хубей с компанией PSA (25 %).

Совместные предприятия предпочитали приобретать лицензии, а крупные первоначальные инвестиции зарубежных партнеров давали возможность быстро организовывать производство. В 2001 г. в Китае на СП с ведущими зарубежными автомобильными компаниями приходилось 100 % всего производства автомобилей. К 2013 г. эта доля снизилась до 89 % за счет выхода на внутренний рынок ряда национальных китайских производителей со своими фирменными брендами.

Иностранные инвесторы, приходя на китайский рынок, придерживались разных стратегий. Так, компания «Volkswagen» создала в Шанхае СП в соотношении 50:50, что дало ей возможность оказывать существенное влияние на работу предприятия. Напротив, компания «Peugeot» в своем СП имела только 25 % акций и не способна была осуществлять собственную корпоративную стратегию, а также заставлять своего китайского партнера выполнять обязательства по инвестициям [2]. Во всех случаях государство оказывало большое влияние на развитие и рост бизнеса в отрасли (с помощью кредитной политики и регионального регулирования, запрещая, например, продажи компании «Citroen» в Шанхае, где рынок контролировался СП SAIC-VW).

В результате организация китайской автомобильной промышленности приобрела черты трех основных групп субъектов отрасли и рынка:

1) государственные предприятия и компании, к которым относятся пять ведущих производителей (SAIC, FAW, DongFeng, BAIC и Changan). Каждая из них имеет СП с иностранными компаниями, которые могут владеть до 50 % акций; государственные компании производят и продают автомобили под иностранными брендами;

2) иностранные автомобильные компании, заводы которых располагаются в разных провинциях в соответствии с решениями государства. Ключевые технологии при этом находятся в руках иностранных автопроизводителей;

3) частные национальные китайские компании, которые поддерживаются местными властями и муниципалитетами. Эти компании производят свои собственные бренды.

Новые проекты являются принципиально новыми и открывают ранее известные направления в развитии конструкций автомобилей. Например, на городских маршрутах уже можно встретить автобус BYD eBus-12, который приводится в движение специальными мотор-колесами, которые получают энергию от расположенных на крыше солнечных батарей. Также в качестве примера можно привести работающий в сфере такси электромобиль BYD eBus-12 со специальными аккумуляторами.

Поскольку иностранные автомобильные компании, создающие СП в Китае не всегда заинтересованы в передаче передовых технологий китайским национальным компаниям и более того, часто стремятся полностью поглотить их, государство разработало программу развития автомобильной промышленности.

Однако на пути успешной реализации этой политики, как свидетельствуют эксперты, существуют объективные препятствия: слишком сильный контроль со стороны провинциальных и местных органов власти, заинтересованных в развитии автомобильной промышленности на своей территории, а также чрезмерное присутствие на рынке иностранных автомобильных компаний [1]. Эти факторы будут сдерживать возможности развития китайской промышленности по образцу японской или южнокорейской с такими глобальными корпорациями, как «Toyota» или «Hyundai».

Библиографический ссылки

1. Sinolog.ru: современный Китай [Электронный ресурс] : сайт. URL: <https://sinologue.wordpress.com> (дата обращения: 09.03.2015).
2. Морозов С. А., Коробов Д. Г. Автомобильная промышленность КНР. От истоков к перспективам. ООО «Полином». С. 45.

УДК 629.783

СИСТЕМА ГЛОНАСС КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ТЕРРИТОРИЯМИ

Е. Б. Пацук

Научный руководитель – О. В. Пацук

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: epatsuk@mail.ru

Рассматриваются возможности управления территориями с помощью спутниковой системы ГЛОНАСС. Выделяются проблемы, которые препятствуют эффективной работе устройства контроля режима труда и отдыха водителей. Разносятся проблемы, которые помогает решить ГЛОНАСС, на локальные, региональные и федеральные уровни.

Ключевые слова: тахографический контроль, система ГЛОНАСС, автоматизированные технологические процессы.

GLONASS SYSTEM AS THE PERSPECTIVE TOOL OF TERRITORIES MANAGEMENT

E. B. Patsuk

Scientific supervisor – O. V. Patsuk

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: epatsuk@mail.ru

Territories control capabilities by means of GLONASS system are considered. There are problems which inhibit effective work of drivers' work and rest schedule control device in the paper. Problems which GLONASS helps to solve are carried on local, regional and federal levels.

Keywords: takhografichesky control, the GLONASS system, the automated technological processes.

Грамотное управление территориями является основой устойчивого развития государства. Потребность в ускоренном развитии народного хозяйства, в условиях устаревших и ограниченных материальных и финансовых ресурсов, огромная территория России, сильная дифференциация в развитии регионов и уровне жизни населения приводят к поиску новых моделей регионального развития. Благосостояние страны определяют по тому положению, которое она занимает на мировом рынке технологий и инноваций, от способности воспользоваться дополнительными возможностями, которые они предоставляют. В условиях глобализации возникает необходимость в поиске новых способов управления территориями, поэтому в настоящее время необходимо вкладывать средства, в том числе и в развитие транспортной среды, чтобы получить положительную отдачу в будущем [1].

Эффективная эксплуатация транспорта, то есть оптимальное распределение машин по дорогам, даст возможность объединить усилие и ликвидировать существующую проблему автотранспорта и сохранению ресурсов, что возможно с помощью активного использования системы спутниковой навигации [2]. В настоящее время, основными вопросами в сфере внедрения оборудования являются технические вопросы разработки оборудования, создания центров мониторинга и спасательных служб экстренного реагирования, но не рассматриваются позитивные возможности данной системы в экономической сфере.

Оборудование системы ГЛОНАСС не ограничивается возможностью подачи сигнала тревоги и указания места происшествия на карте. Более того, эти случаи очень редки в сравнении с ежедневным количеством транспортных потоков по стране в виде перевозок пассажиров и коммерческих грузов свыше 3,5 тонны. Именно эта ежедневная деятельность предприятий составляющих налогооблагаемую базу государства и стала главной целью внедрения «мирного» ГЛОНАСС. В условиях глобализации возникает необходимость в поиске новых способов управления территориями, поэтому

в настоящее время вкладываются средства, в том числе и в развитие транспортной среды, чтобы получать положительную отдачу в будущем.

Анализируя вышеизложенную информацию, можно сделать вывод о том, что качественно новый уровень мониторинга подвижных объектов является предпосылкой для экономического прорыва страны в ближайшем будущем. Эффективность работы заключается в сокращении потерь эксплуатационных расходов – исключение потерь людей, грузов, товаров, топлива, регулирование транспортного потока на дорогах, своевременном перенаправлении подвижных объектов с учетом плотности машин на автомагистралях и случаях чрезвычайных ситуаций и автоматизации отчетности транспортных предприятий.

На основании данной информации становится возможным создание электронного документооборота транспортных предприятий, например, электронное оформление путевых листов без участия водителя с учетом пройденного километража, израсходованного топлива, количества совершённых рейсов. В этом плане интересна разработка отечественных контрольных устройств режима труда и отдыха водителей совмещённая с модулем ГЛОНАСС. В данных устройствах осуществляется привязка транспортного средства к конкретному предприятию и водителю [3]. По пробегу и наработке определённого количества часов можно установить регламент проведения технического обслуживания.

Чтобы управлять территориями с помощью ГЛОНАСС более эффективно, необходимо сделать полное покрытие сотовой связью на всех дорогах, а не только близ густонаселённых городов. Поскольку все данные от ГЛОНАСС передаются через мобильные устройства.

ГЛОНАСС помогает учитывать все используемые юридическими лицами транспортные средства за счет установленных приборов учета и коонтроля – тахографов. Что увеличивает налогооблагаемую базу. С помощью информации с тахографов создается Единая регистрационная база данных транспортных средств.

Система организации и управления транспортным комплексом на уровне предприятия отслеживает:

- периодичность прохождения технического обслуживания транспортным средством;
- загрузку транспортного средства;
- расход топлива;
- весовой контроль;
- режим труда и отдыха водителя;
- стиль вождения и другое.

Система организации и управления транспортным комплексом на региональном уровне осуществляет:

- взимание транспортного налога;
- обновление «Единая регистрационная база данных транспортных средств».

На федеральном уровне осуществляется внедрение системы ГЛОНАСС в транспортный комплекс на уровне всей страны.

Таким образом, можно выявить основные направления при процессе управления транспортным комплексом с помощью ГЛОНАСС:

1. Сколько транспортных средств участвует в перевозочных процессах.
2. Со скольких юридических лиц взимаются налоги с автотранспорта.
3. Какие дороги более востребованы для грузоперевозчиков.
4. Каким дорогам следует изменить пропускную способность.

На основе всех этих данных можно создать перечень критериев, на основе которого будут приниматься управленческие решения по управлению территориями.

Библиографические ссылки

1. Гранберга А. Г., Валентя С. Д. Движение регионов России к инновационной экономике. Ин-т экономики РАН. М. : Наука, 2006. 156 с.
2. Карасёв В. В. Современные спутниковые радионавигационные системы (СРНС) ; Дальневосточ. гос. техн. рыбохозяйств. ун-т. Владивосток, 2006. 79 с.
3. Кульнев В. В., Куликов В. Ю. Обработка информации от нескольких контрольно-корректирующих станций при реализации дифференциального режима ГЛОНАСС и GPS // Радиотехника. 2007. № 9. С. 112–113.

УДК 005.322:316.46

ПРОЯВЛЕНИЕ ВЛАСТИ И ЛИДЕРСТВА В МЕНЕДЖМЕНТЕ

К. А. Полянская, Ю. Г. Тулина
Научный руководитель – О. В. Пацук

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: lulya97@mail.ru

В настоящее время проблемы лидерства являются ключевыми для достижения организационной эффективности. Лидерство представляет собой специфический тип управленческого взаимодействия, основанный на наиболее эффективном сочетании различных источников власти и направлений на побуждении людей к достижению целей.

Ключевые слова: лидерство, власть, менеджмент, управление персоналом.

MANIFESTATION OF THE POWER AND LEADERSHIP IN MANAGEMENT

K. A. Polyanskaya, Yu. G. Tulina
Scientific supervisor – O. V. Patsuk

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: lulya97@mail.ru

Now problems of leadership are key for achievement of organizational efficiency. Leadership represents the specific type of administrative interaction based on the most effective combination of various sources of the power and the directions on motivation of people to achievement of the objectives.

Keywords: leadership, power, management, human resource management.

В условиях развития рыночной экономики происходит активное открытие новых предприятий и для управления ими необходимы менеджеры, способные организовать их деятельность. В связи с этим, появляются новые проблемы в управлении персоналом и организациями, относящиеся к лидерству и власти. Одна из главных проблем заключается в том, что если у человека имеются врождённые качества лидера, то это не говорит о том, что человек сможет проявить его в управлении. В современном обществе должно быть больше возможностей для раскрытия способностей менеджеров с помощью различных курсов, что позволит, в дальнейшем, применять их успешно в роли управляющего.

Еще одна немало важная причина состоит в том, что люди приходят к власти из-за стремления к деньгам и удовлетворения собственных амбиций, а не в силу имеющихся управленческих качеств. Существует точка зрения, что каждый человек является лидером, но у некоторых это качество выражено в большей степени и представляется в виде стремления к власти, а некоторые обладают им в меньшей степени и это является признаком лидерства. Другим словами, можно сказать, что существует два похожих качества, которые отличаются в своем проявлении на окружающих людей [1].

Лидерство представляет собой способность человека оказывать воздействие на определенный круг людей для достижения поставленной цели. Ученые выделяют несколько типов лидера и подразделяют их на три категории: по содержанию деятельности (лидеры-вдохновители, лидеры-исполнители, лидеры-универсалы), по стилю (авторитарные, демократические), по характеру деятельности (универсальные, ситуативные). Основными качествами лидера при этом, выделяют: знание своего дела, активность, преобладание над другими, ум, умение поставить цель и не сойти со своего направления, доверия окружающих, уметь управлять собой и знать свои сильные и слабые стороны [2].

Существует четыре модели восприятия лидера. Первой моделью является «Один из нас», это означает, что у лидера также, как и у любого человека в жизни бывают радости и огорчения и все окружающие воспринимают его как обычного человека. Вторая модель – это «Лучший из нас», здесь работники выбирают в руководители того, кто обладает лучшими качествами, и тем самым он стано-

вится примером для подражания. Третьей моделью является «Воплощение добродетелей», где лидер готов отстаивать ценности человека. Четвертая модель – это «Оправдание наших ожиданий», здесь подчиненные хотят, чтобы поведение лидера не менялось в независимости от ситуации. Окружающие часто хотят, чтобы лидер был ориентирован не только на достижение поставленной цели, но и при этом оставался человеком с положительными качествами [3].

В лидерстве существует несколько подходов к изучению лидерства. Исторически более ранним является традиционный подход. Данный подход основан на рассмотрении лидера как человека, наделенного уникальными качествами, то есть обладающего набором определенных черт характера, которые присущи только ему. Главная идея теории состоит в том, что лидерами не становятся – ими рождаются.

На основе традиционного подхода появилась ситуационная концепция лидерства, что проявляется в различном поведении менеджера в разных ситуациях. Руководителю надлежит уметь вести себя подобающе в любых обстоятельствах, а именно использовать партисипативный стиль поддержки, поощряющий участие подчиненных в работе руководителя – и инструментальный стиль [4]. Общим для традиционных и ситуационных концепций лидерства является предположение, что результат от управленческой деятельности взаимосвязан с лидерскими качествами руководителя. Из анализа этих подходов можно сделать вывод о том, что качества лидера интересны для изучения, но они не приносят пользы для людей, так как не каждый готов использовать эти подходы в личном опыте. Кроме того, поведение человека во многом индивидуально и непредсказуемо.

Власть представляет собой степень взаимодействия на людей, часто люди, получившие власть, стремятся удержать ее в своих руках. Человек, обладающий властью, может направить работника в нужное русло для более эффективной работы, также позволяет избежать конфликта. Во власти существует взаимозависимость между тем, кто ее применяет и тем, к кому она используется. Зачастую степень власти зависит от характера руководителя и от момента ее применения. Когда власть принужденная, она проходит через страх, что резко снижает эффективность труда персонала, так как в менеджменте доказано, что система депремирования и использование метода «кнута», применительно к сотрудникам, никогда не повысят производительность труда и его результаты.

Привлекательность поучений или диктата состоит в том, что кроме легкости и быстроты он позволяет руководителю почувствовать, что тот контролирует процесс. Однако это заблуждение. Диктатор демотивирует свой персонал, но работники не показывают этого и не предоставляют обратной связи начальнику, тем более, что она не будет воспринята. Результатом является то, что они демонстрируют полезность и послушание в его присутствии, но ведут себя иначе в его отсутствии. Поэтому получается, что во множестве организаций, где не ценят людей, они делают только то, что им приказывают, причем настолько мало, насколько это возможно. В результате, «если мы не меняем направление, то мы рискуем закончить там, где мы начали, став во главе дела» [5].

Следует также помнить, что вы можете заставить человека бежать, но вы не сможете заставить его бежать быстро, или «можно загнать лошадь в воду, но нельзя заставить ее пить эту воду». Подобным образом можно проинструктировать ребенка, как смотреть и слушать перед тем, как переходить дорогу, но невозможно заставить его видеть и слышать. Обучающий менеджмент решает проблему, как превратить наблюдение и слушание в результативное действие: видеть и слышать.

Выделяют пять основных подходов к наделению сотрудников властью:

1. Помощь сотрудникам в достижении высокого уровня рабочих знаний и навыков (правильное обучение, тренинги и приобретение необходимого опыта).
2. Расширение функций контроля сотрудников (предоставление большей свободы действий в процессе труда, сопровождающееся повышением ответственности за результаты).
3. Ознакомление работников с образцами успешных ролевых моделей (наблюдение за действиями высокоэффективных сотрудников).
4. Практика социального поощрения и убеждения (способствует повышению уверенности в себе работников).
5. Эмоциональная поддержка (способствует снижению стресса и чувства тревоги).

Использование руководителями данных подходов благоприятствует повышению уверенности сотрудников в собственной компетентности, осознанию ценности труда и возможностей реализации своих способностей [6].

Следует отметить шесть видов власти: экспертная (работник надеется, что руководитель имеет знания, которые позволят удовлетворить потребности), харизматическая власть (власть подражания), законная власть (работник надеется, что руководитель может давать нужные приказы), личная власть

(уважение и преданность к своему руководителю), формальная власть (власть представлена в виде иерархии, где во главе стоит руководитель, а после него подчиненные), реальная власть (власть представлена в виде официальных и неофициальных отношениях, где число рабочих меняется в зависимости от готовности подчиняться). Исходя из анализа современного менеджмента, видно, что на практике в большей степени применяется формальная и реальная власть [7].

Таким образом, для развития компании необходим переход от привычного для управленцев авторитарного уклада работы, к реальному сотрудничеству. Особые возможности развития лидерства в контексте развития организации связаны с тем, что у лидера выявляется предметная деловая основа. Лидерство можно и нужно развивать не только и не столько как оснащение менеджеров знаниями и умениями, но, и, прежде всего как инструмент управляемых изменений в компании. Результатами этих изменений должны стать осязаемые деловые результаты: развитие бизнеса и эффективное управление им со стороны управленческой команды.

Библиографические ссылки

1. Козлов Н. 17 мгновений успеха: стратегии лидерства. СПб. : Астрель ; АСТ ; ВЗОИ, 2004.
2. Менегетти А. Психология лидера : пер. с итал. М. : ННБФ «Онтопсихология», 2004.
3. Розанова В. А. Психология управления : учеб. пособие. М. : Бизнес-школа «Интел-Синтез», 1999.
4. Огарев Г. 25 законов управления людьми. Воронеж : Научная книга, 2012.
5. Уитмор Дж. Coaching – новый стиль менеджмента и управления персоналом : практ. пособие : пер. с англ. М. : Финансы и статистика, 2000.
6. Дорофеев В. Д., Шмелева А. Н., Частухина Ю. Ю. Организационное поведение: учеб. пособие. Пенза : Изд-во Пенз. ун-та, 2004.
7. Льюис Дж. Управление командой: как заставить других делать то, что вам нужно. СПб. : Питер, 2004.

© Полянская К. А., Тулина Ю. Г., Пацук О. В., 2015

УДК 338.984

ВНЕДРЕНИЕ БЮДЖЕТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

О. А. Сарычева

Научный руководитель – Л. В. Ерыгина

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева

Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

E-mail: ancheolya@gmail.com

Рассматривается вопрос актуальности внедрения бюджетного планирования на предприятиях оборонно-промышленного комплекса страны (ОПК). Определены цели бюджетного планирования. В чем заключается инвестиционно-финансовая политика предприятий ОПК и, какое место занимает инвестиционно-финансовая модель предприятия в решении поставленных задач.

Ключевые слова: оборонно-промышленный комплекс, бюджетное планирование, бюджетирование, финансовая модель, инвестиционно-финансовая модель.

INTRODUCTION OF BUDGET PLANNING AT THE DEFENSIVE AND INDUSTRIAL ENTERPRISES

O. A. Sarycheva

Scientific supervisor – L. V. Erigina

Reshetnev Siberian State Aerospace University

31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

E-mail: ancheolya@gmail.com

In article the question of relevance of introduction of budget planning at the enterprises of defense industry complex of the country (OPK) is considered. Definite purposes of budget planning. In what the investment financial policy of defense industry enterprises consists and, what place is taken by investment and financial model of the enterprise in the solution of objectives.

Keywords: defense industry complex, budget planning, budgeting, financial model, investment and financial model.

Переход российской экономики на рыночные отношения потребовал переосмысления роли и места планирования на предприятиях оборонно-промышленного комплекса (ОПК). Недостаточное научное обеспечение процесса реформирования привело к разрушению системы народно-хозяйственного планирования вместо качественного ее изменения и адаптации к рыночным условиям. Ошибочность такого рода действия вскоре стала очевидной, поскольку исключение централизованного управления повлекло за собой неисполнение государством обязательств по бюджетным ассигнованиям и госзакупкам, сокращение государственного финансирования, в результате чего произошло свертывание отечественного производства, рост неплатежей, массовое уклонение от уплаты налогов [3; 4].

Повышение эффективности использования бюджетных ресурсов на любом уровне – это актуальная задача, поставленная перед предприятиями ОПК. В бюджетных посланиях Президента РФ в последние годы не раз говорилось о том, что оборонно-промышленный комплекс РФ играет главную, системообразующую роль в экономике страны. «Нужно снизить издержки, оптимизировать производственный процесс, обеспечить четкую координацию смежников по срокам и объемам поставок, чтобы в ОПК не накапливались незавершенные объекты», – поставил задачу Президент РФ В. В. Путин [5].

Введенные против России санкции, требуют существенного изменения порядка регистрации издержек производства и формирования себестоимости, чтобы в кратчайшие сроки начать реализа-

цию мероприятий по импортозамещению. По каждому конечному изделию ОПК разрабатываются планы мероприятий по их изготовлению в условиях санкций. Несомненно, реализация этой программы в более короткие, чем предполагалась раньше, сроки потребует дополнительных усилий. Но в целом можно отметить благоприятное воздействие санкций на отрасль: быстрее стали реализовываться мероприятия по сокращению номенклатуры материалов и комплектующих, унификации, внедрению новых технических решений. Быстрее будет сокращаться номенклатура конечных изделий с переходом на новые, более современные и эффективные образцы. В конце концов, это не только обеспечит независимость от зарубежных поставщиков, но и повысит надежность изделий при снижении их стоимости. Это повысит конкурентоспособность всей отрасли в целом.

Успешно решать проблему, применяя прежние подходы к организации предприятия и управлению им, становится крайне сложно, а учитывая постоянно растущую конкуренцию и повышение требований к качеству продукции, следует говорить о необходимости скорейшего изменения подходов к управлению и организации производства. Финансовая устойчивость предприятий ОПК отражает состояние финансовых ресурсов, при котором, свободно маневрируя денежными потоками, они способны путем их эффективного использования обеспечивать бесперебойный процесс производства и реализации продукции и услуг, расширение и обновление этого процесса.

Основными целями бюджетного планирования являются:

- эффективная организация процесса управления предприятием;
- децентрализация финансового управления;
- обеспечение взаимосвязи между стратегией и оперативной деятельностью предприятия;
- максимально эффективное использование всех ресурсов предприятия [1].

Управление производственными расходами представляет собой важную часть бюджетной политики любого предприятия ОПК, в значительной степени определяется состоянием бюджетного процесса, порядком планирования, утверждения и исполнения бюджета в части расходов, а также контроля над его исполнением. Совершенствование практики бюджетного планирования, ориентированной на результат, следует рассматривать как необходимый инструмент повышения эффективности расходов, в корне меняющий концепцию управления производством. Современные проблемы бюджетного планирования являются недостаточно изученными и мало разработанными в теоретическом плане, несмотря на то, что общие концепции и понятия уже неоднократно озвучивались в специализированной экономической литературе. Необходимо отметить, что система бюджетирования уникальна для каждого предприятия. В процессе реализации этапа бюджетного процесса важным является эффективное управление финансовыми потоками. Исполнение данного этапа обеспечивает достижение результирующих показателей деятельности предприятия путем оптимизации финансовой стратегии предприятия на основе моделирования платежных потоков [2].

Когда говорят о бюджетировании, часто упоминают финансовую модель. Финансовая модель – это не просто набор табличек (бюджетов), содержащих плановые финансово-экономические показатели предприятия, – это более широкое понятие, включающее в себя методику планирования, учета, контроля и анализа исполнения бюджетов. Соответственно, финансовая модель содержит модели планирования, модели учета, модели контроля и анализа бюджетов. Основным направлением повышения эффективности использования бюджетных средств является создание инвестиционно-финансовой модели предприятия основе моделирования денежных потоков.

Инвестиционно-финансовая модель, предоставляет современный инструмент планирования, обеспечивая постановку реалистичных задач и достижение запланированных показателей. Возможности таких систем позволяют организациям быстро изменять структуру бюджетов, проводить многовариантный анализ исполнения бюджета, осуществлять планирование, вносить корректировки в бюджет. Это особенно актуально в период кризиса.

Инструментом для реализации данного решения является программный комплекс, состоящий из отдельных модулей, с гибкой программной платформой, которая может быть использована для любых сложных финансово-экономических расчетов, использующих большие объемы данных. Работающая система представляет собой непрерывный циклический процесс, состоящий из последовательно взаимосвязанных этапов. А комплексное решение по автоматизации бюджетного процесса, позволит воплотить возможность поэтапной и выборочной установки модулей. Все модули можно настроить на информационный обмен друг с другом, а также с другими внешними и внутренними системами. Кроме эффективности, модель позволяет оценить и такой важный аспект, как потребность в финансировании [2].

Наиболее востребованными на предприятиях ОПК должны являться модули по формированию и ведению реестров финансовых обязательств, закупок и продаж, планированию бюджета, монито-

ринга качества управленческого менеджмента. Возможности оперативной настройки программного комплекса, позволят специалистам проводить многовариантные расчеты и корректировку бюджета на требуемый период в условиях жесткой ограниченности финансовых ресурсов. Систему можно настроить так, что различным пользователям информация будет представлена в различных формах.

Трансформация финансово-экономических показателей деятельности в систему бюджетирования является механизмом интеграции процессов производства и управления для достижения целостности и максимальной эффективности специализированных функций предприятий оборонно-производственного комплекса.

Таким образом, актуальность бюджетного планирования на предприятиях ОПК обусловлена высокой практической значимостью вопросов, поиском эффективных инструментов стратегии и оптимизации затрат. Целостное понимание процесса бюджетирования, структуры бюджетов, а также разработка и внедрение форматов бюджетов, методик и концепций, отвечающих требованиям и особенностям предприятий ОПК, позволят экономическому субъекту успешно работать, обеспечить более динамичное развитие и сохранять обороноспособность страны.

Библиографические ссылки

1. Финансовый менеджмент : учебник для вузов / под ред. акад. Г. Б. Поляка. 2-е изд., перераб. и доп. М. : Юнити-ДАНА, 2004. 527 с.
2. Ерыгина Л. В., Бревнов В. Г. Современное состояние российского оборонно-промышленного комплекса // Решетневские чтения. 2013. Т. 2, № 17. С. 437–438.
3. Ерыгина Л. В., Гильц Н. Е. Контролинг производства продукции гражданского назначения на предприятиях ОПК: условия осуществления и принципы // Экономика и менеджмент управления. 2013. Т. 10, № 4.1. С. 152–159.
4. Региональная экономика. 2007. № 11(50).
5. Корпоративный портал АО «Красмаш» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.krasm.com/news/news.aspx> (дата обращения: 16.03.2015).

© Сарычева О. А., 2015

УДК 338.1

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ РАКЕТНО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

А. В. Сеничкина

АО «Красмаш»

Российская Федерация, 660123, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 29

E-mail: annasenichkina@yandex.ru

В настоящее время общий уровень теоретических исследований и качество практических рекомендаций, ориентированных на решение проблем финансирования РКП, еще не соответствуют потребностям сегодняшнего дня. Рассмотрена проблема развития ракетно-космической промышленности России, отражено исследование современного состояния ракетно-космической промышленности, а также раскрыты тенденции развития предприятий, которые необходимо учесть при планировании и реализации мероприятий по совершенствованию отечественной космической деятельности.

Ключевые слова: управление производством, стратегия развития, менеджмент.

CURRENT STATUS AND DEVELOPMENT TREND OF ENTERPRISE MILITARY-INDUSTRIAL COMPLEX

A. V. Senichkina

JSC “Krasnoyarsk Machine-Building Plant”

29, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660123, Russian Federation

E-mail: annasenichkina@yandex.ru

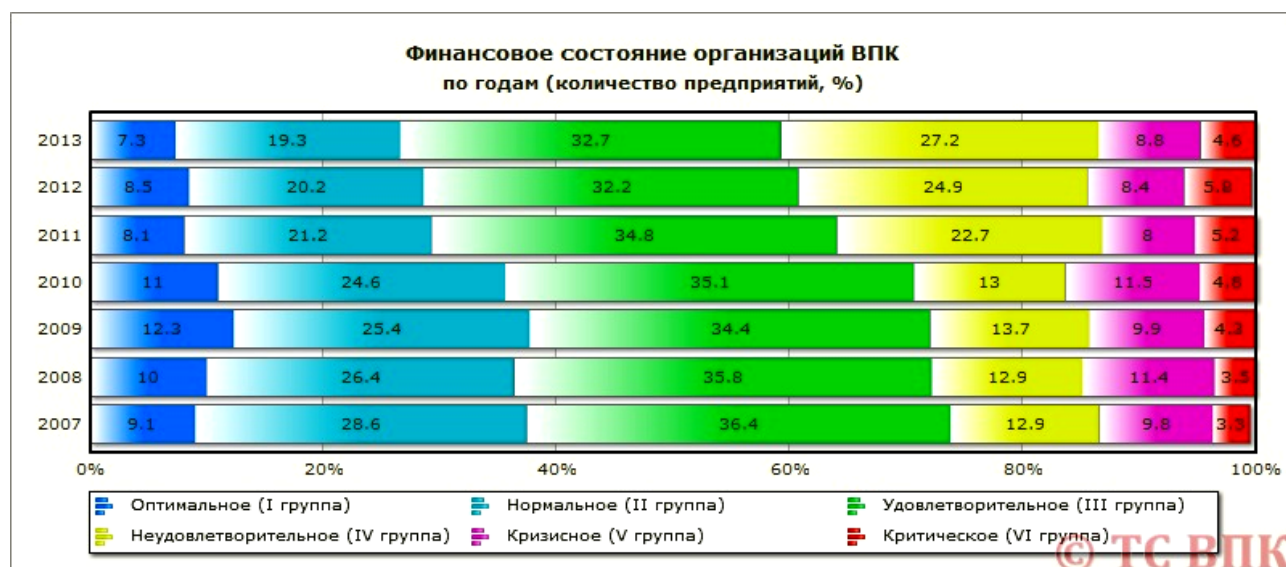
At present, the overall level of the theoretical research and quality of the practical recommendations focused on the problem solving the financing of the MIC, has not correspond to the needs of today. The article considered the problem of the development of aerospace industry Russia, the reflected study of the current state of aerospace industry, as well as disclosed development trend of enterprises that you want to take into account when planning and implementation of measures to improve the domestic space activities.

Keywords: production management, development strategy, management.

Ракетно-космическая промышленность России (РКП) находится на переломном этапе своего развития. С одной стороны, существует многолетний успешный опыт осуществления проектов по большинству направлений космической деятельности, создана обширная производственная и научно-исследовательская инфраструктура. С другой – переход на рыночные отношения оказал серьезное негативное влияние на отрасль, «невидимая рука рынка» оказалась не способна решить возникающие в современной экономике проблемы. Длительный дефицит финансирования, развал хозяйственных связей, утрата преемственности кадров вызвали техническое и технологическое отставание, сворачивание научной деятельности, утрату производственной базы комплектующих и другие проблемы, которые обуславливают снижение конкурентоспособности отечественной РКП [1]. Так, в российской экономике с 2009 года наблюдается восстановительный рост, оживился внешний и внутренний спрос на отечественные товары, укрепился торговый баланс страны, наметился рост промышленного производства. Положительная динамика развития российской экономики во многом заслуга достаточно эффективной реализации пакета антикризисных мер Правительства Российской Федерации в 2010 году.

Позитивные изменения в экономике привели к значительному улучшению финансового состояния предприятий РФ, доля убыточных организаций в 2012 году в общем количестве организаций снизилась до 28,2 % против максимума на уровне 38,8 %, зафиксированного в марте 2009 года. Однако, в РКП и ВПК ситуация выглядит не столь оптимистично – доля убыточных предприятий продол-

жает нарастать (см. рисунок), а средняя рентабельность производства летательных и космических аппаратов в 2012 г. составила чуть более 7 %, это меньше чем в среднем по экономике (около 10 %).



Финансовое состояние предприятий РКП, %

Источник: данные информагентства ТС ВПК <http://www.vpk.ru/>

Отмеченные положительные тенденции не решают проблему снижения конкурентоспособности отечественной РКП. Плохие экономические показатели на фоне высоких рисков КД не позволяют РКП реализовывать программы развития предприятий и рассчитывать на привлечение дополнительных инвестиций из коммерческого сектора.

Рост конкуренции на мировых рынках, обусловленный в первую очередь активными действиями новых игроков (Китая и Индии), уже сейчас не позволяет России использовать традиционное преимущество низких цен на космическую продукцию и услуги. Анализ результатов финансирования космической отрасли Китая свидетельствует о том, что за первое десятилетие XXI в. финансирование гражданской космической деятельности составило почти 11 млрд долл. США. Это означает, что Китай потратил за 10 лет на гражданский космос на 17 % финансовых средств меньше, чем Россия, и, тем не менее, опередил нас по всем видам космической деятельности, за исключением пилотируемой программы и пусковых услуг. Существующая орбитальная группировка КНР по числу космических аппаратов практически сравнялась с орбитальной группировкой России, а по качеству спутников (сроку их активного существования) значительно ее превосходит. Анализ результатов финансирования космической отрасли Индии свидетельствует о том, что за последние пять лет финансирование гражданской космической деятельности составило почти 4,6 млрд долл. США, а в России – 10,7 млрд долл. США. Это означает, что Индия за последние пять лет на гражданский космос потратила в 2,3 раза меньше финансовых средств, чем Россия, и, тем не менее, опередила нас по очень многим видам прикладной космической деятельности. Отсюда следует, что бюджетные денежные средства в ракетно-космической промышленности Китая и Индии используются и тратятся эффективнее, чем в Российской Федерации [3]. В результате требуется скорейший пересмотр существующей стратегии развития РКП в направлении максимального использования передовых технологий, повышения инновационного потенциала и наращивания конкурентоспособности. Решение указанных проблем является важнейшей стратегической задачей государства, а относительная экономическая стабилизация и наметившийся рост финансирования РКП в последние годы создают предпосылки для успешного преодоления кризиса.

Эффективность финансирования космической деятельности может быть достигнута только через совершенствование системы управления отраслью, которая обеспечит эффективное планирование, распределение и контроль над использованием выделяемых ресурсов. Для этого требуется разрабатывать новые перспективные механизмы управления РКП, совершенствовать существующие, в том числе на основе изучения зарубежного опыта.

Анализ передового зарубежного опыта управления РКП и тенденций развития мировой космической деятельности выявил ряд глобальных закономерностей, которые должны быть учтены при

планировании и реализации мероприятий по совершенствованию отечественной космической деятельности. К этим тенденциям относятся:

- расширение понятия космической деятельности и её коммерциализация (в настоящее время космическая деятельность является сферой острого соперничества государств и транснациональных корпораций за максимально продолжительную монополизацию рынков новых товаров и услуг, созданных на основе информационно-коммуникационных технологий с использованием возможностей космических средств);

- трансформация функции государства в управление КД (государство все более ориентируется на исполнение координирующих функций и применение косвенных механизмов регулирования);

- смещение конкуренции между странами в области КД с товарного уровня в сторону конкуренции национальных инновационных систем, включающих, помимо производства, систему образования, фундаментальную и прикладную науку, систему управления экономикой и обществом (постепенный рост количества малых предприятий на всех уровнях цепочки космического сектора, что способствует экономическому росту, которые являются драйверами инноваций, особенно в наукоемких отраслях);

- переход к стратегическому управлению конкурентоспособностью РКП (в сложившихся условиях управление конкурентоспособностью КД только инструментами бюджетного финансирования является малоэффективным и требует выработки долгосрочной программы развития РКП, тесно увязанной с проблемой ресурсного обеспечения, общего повышения инновационного потенциала и конкурентоспособностью отрасли и ее продукции через использование различных экономических механизмов регулирования);

- интеграция космической деятельности (глобализация мировой экономики требует консолидации усилий РКП разных стран в научной и производственной деятельности, которая позволяет сократить себестоимость изделий за счет информационного обмена на этапах НИОКР и увеличения масштабов производства конечной продукции) [1].

Выявленные в ходе исследования мировые тенденции развития РКП показывают, что проблема регулирования деятельности отрасли требует системного подхода, предусматривающего комплекс различных мер воздействия, включающих финансовую, организационную, социальную, политическую и иные составляющие; что необходимо обязательное участие государства и привлечение бизнеса в решении задач, обеспечивающих конкурентоспособность предприятий РКП и выпускаемой ими продукции. В свою очередь любые меры государственной поддержки отрасли нуждаются в инструментах планирования и объективного контроля, а это требует совершенствования соответствующего экономико-математического инструментария.

Библиографические ссылки

1. Окатьев Н. А. Стратегические подходы к развитию ракетно-космической промышленности РФ в условиях нестабильности мировой экономики : автоферефат. М., 2013.
2. Шульмин В. А. Экономические основы управления предприятием : учеб. пособие. Старый Оскол : ТНТ, 2013. 124 с.
3. Крылов А. Сравнительный анализ финансирования гражданских космических программ России, Китая, Индии и США [Электронный ресурс] // Спец. вып. «Спутниковая связь и вещание». URL: <http://tssonline.ru/articles2/sputnik/sravnitelnyy-analiz-finansirovaniya#sthash.6hKjppX7.dpuf> (дата обращения: 30.03.2015).
4. Корчагина Е. В. Анализ и оценка экономической устойчивости в структурах предпринимательства. СПб. : Изд-во СПб ГУЭФ, 2002. 145 с.
5. Корчагина Е. В. Экономическая устойчивость предприятия: виды и структура [Электронный ресурс] // Проблемы современной экономики. 2005. № 3/4(15/16). URL: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=820> (дата обращения: 30.03.2015).
6. Ерыгина Л. В., Сердюк Р. С. Актуальные проблемы российского ракетно-космической отрасли // Журнал экономика и эффективность организации производства. 2013. С. 62–65.
7. Ерыгин Ю. В., Саакян А. М. Оборонно-промышленный комплекс: тенденции развития // Журнал «ЭКО». 2010. № 8. С. 74–88.
8. Ерыгин Ю. В., Саакян А. М. Оборонно-промышленный комплекс: анализ и тенденции развития // Современные тенденции в экономике и производстве // Новый взгляд. 2010. № 5-2. С. 140–143.

© Сеничкина А. В., 2015

УДК 658.51

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА КРИТИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ В БИЗНЕС ПРОЕКТИРОВАНИИ

К. В. Терещенко, М. В. Мельников
Научный руководитель – Е. В. Еременко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: aaa@mail.sibsau.ru

Рассматривается применение метода критических цепей и его положительные стороны, на примере проекта организации производства утеплительного материала для малоэтажного строительства.

APPLICATION OF CRITICAL CHAIN IN BUSINESS PROJECT

K. V. Tereshchenko, M. V. Melnikov
Scientific supervisor – E. V. Eremenko

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: aaa@sibsau.ru

The article discusses the application of the method of critical chain and its positive aspects, for example the project for the production of insulation material for low-rise construction.

На данный момент существует проблема управлением временем в проектировании. Каждый менеджер проекта хочет завершить проект вовремя и в рамках бюджета. Но по только 44 % проектов завершаются вовремя. В среднем проекты занимают 222 % от запланированной длительности, 189 % от начального бюджета. 70 % проектов сокращают исходный объем работ проекта, 30 % проектов закрываются досрочно [1].

Один из методов, который позволяет решить эти проблемы – метод критических цепей.

Метод критической цепи (МКЦ) был предложен Элияу Голдратом в 1997 году. Этот метод планирования и управления проектами, который обращает большее внимание на ограничения, связанные с ресурсами проекта. Он основан на методах и алгоритмах теории ограничений. Этот метод противоположен методам критического пути в том смысле, что он не предполагает жесткой последовательности задач и жесткого планирования. Напротив, календарный план, составленный с использованием МКЦ, содержит выровненную нагрузку ресурсов по времени, но требует от исполнителей задач быть гибкими по отношению ко времени начала выполнения задач и быстро переключаться между задачами и цепочками задач (но не работать над ними одновременно), с целью удержать весь проект в рамках запланированного времени. То есть МКЦ предлагает сконцентрировать внимание не на достижении оценок задач и промежуточных вех, а на достижении единственно важной даты – даты завершения проекта [2].

МКЦ вводит такое понятие, как критическая цепь задач, или просто критическая цепь. Это самая длинная последовательность зависимых работ по достижению цели проекта, выделенная с учетом ограниченности ресурсов проекта. Это не та же цепочка, которую можно получить, назначив ответственных в расписании критического пути. Критическая цепь – это альтернативный путь, идя которым, вы раньше завершите проект, своевременно устранив все накладки с ресурсами.

Общий подход планирования, который мы будем использовать, заключается в следующем:

- 1) поиск критической цепи;
- 2) поиск способа снизить влияние критической цепи;
- 3) подчинение всех операций, цепочек и ресурсов нуждам критической цепи;
- 4) сокращение общей длительности проекта, используя дополнительные ресурсы на определенных участках, чтобы снять конфликты [3]

Рассмотренный метод концентрирует внимание менеджера проекта на производительности команды, предлагает новый метод отслеживания прогресса проекта на основе использования буферов

времени и ресурсов. МКЦ может применяться практически в любых областях, где применяется методология управления проектами, не требуя значительного перестроения процессов в проекте.

Данный метод может применяться в любом бизнес проектировании. Например, на организации производства утеплительного материала для малоэтажного строительства.

Утеплительным материалом служит эковата. Эковата – мелкозернистый волокнистый тепло- и звукоизоляционный материал, представляющий собой измельченную вспененную целлюлозную древесную или бумажную массу, обработанную наполнителями, которые обеспечивают сопротивление распространению огня, гниению и плесневению материала, экологическую чистоту. На рисунках 1 и 2 показано как применяется метод критических цепей на проектировании бизнеса производства эковаты.

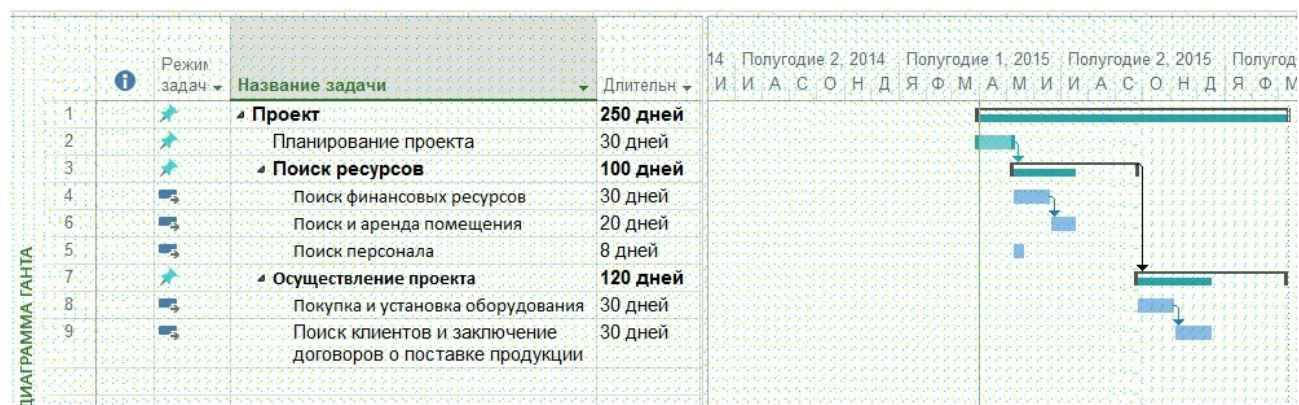


Рис. 1. Календарный график до использования метода критических цепей

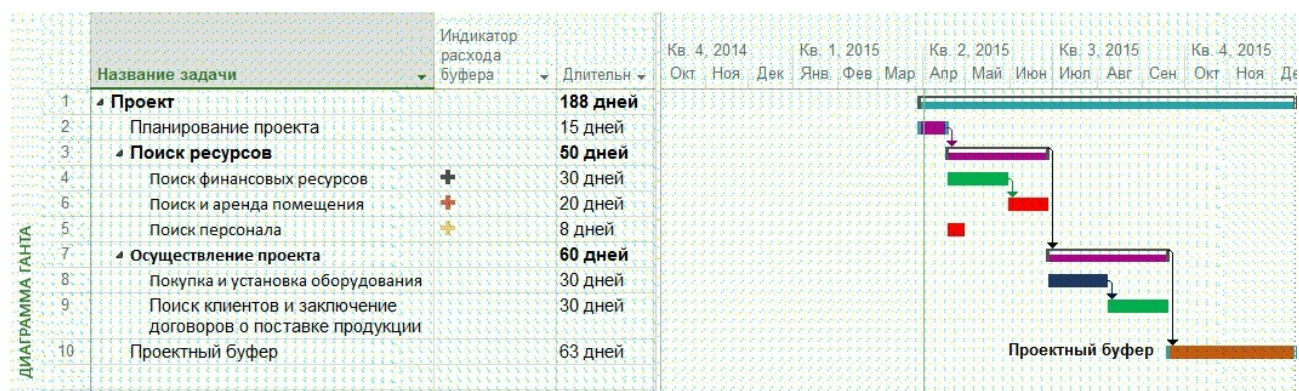


Рис. 2. Календарный график с использованием метода критических цепей

Поле «Индикаторы расхода буфера» показывает, что реальные сроки реализации этапа «Поиск финансовых ресурсов» и «Поиск и аренда помещения» «съели» буфер.

Если руководитель своевременно не увидит наметившиеся тенденции увеличения сроков выполнения задач на критическом пути и не примет управляющие решения по их стабилизации, сначала будет исчерпан весь питающий буфер, а затем проект очень скоро исчерпает весь свой временной резерв и сроки его завершения будут сорваны [4].

Данный подход дает нам следующие преимущества:

- Сокращение времени реализации проекта на 62 дня.
- Повышение степени удовлетворенности проектной команды
- Упрощение управления проектом
- Увеличение производительности проекта при неизменности ресурсов
- Избегание действия закона Паркинсона и защита от закона Мерфи.

С каждым годом все больше и больше компаний используют метод критической цепи. При использовании метода критического пути процент успешно завершившихся проектов растет, но все же остается недостаточно высоким, и это справедливо для любых проектов.

Библиографические ссылки

1. The Standish group [Электронный ресурс]. URL: <http://www.standishgroup.com/> (дата обращения: 30.03.2015).
2. Технологии корпоративного управления [Электронный ресурс]. URL: http://www.iteam.ru/publications/project/section_35/article_3448/ (дата обращения: 30.03.2015).
3. Лоуренс Лич Во время и в рамках бюджета. М. : Альпина паблишерс, 2010. 126 с.
4. Блог Project [Электронный ресурс]. URL: <http://blogs.technet.com/> (дата обращения: 30.03.2015).

© Терещенко К. В., Мельников М. В., 2015

УДК 338.984

ИНСТРУМЕНТЫ РАЗРАБОТКИ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Ю. В. Третьякова,
Научный руководитель – Н. В. Федорова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: tretyakova.ulia@mail.ru

Предложены учитывающие специфические особенности деятельности матрицы стратегического развития производственной программы предприятия ОПК.

Ключевые слова: экономический потенциал, производственная программа, матрицы стратегического развития.

STRATEGIC DEVELOPMENT TOOLS OF ENTERPRISES OF DEFENSE INDUSTRIAL SECTOR

Y. V. Tretyakova,
Scientific supervisor – N. V. Fedorova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochoy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: tretyakova.ulia@mail.ru

The article suggests taking into account the specific features of the activities of matrix production program of strategic development of defense companies.

Keywords: economic potential, industrial program, matrix of strategic planning.

Российский оборонно-промышленный комплекс – это совокупность технологически родственных предприятий, представляющих целостный организм с выстроенной сложной структурой, состоящей из многоуровневых устойчивых коопераций. Сегодня в российском оборонно-промышленном комплексе существует немало проблем. Они вызваны, прежде всего, необходимостью технического перевооружения предприятия и организаций ОПК для повышения эффективности реализации госзаказов и федеральных целевых программ.

Огромное значение для обеспечения эффективности деятельности предприятия ОПК имеет стратегическое развитие. Важным элементом в системе развития является задача разработки производственной стратегии предприятия, учитывающая результаты плановых решений в области маркетинга, материально-технического, кадрового, финансового обеспечения, науки и др.

Комплексный характер задачи разработки производственной стратегии предприятия ОПК и специфические особенности их функционирования предъявляют особые требования к выбору инструментов стратегического развития. Данное обстоятельство требует пересмотра принципов и методов стратегического развития, изменения его содержания и структуры с целью обеспечения конкурентоспособности и устойчивости предприятия.

Существует большое количество разработок в области стратегического развития, в частности: матрица BCG, матрица конкурентного преимущества (усовершенствованная матрица BCG), GE/McKinsey (для анализа хозяйственного портфеля), матрица возможностей, матрица рисков, матрица SPACE, матрица направленной политики (или матрица Shell) и т. д. Вместе с тем, анализ показал, что существующие инструменты стратегического развития не позволяют учесть особенности деятельности предприятия ОПК.

Перечислим особенности деятельности предприятия ОПК.

1. Высокая зависимость от госзаказа при существовании реальной перспективы его прекращения.

Одним из важнейших средств обеспечения национальной безопасности являются его вооруженные силы. Национальная безопасность – одна из главных потребностей государства и общества, удовлетворение которой обуславливает создание ОПК с целью снабжения государства военной техникой. Отсюда вытекает необходимость постоянного внимания со стороны государства к проблемам развития оборонно-промышленного комплекса, разработке и производству вооружения и военной техники. В результате, ос – новая цель функционирования ОПК делает его зависимым от наличия государственного заказа, т. е. от обеспечения его работой и необходимым финансированием.

Предприятия оборонной промышленности осуществляют до 80 % поставок по государственному оборонному заказу [1; 9]. В перспективе, как это намечено в стратегии развития ОПК на период до 2019 г., даже при повышении уровня загрузки производственных мощностей гособоронзаказом, доля продукции военного назначения будет существенно снижаться (до 50 %) [2]. Это обуславливает возможность дальнейшего прекращения государственных оборонных заказов и полное переключение мощностей предприятия ОПК на производство гражданской продукции.

2. Наличие выраженной специализации производства

Специализация ОПК носит военный наукоёмкий характер, что в свою очередь проявляется в таких крупных направлениях, как авиакосмическое, ракетостроительное, радиоэлектронное, производство средств связи, боеприпасов и спецтехники, приборостроение.

Доля отраслей ОПК в производстве наукоёмкой высокотехнологичной продукции достигает по авиационной технике, гражданскому космосу, оптическому приборостроению, изделиям электронной техники, промышленным взрывчатым веществам 100 %; судостроению, радиоэлектронной аппаратуре – 90 %; средствам связи – 70 %; сложной медицинской технике – 60 %; высокотехнологичному оборудованию – 30 % [3].

В результате, высокий уровень такой специализации обуславливает затратный способ формирования цен на производимую продукцию. Существует меньшая, по сравнению с гражданским производством, скорость обновления образцов выпускаемой продукции, не связанная с необходимостью удовлетворения спроса рынка, а вследствие развития НИОКР.

3. Высокий уровень наукоёмкости производства.

Оборонно-промышленный комплекс России представляет собой многофункциональные научно-производственные отрасли промышленности, способные разрабатывать и производить современные виды и типы вооружений, а также выпускать разнообразную наукоёмкую гражданскую продукцию [4].

В российском оборонно-промышленном комплексе в настоящее время существует более 3 000 современных технологий суперкласса [2]. На долю предприятия ОПК и сегодня приходится более 70 % всей производимой в стране научной продукции [5]. По уровню интеллектуалоемкости ОПК является лидирующим сектором российской экономики [6].

Оборонно-промышленный комплекс – основной потребитель результатов инновационной деятельности [7]. Инновационная деятельность – это часть общей производственной и деловой деятельности в рыночном механизме хозяйствования. По ее состоянию определяется общая степень здоровья предприятия, отрасли, экономики в целом на момент анализа, а также делается прогноз на будущее.

4. Высокий уровень риска.

Основа эффективной работы на ОПК – обеспечение постоянного контроля отклонений. Это подразумевает проведение регулярного учета, предоставление полной отчетности по производству, анализ и координацию производства.

Произведенная на предприятиях ОПК продукция должна соответствовать всем предъявленным требованиям, в противном случае, несоответствие одного изделия ведет к полному уничтожению всей партии независимо от условий заказа, а, следовательно, и к финансовому убытку предприятия. Государство не берет на себя экономическую ответственность за нанесение убытков предприятию.

Помимо этого существует постоянный риск прекращения, задержки или сокращения финансирования государственного заказа, в результате чего дальнейшее производство продукции полностью осуществляется за счет собственных средств предприятия.

В современной ситуации финансовое положение предприятий оборонной отрасли остается достаточно тяжелым. Неритмичность перечисления средств за выполнение текущего оборонного заказа и в задолженности по уже выполненным работам, пролонгация в погашении долгов, воздействие инфляции на снижение реальной стоимости долговых сумм приводят к увеличению кредиторской задолженности предприятия ОПК [8]. Долгосрочное планирование позволяет принимать решения об основной структуре программы производства, и сбыта, включая разработку новых видов продукции,

применяемых технологии производства, вида и объема используемого оборудования, необходимой рабочей силы. Так, производственная программа формируется не на один год, а на несколько лет.

Эффективное функционирование ОПК подразумевает постоянный контроль, наблюдение за тем, как программа выполняется и внесение определенных коррективов, если это необходимо.

Капиталоёмкость определяется постоянным финансированием и зависимостью от сроков его осуществления. Все затраты на производство, как и производственная программа, рассчитываются на несколько лет с учетом возможности внесения изменений в распределение финансовых средств, либо с учетом вероятности прекращения их поступления [8].

Библиографические ссылки

1. ВПК – кадровый потенциал. Россия перед вызовом XXI века [Электронный ресурс] // Журнал «Человек и труд». 2004. № 12. URL: http://www.chelt.ru/2004/12-04/nikolaev_12-04.html (дата обращения: 1.11.2010).
2. Ерыгина Ю. В., Саакян А. М. Оборонно-промышленный комплекс Российской тенденции развития // Журнал «ЭКО». 2010. № 8. С. 74–88.
3. Беляков В. П., Кочемаский А. М. Понятие и экономическая сущность научного экономического развития // Проблемы современной экономики. 2014. № 1. С. 38–41.
4. Вопросы военной безопасности Российской Федерации [Электронный ресурс] // Аналитический вестник Совета Федерации ФС РФ. 2009. № 19 (307). URL: http://www.budgetrf.ru/Publications/Magazines/VestnikSF/2006/VSF_NEW200701241442/-VSF_NEW20070_1241442_p_002.htm (дата обращения: 1.11.2014).
5. Николаев О. В. Кадровый потенциал научно-производственной сферы ОПК России: проблемы и решения [Электронный ресурс]. 2013. URL: <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/7769.html> (дата обращения: 30.03.2015).
6. Лапин А. В. Экономический потенциал предприятия. Сумы: М. : Университетская книга. 2004.
7. Электронный научный журнал «Вооружение и экономика» [Электронный ресурс]. 2013. № 3(3). URL: http://www.viculov.ru/vie/vie_3_08.pdf (дата обращения: 1.11.2012).
8. О конверсии оборонной промышленности в Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон № 60-ФЗ от 13.04.98. URL: <http://www.akdi.ru/gd/proekt/069834GD.SHTM> (дата обращения: 1.11.2014).
9. Ерыгина Л. В., Бривнов В. Г. Современное состояние Российского Оборонно-промышленного комплекса // Решетневские чтения 2013. № 17(2). С. 437–438.

© Третьякова Ю. В., Федорова Н. В., 2015

УДК 669.713.7

РОССИЙСКИЕ ЭЛЕКТРОМОБИЛИ – КОНКУРЕНТНЫЙ ПРОДУКТ НА МИРОВОМ РЫНКЕ

А. Д. Филь, А. С. Петров
Научный руководитель – Е. А. Антамошкина

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

В настоящее время, из-за воздействия большого количества автомобилей на экологию в мире, важным и актуальным становится вопрос о выпуске в серийное производство электромобилей.

RUSSIAN ELECTRIC CARS – A COMPETITIVE PRODUCT IN THE GLOBAL MARKET

A. D. Fil', A. S. Petrov
Scientific supervisor – E. A. Antamoshkina

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

Currently, due to the impact of a large number of vehicles on the environment in the world, important and relevant becomes the issue of mass production of electric vehicles.

Выхлопные газы автомобилей – основной источник загрязнения атмосферы развитых стран Запада. В России автотранспорт борется с объектами химической и целлюлозно-бумажной промышленности лишь за третье место в списке ключевых источников загрязнения воздуха в России. Наши города-миллионники выбиваются из общей экологической картины по стране. В них ситуация та же, что и в западных мегаполисах: доля загрязнения автотранспортом составляет 70–80 % от совокупного количества выбросов вредных веществ в атмосферу.

Казалось бы, нет ничего страшного в том, что загрязнение выхлопными газами в российских мегаполисах перекрывает выбросы всех промышленных предприятий, раз на Западе аналогичная история. Но на самом деле в европейских, американских и японских городах машин в 2–3 раза больше, а экология в большинстве из них лучше, чем у нас. Отсюда вывод: автомобильные выбросы в мегаполисах РФ в разы токсичнее зарубежных.

Вследствие этого, мы считаем целесообразным использование электромобилей. Наш Автоваз в 2012 году выпустил электромобиль EILada, который успешно конкурирует с американским электромобилем Tesla. В 2014 году был проведен тест-драйв электромобилей различных марок таких как: два Mitsubishi i-miev, Nissan Leaf, электробайк Zero, американский купе-кабриолет Trorisa и несколько мини-электрокаров. Это был 207 километровый заезд от Краснодара до Анапы, и только Tesla и EILada смогли достичь финиша [2]. Однако затраты на производство электромобиля достаточно велики и такой автомобиль подойдет не каждому потребителю, в связи с высокой ценой (более 1 млн руб.). В целом российский автопром не пользуется большой популярностью на Российском и мировом авторынке. Российский Автоваз пытается завоевать европейский рынок, вкладывая огромные средства в новые модели, как например Lada Vesta. Конечно, этот автомобиль получился весьма солидным на вид, но куда уж нашей Lade до таких магнатов как BMW, Mercedes, и т. д. У российского автопрома есть шанс конкурировать на рынке электроавтомобилей, что наглядно показал тест-драйв.

Тому, что EILada будет востребована на рынке, свидетельствуют следующие факторы спроса:

1. В связи с применением гибкого производства снижаются издержки, за счет этого по мнению экспертов ожидается снижение цены до 700–800 тыс. руб.
2. Этот автомобиль уникален в своем роде, и совершенно безвреден для окружающей среды и безопасен для потребителя.
3. Цена главного конкурента автомобиля Tesla варьируется от 3 млн руб., что в разы дороже, чем EILada.

4. Электроавтомобили постепенно входят в моду у потребителей.

5. Нет необходимости в затратах на нефтепродукты.

С другой стороны есть факторы, ограничивающие спрос на данный момент:

1. Высокая стоимость автомобиля.

2. Высокая стоимость технического обслуживания.

3. Не проработана схема утилизации батарей в связи с этим ни один производитель не взял на себя обязательств по замене старых батарей на новые.

4. Стоимость аккумулятора варьируется от 25–50 % от общей суммы расходов на автомобиль.

5. Нет достаточного количества подходящих мест для подзарядки аккумулятора электроавтомобиля.

Мы считаем, что Автовазу следует направить все свои силы и возможности на производство автомобиля EILada, его усовершенствования под климатические условия страны и дизайном, для Европы. На Автовазе действует гибкое производство (lean production), где большая часть комплектующих производится крупными независимыми поставщиками, количество которых невелико, где поставщики имеют ряд обязанностей при проектировании изделий и разработке концепции производства и поставляют завершённые комплектующие. Гибкое производство предусматривает ликвидацию оказавшихся излишними производственных операций, повышение качества производства, уменьшение количества используемых производственных ресурсов всех видов, а также снижение издержек вследствие оптимизации производственного процесса [1].

Гибкое производство позволит со временем снизить затраты на выпуск модели EILada, а соответственно и её рыночную стоимость, что приведет в конечном счете к серийному выпуску данной модели не только в России, но и в мире

Подводя итоги, можно сказать, что EILada является серьезным конкурентом на мировом рынке, что со временем повлияет на концепцию автомобильного рынка России и экономику страны в целом. Но в настоящее время переход к серийному выпуску электроавтомобилей затруднителен в связи с факторами, ограничивающими спрос. В перспективе по оценкам экспертов к 2020 году доля электроавтомобилей в развитых странах составит от 10–20 % всего нового автопарка. Более того, к концу десятилетия стоимость батарей, используемых в электроавтомобилях, снизится на 45 %, а стоимость самих машин на 30–40 %. Также американский инвестиционный фонд Enerfund намерен вложить 50 млн. долларов в Российские разработки по созданию зарядной инфраструктуры, благодаря чему через 2 года на территории России появятся около 2000 обычных и 100 быстрых зарядных станций (последние способны зарядить электроавтомобиль за 10–15 минут) [3].

Библиографический список

1. Производственный менеджмент : учебник / под ред. В. А. Козловского. М. : Инфра-М, 2003. 574 с.
2. URL: <http://www.lada.ru/> (дата обращения: 30.03.2015).
3. URL: <http://top.rbc.ru/economics/27/09/2012/671560.shtml> (дата обращения: 30.03.2015).

© Филь А. Д., Петров А. С., 2015

УДК 338.984

АКТУАЛЬНОСТЬ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДОВ ОПЕРАТИВНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ РАКЕТНО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

А. Е. Юников

Научный руководитель – А. А. Бойко

АО «Красмаш»

Российская Федерация, 660123, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 29

E-mail: andrey_unicov@mail.ru

Для большинства российских предприятий РПК в настоящее время в числе основных проблем остается совершенствование методов оперативно-производственного планирования. Наряду с нестабильной внешнеполитической ситуацией, в связи с которой правительство РФ ставит серьезные задачи перед предприятиями РПК, существует так же необходимость работы с большим количеством различного рода информации в нестабильных рыночных условиях.

Ключевые слова: управление производством, планирование, менеджмент.

**CURRENT STATUS AND DEVELOPMENT TREND OF ENTERPRISE
MILITARY INDUSTRIAL COMPLEX**

A. E. Yunikov

Scientific supervisor – A. A. Boyko

JSC “KrasMach”

29, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660123, Russian Federation

E-mail: andrey_unicov@mail.ru

For the majority of Russian enterprises RIC currently among the main problems is the improvement of methods of operational production planning. Along with unstable foreign policy situation, in which the government of the Russian Federation poses serious challenges to the enterprises of the RIC, there is also the need to work with a large number of various kinds of information in volatile market conditions.

Keywords: production management, plan, management.

Оперативно-производственное планирование представляет собой завершающий этап внутри-производственного планирования. Оно органически связано с технико-экономическим планированием, являясь его продолжением, осуществляемым в ходе выполнения годового плана. Оперативное планирование призвано обеспечить ритмичное, своевременное и качественное выполнение годовых заданий, предусмотренных планами предприятия [1].

Задачи системы оперативно-производственного планирования машиностроительных предприятий определяются как [1; 2]:

- распределение производственной программы по календарным срокам (неделям, суткам, сменам);
- оперативная подготовка и обслуживание производства, обеспечивающие согласованную и ритмичную работу всех цехов;
- текущее регулирование производства, учет и контроль выполнения планов графиков.

Анализ реализации оперативно-производственного планирования как функции управления на производстве показал, что структура задач данного планирования не претерпела каких-либо существенных изменений с развитием рыночных отношений.

В результате проведенных исследований в области оперативно-производственного планирования на машиностроительных предприятиях было установлено, что новыми проблемами в данном аспекте теории управления являются [3]:

- целевая ориентация системы планирования в целом на достижение прибыли и необходимость приведения критериев эффективности оперативно-производственного планирования в соответствие с целями стратегического планирования;

– отсутствие инструментов принятия решений на уровне оперативно-производственного планирования в соответствии с общесистемными целями в условиях неопределенности факторов внешней и внутренней среды.

Уменьшение объема единичного заказа, как следствие, частые корректировки производственной программы, невозможность реализации беззаказной продукции и дефицит ресурсов являются значимыми факторами внешней среды, оказывающими непосредственное влияние на оперативно-производственное планирование [4]. Учесть вышеперечисленные факторы в практике планирования возможно посредством снижения периода оперативно-производственного планирования до уровня рабочей смены, снижения уровня принятия управляющих решений до сменного диспетчера и изменения планово-учетной единицы планирования до уровня единичного заказа. Таким образом, необходим пересмотр структуры уровня принятия решений, т.е. дальнейшее разукрупнение и упрощение процессов принятия решений в практике планирования.

Довольно часто встречается мнение, что частая (ежесуточная) корректировка планов производства и необходимость ежесуточной увязки работы агрегатов технологического комплекса по объемам и по времени является следствием низкой эффективности применяемых методик оперативно-производственного планирования. При этом утверждается, что методика оперативно-производственного планирования должна быть максимально устойчивой и удовлетворять потребность в перепланировании максимально 2–3 раза в месяц.

На сегодняшний день необходимость ежесуточных корректировок плановых заданий является научно-обоснованным следствием вероятностного характера протекания процессов производства на машиностроительных предприятиях.

Основными проблемами при осуществлении данных корректировок является следующее:

- наличие оперативной (речь идет о суточном интервале), достоверной информации о состоянии производства и протекании производственного процесса, представленной в удобном виде для управленческого персонала;

- способность управленческого персонала осуществлять ежесуточные корректировки плановых заданий сообразно конечным целям деятельности предприятия в более долгосрочном периоде.

Основным направлением совершенствования методов оперативно-производственного планирования в течение долгого времени является разработка и практическая реализация экономико-математических моделей, а также автоматизация процессов планирования и аккумулирования необходимой для данного процесса информации. В связи с этим существующие методы оперативно-производственного планирования традиционно базируются на применении имитационного моделирования. В последние годы возрос интерес к данному направлению совершенствования оперативно-производственного планирования, что связано с развитием информационных систем управления на предприятиях отрасли.

Применение различного рода моделей в оперативно-производственном планировании представляет интерес с точки зрения инструментария снижения неопределенности и рисков при принятии решений, ориентированных на достижение общесистемных целей.

В настоящее время необходима переориентация системы планирования в целом на достижение общесистемных целей, поэтому критерии эффективности оперативных планов требуют пересмотра. Кроме того, неопределенность внешней среды предприятия также оказывает влияние на оперативно-производственное планирование, несмотря на то, что работа с этой группой рисков является, прежде всего, задачей стратегического планирования.

Библиографические ссылки

1. Пивоваров С. Э., Максимцев И. А., Рогова И. Н., Хутиева Е. С. Операционный менеджмент : учебник для вузов. СПб. : Питер, 2011. 544 с.
2. Кужева С. Н. Организация и планирование производства : учеб. пособие. Омск : Изд-во Ом. гос. ун-та, 2011. 211 с.
3. Баринов В. П., Глухова Л. М., Ефимова И. Н. и др. Организация производства и менеджмент в машиностроении : учеб. пособие для техн. спец. вузов / под ред. Н. Ф. Ревенко. М. : Высш. шк., 2007.
4. Шульмин В. А. Экономические основы управления предприятием : учеб. пособие. Старый Оскол : ТНТ, 2013. 124 с.

Секция
«ОСВОЕНИЕ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА:
ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ»

УДК 629.7

ИССЛЕДОВАНИЕ ОКОЛОЗЕМНОГО КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА

К. А. Галакова
Научный руководитель – Э. В. Замятина

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: galakova-ksenya@mail.ru

Рассмотрено околоземное космическое пространство, его особенности и свойства, а также основные проблемы, связанные с исследованием околоземного космического пространства. Также приведены примеры тех задач, которые могут решить современные космические технологии.

Ключевые слова: околоземное космическое пространство, освоение космоса, современные космические технологии.

INVESTIGATION OF CIRCUMTERRESTRIAL SPACE

K. A. Galakova
Scientific supervisor – E. V. Zamyatina

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: galakova-ksenya@mail.ru

The features and properties of circumterrestrial space was considered. Also main problems associated with the investigation circumterrestrial space, and adduced examples of tasks, which may decide modern space technology.

Keywords: circumterrestrial space, reclamation of space, modern space technology.

Человек всегда стремился к исследованию и познанию Вселенной во все времена. На протяжении многих веков люди смотрели на звезды и думали, что они загадочны и непостижимы. Но XX век помог людям изучать Вселенную из космоса. Очень важную роль сейчас играет космическое пространство, в частности, околоземное космическое пространство. Его исследование помогает человечеству в изучении многих проблем. Вместе с тем, чем дальше человек исследует околоземное космическое пространство, тем больше открывается перед ним решение различных задач и проблем.

Эра активного освоения околоземного космического пространства началась в 1957 г. с запуском первого искусственного спутника Земли. Впервые в истории сотни миллионов людей могли наблюдать в лучах восходящего или заходящего солнца перемещающуюся по темному небосводу искусственную звезду, созданную не богами, а руками человека. И мировое сообщество восприняло это событие как величайшее научное достижение [1].

Согласно современным исследованиям, граница атмосферы Земли и начало космоса находятся на высоте 100 км, однако эта цифра относительная. Чем выше над уровнем моря, тем быстрее истончается атмосфера, пока на вершине горы Эверест, на высоте 8,8 км над уровнем моря, атмосферное давление не падает до трети своего нормального уровня [2].

Исследование околоземного пространства (ОКП) ставит ряд проблем. Первая проблема – это расширение понятия «Инфосфера». Принципиальным является то, что ОКП все больше интегрируется в человеческую цивилизацию и проблема «человек – инфосфера» расширяется до ОКП.

Еще одной проблемой являются фонды хранения пространственной информации. Столетиями они создавались только для хранения информации о Земле, получаемой наземными методами и методами аэрофотосъемки. Дистанционные методы дают качественно новые подходы к анализу информации о Земле. Кроме того, объемы космической информации превосходят объемы информации получаемой наземными методами. Это побуждает применение новых методов анализа информации и новых методов хранения пространственной информации.

Следующая проблема – это проблема получения и первичной обработки информации. Эта проблема усложняется тем, что космическая информация используется не в одной области или отрасли, а во многих отраслях и при решении существенно разных задач. Не только широко применяемой задачей позиционирования, но и связи, глобального и локального мониторинга, экологии и др. Поэтому такие задачи решаются применением методов искусственного интеллекта.

Наконец существует проблема определения границ этого пространства. Это обусловлено расширением сферы человеческой деятельности, которая эти границы отодвигает все дальше от Земли.

В настоящее время нет четкого определения таких границ. Например, одна из оценок связывает эту область с зоной земного притяжения 930 км. Но это слишком малая величина. Если связывать ОКП с Землей, точнее с деятельностью земной цивилизации, то необходимо учитывать фактор присутствия человека в этом пространстве.

К основным физическим свойствам и природным особенностям околоземного космического пространства можно отнести:

- гравитационное, магнитное и электрическое поле Земли;
- процессы в ионосфере Земли;
- глубокий космический вакуум;
- тепловое излучение;
- космические лучи и солнечное излучение;
- радиационные пояса Земли.

Изучив особенности околоземного космического пространства, можно сделать выводы о том, что:

1. Околоземное космическое пространство – это природная среда, постепенно формирующаяся как геотехническая система.
2. Околоземное космическое пространство не поддается делению по государственной принадлежности, оно экстерриториально. С одной стороны, признание полного или частичного суверенитета государств на космическое пространство поставит под угрозу выполнение программ освоения космоса из-за протестов государств по поводу нарушения их суверенитета, с другой, экстерриториальность космоса позволяет влиять на события, происходящие в любой точке земного шара.
3. Околоземное космическое пространство в настоящее время – это специфическая сфера деятельности человечества, где могут проводиться военные действия с целью защиты национальных интересов.

Современные космические технологии позволяют заблаговременно (не за минуты, а за период от 3 до 20 дней) вычислить сильнейшие (с магнитудой более 7) землетрясения и цунами, выявить источники и причины загрязнения прибрежных акваторий морей и океанов, решить еще многие и многие общественно значимые задачи и проблемы. Развитие и наращивание космических исследований должно носить не только познавательный характер, но и быть востребовано как бизнесом, так и государством, которое должно создать условия и выработать систему мер по поддержке освоения космоса и формулированию заинтересованности в результатах его исследования. В настоящее время, по свидетельству академика РАН В. Бондура, мы являемся мировыми лидерами в области разработки физических основ дистанционного зондирования Земли; методов аэрокосмического мониторинга и обработки аэрокосмической информации [4].

Таким образом, исследование околоземного космического пространства и космоса в целом является одной из наиболее важных задач в современном мире. Оно поможет нашей стране развиваться с точки зрения инновационных технологий, будет увеличивать потенциал модернизации экономики, создавать условия для укрепления безопасности, повышения уровня и улучшения качества жизни людей.

Библиографические ссылки

1. Черток Б. Е. Первый искусственный спутник Земли // Российский физик. 2007. № 6(59). С. 1.
2. Околоземное космическое пространство [Электронный ресурс]. URL: <http://mir-znaniy.com/okolozemnoe-kosmicheskoe-prostranstvo/> (дата обращения: 14.04.2015).
3. Исследование околоземного космического пространства [Электронный ресурс]. URL: <http://mir-znaniy.com/issledovanie-okolozemnogo-kosmicheskogo-prostranstva/> (дата обращения: 14.04.2015).
4. Освоение космоса и модернизация экономики / Н. Ф. Газизуллин, О. А. Грунин, С. О. Царёва. // Проблемы современной экономики. 2011. № 2. С. 3–4.

© Галакова К. А., 2015

УДК 629.7

ЖИВОТНЫЕ В КОСМОСЕ

Е. Н. Ефимов

Научный руководитель – А. В. Лонин

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: efimovegornik@gmail.com

Изучена и представлена непосредственная роль животных в освоении космоса. Представлены наиболее важные и популярные истории некоторых особо известных животных, чей вклад в развитие науки неоспорим.

Ключевые слова: животные в космосе, освоение космоса, полеты.

ANIMALS IN SPACE

E. N. Efimov

Scientific supervisor – A. V. Lonin

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: efimovegornik@gmail.com

In this report the direct role of animals in space exploration is studied and represented as well as the most popular and important stories of some especially known animals whose contribution to the development of science is undisputable.

Keywords: animals in space, space exploration, space travel.

С того времени, как человек приручил животных, они стали неотступными его спутниками сквозь пространство и время. Животные – бесценные, бескорыстные помощники в любой деятельности человека: будь то сельское хозяйство, медицина или освоение космоса. Но какой вклад принесли животные в развитие космонавтики?

Так как космос в период 20–50 годов XX века был территорией мало знакомой, неизведанной, таинственной и манящей, а человек по своей природе любопытен, то по вполне понятным причинам целью человечества стало освоение территорий космоса, но сначала ученым нужно было получить ответы на очень важные вопросы: как безопасно отправить в космос человека? Как сделать так, чтобы человек вернулся оттуда целым и невредимым? Да и вообще, возможно ли такое, человек в космосе? Ответить на эти вопросы, ценой своего здоровья и своих жизней, человечеству помогли именно животные.

В космосе побывало множество самых различных животных: В США любили запускать обезьян, тогда как Советские ученые больше доверяли собакам. «Что касается обезьян, они все с характером и дрессировке поддаются хуже. Собака более подходящая» – говорил Борис Михайлов, начальник отдела испытаний авиационных и космических систем жизнеобеспечения научно-производственного предприятия «Звезда» [5]. Давайте узнаем, какие животные побывали в космосе, и какой вклад они внесли в развитие космонавтики.

Серия биологических экспериментов над собаками, для испытания их физического и психического состояния, включала в себя различные полеты на геофизических и космических ракетах, изучение воздействия физических и космических факторов на собак: изменение силы тяжести, вибрации и перегрузок, звуковых и шумовых раздражителей различной интенсивности, воздействия космического излучения, гипокинезии и гиподинамии

В СССР помимо таких экспериментов еще производились испытания систем аварийного спасения головных частей ракет с пассажирами. Чтобы ориентироваться в датах, большинство исследова-

ний с собаками были проведены в Советском союзе в 50–60 годах XX века. Тогда же, в 60-х годах осуществлялись первые запуски ракет с собаками в верхние слои атмосферы в Китайской Народной Республике.

Обезьяны, как близкие по физиологическому строению к человеку, запускались в космос в США наиболее часто, как до первого полета человека в космос, так и после. В промежутке между 1948 и 1961 в космос запустили первую обезьяну, по одному разу в 1969 и 1985 годах, но это не значит, что таким способом освоения космоса пользовались только американцы, от них не отставали французы и даже Иран, но уже в 2011 году [3].

Изначально смертность обезьян была очень высокой, и половина подопытных не выжила в период 40–50 годов XX века, но со временем безопасность полетов увеличилась и с 1980-го года и позднее подопытные были целы и невредимы.

И даже кошки побывали в космосе благодаря Франции. Считается, что успешный суборбитальный полёт совершил кот Феликс, хотя многие источники утверждают, что первой в мире кошкой, совершившей космический полёт, была Фелисетт. 18 октября 1963 года Франция запустила в околоземное пространство ракету с кошкой на борту [1]. В подготовке к этому полёту принимало участие двенадцать животных, главным кандидатом на полёт был кот Феликс. Он прошёл интенсивную подготовку и был утверждён на полёт. Однако незадолго до запуска кот сбежал, и его срочно заменили Фелисеттой. Запуск ракеты с «астрокошкой» (как позже прозвали Фелисетт газеты) был произведён с полигона в пустыне Сахара. Она достигла высоты 200 километров, где капсула с кошкой отделилась и на парашюте спустилась на землю. Эксперимент прошёл благополучно, кошку извлекли из капсулы живой и невредимой, но о её жизни после знаменательного полёта ничего не известно. Вторая попытка запуска 24 октября того же года была по некоторым данным орбитальной и неудачной – возвращаемая капсула не отработала расчётную команду на спуск и вернулась на Землю спустя 2 суток, когда не называемое по имени животное было уже мёртво, что очень расстроило учёных.

Так же следует отметить, что в космосе побывали самые различные живые организмы: от простейших клеток организмов и семян растений до дрозофилов и среднеазиатских черепах.

Первая собака, причем не одна, а сразу две, которые полетели в космос, были собаки. Две беспородные собаки – Цыган и Дезик. Их полет произошел 22 июля 1951 года, когда ракета Р-1В стартовала с космодрома Капустин Яр. Первый полет был суборбитальным, это значит, что ракета нужной высоты достигла, но на орбите остаться не смогла и, достигнув высоты 100 км, сразу стала падать вниз [2]. Полет продолжался всего лишь несколько минут. Отсек с собаками благополучно приземлился на парашюте, собаки чувствовали себя нормально. После этого было произведено более 30 суборбитальных полетов ракет, с собаками на борту. Вот имена этих отважных космонавтов: Лиса, Мишка, Чижик, Смелый, Рыжик, Непутевый, ЗИБ (заменитель Бобика), Лиса-2, Рыжик-2, Мишка-2, Дамка, Бульба, Рита Линда, Малышка, Кнопка, Мильда, Козявка, Альбина, Рыжая, Джойна, Белка, Модница, Пальма, Пушок, Кусачка (Отважная), Пальма-2, Пестрая, Белянка, Жульба, Кнопка-2, Снежинка (Жемчужная, Жулька), Малек. Многие из них летали к орбите не один раз, но не всем им удалось благополучно вернуться на Землю, 12 собак в ходе испытаний погибли. [6] Но первая настоящая собака-космонавт – это Лайка. Именно она совершила действительно космический полет и первая из живых существ облетела Землю. К сожалению, для нее не было предусмотрено никакого спускаемого аппарата, поэтому Лайка погибла в космосе. Полетевшие вслед за ней Лисичка и Чайка погибли при аварии в момент запуска, а вот следующие исследователи – Белка и Стрелка, – были первыми живыми существами, благополучно вернувшимися с орбиты.

Первой обезьяной, запущенной в орбитальное пространство Земли с космодрома Уайт-Сэндс 11 июня 1948 года, стала макака-резус по имени Альберт I. Но к сожалению, обезьяна умерла от удушья. Отсутствие газетного шума сделали эту макаку практически безвестным героем американской космической эпопеи. Несколько следующих запусков обезьян с такими же именами (Альберт II–IV называли, очевидно, в честь Эйнштейна) также оказались фатальными для приматов. Только обезьяна-астронавт Йорик, который отправился в космос 20 сентября 1951 года сумела переломить эту тенденцию. Технически, именно Йорик стал первой обезьяной, вернувшейся на Землю из космических пространств.

Когда мы говорим о животных, мы даже не представляем, насколько важное значение они сыграли, и я уверен, еще сыграют в нашей жизни. Космонавтика – это лишь одна область из множества, где животные внесли свой огромный вклад в развитие. Животные помогли нам изучить космос, животные, ценной своих жизней, открыли нам безопасную дорогу в будущее. Будущее, в котором мы не должны забывать, и мы не забудем наших героев.

Библиографические ссылки

1. Животные в космосе [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org> (дата обращения: 04.04.2015).
2. Первые животные в космосе [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cosmos-online.ru/articles/225-pervye-zhivotnye-v-kosmos.html> (дата обращения: 04.04.2015).
3. Путь в космос. [Электронный ресурс]. URL: <http://astrolords.ru/forum/viewtopic.php?f=46&t=1634> (дата обращения: 04.04.2015).
4. Животные в космосе [Электронный ресурс]. URL: <http://myblogs28.blogspot.ru/2011/04/blog-post.html> (дата обращения: 04.04.2015).
5. Они проложили дорогу в космос [Электронный ресурс]. URL: <http://www.vesti.ru/doc.html?id=232570&cid=1> (дата обращения: 04.04.2015).
6. Земля–Космос. Космос–Земля. День космонавтики [Электронный ресурс]. URL: <http://perevodika.ru/articles/12998.html> (дата обращения: 04.04.2015).

© Ефимов Е. Н., 2015

УДК 629.7

АВИАЦИЯ ТРЕТЬЕГО РЕЙХА

Е. Ф. Лакеева

Научный руководитель – А. В. Лонин

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: katalakeeva@yandex.ru

Рассматриваются наиболее интересные и популярные истребители Третьего Рейха в годы Второй Мировой Войны, а также некоторые изобретения немецких ученых Люфтваффе, которые так и не удалось успешно реализовать.

Ключевые слова: авиация, истребители Третьего Рейха, чудо-оружие.

AIR FORCE OF THE THIRD REICH

E. F. Lakeeva

Scientific supervisor – A. V. Lonin

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: katalakeeva@yandex.ru

The purpose of this report is to review the most interesting and popular fighting aircrafts of the Third Reich which were used during the Second World War as well as some other inventions of the German Luftwaffe scientists which were not successfully embodied.

Keywords: aviation, fighters of the Third Reich, Wunderwaffe.

Немецкая авиация в годы Второй Мировой Войны была одной из самых сильных и инновационных. Не зря высшим оперативным соединением в люфтваффе был именно воздушный флот. Немецкие ученые и изобретатели поражали своими идеями в области авиационной промышленности. Именно во времена Третьего Рейха был запущен в воздух первый турбореактивный самолет.

Начнем с истребителей, а именно с Heinkel He 178. He 178 является первым в мире самолётом с турбореактивным двигателем. Первый полет совершил 27 августа 1939 года. Разработка самолёта He.178 производилась компанией Эрнста Хейнкеля. Несмотря на то, что самолёт показал выдающиеся результаты при первых испытаниях, Рейхсминистерство авиации не выказало заинтересованности в этом проекте. Однако дальнейшие разработки породили He.280, который был более совершенным. Реактивный двигатель позволял быстро набирать высоту, разворачиваться и догонять противника, заходя ему в незащищенный хвост. Но вот дальность полета He.280 была всего около 600 километров. Этого недостаточно для эффективного использования в качестве самолета-перехватчика. Полетное время первенца реактивной авиации составляло менее получаса. И почти половина от него тратилась на взлет и посадку. Несмотря на попытки запустить He.280 в серию, более перспективной машиной был самолет Мессершмитта Me.262 [5].

Этот самолет и стал первым в мире серийным реактивным самолетом и первым в мире реактивным самолетом, принявшим реальный бой. По многим характеристикам машина превосходила все остальные самолеты. Скорость на 150–300 километров в час превышала скорость самых быстрых истребителей и бомбардировщиков тех лет и составляла примерно 800 км в час. Скороподъемность нового истребителя также была вне конкуренции. Он был способен совершать вертикальный набор высоты, чего не мог делать ни один самолет союзников. В управлении же машина оказалась значительно легче, чем массовый «Мессершмитт» Bf.109 [6]. Но стоит отдать должное и Bf.109. Bf.109 на всех фронтах Второй мировой войны был одним из лучших. К маю 1945 года Германия произвела 33984 этих истребителей. Было выпущено почти 30 существенно разнящихся модификаций Bf.109 и харак-

теристики самолета постоянно улучшались. Bf.109 конца войны был существенно лучше истребителя образца 1937 года. Одним из главных достоинств этого истребителя были мощные двигатели компании Даймлер-Бенц, которые позволяли развивать высокую скорость, а так же повышенная вооруженность и бронезащита [1; 7].

В 1941 году профессор Герберт Вагнер предложил Рейхсминистерству авиации проект управляемой ракеты класса «воздух-воздух», который разрабатывался им уже около года. В 1943 году заказ на разработку ракеты Hs.298 получила фирма Henschel, а возглавил проект инженер Хески. Твердотопливный двигатель Schmidding 109-543 разгонял 95-килограммовую ракету до 850 км/ч за 5,5 секунд.

В конце 1944 года был произведен первый успешный пуск Hs.298V-1. После серии испытаний было решено оснастить ракетами ночные истребители Ju 88 G-1, Do 217 J/N и Ju 388 J-1, а в ближайшей перспективе – и реактивные истребители Me.262. Всего объем первого заказа составлял 300 ракет.

Но ни одна из этих ракет не дошла до Люфтваффе – завод неподалеку от Берлина, изготавливавший Hs.298, был разрушен при наступлении советских войск. Часть ракет была при этом уничтожена, а часть – захвачена советскими войсками и переправлена в Союз [1; 3]

Это был краткий обзор самолетов-истребителей Третьего рейха. Теперь поговорим о некоторых интересных и весьма оригинальных проектах Люфтваффе, количество которых к концу войны было поистине колоссальным.

Перелом хода войны на Восточном фронте вызвал к жизни весьма примечательный термин – чудо-оружие (по-немецки Wunderwaffe). Имперское министерство пропаганды, запуская столь трескучее название в оборот, тем самым уже косвенно признавало, что Германию может спасти только чудо. А на какое материалистическое чудо можно рассчитывать в ходе войны, как не на оружие? Спешно создавались и также спешно засекречивались самые безумные и фантастические проекты – принципиально новые бомбардировщики прорыва ПВО, подземоходы, акустические, солнечные и вихревые пушки... Для начала давайте познакомимся со вполне современным мифом о «стелс-технологиях» нацистов, воплощенных в чудо-бомбардировщике братьев Хортенов.

Летом 1943 года Геринг объявил конкурс на проект бомбардировщика по программе «1000×1000×1000» (доставка бомбового груза 1000 кг на расстояние 1000 км со скоростью 1000 км/ч). Примерно в это же время военная разведка сообщила, что за океаном ведутся работы над сходным самолетом по программе «10 000×10 000» (10 тысяч фунтов на 10 тысяч миль). Два этих события подсказали Хортенам перспективный путь дальнейших работ и в начале 1944 года преподнесли Герингу свое очередное детище Но-IX как истребитель-бомбардировщик, способный поднять тонну бомбового груза и пролететь с ним тысячу километров со скоростью, близкой к требуемой. Рейхсмаршал был эмоциональным и увлекающимся человеком, необычный вид «летающего крыла» настолько поразил его воображение, что он потребовал начать летные испытания в кратчайшие сроки. Особенно Геринга подкупила дешевизна самолета – он был сделан из фанеры и сварных трубчатых конструкций, что позволяло строить его на любой мебельной фабрике. Позднее, когда в руки американцам попал один из образцов этого самолета, было выяснено, что именно форма «летающего крыла» способствует лучшей невидимости для радаров. В книге младшего из братьев говорится о том, что Хортены сознательно добивались снижения радиолокационной заметности Но 229. Однако книга была издана в 1982 году, на волне всеобщего интереса к теме «самолетов-невидимок», так что данное утверждение не является однозначно истинным. К тому же самолет конструкции Хортенов отражает радиоволны ротором компрессора турбореактивного двигателя, металлической рамой фонаря кабины и стальным трубчатым каркасом [4].

Одной из наиболее загадочных областей исследований ученых нацистской Германии остаются разработки летательных аппаратов, похожих на «летающие тарелки», или, как их во время войны называли пилоты союзников, «Фу Файтерс». Эти «тарелки», судя по рисункам, ничуть не отличались от НЛО. Почему же немцы обратились к диску?

Как известно, в военные годы идет борьба за поднятие скорости истребителей и грузоподъемности бомбардировщиков, что требует интенсивных разработок в области аэродинамики. Аэродинамические исследования той поры дали хорошо известный результат – при заданных удельных нагрузках на крыло (на дозвуке) эллиптическое, в плане, крыло обладает наименьшим индуктивным сопротивлением, по сравнению с прямоугольным. Чем выше эллиптичность, тем меньше это сопротивление. А это, в свою очередь, прирост скорости самолета. Взгляните на крыло самолетов тех времен. Оно эллипсоидальное. (ИЛ – штурмовик, например). А если пойти еще дальше? Эллипс – тяготеет

к кругу. Вертолеты в стадии зарождения. Их устойчивость – тогда, не разрешимая проблема. Энерговооруженность «тарелки», и ее устойчивость, вот где предстоит схватка мысли, поскольку подъемная сила «тарелки» не велика. Однако турбореактивные двигатели уже есть. Ракетные – тоже. Сблaзн большой.

В 1950-м в США рассекретили часть архивов ЦРУ, касавшихся НЛО. Из них следовало, что большинство зафиксированных после войны летающих объектов представляли собой исследуемые трофейные немецкие разработки военных лет, т. е. являлись делом рук человеческих.

Более значительный резонанс получила статья, напечатанная 25 марта 1950-го в итальянском «Il Giornale d'Italia», где итальянский ученый Джузеппе Беллонце (Giuseppe Ballenzo) утверждал, что наблюдавшиеся во время войны светящиеся НЛО являлись всего-навсего изобретенными им дисковыми летательными аппаратами, так называемыми «дисками Беллонце», которые в обстановке строжайшей секретности разрабатывались с 1942-го в Италии и Германии [1; 2].

Библиографические ссылки

1. Козырев В. М., Козырев М. Е. Неизвестные летательные аппараты Третьего Рейха. 2002. С. 15, 125–129, 237, 311–315.
2. Тайны Третьего Рейха. Дисколеты [Электронный ресурс]. URL: <http://www.skif.biz/index.php?name=Pages&op=page&pid=171> (дата обращения: 06.04.2015).
3. Александр Домингес. Оружие возмездия Третьего Рейха [Электронный ресурс]. URL: <http://www.lki.ru/text.php?id=5902> (дата обращения: 06.04.2015).
4. Александр Домингес. Чудо-оружие Третьего рейха. Часть IV, заключительная [Электронный ресурс]. URL: <http://www.lki.ru/text.php?id=6138> (дата обращения: 06.04.2015).
5. Немецкие реактивные самолеты в боях против сталинских соколов [Электронный ресурс]. URL: <http://airaces.narod.ru/all/me262.htm> (дата обращения: 06.04.2015).
6. Техника третьего рейха: первые в мире реактивные самолеты [Электронный ресурс]. URL: <http://vpenze.ru/newsv2/66260.html> (дата обращения: 06.04.2015).
7. Владимир Тучков. 5 лучших истребителей Второй мировой войны [Электронный ресурс]. URL: <http://svpressa.ru/post/article/88314/> (дата обращения: 06.04.2015).

© Лакеева Е. Ф., 2015

УДК 327.7

СОТРУДНИЧЕСТВО РОССИИ И КИТАЯ В ОБЛАСТИ РАЗВИТИЯ КОСМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

И. А. Степанов

Научный руководитель – Е. А. Шушканова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: steep136@Gmail.com

Представлена информация о сотрудничестве РФ и КНР в области космоса, проведена оценка перспектив для обеих стран, выделены наиболее перспективные, выгодные направления. Почему мы не начали сотрудничать с Китаем ранее.

Ключевые слова: международное сотрудничество, Россия и Китай, сотрудничество в области космоса, сотрудничество в области космических технологий, международное сотрудничество РФ и КНР, последствия санкций ЕС и США, ГЛОНАСС и BeiDou, ГЛОНАСС, BeiDou.

RUSSIAN-CHINESE INTERNATIONAL COOPERATION IN SPACE-TECHNOLOGIES SPHERE

I. A. Stepanov

Scientific supervisor – E. A. Shushkanova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: steep136@gmail.com

There is information about Russian-China cooperation in space-technologies sphere in this report. Also prospects estimation has been done and, therefore, most beneficial directions of cooperation have been marked. Why hadn't we started to cooperate with China earlier?

Keywords: international cooperation, Russia and China, cooperation in space sphere, cooperation in space-technologies sphere, international cooperation of Russia and China, consequences of US and EU sanctions against Russia, GLONASS and BeiDou, GLONASS, BEIDOU.

В последнее десятилетие Россия заметно активизировала свою международную деятельность. Причём до гражданского противостояния на Украине в 2014 г., основным направлением внешней политики России было установление и поддержание союзнических отношений со странами Атлантического блока. Но столкновение интересов РФ и США на Украине стало причиной введения санкций с обеих сторон, которые затронули почти все сферы сотрудничества, том числе и в области освоения космического пространства. Например, было введено ограничение на поставку электронной компонентной базы из США, необходимой для постройки спутников.

С целью ослабления негативных последствий санкций Россия стала укреплять отношения с Китаем по многим направлениям международных отношений. Что касается космического сотрудничества, то его целью стало: объединение России и Китая в области финансирования, а также обмен опытом и осуществление совместных дорогостоящих космических проектов, невозможных без кооперации. Россия имеет большой опыт в области исследования и освоения космоса, но её собственное промышленное производство в настоящее время находится не на должном уровне: поэтому часть деталей, необходимых для постройки космических аппаратов, России приходится экспортировать. Китай же – это страна со второй по величине экономикой в мире, способной быть партнёром России в области поставок комплектующих технологий. При этом КНР активно осваивает космическое пространство, но по многим направлениям в области проектирования и в области практического опыта освоения космоса, отстает от России.

Так, например российская навигационная система ГЛОНАСС насчитывает орбитальную группировку из 24 спутников, определяет местоположение объекта с точностью до 1 м и имеет статус глобальной [4], а Китайская BeiDou состоит из 17 спутников, имеет ту же точность, но является региональной (покрывает Азиатско-Тихоокеанский регион) [7]. Также КНР, хотя и имеет собственную орбитальную станцию, заинтересован в получении доступа к российской части МКС, поскольку не имеет практического опыта по отправке тайконавтов (китайских космонавтов) в космос на долгое время [5]. В перспективе реализация такого проекта маловероятна, поскольку доступ на МКС тайконавтам блокирует США (доступ космонавтов на борт регулируется всеми странами-участницами). Альтернативой могло бы стать создание российско-китайской орбитальной станции, но КНР уже имеет свою, а у РФ есть планы по запуску собственной и обе страны пока не проявляют особого интереса к этому проекту, поскольку с точки зрения технологий Россия и Китай самостоятельны в данной области. Более полезными и прибыльными являются проекты по созданию совместных производств по сборке спутников, разгонных блоков и других элементов космоиндустрии.

Однако самым перспективным направлением сотрудничества на сегодняшний день является совместное развитие спутниковых навигационных систем. Спутниковая навигационная система – электронно-техническая система, состоящая из совокупности наземного и технического оборудования, предназначенная для определения местоположения, времени, параметров движения. В июле 2014 г. в Харбине прошел первый Российско-Китайский форум по спутниковой навигации, на котором были определены основные направления сотрудничества. Среди них: разработка и гармонизация стандартов в сфере применения спутниковой навигации, разработка и продвижение навигационной продукции, сотрудничество по применению в сфере транспорта [1]. Для эффективной кооперации в данной области в октябре 2014 г. было принято решение о создании Комитета по спутниковой навигации. 27–28 января 2015 года в Пекине прошла встреча Русских и Китайских специалистов в области спутниковой навигации. Результатом встречи стало появление новых проектов: совместная подготовка и переподготовка специалистов в области спутниковой навигации, разработка подготовительных программ [3; 6].

Результаты Российско-Китайского сотрудничества заметны уже сейчас. Разрабатываются единые стандарты, требования к применению навигационных систем в различных областях. Уже создаются и выпускаются микросхемы для навигаторов, позволяющие использовать системы ГЛОНАСС/BeiDou. А в феврале 2015 г. были составлены и подписаны документы по размещению станций системы дифференциальной корректировки и мониторинга в китайских городах Урумчи и Чанчунь [2]. Размещение этих станций позволит улучшить качество работы ГЛОНАСС и BeiDou. Китайская BeiDou покрывает низкоширотные районы (ниже 65 градусов северной широты), в то время как Русская ГЛОНАСС обеспечивает покрытие высоких широт. Увеличение точности навигации позволяет увеличить спрос на навигационные технологии, как среди гражданского населения, так и для военных нужд: позволяет расширить зону действия новой системы экстренного реагирования «Эра-ГЛОНАСС», которая автоматизирует и ускоряет процессы экстренного реагирования на аварии, хищения ценных грузов. Всё это будет способствовать глобальному развитию навигационных систем, расширению области их применения (во всех смыслах), увеличению их коммерческого потенциала.

В отдалённой перспективе вероятно создание единой российско-китайской навигационной системы, а следовательно, образование единого навигационного пространства. Огромный опыт Китая по производству машин, различной электроники вкупе с ресурсами России позволит обеспечить такой уровень взаимодействия в области спутниковых систем, который непременно количественно и качественно улучшит взаимодействие между обеими странами во всех сферах. Взаимопомощь в устранении последствий ЧП и катастроф, образование единой транспортной системы, постоянная кооперация в области машиностроения и электротехники, создание новых производств на территории РФ и многое другое может стать осуществимым.

Библиографические ссылки

1. Крейденко К. Спутниковая навигация объединит Россию и Китай [Электронный ресурс] // Вестник ГЛОНАСС. 2014. № 4(20). URL: <http://vestnik-glonass.ru/> (дата обращения: 25.03.15).
2. Наземные станции ГЛОНАСС появятся в Китае [Электронный ресурс] // ГЛОНАСС портал. 2015. 3 февр. URL: <http://www.glonass-portal.ru> (дата обращения: 25.03.15).

3. Россия и Китай договорились о гармонизации стандартов и совместной подготовке специалистов в области спутниковой навигации [Электронный ресурс] // НП ГЛОНАСС. 2015. 30 янв. URL: <http://www.glonassunion.ru> (дата обращения: 30.03.15).
4. Федеральное космическое агентство. Информационно-аналитический центр [Электронный ресурс] // Информационно-аналитический центр. URL: <http://glonass-iac.ru> (дата обращения: 27.03.15).
5. Чеберко И. Китай просится на МКС [Электронный ресурс] // Известия. 2014. 4 дек. URL: <http://izvestia.ru> (дата обращения: 30.03.15).
6. The First Conference of China-Russia Cooperation Program Committee on Satellite Navigation Held in Beijing [Электронный ресурс] // BeiDou Navigation Satellite System. 2015. 10 февр. URL: <http://www.beidou.gov.cn/> (дата обращения: 31.03.15).
7. Zhaoyun Tim, Haiqiang Chen. China successfully launched the first New-Generation BeiDou Navigation Satellite [Электронный ресурс] // BeiDou Navigation Satellite System. 2015. 30 март. URL: <http://www.beidou.gov.cn> (дата обращения: 31.03.15).

© Степанов И. А., 2015

Секция
«ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ
В АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ»

УДК 34.096

ПРАВОВОЙ АСПЕКТ МИЛИТАРИЗАЦИИ КОСМОСА

Е. С. Ащеулова
Научный руководитель – Е. Л. Фарафонтова

Сибирский федеральный университет
Российская Федерация, 660041, г. Красноярск, просп. Свободный, 79
E-mail: Ashcheyova.e.93@gmail.com

Анализируется милитаризация космического пространства как одна из важнейших проблем международной безопасности. Сделаны выводы о том, что существующая правовая база не способна полно контролировать предотвращение гонки вооружений в космосе и требует серьезных доработок.

Ключевые слова: милитаризация космоса, оружие массового уничтожения, мирное исследование космического пространства, международная безопасность

LEGAL ASPECTS MILITARIZATION OF OUTER SPACE

E. S. Asheulova
Scientific supervisor – E. L. Farafontova

Siberian Federal University
79, Svobodny Av., Krasnoyarsk, 660041, Russian Federation
E-mail: Ashcheyova.e.93@gmail.com

The militarization of space is one of the major problems of international security. The thesis argue that the legal framework does not allow to fully control the prevention of weapon race in outer space, and requires significant improvements.

Keywords: militarization of space, weapon of mass destruction, peaceful exploration of cosmic space, international security

Освоение космического пространства представляет собой сравнительно новую и наиболее перспективную сферу человеческой деятельности. Уже сейчас сформировалось несколько течений, изучающих направления развития освоения космоса державами. С одной стороны, космос является двигателем научно-технического прогресса, способный решить глобальные проблемы человечества – энергетические, информационные, рационального использования природных богатств, борьбы с последствиями стихийных бедствий и ряда других. С другой стороны, исследование космоса – это вопрос государственного престижа, демонстрация лидерства в гонке вооружений, дающая возможность одной из сторон навязывать свою позицию другой стороне, полагаясь на свою безопасность (что обеспечивается подавляющей военной мощью в качестве гаранта безнаказанности). Именно поэтому, в настоящее время в центре внимания международного сообщества наиболее остро стоит проблема предотвращения гонки вооружений в космосе для создания национальной и международной безопасности.

Дебаты по этой тематике проходят преимущественно в двух плоскостях: в контексте всеобщего, полного разоружения; частичных мер по контролю над вооружениями (гарантий того, что запуски межконтинентальных баллистических ракет (МБР) для вывода на орбиту космических объектов не будут осуществляться в военных целях) [1].

Чрезвычайная опасность превращения космоса в театр военных действий побудило ООН создать в 1959 г. постоянно действующий межправительственный орган Комитет по использованию космического пространства в мирных целях, который призван анализировать масштабы международного сотрудничества в мирном использовании космического пространства, разрабатывает программы в этой области, содействует исследованиям, а также вносит вклад в развитие международного космического права [4].

Основным документом по предотвращению силового противодействия стран в космическом пространстве является Устав ООН, а в частности п. 4 ст. 2, где отражен общепризнанный принцип неприменения силы или угрозы силой. Применительно к космосу этот принцип означает недопустимость насильственного вмешательства в правомерную деятельность автоматического или пилотируемого космического объекта другой страны с целью выведения его из строя или повреждения, захвата или изменения его орбиты [4].

В дальнейшем, в рамках работы Комитета по использованию космического пространства в мирных целях, был принят ряд многосторонних международно-правовых договоренностей, которые действуют до настоящего времени. К ним относятся: Договор о запрещении испытаний ядерного оружия в атмосфере, в космическом пространстве и под водой 1963 г.; Договор о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела 1967 г. (Договор о космосе); Соглашение о спасании космонавтов, возвращении космонавтов и возвращении объектов, запущенных в космическое пространство 1968 г.; Конвенция о международной ответственности за ущерб, причиненный космическими объектами 1972 г.; Конвенция о регистрации объектов, запущенных в космическое пространство 1975 г.; Конвенция о запрещении военного или иного враждебного использования средств воздействия на природную среду 1977 г.; Соглашение о деятельности государств на Луне и других небесных телах 1979 г. [2].

Также ООН провела три крупные всемирные конференции по исследованию и использованию космического пространства в мирных целях ЮНИСПЕЙС. На них подчеркивалась необходимость предотвращения гонки вооружений в околоземном пространстве и осуществления космической деятельности в мирных целях для поддержания международного мира и безопасности.

Оставляя за рамками изложения конкретного содержания приведенных международных договоренностей, в таблице представим в обобщенном виде правовое поле в отношении космоса, военной космической деятельности и космических аппаратов.

Классификация видов военно-космической деятельности в зависимости от степени их кодификации в международном праве [1]

Разрешенные виды деятельности в космосе	Запрещенные виды деятельности в космосе	Нерегулируемые виды деятельности в космосе
- Использование спутников наблюдения и дистанционных датчиков в интересах контроля за соблюдением соглашений в области контроля за вооружениями. - Использование космических систем связи, навигации, картографии и метеорологического обеспечения военного назначения. - Использование военного персонала для проведения исследований в мирных целях	- Размещение ядерного оружия и других видов оружия массового уничтожения (ОМУ) на орбитах вокруг Земли, на небесных телах и орбитах вокруг таких тел. - Испытание ядерного оружия в космическом пространстве. - Размещение военных баз и проведение военных испытаний и маневров на небесных телах и орбитах вокруг них. - Военное или враждебное использование средств воздействия на природную среду из космоса	- Создание, испытание и развертывание противоспутникового оружия. - Разработка, испытание и развертывание компонентов противоракетной обороны (ПРО) космического базирования. - Проведение военно-прикладных экспериментов в космосе. - Создание и развертывание в космосе средств оптико- и радиоэлектронного подавления. - Создание и развертывание в космосе оружия, основанного на новых физических принципах размещения в космосе объектов с обычным оружием на борту, а также выход в космос объектов с ядерным оружием и другими видами оружия массового уничтожения, если такой выход не квалифицируется как размещение объекта в космосе

Как мы можем заметить, что все еще остались так называемые «серые зоны» – нерегулируемые международным правом виды деятельности в космосе (см. таблицу), которые могут серьезно угрожать международной безопасности. Именно разработка механизма международно-правового регулирования третьей, так называемой «серой» зоны, военно-космической деятельности является наиболее приоритетной задачей в настоящее время. При подготовке любого международного соглашения, направленного на предотвращение гонки вооружений в космосе, необходимо четко определить объекты и виды деятельности, попадающие под ограничения [3]. Сделать упор на запрещение действий и их последствий, а не средств, с помощью которых такие действия могут быть осуществлены. К ним могут быть отнесены действия, которые ведут к уничтожению, поражению, повреждению или нарушению нормального функционирования космических объектов или изменению параметров их орбит.

Такой подход позволит уйти от крайне сложных дискуссий, связанных с определением терминов и выработкой критериев в отношении понятия «космическое оружие», а также позволит предотвратить необратимые последствия для всего человечества.

Библиографические ссылки

1. Антонов А. И. Международно-правовое регулирование военно-космической деятельности // Вестник МГИМО. 2012. № 4(25). С. 190–197
2. Бобров А. П. О проблематике предотвращения размещения оружия в космическом пространстве. Подходы Российской Федерации к военной деятельности в космосе : текст лекции (17 марта 2004 г. в Московском физико-техническом институте для слушателей курса «Режим нераспространения и сокращения оружия массового поражения и национальная безопасность»).
3. Зведре Е. К. Можно ли избежать появления в космосе ударных систем оружия? (Попытки создания космического оружия и поиск международно-правового решения проблемы) // Ежегодник ИМИ. 2014. № 2(8). С. 143–161.
4. Официальный сайт ООН [Электронный ресурс]. URL: <http://www.un.org/ru/> (дата обращения: 25.03.2015).

© Ащеулова Е. С., 2015

УДК 340

БОРЬБА С АКТАМИ ПРОТИВ БЕЗОПАСНОСТИ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

А. В. Багрова, Е. С. Щебляков

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: Cats9@mail.ru

Рассматривается безопасность гражданской авиации и борьбе с актами, направленными против безопасности гражданской авиации. Отражены основные ключевые понятия, и показана правовая сторона данной темы.

Ключевые слова: гражданская авиация, авиационная безопасность, незаконные акты против безопасности гражданской авиации, преступление

THE SUPPRESSION OF ACTS AGAINST THE SAFETY OF CIVIL AVIATION

A. V. Bagrova, E. S. Sheblyakov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: Cats9@mail.ru

This article devoted to the safety of civil aviation and the suppression of acts against the safety of civil aviation. The article describes the basic key concepts, and shows the legal aspect of the topic.

Keywords: civil aviation, aviation security, unlawful acts against the safety of civil aviation, crime

Проблемы обеспечения безопасности гражданской авиации возникли едва ли не вместе с самой гражданской авиацией. Уже в 1923 году английский ученый-криминолог Безил Томсон предсказывал, что «в плохих руках самолет может быть использован для совершения опасного преступления, а также для бегства преступника из страны, где ему грозит судебное наказание» [3]. Последующие годы подтвердили эти опасения английского специалиста, хотя произошло это не сразу.

Динамичное развитие гражданской авиации и все более интенсивная эксплуатация глобальной сети международных воздушных линий заставляет постоянно совершенствоваться как техническую, так и правовую сторону решения данной проблемы. Следует отметить, что особую актуальность проблеме авиационной безопасности добавили события 11 сентября 2001 г., после которых во всем мире стали предприниматься беспрецедентные меры обеспечения авиационной безопасности. Прежде, чем перейти к рассмотрению данной проблемы, необходимо определиться с определением понятия гражданской авиации. Согласно статье 21 воздушного кодекса Российской Федерации гражданская авиация это:

1. Авиация, используемая в целях обеспечения потребностей граждан и экономики
2. Авиация, не используемая для осуществления коммерческих воздушных перевозок и выполнения авиационных работ.

Таким образом, гражданская авиация предполагает использование воздушного судна в мирных целях. После определения понятия «гражданская авиация» можно переходить непосредственно к безопасности гражданской авиации.

Согласно статье 83 воздушного кодекса Российской Федерации авиационная безопасность – состояние защищенности авиации от незаконного вмешательства в деятельность в области авиации [1].

Незаконные акты против безопасности гражданской авиации – действия угрожающие безопасности воздушных судов. Согласно Конвенции о борьбе с незаконными актами, направленными против безопасности гражданской авиации, подписанной в Монреале 23 сентября 1971 года, такие действия классифицируются как преступления [2].

Любое лицо совершает преступление, если оно незаконно и преднамеренно:

- а) совершает акт насилия в отношении лица, находящегося на борту воздушного судна в полете, если такой акт может угрожать безопасности этого воздушного судна;
- б) разрушает воздушное судно, находящееся в эксплуатации, или причиняет этому воздушному судну повреждение, которое выводит его из строя или может угрожать его безопасности в полете;
- в) помещает или совершает действия, приводящие к помещению на воздушное судно, находящееся в эксплуатации, каким бы то ни было способом устройство или вещество, которое может разрушить такое воздушное судно или причинить ему повреждение, которое может угрожать его безопасности в полете;
- г) разрушает или повреждает аэронавигационное оборудование или вмешивается в его эксплуатацию, если любой такой акт может угрожать безопасности воздушных судов в полете;
- д) сообщает заведомо ложные сведения, создавая тем самым угрозу безопасности воздушного судна в полете.

2. Любое лицо также совершает преступление, если оно:

- а) пытается совершить какое-либо из преступлений, упомянутых в пункте 1 настоящей Статьи;
- б) является соучастником лица, которое совершает или пытается совершить любое такое преступление.

Данная Конвенция требует, чтобы участники Конвенции применяли в отношении таких преступлений «суровые меры» и требует, чтобы участники брали под стражу преступников либо для их выдачи, либо для осуществления преследования по делу. Так же для предотвращения данных преступлений применяются меры по обеспечению авиационной безопасности, указанные в 84 статье Воздушного кодекса Российской Федерации, а именно:

- 1) предотвращение доступа посторонних лиц и транспортных средств в контролируемую зону аэропорта или аэродрома;
- 2) охрана воздушных судов на стоянках в целях исключения возможности проникновения на воздушные суда посторонних лиц;
- 3) предполетный и послеполетный досмотры в соответствии с Федеральным законом «О полиции».

Однако законодательно не указано, как должна проходить подготовка высококвалифицированных пилотов, а также сотрудников полиции, которые несут службу на объектах гражданской авиации, хотя это и является важной составной частью в механизме обеспечения авиационной безопасности.

Библиографические ссылки

- 1. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 № 60-ФЗ. Ст. 21, 83, 84.
- 2. Конвенция о борьбе с незаконными актами, направленными против безопасности гражданской авиации от 23.09.1971. Ст. 1, 3.
- 3. Международное бюро полиции // Архив из криминологии. 1923. Т. 75. С. 109.

© Багрова А. В., 2015

УДК 340.1

МЕЖДУНАРОДНО-ПРАВОВАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В КОСМИЧЕСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ

А. С. Бондаренко
Научный руководитель – В. В. Сафронов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: anastasiyashow@gmail.com

Раскрывается тема международно-правовой ответственности за деятельность в космическом пространстве и на рассмотрение ее видов.

Ключевые слова: международное право, международно-правовая ответственность, международные правонарушения, космическое право, космическое пространство.

INTERNATIONAL-LEGAL RESPONSIBILITY FOR ACTIVITIES IN OUTER SPACE

A. S. Bondarenko
Scientific supervisor – V. V. Safronov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: anastasiyashow@gmail.com

This article is aimed at exploring the topic of international-legal responsibility for activities in outer space and consideration of its species.

Keywords: international law, international-legal responsibility, international crimes, space law, space.

Несмотря на то, что доктрина конца XX в. все более склонялась к концепции автономизации отраслевой ответственности, общие положения отрасли ответственности в международном праве, касающиеся квалификации правонарушений, видов и форм ответственности, случаев освобождения от ответственности, применимы и к космическому праву.

Согласно Договору о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела, государства-участники несут международную ответственность за национальную деятельность в космическом пространстве, включая Луну и другие небесные тела, независимо от того, осуществляется ли она правительственными органами или неправительственными юридическими лицами, и за обеспечение того, чтобы национальная деятельность проводилась в соответствии с положениями, содержащимися в этом Договоре [2].

Космическая деятельность субъектов международного права подчинена императивам основных принципов международного права, в соответствии с которыми к наиболее тяжким международным правонарушениям (преступлениям) относятся:

- развязывание и ведение военных действий в космосе (Договор о космосе 1967 г.);
- использование космоса для ведения военных действий против Земли (Конвенция о запрещении военного или любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду 1977 г.);
- милитаризация космоса – испытания ядерного оружия, размещение на небесных телах баз и сооружений военного характера; вывод на околоземную или окололунную орбиты объектов с оружием массового уничтожения (Московский договор о запрещении испытаний ядерного оружия в атмосфере, космическом пространстве и под водой 1963 г., Договор о космосе 1967 г., Соглашение о Луне 1979 г.);
- военное или любое иное использование средств воздействия на космос, которое может иметь широкие, долгосрочные или иные серьезные последствия, в качестве способов разрушения, нанесе-

ния ущерба или причинения вреда любому другому государству (Конвенция о запрещении военного или любого иного воздействия 1977 г.).

В этих и аналогичных случаях виновные государства или межгосударственные организации несут ответственность нематериального и материального характера, связанную с применением как вооруженной силы, так и иных способов ограничения суверенитета и дополненную ответственностью физических лиц, персонифицирующих государство [3].

Остальные деяния могут рассматриваться как *деликты*, возникающие в результате нарушения иных, чем основные принципы, норм международного права. Деликтом являются деяния, нарушающие положения Конвенции о регистрации 1975 г. (например, несообщение Генеральному секретарю ООН и международному сообществу сведений об экспедициях на небесные тела; не регистрация запущенного в космос объекта; непредставление МАГАТЭ сведений об аварии и возможном заражении Земли радиоактивными материалами).

Еще одна категория деяний характеризуется наличием ущерба, но причиненного без умысла, в результате деятельности, не запрещенной международным правом. Обязанность возмещения ущерба и в этом случае не отрицается, но касается только возмещения причиненного ущерба и не отягощается санкциями.

Вопросы возмещения ущерба от космической деятельности детально регламентируются Конвенцией о международной ответственности за ущерб, причиненный космическими объектами (Москва – Лондон – Вашингтон, 29 марта 1972 г.). Согласно этой Конвенции, запускающее государство несет ответственность за выплату компенсации за ущерб, причиненный его космическим объектом на поверхности Земли или воздушному судну в полете. Вместе с тем если в любом месте, помимо поверхности Земли, космическому объекту одного запускающего государства причинен ущерб космическим объектом другого запускающего государства, то последнее несет ответственность только в случае, когда ущерб причинен по его вине или по вине лиц, за которых оно отвечает.

Исходным документом, по которому потерпевшее государство может возбудить вопрос о возмещении ущерба запускающему государству, является претензия о компенсации ущерба. Обычно она предъявляется по дипломатическим каналам в течение года с даты причинения ущерба [1].

Освобождение от ответственности предоставляется в той мере, в какой запускающее государство докажет, что ущерб увился полностью или частично результатом грубой небрежности либо действия или бездействия, совершенных с намерением нанести ущерб, со стороны государства-истца либо физических или юридических лиц, которых оно представляет. Однако освобождение от ответственности не предоставляется в случаях, когда ущерб явился результатом деятельности запускающего государства, которая не соответствует международному праву, включая, в частности, Устав ООН и Договор о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела [2].

В известной мере можно говорить и о связанном с отраслью космического права институте уголовных преступлений международного характера. По крайней мере, два состава можно считать сложившимися – присвоение и последующая контрабанда метеоритов и ярко проявившееся в связи с аварией «Колумбии» в 2003 г. «космическое мародерство, т. е. присвоение упавших на Землю частей космического объекта физическими лицами с целью последующей наживы.

В Соглашение о Международной космической станции 1998 г. вводится новое для космического права понятие – уголовная ответственность космонавтов (по Соглашению – «персонала») за неправомерные действия на орбите, особенно затрагивающие жизнь или безопасность гражданина другого государства-партнера или причиняющие ущерб орбитальному элементу другого государства. При определении уголовной юрисдикции учитывается, как следует из содержания ст. 22 указанного Соглашения, не место совершения преступления – внутри или вне орбитального элемента, принадлежащего государству национальности физического лица, а его гражданство. В порядке исключения может быть поставлен вопрос об осуществлении уголовной юрисдикции потерпевшим государством по его просьбе.

Особенности института ответственности в отрасли космического права обусловлены особыми характеристиками космоса, в первую очередь – признание его территории зоной особого риска как относительно Земли, так и относительно находящихся в нем космических объектов.

В настоящее время международных и иных конфликтов в связи с применением рассмотренных ранее договоров не возникало, что свидетельствует об известной достаточности нормативного регулирования.

Библиографические ссылки

1. Валеев Р. М., Курдюков Г. И. Международное право. Особенная часть : учебник для вузов. М. : Статут, 2010. 624 с.
2. Каламкарян Р. А., Мигачев Ю. И. Международное право : учебник. М. : Эксмо, 2004. 688 с.
3. Бекашев К. А. Международное публичное право : учебник. 5-е изд. перераб. и доп. М. : Проспект, 2013. 114 с.

© Бондаренко А. С., 2015

УДК 341.16

СОВМЕСТНЫЕ ПРЕДПРИЯТИЯ В СФЕРЕ МЕЖДУНАРОДНОГО АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРАВА

А. О. Вакуленко
Научный руководитель – В. В. Сафронов

Сибирский институт бизнеса, управления и психологии
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, ул. Московская, 7а
E-mail: vakulenko_olezhka@mail.ru

Раскрывается содержание понятия международное совместное предприятие и международное космическое право. Определяет объекты и субъекты космического права. Статья показывает, что Россия сотрудничает со многими государствами в сфере международного аэрокосмического права.

Ключевые слова: международное космическое право, сотрудничество, исследование, использование.

JOINT VENTURES IN THE FIELD OF INTERNATIONAL AIR LAW

A. O. Vakulenko
Scientific supervisor – V. V. Safronov

Siberian Institute of Business, Management and Psychology
7a, Moskovskaya str., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: vakulenko_olezhka@mail.ru

The Article reveals the content of the concept of international joint venture and international space law. Defines the objects and subjects of space law. The article shows that Russia cooperates with many countries in the sphere of international aerospace law.

Keywords: international space law, cooperation, research, use.

Для начала определимся с понятиями международное совместное предприятие и международное космическое право. Совместное предприятие представляет собой международную фирму, создающуюся двумя или несколькими национальными предприятиями с целью наиболее полного использования потенциала каждой из сторон для максимизации полезного экономического эффекта их деятельности.

Международное космическое право – совокупность юридических принципов и норм, регулирующих отношения между субъектами международного права по поводу осуществления ими космической деятельности и определяющих правовой режим космического пространства, включая Луну и другие небесные тела [1].

Объектами международного космического права являются: космическое пространство (надземное пространство, начиная с высоты около 100 км над уровнем моря), планеты Солнечной системы, Луна, искусственные космические объекты и их составные части, космические экипажи, деятельность по исследованию и использованию космического пространства и небесных тел, результаты космической деятельности (например, данные дистанционного зондирования Земли из космоса, материалы, доставленные с небесных тел на Землю и другие).

Надземное пространство делится на воздушное и космическое. Такое деление предопределяется различием технических принципов передвижения летательных аппаратов: для авиации – это подъёмная сила крыла и двигательная тяга; для космонавтики – это в основном инерционное движение под воздействием притяжения Земли и других планет.

Субъектами международного космического пространства являются субъекты международного публичного права, то есть главным образом это государства и международные межправительствен-

ные организации, в том числе, разумеется, и те, которые сами непосредственно космической деятельности не осуществляют.

Основы политики Российской Федерации в области космической деятельности предусматривают развитие программ сотрудничества в мирном освоении космоса [2]. Среди них – запуски иностранных спутников российскими ракетами-носителями; предоставление в аренду на геостационарной орбите спутников связи, выведенных в точку, зарегистрированную потребителями; осуществление на борту международных космических станций дистанционного зондирования Земли и проведение работ на российской технологической аппаратуре или предоставление российских космических аппаратов для установки оборудования и др. Эти проекты реализуются в рамках Межправительственного соглашения Канады, государств – членов Европейского космического агентства, Японии, России и США о сотрудничестве по международной космической станции гражданского назначения.

Наиболее распространено двустороннее сотрудничество. Так, в соответствии с соглашениями между Россией и Индией, российскими ракетами-носителями выводятся на околоземную орбиту индийские искусственные спутники.

Успешно развивается сотрудничество России с Францией; в состав международных космических экипажей входят французские космонавты; французская аппаратура использовалась на российских космических аппаратах.

В 1972 г. СССР и США подписали Соглашение о сотрудничестве в исследовании и использовании космического пространства в мирных целях, во исполнение которого в 1975 г. состоялись совместный полет и стыковка советского космического корабля «Союз» и американского «Аполлон».

В 1977 г. в связи с истечением срока действия этого соглашения стороны подписали новое Соглашение о сотрудничестве в исследовании космического пространства в мирных целях, которое закрепляет обязательства сторон развивать сотрудничество в областях космической метеорологии, изучения окружающей природной среды, исследования околоземного космического пространства, Луны и планет, а также в сфере совместных разработок спутниковых поисково-спасательных систем и др. Стороны взяли на себя обязательство, направленное на решение международно-правовых проблем исследования и использования космического пространства в мирных целях во имя укрепления правопорядка в космосе и дальнейшего развития международного космического права.

Большое внимание исследованию и использованию космоса уделяет ООН. Важнейшим ее органом, призванным быть центром международного сотрудничества в космосе, является Комитет по использованию космического пространства в мирных целях (создан в 1959 г.). В рамках этого Комитета разработаны основные договоры, соглашения и конвенции по космосу.

Наша страна поддерживает идею об учреждении всемирной космической организации, что позволит поднять международное сотрудничество в мирном освоении космоса на более высокий уровень.

В аэрокосмической отрасли официальный Вашингтон всегда придерживался политики «двойных стандартов» в отношении России. Так, например, резкий отпор со стороны США встретил Китай, имеющий сегодня успешный опыт космической эксплуатации ракет-носителей и изъявивший несколько лет назад желание и готовность участвовать в российско-американском проекте МКС [2]. Весьма неохотно американская сторона допускает Россию и к Международной программе по исследованию Солнца, финансируемой НАСА.

В России на современном этапе действует Федеральная космическая программа на период с 2006 по 2015 год, которая предусматривает, прежде всего, стратегические интересы страны, международное сотрудничество по использованию космического пространства в мирных целях и другие направления деятельности [3].

В дальнейшем предполагается развитие российско-американского сотрудничества в таких областях, как гражданская авиация, коммерческое использование космического пространства [4]; совместная эксплуатация Международной космической станции, коммерческие запуски искусственных спутников Земли, использование пилотируемых космических кораблей с международным экипажем на борту, осуществление программ исследования планеты Марс, совместная разработка и производство авиационной техники.

Библиографические ссылки

1. Броунли Я. Международное право. В 2 т. М. : Прогресс, 1977. 507 с.
2. Прокопенкова И. О. Международное сотрудничество в области космической деятельности: перспективы участия Китая и Индии // Интеграционные процессы в современном мире: экономика,

политика, безопасность (Мировое развитие. Вып. 2) / отв. ред. Ф. Г. Войтоловский и А. В. Кузнецов. М., 2007. С. 55–61.

3. Федеральная космическая программа России на 2006–2015 гг. Утв. Постановлением Правительства РФ № 635 от 22 октября 2005 года [Электронный ресурс]. URL: <http://www.federalspace.ru/115> (дата обращения: 11.03.2015).

4. Караш Ю. Ю. «Частники» помогут НАСА со станцией // Независимая газета. 25.07.2007 [Электронный ресурс]. URL: http://www.ng.ru/science/2007-07-25/13_nasa.html (дата обращения: 12.03.2015).

© Вакуленко А. О., 2015

УДК 340

БИЗНЕС-ИНКУБАТОР КАК СУБЪЕКТ ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ В АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

Е. В. Горбатенко
Научный руководитель – В. В. Сафронов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: evgen.gorbaten@yandex.ru

Предпринята попытка исследования бизнес-инкубатора как субъекта хозяйственных отношений в аэрокосмической отрасли.

Ключевые слова: бизнес-инкубатор, аэрокосмическая отрасль, предпринимательство, инвестиции.

BUSINESS INCUBATOR AS A SUBJECT OF ECONOMIC RELATIONS IN THE AEROSPACE INDUSTRY

E. V. Gorbatenko
Scientific supervisor – V. V. Safronov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: evgen.gorbaten@yandex.ru

Attempt to research the business incubator as a subject of economic relations in the aerospace industry.

Keywords: business incubator, aerospace, business, investment.

Становление рыночной экономики должно сопровождаться формированием конкурентной среды, в том числе и среди предприятий аэрокосмической отрасли. Такая среда может быть образована путем развития института предпринимательства, создания благоприятных условий для развития разных направлений бизнеса. В настоящее время назрела необходимость изучения и систематизации накопленного в России опыта развития предпринимательства с использованием механизмов бизнес-инкубации в аэрокосмической отрасли, выявления и решения ряда теоретических, методических и организационных проблем.

Одна из наиболее привлекательных черт инкубаторов в современных российских условиях заключается в том, что они могут не только содействовать развитию предпринимательства в регионах, но также могут быть использованы как инструмент развития региональных производственных, интеллектуальных и других ресурсов аэрокосмической отрасли, которые на сегодняшний день не нашли достойного применения в складывающейся рыночной системе. А именно, бизнес-инкубаторы в аэрокосмической отрасли способны стать инструментом «конверсии» больших и неконкурентных производственных мощностей в сектор малой экономики.

Существуют различные определения бизнес-инкубаторов.

Бизнес-инкубаторы (БИ) – организации, созданные для поддержки предпринимателей на ранней стадии их деятельности путем предоставления в аренду помещений и оказания консультационных, бухгалтерских и юридических услуг» [1].

В маркетинге определение бизнес-инкубатору дается в ином ракурсе: бизнес-инкубатор (БИ) – благоприятная среда, внешняя оболочка, защищающая новичков, начинающих менеджеров, не имеющих исходной материальной базы для организации бизнеса. В БИ имеется все необходимое для приобщения к бизнесу и деловому сотрудничеству: производственные помещения; оборудование; вычислительная техника; средства телекоммуникаций; широкие возможности их льготной аренды.

В БИ молодым бизнесменам предлагается организовать хозрасчетное предприятие, чтобы в условиях экономической свободы действий, при финансовой поддержке БИ и содействии его квалифицированных кураторов освоить конкретное дело, стать менеджерами в уже действующих структурах.

Таким образом, налицо отличия в подходах к определению понятия бизнес-инкубатора. Если в первом определении бизнес-инкубатор охарактеризован непосредственно как конкретный субъект экономической деятельности, объект инфраструктуры поддержки предпринимательства, место размещения, то с точки зрения маркетинга это более абстрактное понятие, определяющее бизнес-инкубатор как среду, внешнюю оболочку.

В одном из источников термин «бизнес-инкубатор» определен как «субъект инновационной инфраструктуры, созданный с целью образования новых предприятий, рабочих мест и экономического развития региона на основе комплексного метода организации инновационного процесса» [2]. Существует еще целый ряд определений рассматриваемого понятия.

В России бизнес-инкубатор в аэрокосмической отрасли позиционируется как организация, которая предоставляет начинающим предприятиям помещения в аренду на льготных условиях, необходимое оборудование, оргтехнику, средства связи. А так же инкубатор оказывает предприятиям аэрокосмической отрасли целый спектр услуг – консалтинговых, бухгалтерских, секретарских, юридических, в некоторых случаях содействует в получении оборудования в лизинг, кредита на развитие дела и выходе на местный рынок.

Все это позволяет сконцентрироваться главным образом на начале выпуска продукции (услуги) и выходе на рынок – прочие проблемы предприятию помогает решать команда инкубатора: администрация, эксперты, консультанты.

Бизнес-инкубатор в аэрокосмической отрасли создается под реализацию определенных задач. Чаще всего с целью создания новых рабочих мест, создания условий для развития определенного вида услуг или продукции.

Основной показатель эффективности бизнес-инкубатора в аэрокосмической отрасли – количество фирм, выпущенных за время существования и количество новых рабочих мест, созданных его фирмами-арендаторами.

Концепция инкубирования в аэрокосмической отрасли тесно связана со стратегией развития бизнеса в конкретном регионе. При этом преследуются разные цели создания бизнес-инкубатора в аэрокосмической отрасли:

- Содействие изменениям в регионе, способствующим обеспечению рабочих мест и формированию нового имиджа региона. Такая цель характерна для регионов, в которых преобладают традиционные и устаревающие отрасли промышленности.
- Создание развитой инфраструктуры.
- Обеспечение высокими технологиями и инновациями развития местной промышленности.
- Содействие укреплению связей между университетом (вузом или исследовательским центром) и местной промышленностью.
- Поощрение и обеспечение формирования и роста новых предприятий аэрокосмической отрасли, продвигающих новые технологии и коммерциализующих научные знания.
- Создание среды, способствующей взаимообмену ресурсами, людьми, идеями, оборудованием между наукой и промышленностью региона.

При всем разнообразии целей важно отметить исключительно обеспечивающий характер бизнес-инкубаторов в аэрокосмической отрасли.

Итак, цели создания бизнес-инкубатора могут отличаться, однако, суть остается неизменной. Бизнес-инкубатор в аэрокосмической отрасли выполняет «обеспечивающую функцию», помогает встать на ноги предприятиям.

В соответствии с Приказом средства федерального бюджета направляются на создание таких объектов, как центры кластерного развития, центры прототипирования, поддержки предпринимательства, технопарки, бизнес-инкубаторы, центры коммерциализации технологий (центры коллективного доступа к высокотехнологичному оборудованию, центры трансфера технологий и др.), центры координации поддержки экспортно-ориентированных субъектов предпринимательства и другие объекты.

В заключение хочется отметить, что множественность целей создания таких структур как бизнес-инкубатор в аэрокосмической отрасли, а также многообразие их практической реализации объясняет отсутствие единой терминологии, несмотря на более чем пятнадцатилетний период их развития.

Также необходимо понимать, что процесс инкубирования в аэрокосмической отрасли – это в первую очередь долговременное стратегическое планирование. Если бизнес-инкубаторы в аэрокосмической отрасли успешно «выращивают» предприятия с этапа идеи, то со временем произойдет качественная перестройка аэрокосмической отрасли, создадутся новые рабочие места, сформируется инвестиционная привлекательность территории. Если же к планированию подойти формально, бизнес-инкубаторы в аэрокосмической отрасли станут коммерческими структурами. Это будут уже обыкновенные бизнес-центры. Бизнес-центры предоставляют в аренду предприятиям офисные, складские и производственные помещения высокого качества, что могут позволить себе только финансово устойчивые компании.

Библиографические ссылки

1. Об условиях и порядке предоставления в 2005 году средств федерального бюджета, предусмотренных на государственную поддержку малого предпринимательства, включая крестьянские (фермерские) хозяйства [Электронный ресурс] : Постановление Правительства РФ от 22 апреля 2005 г. № 249. URL: <http://base.consultant.ru> (дата обращения: 17.02.2015).
2. Щербаков М. Л. Бизнес-инкубирование // Сборник методических и аналитических материалов : науч.-метод. изд. М. 2012. 123 с.

© Горбатенко Е. В., 2015

УДК 341.229

ПРОБЛЕМА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОСМОСА В ВОЕННЫХ ЦЕЛЯХ

А. А. Гостев

Научный руководитель – В. В. Сафронов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: frumentari@yandex.ru

Раскрывается правовое регулирование использования военных ресурсов в космосе. Особое внимание уделяется рассмотрению правового контроля размещения и использования военных объектов в космическом пространстве, использованию различных космических тел и космических объектов государствами в военных целях.

Ключевые слова: космическое пространство, международное космическое право, космические объекты естественного происхождения, искусственные космические объекты, оружие массового поражения, военные ресурсы, военные объекты, космос.

THE PROBLEM OF USING SPACE FOR MILITARY PURPOSES

A. A. Gostev

Scientific supervisor – V. V. Safronov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: frumentari@yandex.ru

Article is directed on disclosure of legal regulation of using military recourses in space. The special attention is paid to consideration of a legal control and use of military objects in space, as well as using various space bodies and space objects by the states in military purposes.

Keywords: outer space, international space law, space objects of natural origin, artificial space objects, weapons of mass destruction, military resources, military objects, space.

С начала освоения космоса во времена холодной войны, СССР и США рассматривали космическое пространство как один из наиболее важных и перспективных стратегических ресурсов. Политическое противоборство двух держав катализировало процесс изучения космического пространства для его использования в военных целях. Очевидно, что данные исследования породили ряд проблем, в том числе и правового характера.

По мере развития космических технологий был выработан ряд правовых норм, международных договоров и иных нормативно-правовых актов, связанных с проведением деятельности военного характера в космическом пространстве. Это в большинстве своём нормы, целью которых являлось недопущение превращения космоса в зону международных конфликтов, предотвращение гонки вооружений в космосе.

Первым принятым договором, регулирующим подобные отношения, является Договор о запрещении испытаний ядерного оружия в атмосфере, космическом пространстве и под водой 1963 года, заключенный между СССР и США. Более многогранным является Договор о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела (или Договор о космосе), принятый в 1967 году. Данный договор установил частичную демилитаризацию космоса и полную демилитаризацию Луны и других небесных тел. В Договоре декларируется обязательство по поддержанию международного мира и безопасности. В военном аспекте использования космического пространства установлены многочисленные ограничения, но запрета военной деятельности в целом нет. Запрещается создание на небесных телах военных баз, сооружений и укреплений, испытание любых видов оружия и проведение военных маневров, военное или иное враждебное использование средств воздействия на природную среду и на кос-

мическое пространство. При этом предусмотрено то, что государства в соответствии с нормами и принципами международного и космического права могут дополнить эти запреты и ограничения. Наиболее далеко идущие запреты в области военного использования космического пространства распространяются на Луну и другие небесные тела, которые в соответствии с положениями Договора по космосу, должны использоваться «исключительно в мирных целях», где исключается любая деятельность военного характера [3]. Военное воздействие допускается в том случае, если военные ресурсы или персонал будут использованы в мирных целях.

С развитием технологии и науки начался процесс глобализации, и человечество обратило своё внимание на глобальные проблемы человечества, связанные с природной средой. Поэтому в 1977 году была принята Конвенция о запрещении военного или любого иного враждебного использования воздействия на природную среду.

Особое место среди этих соглашений занимал и Договор по ПРО, который не только был одним из важнейших для ограничения гонки стратегических наступательных и оборонительных вооружений, но и сдерживал милитаризацию космического пространства [1, с. 191].

Можно выделить также двусторонние и многосторонние международные отношения, которые включают в себя косвенные ограничения военной деятельности в космосе [3]. Таким образом, в статье IX Договора о космосе предусматривается проведение консультаций между государствами в случае, если запланированная государством деятельность может создать помехи мирному использованию космического пространства.

Данные договоры достаточно тщательно регулируют военную деятельность в космическом пространстве. Тем не менее, договоры охватывают лишь часть аспектов военной деятельности, и при этом ряд важных методов использования даже не рассмотрен. Данные упущения являются крайне важными, поскольку именно они позволяют обойти уже созданные правовые нормы. К этой «серой зоне» можно отнести следующие аспекты:

- создание, испытание и развертывание противоспутникового оружия;
- проведение военно-прикладных экспериментов в космосе;
- создание и развертывание в космосе средств оптикоэлектронного и радиоэлектронного подавления;
- создание и развёртывание в космосе оружия, основанного на новых физических принципах;
- создание и развёртывание в космосе оружия, которое не может быть отнесено к ОМП (Оружия массового поражения), основанного на новых физических принципах, и направленного на поражение объектов в космосе, в атмосфере Земли и на ее поверхности [3].

Именно разработка механизма международно-правового регулирования третьей, так называемой «серой зоны», военно-космической деятельности является наиболее приоритетной задачей в настоящее время.

В принятых договорах использование космоса рассматривается в основном для целей агрессии, но не обороны. Применение ударных космических систем, впрочем, запрещено не полностью, так как в соответствии с Уставом ООН и принципами международного права применение вооруженных сил может быть оправдано при наличии следующих оснований: во-первых, если эти силы направлены на отражение агрессии другого государства; во-вторых, по специальному решению СБ ООН при единогласии большинства постоянных членов и квалифицированного большинства в общем составе СБ; в-третьих, при получении просьбы поддержки в соответствии с целями и принципами Устава ООН в действиях против насильственных мер и в сопротивлении насильственным действиям, лишаящим народы принципа равноправия и самоопределения. Таким образом, использование космоса в целях обороны возможно, но существующие нормы не предусматривают заблаговременного размещения средств обороны в космосе.

Существует ещё несколько проблем, связанных с самими договорами. Во-первых, очевидно то, что обязательства, предусмотренные в указанных выше договорах, распространяются только на их участников, а также отсутствуют какие-либо межгосударственные правила и нормы применения санкций (при необходимости даже силы под эгидой ООН) за их нарушение. Не существует даже понятийного аппарата. Во-вторых, правовые ограничения договоров практически не относятся к обеспечивающим космическим системам, поскольку эти системы по своему определению не являются дестабилизирующими вооружениями [2].

На данный момент в космическом пространстве не размещено никаких видов оружия, однако куда более важной для международного космического права задачей является предотвращение превращения космоса в сферу оружейного противоборства. Очевидно, что пресечение размещения ору-

жия в космическом пространстве будет в данном случае более эффективно, чем сокращение и ликвидация уже размещённого и развёрнутого оружия.

Таким образом, правовое регулирование использования космического пространства в военных целях нельзя назвать всеобъемлющим, однако наличие пробелов в данном регулировании обусловлено высокими темпами исследования космического пространства. Поэтому наиболее важной проблемой, требующей внимания, является своевременная разработка и принятие новых норм международного космического права для расширения международного сотрудничества и мирного исследования и использования космического пространства, а также разработка понятийного аппарата. Немаловажной также является проблема контроля размещения и использования ОМП в космосе. Возможным решением данной проблемы может являться создание единого международного центра, занимающегося наблюдением и контролем за деятельностью государств в данной сфере. Эффективная деятельность данного центра могла бы быть достигнута путём размещения в центре представителей государств-участников договоров, а также СБ ООН, которые бы наиболее оперативно выявляли возможные нарушения и принимали решения по использованию космоса в целях обороны.

Библиографические ссылки

1. Антонов А. И. Международно-правовое регулирование военно-космической деятельности // Вестник МГИМО. 2012. № 4(25). С. 190–196.
2. Концепции: космос и право [Электронный ресурс]. URL: <http://www.vko.ru/koncepcii/kosmos-i-pravo> (дата обращения: 25.03.15).
3. О проблематике предотвращения размещения оружия в космическом пространстве. Подходы Российской Федерации к военной деятельности в космосе [Электронный ресурс]. URL: <http://www.armscontrol.ru/course/lectures04a/apb040317.htm> (дата обращения: 25.03.15).

© Гостев А. А., 2015

УДК 341.229

ВОПРОСЫ ЮРИСДИКЦИИ В МЕЖДУНАРОДНОМ КОСМИЧЕСКОМ ПРАВЕ

А. И. Губанова

Научный руководитель – В. В. Сафронов

Сибирский институт бизнеса, управления и психологии
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, ул. Московская, 7а
E-mail: hallobewohner1@gmail.com

В данной статье идет речь о государственном контроле над космической деятельностью, о праве посещения как о способе осуществления контроля над космической деятельностью, о формировании системы международного контроля над космической деятельностью, о методах осуществления контроля над космической деятельностью.

Ключевые слова: международное космическое право, небесное тело, космическая деятельность, государство, наблюдение.

QUESTIONS OF JURISPRUDENCE IN INTERNATIONAL SPACE LAW

A. I. Gubanova

Scientific supervisor – V. V. Safronov

Siberian Institute of Business, Management and Psychology
7a, Moskovskaya str., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: hallobewohner1@gmail.com

In this article it is speaking about State control of space activity, about right to visit space for monitoring space activity, about forming international control of space activity, about methods of monitoring space activity.

Keywords: International space law, globe, space activity, statement, monitoring.

Космическое право – совокупность норм международного права, регулирующих отношения между его субъектами (прежде всего государствами) в связи с осуществлением космической деятельности по исследованию и использованию космического пространства и устанавливающих международно-правовой режим космического пространства.

Государственный контроль над космической деятельностью.

Он предусмотрен в основополагающем документе космического права – в Договоре по космосу 1967 г.

Под понятием «юрисдикция и контроль» в широком смысле в международном космическом праве подразумевается право государства на осуществление законодательной, исполнительной и судебной власти в отношении лиц и объектов, находящихся в космическом пространстве и на небесных телах.

Правовые основы реализации контроля и юрисдикции заложены в ст. VIII Договора по космосу 1967 г. «Государство – участник Договора, в регистр которого занесен объект, запущенный в космическое пространство, сохраняет юрисдикцию и контроль над таким объектом и над любым экипажем этого объекта во время нахождения их в космическом пространстве, в том числе и на небесном теле» [1]. Одна из особенностей юрисдикции заключается в том, что Договор по космосу связывает осуществление контроля и юрисдикции с актом регистрации космического объекта, придавая регистрации, превалирующее значение по сравнению с другими возможными.

Право посещения как способ осуществления контроля над космической деятельностью.

Особое значение для правового режима небесных тел имеет положение относительно так называемого «права посещения». Это право предусматривается ст. XII Договора по космосу и подтверждается п. 1 ст. 15 Соглашения о Луне 1979 г.

Статья XII Договора по космосу устанавливает, что «все станции, установки, оборудование и космические корабли на Луне и других небесных телах открыты для представителей других государств-участников настоящего Договора на основе взаимности» [1].

Установление таких норм в международном космическом праве связано в первую очередь с проверкой выполнения требований статей Договора по космосу 1967 г. и Соглашения 1979 г., запрещающих военную деятельность на Луне и других небесных телах [5]. Кроме того, как Договор по космосу, так и Соглашение о Луне содержат и иные предписания, обязательные для всех государств-исследователей. Поэтому право посещения должно применяться и как средство взаимного контроля за соблюдением других требований режима небесных тел.

Формирование системы международного контроля над космической деятельностью.

В уставе ООН закреплена норма, которая обязывает всех членов этой организации добровольно выполнять принятые международные обязательства [2]. Аналогичные нормы содержатся в Декларации о принципах международного права, касающихся дружественных отношений и сотрудничества между государствами в соответствии с Уставом ООН и принятой Генеральной Ассамблеей ООН в октябре 1970 г., а также в Заключительном акте общеевропейского совещания 1975 г. Вместе с тем, государства прибегают к поиску различных мер, обеспечивающих соблюдение международных обязательств. В связи с этим в международном праве все более широкое распространение получает институт контроля, применяемый в отношениях между государствами, как одна из гарантий выполнения принятых обязательств.

В какой правовой форме может осуществляться организация и регулирование деятельности международной космической контрольной службы? Анализ международных договоров показывает, что в основе осуществления международного контроля лежат общие принципы и нормы международного права и специальные принципы.

Научно-технический прогресс оказывает непосредственное влияние на правовые вопросы осуществления контроля, что требует учета при рассмотрении проблемы правомерности использования в этих целях национальных технических средств. Применение технических средств, включая космические, влияет на формирование международно-правовых норм.

Чтобы составить более полное представление о том, что вкладывается в понятие «международного контроля» и в чем заключается деятельность контрольных органов, необходимо прежде всего рассмотреть цели осуществления контроля. Применительно к международным отношениям цель контроля состоит в том, чтобы путем специально организованной проверки убедиться, насколько соответствуют действия субъектов международного права обязательствам по договорам и способствовать их выполнению.

Необходимо учитывать, что сам факт установления контроля государствами не гарантирует полного соблюдения законности в международной жизни всеми членами международного сообщества. Контроль является лишь одной из серии мер, направленных на обеспечение выполнения международных соглашений.

По форме международный контроль подразделяется на:

1) создание контрольных органов в рамках международных организаций; 2) учреждение государствами специально создаваемых международных контрольных органов; 3) контроль национальными органами и средствами; 4) сочетание международных процедур и национальных органов (средств) проверки соблюдения государствами принятых обязательств.

Основные принципы и нормы международного права имеют универсальный характер и составляют основу взаимоотношений государств. Они применимы ко всем видам межгосударственного общения и представляют собой критерий законности всех других норм, вырабатываемых государствами в сфере международных отношений. Это такие общие установления, которые не могут быть отменены никакими установлениями специального характера.

При создании органов контроля и определении методов его осуществления важным является безусловное соблюдение принципа суверенного равенства государств. Использование государствами односторонних преимуществ в ходе контрольной деятельности или произвольная подмена международных органов контроля национальными противоречит принципу суверенного равенства государств, а поэтому такая деятельность является неправомочной.

Соблюдение государствами такого принципа международного права, как добросовестное выполнение международных обязательств является необходимым условием создания благоприятной, доброжелательной атмосферы, способствующей укреплению взаимного доверия между участниками соглашений.

Таким образом, главным критерием правомерности международного космического контроля является соответствие деятельности его органов основным принципам и нормам международного космического права, а также международного публичного права, включая Устав ООН.

Возникает вопрос, как же должны поступать контрольные органы в случае установления ими нарушений международных договоров, допущенных субъектами международного космического права на небесных телах? Анализ международной практики показывает, что о результатах своей деятельности контрольные органы, прежде всего, информируют соответствующие международные организации и заинтересованные правительства. В последующем контрольный орган может вырабатывать и предлагать субъектам международного космического права рекомендации по устранению нарушений международных обязательств. Если же государства не желают устранить допущенные ими нарушения, то они несут соответствующую ответственность по международному праву [3].

Итак, мы приходим к выводу, что орган по осуществлению международного космического контроля не должен никоим образом быть своеобразным подобием «космической полиции», которая могла бы применить и силовые методы решения возникающих проблем. Орган космического контроля – это прежде всего наблюдательный, информирующий орган.

Методы осуществления контроля над космической деятельностью.

При создании международной организации по осуществлению космического контроля в космическом пространстве и на небесных телах с неизбежностью встанет вопрос о методах контрольной деятельности. Реализация контроля может осуществляться такими методами как: представление отчетов, докладов, обмен информацией, инспектирование на месте, установление контрольных постов, проведение консультаций, рассмотрение жалоб, изучение передаваемой телеметрической информации по каналам связи и т. д. [2].

Ведущим же методом контроля над всей космической деятельностью, по нашему мнению, станет метод наблюдения. Наблюдение может вестись уполномоченными на то лицами (инспекторами, наблюдателями, контрольными постами и др.). Для ведения наблюдения могут использоваться воздушные и космические летательные аппараты, планетоходы.

Специальные полномочия инспекторов, наблюдателей контрольной службы должны быть детально предусмотрены соглашением, регулирующим данную деятельность. Так, должны быть оговорены права инспекторов по их доступу к проверяемым объектам. Время и порядок проведения таких проверок, право ознакомления с документацией проверяемой исследовательской партии, право снятия информации со специальных приборов и др. Также необходимо предусмотреть и права государств-исследователей, деятельность которых проверяется контрольным органом.

Ведение сплошного и постоянного наблюдения может вестись спутниками, выводимыми на орбиту небесного тела Солнечной системы. Их основной задачей будет идентификация космического объекта, действия которого причиняют ущерб кому-либо из государств-исследователей, либо нарушают нормы международного космического права.

На сегодняшнем этапе развития космического права заложены основы осуществления международного контроля в космосе и идентификации космических объектов, которые определяются положениями Конвенции о регистрации 1975 г. [4].

Библиографические ссылки

1. Договор о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела. 1967 // СДД СССР. Вып. XXV. С. 41–45.
2. Пирадов А. С. Международное космическое право. М. : Международные отношения. 1985. 205 с.
3. Конвенция о международной ответственности за ущерб, причиненный космическими объектами. 1972 // СДД СССР. Вып. XXIX. С. 95–101.
4. Конвенция о регистрации объектов, запущенных в космическое пространство. 1975 // СДД СССР. Вып. XXXIV. С. 442–446.
5. Соглашение о деятельности государств на Луне и других небесных телах. 1979 // Международное космическое право. М., 1987. С. 52–62.

© Губанова А. И., 2015

УДК 340.1

ПРОБЛЕМЫ МЕЖДУНАРОДНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА

Д. К. Гурбанова
Научный руководитель – В. В. Сафронов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: dag_aze1994@mail.ru

Статья посвящена нормативно-правовым аспектам регулирования и использования космического пространства, а также права касаются космической деятельности.

Ключевые слова: космическое пространство, международно-правовое регулирование, космическая деятельность, закон.

THE PROBLEM OF INTERNATIONAL LEGAL REGULATION OF THE USE OF SPACE

D. K. Gurbanova
Scientific supervisor – V. V. Safronov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: dag_aze1994@mail.ru

Article is devoted to legal aspects of the regulation and use of outer space, as well as rights relating to space activities.

Keywords: outer space, international legal regulation, space activity, law.

Космическое пространство – это пространство, находящееся за пределами воздушного пространства (т. е. на высоте свыше 100 км).

Правовой режим космического пространства заключается прежде всего в том, что оно изъято из оборота и не находится в общей собственности; на эту территорию не распространяется суверенитет какого-либо государства. Космическое пространство не подлежит национальному присвоению (ст. II Договора по космосу).

Космическое пространство открыто для исследования всеми государствами; исследование и использование космического пространства осуществляются на благо и в интересах всех стран независимо от степени их экономического или научного развития и являются достоянием всего человечества. Государства должны осуществлять космическую деятельность в соответствии с обязательствами по международному праву, включая обязательства по Уставу ООН.

Космическая деятельность – это деятельность в космическом пространстве, а также деятельность на Земле, связанная с деятельностью в космическом пространстве. Основные виды космической деятельности: дистанционное зондирование Земли, непосредственное телевидение из космоса, создание новых технологий, создание орбитальных станций и исследование дальнего космоса, космическая геология, метеорология, навигация, коммерческая деятельность в космосе. Свободы космоса реализуются при строгом соблюдении ограничений, установленных Договором по космосу 1967 г.

К концу XX века резко увеличились масштабы международного сотрудничества в области освоения космоса, началась стремительная коммерциализация космической деятельности. Поэтому в настоящее время международно-правовые отношения в сфере использования и исследования космического пространства регулируются международным космическим правом (далее – МКП). Основными источниками МКП являются, в первую очередь, ряд резолюций Генеральной Ассамблеи ООН (1963, 1982, 1986, 1992, 1996), международных договоров и иных документов. Кроме этого, существует большое число двусторонних и многосторонних соглашений, регулирующих международные

аспекты сотрудничества в космосе. Однако до сих пор в рамках международного космического права имеется ряд неопределенностей и пробелов, а именно неопределенность правового статуса космических туристов, проблема определения статуса геостационарной орбиты, проблема добычи полезных ископаемых в космосе, проблема координации космической деятельности международными организациями и др.

В настоящее время идет стремительное формирование спроса на услуги космического туризма [1]. В 1960–1970-е годы, когда вырабатывались основные положения космического права, о туризме по понятным причинам не слишком задумывались. Вплоть до сегодняшнего дня отсутствует международно-правовое разграничение между профессиональными космонавтами и туристами. Все они наделяются почетным статусом посланцев человечества в космос, а Соглашение о спасении космонавтов распространяется как на профессиональных космонавтов, так и на космонавтов-туристов.

Правовой статус космических туристов нуждается в серьезной проработке в различных аспектах. На сегодня «белыми пятнами» в праве остаются вопросы, связанные с разделением ответственности между туристом, туроператором и исполнителем соответствующей услуги, гарантированием безопасности космических туристов, критериями отбора, особенностями предполетной подготовки и тому подобное. Эти вопросы выходят и на более широкий контекст, связанный с местом и ролью государства в обеспечении такой деятельности и контроле за ее осуществлением.

Нормами международного права должны быть предусмотрены лишь некоторые положения общего характера, которыми бы, в частности, было легализовано наличие соответствующей категории лиц, дано определение космических туристов и общие признаки правового режима их деятельности. Нуждается в уточнении и степень распространения норм международного транспортного (авиационного) права на лиц, которые осуществляют суборбитальные путешествия в космическое пространство.

Следующей проблемой является урегулирование отдельных вопросов в отношении геостационарной орбиты (далее – ГСО). Под ней понимается круговая орбита на высоте около 35 786 км. над экватором Земли.

ГСО требует учета трех моментов. Во-первых, спутник, находящийся на ГСО, постоянно остается неподвижным относительно определенной точки на земном экваторе (как бы висит над поверхностью Земли); во-вторых, это явление полезно для размещения на ГСО спутников связи и, в частности, спутников систем непосредственного телевизионного вещания; в-третьих, в геостационарном пространстве можно разместить лишь ограниченное количество спутников, поскольку при нахождении друг от друга на слишком близком расстоянии их радиоаппаратура будет создавать взаимные помехи.

Проблема, состоит в том, что количество позиций для одновременного и эффективного функционирования спутников на геостационарной орбите является ограниченным (лимитированным). Сейчас на этой орбите находится около 650 спутников разных стран. Но потребности в этом с каждым днем возрастают.

Международно-правовой статус геостационарной орбиты на сегодня не определен в специальном порядке [2]. Этот статус вытекает из общих положений Договора по космосу, Соглашения о Луне и некоторых других международно-правовых актов. В соответствии с этими актами геостационарная орбита является частью космического пространства, и на нее распространяются нормы и принципы международного права, касающиеся этого пространства. Необходимо более подробное урегулирование статуса геостационарной орбиты.

На сегодняшний день также стала актуальной проблема добычи полезных ископаемых в космосе. Так в апреле 2012 года американская компания «Planetary Resources», поддержанная основателями Google и известным кинорежиссером Джеймсом Кемероном, а также рядом других западных бизнесменов и публичных личностей, заявила, что займется поиском полезных ископаемых, однако делать это она будет не на Земле, а в космосе, в частности на астероидах [3]. Однако правовое регулирование добычи полезных ископаемых в космосе остаётся неоднозначным. Договор по космосу, принятый ООН в 1967 году, не запрещает добычу ресурсов в космосе, до тех пор, пока горнодобывающая станция не представляет де-факто «захвата» части космического пространства. Впрочем, в тексте Договора не упомянуто, кто может владеть ресурсами, полученными в космосе [4].

Соглашение о деятельности государств на Луне и других небесных телах; принятое ООН в 1984 году, частично разъяснило права на ведение горнодобывающей деятельности в космосе: «Луна и ее природные ресурсы являются общим наследием человечества», «использование Луны должно осуществляться на благо и в интересах всех стран».

Кроме того, необходимо отметить, что при всем многообразии органов и организаций, занимающихся сейчас международным космическим сотрудничеством, нельзя не видеть пробелов, касающихся его координации в глобальном масштабе. В этой связи представляются обоснованными высказываемые в литературе предложения о целесообразности создания Всемирной космической организации по типу Международного агентства по атомной энергии, которое давно и успешно занимается всеми аспектами вопросов, связанных с международным сотрудничеством в плане мирного использования ядерной энергии. Такая организация по своему правовому положению должна быть более тесно связана с органами Организации, чем иные специализированные учреждения ООН. Такое решение вопроса способствовало бы расширению международного сотрудничества в космической сфере и гармонизации практики применения международного космического права

Библиографические ссылки

1. Писаревский Е. Л. Правовые основы космического туризма // Туризм: право и экономика. М. : Юрист, 2006. № 2. С. 9–14.
2. Вылегжанин А., Юзбашян М. Космос в международно-правовом аспекте [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intertrends.ru/twenty-seventh/04.htm> (дата обращения: 16.03.2015).
3. В США создана компания для добычи полезных ископаемых в космосе [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cybersecurity.ru/space/149345.html> (дата обращения: 16.03.2015).
4. Монсерат Ф. Х. Правовые аспекты коммерческой деятельности в космосе // Статус, применение и прогрессивное развитие международного и национального космического права. Киев, 2007. С. 201–202.

© Гурбанова Д. К., 2015

УДК 341.229

ВИДЫ ОБЪЕКТОВ ВОЗДУШНО-КОСМИЧЕСКИХ ПРАВООТНОШЕНИЙ

Т. А. Евтешина

Научный руководитель – В. В. Сафронов

Сибирский институт бизнеса, управления и психологии
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, ул. Московская, 7а
E-mail: tanya.andreevna.1997@mail.ru

Раскрывается содержание понятия воздушно-космических правоотношений, определяет виды объектов воздушно-космических отношений. Выявлена и обоснована необходимость регулирования космической деятельности. Устанавливается, что любая деятельность государств в космосе возможна лишь в результате международного сотрудничества.

Ключевые слова: международное воздушное право, международное космическое право, воздушно-космические правоотношения, космические объекты, правовой режим, космическое пространство.

THE TYPES OF OBJECTS OF AIR AND SPACE LAW

T. A. Evteshina

Scientific supervisor – V. V. Safronov

Siberian Institute of Business, Management and Psychology
7a, Moskovskaya str., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: tanya.andreevna.1997@mail.ru

The article reveals the meaning of air and space law, defines the types of objects of air-space relationship. Identified and the necessity of regulating outer space activities. States that any activities of States in outer space is possible only through international cooperation.

Keywords: international air law, international space law, aerospace law, space objects, the legal regime of outer space.

В последнее время освоение космоса, космические полеты и туризм, сложнейшие технические операции в космическом пространстве стали настолько привычными и неотрывными от понятий прогресса и развития науки, что уже практически невозможно представить сегодняшнюю жизнь без этой сферы деятельности. И, безусловно, неразрывно с научным и техническим исследованием космоса идет правовая, юридическая разработка вопросов, касающихся деятельности государств и их граждан в безграничном вселенском пространстве. Решение проблем деятельности государств в космосе возможно лишь в результате международного сотрудничества.

С точки зрения международного права деление надземного пространства на воздушное и космическое необходимо из-за различий в правовых режимах этих двух пространств.

Воздушное пространство по международному праву делится на национальное (находящееся над территорией государства и входящее в сферу его полного и исключительного территориального суверенитета) и международное (находящееся за пределами государственных воздушных территорий) [1].

Современная система норм в МВП регулирует отношения, связанные с деятельностью гражданской авиации. Поэтому все договоры универсального характера содержат положения о неприменимости их норм к государственным воздушным судам, а к ним относятся – воздушные суда, и используемые на военной, таможенной и полицейской службах.

Космическое пространство и небесные тела открыты для исследования и использования всеми государствами на основе равенства, без какой бы то ни было дискриминации. Они не подлежат национальному присвоению ни путем провозглашения на них суверенитета, ни путем использования или оккупации, ни какими-либо другими средствами. Вместе с тем необходимо учитывать и различия

в режимах космического пространства и небесных тел. Луна и другие небесные тела должны использоваться исключительно в мирных целях. На них запрещается создание военных баз, сооружений и укреплений, испытание любых типов оружия, проведение военных маневров, угроза силой или применение силы, любые другие враждебные действия или угроза их совершения.

Объектом МКП является космическое пространство, планеты солнечной системы, Луна, искусственные космические объекты, космические экипажи и т. д., а также результаты космической деятельности. Государство сохраняет свои суверенные права в отношении своих космических объектов и их экипажей во время их пребывания в космическом пространстве и на небесных телах. Космические объекты являются недвижимостью независимо от того, были ли они зарегистрированы или нет [2].

Для юристов характерны два основных подхода к определению космического объекта: функциональный и пространственный.

Сторонники функционального пути решения правовых проблем космоса акцентируют внимание на характере тяги космических аппаратов и на их отличии в этом отношении от воздушных судов, использующих при полете свойства воздуха.

Сторонники так называемого пространственного подхода главное внимание акцентируют не на характере тяги космических объектов, а на месте их деятельности.

Космический объект как техническое устройство (аппарат), использование которого регулируется нормами национального права, лишь при определенных условиях становится объектом международного космического права. Именно с момента запуска космического объекта или сооружения такого объекта в космическом пространстве, включая небесные тела, возникают связанные с ним международные правоотношения, которые продолжаются до его приземления на территории запустившего государства или сгорания при вхождении в плотные слои атмосферы [3].

В целом все космические объекты делятся на две основные группы: автоматические и пилотируемые космические объекты. В зависимости от места деятельности обе группы космических объектов делятся на околоземные орбитальные и межпланетные космические объекты. В действующем международном космическом праве, космические объекты военного назначения не выделяются в особую правовую категорию.

На современном этапе космонавтики можно говорить о трех основных видах пилотируемых космических объектов: пилотируемых кораблях, обитаемых орбитальных станциях, обитаемых станциях на небесных телах [4].

Разработка международно-правовых норм, регулирующих отношения, складывающиеся в процессе освоения космоса, первоначально происходила на основе понятия космической деятельности как объекта правоотношений. Вместе с тем возникла необходимость в установлении правового режима космического пространства – новой среды, в которой стало возможным осуществление деятельности человека.

Правовой режим космического пространства и регулирование космической деятельности не могут быть оторваны от основных принципов мира и мирного сосуществования государств. Они должны строиться с учетом актуальных проблем развития современных международных отношений.

Распространение на космос основных принципов современного международного права необходимо также потому, что они включают положения о равенстве, мирном сосуществовании, сотрудничестве государств, невмешательстве во внутренние дела друг друга и т. д. В их соблюдении заинтересованы все народы. Подкрепленная и обеспеченная правовыми нормами, эта деятельность будет служить обеспечению жизненно важных интересов человека, народа, государства и всего международного сообщества, способствуя укреплению культурных, политических, экономических и иных связей между странами и народами.

Библиографические ссылки

1. Колосов Ю. М., Жуков Г. П. Международное космическое право. М. : Международные отношения, 1999. С. 54–55.
2. Абрамова М. В. К вопросу о понятии недвижимого имущества // Юрист. 2002. № 4. С. 13.
3. Колосов Ю. М., Жуков Г. П. Международное космическое право. М. : Международные отношения, 1999. С. 73–75.
4. Жуков Г. П. Правовой статус международной космической станции // Международное право, 1999. № 1. С. 67–69.

УДК 340.1

НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

М. П. Иванова

Научный руководитель – В. В. Сафонов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: masha.mmonro.ivanova@mail.ru

Раскрывается нормативно-правовое регулирование космической деятельности, рассматриваются документы по космической деятельности, регулирующие нормы. Также поясняется о принятии законов и законопроектов в космической деятельности.

Ключевые слова: нормативно-правовое регулирование, космическая деятельность, законодательные акты, закон, законопроект.

STANDARD AND LEGAL REGULATION OF SPACE ACTIVITY

M. P. Ivanova

Scientific supervisor – V. V. Safronov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: masha.mmonro.ivanova@mail.ru

Article is directed on disclosure of standard and legal regulation of space activity, comprises the documents on space activity regulating norms. Also it is explained about adoption of laws and bills in space activity.

Keywords: standard and legal regulation, space activity, legislative acts, law, bill.

Нормативно-правовое регулирование космической деятельности является ключевым элементом обеспечения стабильного развития космонавтики. В США первый закон о космической деятельности был принят в год запуска первого американского спутника и с небольшими поправками действует до сих пор. Национальные законы, регулирующие различные аспекты космической деятельности, приняты также в Англии, Швеции, Италии, Японии. В СССР законодательное регулирование космической деятельности практически отсутствовало. Управление космической деятельностью осуществлялось жестким администрированием, принятием решений и введением правил вышестоящими инстанциями. С принятием в СССР закона о предприятиях такая практика стала непригодной и система управления космической деятельности стала на глазах распадаться.

Последний удар действующая тогда система получила в августе 1991 г. Тогда одновременно были ликвидированы ЦК КПСС, Государственная комиссия Кабинета министров СССР по военно-промышленным вопросам (ВПК) и Минобщмаш – вся управленческая вертикаль. В отсутствии какого-либо законодательного регулирования такое положение быстро привело бы к свертыванию всей космической программы. Однако 24 февраля 1992 года Президент Российской Федерации принимает Указ № 185 «О структуре управления космической деятельностью в Российской Федерации».

Этим указом, который стал первым в России нормативным документом по космосу, было создано Российское космическое агентство, как орган федеральной исполнительной власти, ответственный за осуществление космической деятельности, формируются основные принципы управления космонавтикой в новых условиях.

Указ был российским микроаналогом закона США по авионавтике и исследованию космического пространства 1958 года. Однако одного указа было явно недостаточно. Генеральный директор Российского космического агентства Ю. Н. Коптев на коллегии РКА в апреле 1993 года говорил: «Важнейшей составляющей космической деятельности является ее нормативно-правовое обеспечение. В России, осуществляющей крупномасштабные программы исследования и освоения космоса,

до сих пор практически отсутствует национальное законодательство, отсутствуют законы общего основополагающего характера, регламентирующие политику в области космоса.

6 октября 1993 г. вступил в силу Закон Российской Федерации «О космической деятельности», разработанный специалистами Институтом космической политики и ставший центральным нормативным актом в структуре законодательного регулирования космической деятельности. Закон создавал правовую основу для осуществления российской космической программы и содержал ряд норм, регулирующих организацию космической деятельности, экономические условия ее осуществления, вопросы космической инфраструктуры, безопасность космической деятельности.

Принятая в том же году Конституция отнесла космическую деятельность к ведению Российской Федерации. Это означает, что основные решения по регламентации космической деятельности принимаются на федеральном уровне, а не на уровне субъектов Федерации. В соответствии с этим, вопросы, связанные с осуществлением космической деятельности, регулируются документами федеральной законодательной и исполнительной власти России, а также международными соглашениями, подписанными Россией и ранее СССР.

Сегодня в Российской Федерации нормативная база космической деятельности складывается из значительного числа документов различного уровня, регламентирующих деятельность государственных органов власти, предприятий различных форм собственности, а также граждан России. Общее число документов различного уровня, в которых затрагиваются вопросы космической деятельности, достигает на сегодняшний день около 400. Из этого числа только около 30 составляют законодательные акты, а основная масса решений по регулированию космической деятельности приходится на документы исполнительной власти.

Тематически все эти документы могут быть разбиты на 17 разделов, как это сделано в единственной в России компьютерной базе документов по космической деятельности, поддерживаемой Институтом космической политики.

Большинство из нормативных правовых актов не относятся прямо к космической деятельности и содержат только 1–2 нормы, касающиеся ее регулирования. Это, в частности, Федеральные законы о бюджете, которые определяют размер ежегодных ассигнований на государственные космические программы и таким образом выступают в качестве основного средства повседневного регулирования космической деятельности.

Закон 1991 г. запрещает удаление в космос с целью захоронения радиоактивных отходов и материалов.

Закон «О государственной тайне» № 5485-1 от 21 июля 1993 года (с поправками от 9 октября 1997 года) относит к государственной тайне «сведения о перспективах развития и (или) об использовании космической инфраструктуры Российской Федерации в интересах обеспечения ее обороноспособности и безопасности» [1].

Закон Российской Федерации «О космической деятельности» 1993 года решал наболевшие вопросы нормативно-правового регулирования космической деятельности и давал основу для развития национального космического права по конкретным направлениям.

Однако 4 октября 1996 г. Государственной Думой был принят Федеральный Закон «О внесении изменений и дополнений в Закон Российской Федерации «О космической деятельности», имевший дерегулирующий характер – снимают ряд норм, существовавших в первой редакции закона, таких как запрет на осуществление взрывов в космосе или ограничения на участие организаций с иностранным капиталом в Федеральной космической программе. Были сняты сами упоминания о Федеральной космической программе и о Российском космическом агентстве. Взамен остались слова о безымянном «федеральном органе исполнительной власти по космической деятельности». Если раньше было четко зафиксировано, какое ведомство занимается национальной космической программой, то теперь можно при желании «пристегнуть» ее к любому федеральному министерству.

Сняты и требования о необходимости информирования общественности о космической деятельности в России. В 1997 г. в Комитете Государственной Думы по геополитике разрабатывался законопроект о «О коммерческой космической деятельности» (внесен депутатом Государственной Думы Бученковым Е. В., принят Государственной Думой Федерального Собрания Российской Федерации в первом чтении 9 апреля 1997 г.).

Этот законопроект практически не содержал каких-либо правовых норм, а те нормы, которые в нем были, вступали в противоречие с российским законодательством и вызвали резкую критику заинтересованных организаций. Например, в отзыве Президента Российской Федерации говорилось об «отсутствии предмета регулирования» законопроекта.

В настоящее время законопроект переименован и работа над ним продолжается. Тем не менее, ни темпы законотворческой работы в области нормативно-правового регулирования космической деятельности, ни ее качество, нельзя признать удовлетворительными [2].

В сложившейся ситуации было бы разумно разработать и решением Российского космического агентства утвердить среднесрочную программу законотворческих работ в области космической деятельности. Такие действия были бы в русле последних решений Правительства Российской Федерации об упорядочении ведомственного законотворчества. Основными элементами программы законотворческих работ в области космической деятельности могли бы стать: внесение изменений в общее федеральное законодательство, в частности в Гражданский кодекс Российской Федерации; своевременная подготовка предложений в разрабатываемые правовые акты не касающиеся прямо космической деятельности; разработка специальных Федеральных законов по космической деятельности (в частности, по правовому статусу Федеральной космической программы, по коммерциализации космической деятельности, по вопросам технологического трансфера и др.); разработка и принятие правовых норм международного права в интересах Российской Федерации;

Законодательное регулирование космической деятельности во многом определяет долгосрочную стратегию развития отрасли [3]. От эффективности и качества такого регулирования зависят политические и экономические условия развития российской космонавтики в XXI веке.

Библиографические ссылки

1. О государственной тайне [Электронный ресурс] : федер. закон РФ от 21 июля 1993 г. № 5485-1. URL: <http://base.garant.ru/10102673/> (дата обращения: 01.03.2015).
2. Нормативно-правовое регулирование космической деятельности в России / отв. ред. И. Моисеев 2008. 26 с.
3. Васьков С. А., Малков С. П. Нормативно-правовое обеспечение космической деятельности : М., 2003. 67 с.

© Иванова М. П., 2015

УДК 341.96

ПРИВЛЕЧЕНИЕ К ЮРИДИЧЕСКОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ВОЗДУШНОЕ ПИРАТСТВО

В. Е. Исайкин

Научный руководитель – В. В. Сафронов

Сибирский институт бизнеса, управления и психологии
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, ул. Московская, 7а
E-mail: vlad.isaykin.95@mail.ru

Рассматривается воздушное пиратство. Предлагается по-новому взглянуть на данную проблему, оценить ее актуальность и общественную опасность.

Ключевые слова: пиратство, воздушное пиратство, Гаагская конвенция 1970, наказание за воздушное пиратство.

LEGAL RESPONSIBILITY FOR AIR PIRACY

V. E. Isaykin

Scientific supervisor – V. V. Safronov

Siberian Institute of Business, Management and Psychology
7a, Moskovskaya str., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: vlad.isaykin.95@mail.ru

In the present report we will focus on air piracy. The listener is invited to take a fresh look at the problem, assess its relevance and social danger.

Keywords: piracy, air piracy, the Hague conference in 1970, the penalty for air piracy.

Пиратство как преступление международного характера, издавна было признано мировым сообществом в качестве обычной нормы международного уголовного права в силу его особой опасности для международного морского судоходства. Пиратство в современном международном праве – грабеж или иные насильственные действия, осуществляемые с частных кораблей в международных водах либо с частных воздушных судов в воздушном пространстве над международными водами [3].

Воздушное пиратство – захват воздушных судов – преследуется государствами согласно Гаагской конвенции о борьбе с незаконным захватом воздушных судов (1970), которая устанавливает, что любое лицо на борту воздушного судна, находящегося в полете, которое незаконно, путем насилия или угрозы применения насилия захватывает это воздушное судно или осуществляет над ним контроль, совершает преступление (ст. 1).

Каждое государство взяло на себя обязательство применять в отношении такого преступления суровые меры наказания (ст. 2). В Конвенции говорится о возможности выдачи преступника соответствующему государству и устанавливается, что каждое государство может рассматривать данную Конвенцию как основание для выдачи (ст. 8).

Недостатком Конвенции является то, что в ней не предусмотрена обязательная выдача лиц, совершивших незаконный захват воздушного судна. Если государство, на территории которого находится преступник, не выдает его, это государство обязано сурово его наказать в соответствии со своим национальным законодательством (ст. 7).

Основная цель Конвенции – обеспечить неотвратимость наказания лиц, виновных в незаконном захвате воздушных судов. Мотивы совершения таких действий не считаются обстоятельством, освобождающим преступника от ответственности. Конвенцией предусматривается также, что органы государства, на территории которого совершил посадку угнанный самолет, должны без задержки возвратить соответствующему государству воздушное судно, груз, пассажиров и экипаж. Нормы Конвенции должны применяться ко всем случаям незаконного захвата воздушных судов, как при международных перевозках, так и при полетах по внутренним авиалиниям.

Конвенция о борьбе с незаконными актами, направленными против безопасности гражданской авиации (1971), ст. 1 которой устанавливает, что любое лицо совершает преступное деяние, если незаконно и преднамеренно совершает акт насилия в отношении лица, находящегося на борту воздушного судна в полете, и если такой акт может угрожать безопасности этого судна; разрушает воздушное судно, находящееся в эксплуатации, или причиняет этому воздушному судну повреждение, которое выводит его из строя или может угрожать его безопасности в полете; помещает на воздушное судно, находящееся в эксплуатации, устройство или вещество, которое может разрушить такое судно или причинить ему серьезное повреждение; разрушает или повреждает аэронавигационное оборудование или вмешивается в его эксплуатацию, если такой акт может угрожать безопасности воздушных судов в полете; сообщает заведомо ложные сведения, создавая тем самым угрозу безопасности воздушного судна в полете [2].

В соответствии со ст. 15 Конвенции 1958 года и ст. 101 Конвенции 1982 года пиратством является любой неправомерный акт насилия, задержания или любой грабеж, совершенный с личными целями экипажем или пассажирами частновладельческого летательного аппарата.

Государства – участники настоящей Конвенции,

Считая, что акты незаконного захвата или осуществления контроля над воздушным судном, находящимся в полете, угрожают безопасности лиц и имущества, серьезно нарушают воздушное сообщение и подрывают веру народов мира в безопасность гражданской авиации,

Считая, что наличие таких актов вызывает серьезную озабоченность,

Считая, что в целях предотвращения таких актов имеется настоятельная необходимость обеспечить принятие соответствующих мер для наказания преступников,

Согласились о нижеследующем:

Статья 1

Любое лицо на борту воздушного судна, находящегося в полете, которое:

а) незаконно, путем насилия или угрозы применением насилия, или путем любой другой формы запугивания, захватывает это воздушное судно или осуществляет над ним контроль, либо пытается совершить любое такое действие, или

б) является соучастником лица, которое совершает или пытается совершить любое такое действие, совершает преступление.

Статья 2

Каждое Договаривающееся Государство обязуется применять в отношении такого преступления суровые меры наказания:

Каждое государство обязано принять в отношении названных преступлений суровые меры наказания. Исходя из этого, государство принимает необходимые меры для заключения преступника под стражу и для производства предварительного расследования. Конвенции предусматривают либо выдачу преступника заинтересованному государству, либо его уголовное преследование компетентными органами того государства, на территории которого оказался преступник. Существование многосторонних конвенций по борьбе с незаконным захватом воздушных судов не исключает заключения двусторонних соглашений между государствами [1].

Библиографические ссылки

1. Конвенция о борьбе с незаконным захватом воздушных судов от 16 декабря 1970 г. // Сборник действующих договоров, соглашений и конвенций, заключенных СССР с иностранными государствами. Вып. XXVII. М., 1974. С. 292–296.

2. Международное право : учебник для бакалавров / ред. А. Я. Капустин ; Росс. ун-т Дружбы народов, Росс. ассоц. межд. права. 2-е изд., перераб. и доп. М. : Юрайт, 2014. 723 с.

3. Хатам-заде Ф. Э. Международно-правовая квалификация преступления пиратства как разновидности международного терроризма [Электронный ресурс] // Евразийский юридический журнал. 2009. № 1(8). URL: <http://www.eurasialaw.ru/index> (дата обращения: 08.03.2015).

© Исайкин В. Е., 2015

УДК 34

МЕЖДУНАРОДНО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ МЕЖДУНАРОДНОЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ (ИКАО)

Н. А. Карпачёва
Научный руководитель – В. В. Сафронов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: lerochka.khan@mail.ru

Общеизвестным фактом является то, что процесс развития гражданской авиации напрямую оказал влияние на воздушное право, что нашло свое отражение, в первую очередь, в содержании международного воздушного права. Определяющее влияние стандартов и рекомендаций ИКАО по обеспечению безопасности полетов гражданской авиации на нормы национального права в данной области отношений сохраняет интерес не только научных, но и политических кругов.

Ключевые слова: международное воздушное право, безопасность полетов гражданской авиации, Чикагская конвенция, Международная организация гражданской авиации, стандарты ИКАО.

INTERNATIONAL AND LEGAL BASES OF MAINTENANCE THE FLIGHT SAFETY OF CIVIL AVIATION INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION (ICAO)

N. A. Karpachyova
Scientific supervisor – V. V. Safronov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: lerochka.khan@mail.ru

Well-known fact is that the development of civil aviation is directly influenced by air law, as reflected primarily in the maintenance of international air law. Determining influence ICAO standards and recommendations to ensure the safety of civil aviation in the national law in the field of the continued interest not only scientific, but also political circles.

Keywords: international air law, the safety of civil aviation, the Chicago Convention, the International Civil Aviation Organization, ICAO standards.

В доктрине международного права проблемы обеспечения авиационной безопасности связывают, как правило, с актами, направленными против судов гражданской авиации, экипажа и пассажиров, находящихся на борту, с террористической угрозой. Безусловно, это ключевой момент в данной области. Вместе с тем вопросы, связанные с совершением террористических актов на борту воздушных судов и в международных аэропортах, достаточно подробно рассмотрены отечественными учеными, тогда как существует еще целый ряд факторов, из которых складывается современная система авиационной безопасности и которым, на наш взгляд, в доктрине уделено недостаточное внимание.

Необходимо отметить, что развитие авиации напрямую отразилось на содержании международного воздушного права. Так, в его нормативном массиве стала формироваться самостоятельная, относительно однородная группа норм, функциональная предназначенность которых предопределила их место в системе международного воздушного права в качестве самостоятельного института, тесно взаимодействующего с другими институтами этой отрасли международного права [1].

Развитие международных отношений в современных условиях невозможно себе представить без гражданской авиации, поскольку последняя оказывает исключительно позитивное влияние на социально-экономическое и политическое развитие государств, способствует интеграции международного сообщества, культурному сближению народов, а также развитию производительных сил в мире.

Однако без установления международно-правовых стандартов в области обеспечения авиационной безопасности и имплементации их во внутригосударственную систему обеспечения безопасности полетов практически немислимы осуществление и организация воздушных сообщений.

Под влиянием этой объективной потребности возникли международные институты и механизмы для содействия коллективным поискам решений вопросов сотрудничества в области международной гражданской авиации на основе оптимального сочетания интересов членов международного авиационного сообщества [2]. К одному из таких институтов относится Международная организация гражданской авиации (далее – ИКАО).

Безопасность полетов всегда была решающим соображением во всей деятельности авиации. Главным образом это отражено в целях и задачах ИКАО, сформулированных в ст. 44 Конвенции о международной гражданской авиации, широко известной как Чикагская конвенция, которая возлагает на ИКАО ответственность за обеспечение безопасного и упорядоченного развития международной гражданской авиации во всем мире.

Международная организация гражданской авиации выполняет функции главного координатора усилий государств по созданию безопасных и эффективных условий деятельности гражданской авиации на международной арене. Прежде всего это обусловлено тем, что обеспечение безопасности, надежности и регулярности полетов на любом современном самолете невозможно без его постоянной связи с землей, без обслуживания его на протяжении всего маршрута полета наземными службами управления воздушным движением, центрами полетной информации, службами метеобеспечения, а также без наличия современных аэродромов в транзитных пунктах, оснащенных аэронавигационными средствами посадки. На сегодняшний день международные воздушные трассы пересекают все страны и континенты, поэтому безопасность полетов может быть решена только тогда, когда во всех странах, через которые они проложены, наземные службы и сооружения, предназначенные для обеспечения обслуживания полетов, будут работать в одинаковом технологическом режиме. Решением этой задачи занимается, и довольно успешно, ИКАО.

В практике выполнения полетов в разных государствах устранение существующих различий осуществляется путем разработки и внедрения стандартов и рекомендаций ИКАО. Чикагская конвенция не содержит определения стандартов и рекомендаций, однако этот пробел был восполнен Ассамблеей ИКАО еще на первой сессии в 1947 году, в одной из ее резолюций. Согласно положениям резолюции стандарты ИКАО означают требования к физическим характеристикам, конфигурации, материалу, летным качествам, персоналу или процедурам, единообразное применение которых признано необходимым условием обеспечения безопасности и регулярности международных полетов. Государства – члены ИКАО должны соблюдать их в соответствии с Чикагской конвенцией 1944 года.

Стандарты и рекомендации ИКАО можно разделить на группы.

Первая группа стандартов и рекомендаций направлена на повышение безопасности международных полетов путем установления минимальных уровней требований, которым должен удовлетворять персонал, а также эксплуатируемая им авиационная техника и оборудование.

Вторая группа стандартов и рекомендаций направлена на обеспечение безопасности выполнения самих полетов путем введения единообразия с целью предотвращения возможности возникновения аварийных ситуаций в результате каких-либо ошибок в процедурах обслуживания воздушного движения или ошибок, связанных с эксплуатацией авиационной техники и оборудования.

Международные стандарты и рекомендации, а также поправки к ним принимаются Советом ИКАО, затем представляются каждому государству – члену ИКАО для одобрения. Действия стандартов или рекомендаций приобретают законную силу по отношению к государству – члену ИКАО только тогда, когда это государство само выразит желание принять эти нормы в качестве своих национальных.

Сейчас время для авиационной техники бежит очень быстро, и в последние десятилетия достаточно остро стоит проблема обеспечения авиационной безопасности. Государства в той или иной степени испытывают давление со стороны общественного мнения при очередном чрезвычайном происшествии, связанном с авиационной катастрофой. Поэтому проблема обеспечения безопасности полетов воздушных судов гражданской авиации и возможность ее правового регулирования стоит во главе угла авиационной политики, проводимой правительствами многих стран.

Рост числа происшествий с воздушными судами гражданской авиации вызвал серьезную озабоченность всего международного сообщества, и эта проблема не раз специально обсуждалась в целом ряде международных организаций. Так, Генеральная Ассамблея ООН в резолюции от 25 ноября 1970 года обозначает международную гражданскую авиацию, как «жизненно важное звено в деле

развития и поддержания дружественных отношений между государствами» [3]. В резолюции содержался призыв ко всем государствам осуществлять согласованные действия как на двусторонней основе, так и через соответствующие международные организации, для того чтобы обеспечить безопасность и нормальное осуществление международных воздушных сообщений судов гражданской авиации.

Усилия международного сообщества, направленные на урегулирование вопросов, связанных с безопасностью и нормальным осуществлением международных воздушных сообщений гражданской авиации, за последнее время приобрели более значительное внимание со стороны множества государств. Все четче проявляется тенденция межгосударственной интеграции в этой области отношений. В этой связи за последнее время было принято множество нормативных актов, относящихся к проблемам безопасности в гражданской авиации, цель которых сводится к установлению более качественного контроля над процессом организации воздушного движения в целом.

Роль и перспектива развития отношений международного сообщества в области правового обеспечения безопасности полетов гражданской авиации по средствам международно-правовых стандартов ИКАО являются сегодня одним из важнейших направлений на пути построения единой политики в создании общих концептуально новых подходов к решению проблемы авиационной безопасности.

Библиографические ссылки

1. Гаптрахманова А. В. Международно-правовые основы обеспечения безопасности полётов гражданской авиации международной организацией гражданской авиации // Юридическая наука. 2013. № 3. С. 117–120.
2. Снисаренко С. И. [и др.]. Безопасность полетов : учеб. пособие // Новосибирск : Изд-во НГТУ. 2010. С. 6.
3. Резолюция Ассамблеи ИКАО А1-31 (современная версия в Резолюции А33-14 (прил. А)) // Юридическая наука. 2013. № 3. С. 119.

© Карпачёва Н. А., 2015

УДК 340.1

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАПУСКОВ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ ИЗ ОТКРЫТОГО МОРЯ

П. К. Кожевникова
Научный руководитель – В. В. Сафронов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: poli.livingston@bk.ru

Рассматривается проблема правового регулирования производства запусков космических аппаратов с морских судов из открытого моря и проблему самой возможности таких запусков.

Ключевые слова: космический аппарат, морские суда, космическое пространство, открытое море, «Морской старт».

LEGAL REGULATION OF SPACECRAFT LAUNCH FROM THE OPEN SEA

P. K. Kozhevnikova
Scientific supervisor – V. V. Safronov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: poli.livingston@bk.ru

In this paper, we consider the problem of legal regulation of the production of spacecraft launches from ships of the seas and the problem of the possibility of such launches.

Keywords: spacecraft, ships, space, sea, “Sea Launch”.

При осуществлении запусков космических аппаратов с морских судов из открытого моря может возникать ряд вопросов, каждый из которых связан с проблемой нормативно-правового регулирования отдельных аспектов данной деятельности. К таким вопросам можно отнести следующие:

Можно ли осуществлять запуски космических аппаратов из открытого моря? Рассматривая вопрос правового регулирования производства запусков космических аппаратов с морских судов из открытого моря, и, в первую очередь, вопрос о самой возможности таких запусков, необходимо отметить, что такая деятельность запускающего государства прежде всего должна соответствовать положениям международного космического и международного морского права.

Здесь следует сказать, что одним из основных принципов космического права является принцип свободы исследования и использования космического пространства и небесных тел.

Названный принцип установлен основополагающим международным документом, регулирующим межгосударственные отношения в сфере космической деятельности – Договором о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела, от 27 января 1967 г. Так, ст. I названного Договора предусматривает, что «исследование и использование космического пространства, включая Луну и другие небесные тела, осуществляются на благо и в интересах всех стран, независимо от степени их экономического или научного развития, и являются достоянием всего человечества.

Космическое пространство, включая Луну и другие небесные тела, открыто для исследования и использования всеми государствами без какой бы то ни было дискриминации на основе равенства и в соответствии с международным правом, при свободном доступе во все районы небесных тел.

Космическое пространство, включая Луну и другие небесные тела, свободно для научных исследований, и государства содействуют и поощряют международное сотрудничество в таких исследованиях» [1].

Из рассмотренного нами принципа следует, что государства вправе осуществлять свою космическую деятельность, соблюдая при этом положения международного права. Статья 4 Закона Российской Федерации о космической деятельности от 20 августа 1993 г. (в ред. Федерального закона от 29.11.96 № 147-ФЗ) закрепляет, что «не допускается космическая деятельность, запрещенная международными договорами Российской Федерации» [2].

При этом под космической деятельностью «понимается любая деятельность, связанная с непосредственным проведением работ по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела» (п. 1 ст. 2 Закона РФ о космической деятельности) [2].

Далее: к правоотношениям, возникающим в связи с использованием морского судна в качестве стартового комплекса (пусковой установки) применимы положения Конвенции ООН по морскому праву 1982 г.

Наряду с иными принципами, в международном морском праве действует принцип свободы открытого моря, установленный ст. 87 названной Конвенции. Данный принцип закрепляет, что «открытое море открыто для всех государств, как прибрежных, так и не имеющих выхода к морю» [3].

Общие положения режима открытого моря изложены в ч. VII Конвенции ООН по морскому праву. В нормах этой части Конвенции говорится, что открытое море не может находиться под суверенитетом какого-либо государства. В открытом море все государства, независимо от того, имеют ли они выход к морю или нет, пользуются равными правами на его использование на условиях, установленных в международном праве. Каждое государство в открытом море сохраняет исключительную юрисдикцию над судами и летательными аппаратами, которые зарегистрированы на его территории. Никакое другое государство не вправе осуществлять властные полномочия в отношении судов, плавающих под флагом другого государства, кроме случаев, прямо оговоренных в Конвенции.

В ст. 87 Конвенции ООН по морскому праву 1982 г. говорится следующее:

«1. Открытое море открыто для всех государств, как прибрежных, так и не имеющих выхода к морю. Свобода открытого моря осуществляется в соответствии с условиями, определяемыми Конвенцией ООН по морскому праву, и другими нормами международного права. Она включает, в частности, как для прибрежных государств, так и для государств, не имеющих выхода к морю:

- а) свободу судоходства;
- б) свободу полетов;
- в) свободу прокладывать подводные кабели и трубопроводы с соблюдением Части VI Конвенции;
- г) свободу возводить искусственные острова и другие установки, запускаемые в соответствии с международным правом, с соблюдением Части VI Конвенции;
- д) свободу рыболовства с соблюдением условий, изложенных в Разделе 2 Части VII Конвенции;
- е) свободу научных исследований с соблюдением Частей VI и XIII Конвенции.

2. Все государства осуществляют эти свободы, должным образом учитывая заинтересованность других государств в пользовании свободой открытого моря, а также должным образом учитывая права, предусмотренные настоящей Конвенцией в отношении деятельности в Районе» [3].

Из рассмотренного принципа свободы открытого моря следует, что каждое государство вправе заниматься любой научно-исследовательской или экономической деятельностью без каких-либо ограничений, если они не установлены нормами международного права. Свобода научно-исследовательской и экономической деятельности распространяется и на проведение запусков космических аппаратов из открытого моря, не говоря уже о взлетах и посадках специальных летательных аппаратов.

В частности, именно на принципе свободы открытого моря основывается деятельность международной компании «Морской старт», которая была учреждена для проведения коммерческих запусков космических аппаратов из открытого моря. Соглашение об учреждении компании «Морской старт» было подписано 3 мая 1995 г. Оно предусматривает создание и эксплуатацию стартовой платформы морского базирования и сборочно-командного судна (СКС) для осуществления запусков космических объектов.

Участниками совместного проекта «Морской старт» являются: компания «Боинг» (Соединенные Штаты Америки), которой принадлежит 40 % акций; ракетно-космическая корпорация «Энергия» (Российская Федерация), которой принадлежит 25 % акций; судостроительная фирма «Кварнер» (Норвегия), владеющая 20 % акций; НПО «Южное» (Украина), владеющая 15 % акций. При создании компании «Морской старт» ее учредители исходили из того, что свобода не запрещенной экономической деятельности в открытом море является составным элементом принципа свободы открытого

моря. Кроме этого, производство запусков космических аппаратов из открытого моря Конвенцией ООН по морскому праву 1982 г. не запрещено.

Таким образом, принимая во внимание как принцип свободы исследования и использования космического пространства, так и принцип свободы открытого моря, следует сделать вывод, что деятельность по осуществлению запусков космических аппаратов из открытого моря международному праву не противоречит, а поэтому является допустимой.

Вместе с этим, осуществление запусков космических аппаратов из открытого моря не должно препятствовать правомерной деятельности других государств в Мировом океане, а тем более, создавать опасность другим государствам. Так, в отдельных районах открытого моря могут проходить международные морские пути или находиться районы интенсивного (традиционного) рыболовства. Кроме этого, над такими районами могут пролегать трассы международного воздушного сообщения. Само собой разумеется, что в таких районах осуществлять запуски космических объектов не допускается, для этой цели следует выбирать иные районы открытого моря.

Библиографические ссылки

1. Договор о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела. 27 янв. 1967 // Международное публичное право : сб. док. Т. 2. М. : Изд-во БЕК, 1995. С. 352–356.
2. Закон Российской Федерации о космической деятельности от 20 августа 1993 г., в ред. федер. закона от 29 ноября 1996 г. № 147-ФЗ // Международное космическое право : учебник / отв. ред. Г. П. Жуков, Ю. М. Колосов. М. : Междунар. отношения, 1999. С. 296–316.
3. Конвенция Организации Объединенных Наций по морскому праву от 10.12.1982. 1994. 370 с.

© Кожевникова П. К., 2015

УДК 340.1

ПРАВОВОЙ РЕЖИМ КОСМИЧЕСКОГО ТУРИЗМА

М. С. Крыткина

Научный руководитель – В. В. Сафронов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: marina_krytkina@mail.ru

Раскрывается понятие «космический туризм». Изучаются актуальные вопросы правового регулирования использования космического пространства в целях туризма.

Ключевые слова: космический туризм, международное космическое право, космическая деятельность, правовое регулирование, правовой статус.

LEGAL REGIME OF SPACE TOURISM

M. S. Krytkina

Scientific supervisor – V. V. Safronov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: marina_krytkina@mail.ru

This article is directed on disclosure of the concept «space tourism». Comprises topical issues of legal regulation of use of a space for tourism.

Keywords: space tourism, international space law, space activity, legal regulation, legal status.

Наша страна, несмотря на все сложности последних десятилетий, продолжает активно осваивать космос. В 2001 г., через 40 лет после запуска первого человека в космос, Россия организовала первый в мире космические туристический полет. Сегодня отправиться в космос можно в туристических целях.

К числу основополагающих правовых актов в сфере космической деятельности относятся Закон Российской Федерации от 20 августа 1993 г. № 5663-1 «О космической деятельности» [1] (далее – Закон о космической деятельности), а также ряд международных соглашений, участником которых является Российская Федерация. В декабре 2004 г. Президент США подписал Закон, легализующий использование космических объектов, находящихся в частной собственности, для полетов в космос, и устраняющий ранее существовавший пробел в правовом регулировании данного рода отношений в США.

В Законе о космической деятельности прямо не говорится об использовании в целях туризма космического пространства. Тем не менее, Закон допускает такую возможность. По терминологии Закона, космический туризм относится к «иным видам деятельности, осуществляемой с помощью космической техники» [1]. Кроме того, ст. 8 Закона о космической деятельности указывает, что федеральная космическая программа России должна разрабатываться с учетом интересов потребителя космической техники и космических технологий, состояния и тенденций развития космонавтики, конъюнктуры мирового космического рынка. Космический туризм может включать в себя: участие граждан в пилотируемом космическом полете в качестве пассажира (члена экипажа); наблюдение за объектами и явлениями в космическом пространстве, как из специально оборудованных для этого мест на Земле, так и в процессе участия в пилотируемом космическом полете; использование космической инфраструктуры, а также наблюдение за ее функционированием; использование космической техники, снятой с эксплуатации, а также результатов космической деятельности для целей туризма.

Поскольку в настоящее время не существует определенного закона о космическом туризме, то в данной статье можно разработать главу, содержащую права и обязанности на основе Федерального Закона об основах туристической деятельности в Российской Федерации. Закон об основах туристической

ческой деятельности в космическом пространстве базируется на основе главы III ФЗ об основах туристической деятельности в РФ и будет содержать следующие сведения: права и обязанности туриста космического пространства.

Статья 3.1. Права туриста

При подготовке к путешествию, во время его совершения, включая транзит, турист имеет право на: необходимую и достоверную информацию о правилах въезда в космическое пространство (место) временного пребывания и пребывания там, об объектах туристского показа, находящихся под особой охраной, состоянии окружающей среды; свободу передвижения, свободный доступ к туристским ресурсам с учетом принятых в космическом пространстве (месте) временного пребывания ограничительных мер; обеспечение личной безопасности, своих потребительских прав и сохранности своего имущества, беспрепятственное получение неотложной медицинской помощи; возмещение убытков и компенсацию морального вреда в случае невыполнения условий договора о реализации туристского продукта туроператором или турагентом в порядке, установленном законодательством Российской Федерации; содействие органов власти (органов местного самоуправления) космического пространства (места) временного пребывания в получении правовой и иных видов неотложной помощи; беспрепятственный доступ к средствам связи.

Статья 3.2. Обязанности туриста

Во время совершения путешествия, включая транзит, космический турист обязан: соблюдать международное космическое законодательство временного пребывания; сохранять окружающую среду космического пространства (места) временного пребывания; соблюдать правила прибытия в космическое пространство (место) временного пребывания, выезда из космического пространства (места) временного пребывания и пребывания там; соблюдать во время путешествия правила личной безопасности.

Правовой статус членов экипажа и космических туристов определяется ст. 20 Закона о космической деятельности, а также рядом двусторонних соглашений между Федеральным космическим агентством и соответствующими органами и организациями других государств. Порядок подготовки космонавтов, формирования экипажей пилотируемых космических объектов и утверждения программы полета, а также права и обязанности космонавтов, оплата их труда и иные условия их профессиональной деятельности определяются контрактами в соответствии с законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации [2]. В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 26 июня 2004 г. № 314 «Об утверждении положения о Федеральном космическом агентстве». Агентство организует: отбор и подготовку космонавтов (п. 5.3.11.6 Положения); взаимодействует с организациями других государств, а также с международными организациями по вопросам космической деятельности, заключает в установленном порядке соответствующие международные договоры (5.3.12 Положения); заключает в установленном порядке соглашения (договоры) с зарубежными партнерами, в том числе касающиеся выполнения на коммерческой основе международных космических программ и проектов (п. 5.3.19 Положения). Особый правовой статус у космонавтов и членов экипажа Международной космической станции (МКС). Взаимоотношения на МКС регламентированы в отдельном документе – Кодексе поведения экипажа МКС, вступившем в силу 1 октября 2000 г.). 31 января 2001 г. NASA предало гласности подготовленный в течение 2001 г. Многосторонней комиссией по операциям экипажей и подписанный в январе представителями космических агентств, участвующих в проекте МКС, документ – «Принципы, касающиеся процессов и критериев отбора, назначения, подготовки и сертификации членов основных экипажей МКС и экспедиций посещения». Новый документ устанавливает, кто и на каких условиях может совершить полет на МКС. Провезти в космос невозможно практически ничего, те же немногие предметы, которые после проверки на безопасность все же разрешат с собой взять дезинфицируют до полной стерильности [3]. Требования, предъявляемые к космическим туристам [4]:

1) устойчивое психологическое состояние. Психолог оценивает состояние претендента с помощью специальных психологических исследований, и должен подтвердить морально-нравственные качества и психологическую стабильность;

2) физические качества (выносливость, сила, скорость, ловкость). Например: бег 1 км – до 3 мин 35 секунд, подтягивания – не меньше 14 раз, прыжки на батуте с поворотом на 90, 180, 360 градусов и др.;

3) здоровье. У кандидата должны отсутствовать тяжелые хронические заболевания, а также патологии внутренних органов. Вес 50–95 кг, рост 150–190 см. В «Критериях» определены две категории членов экипажа: профессиональные астронавты (космонавты) и участники космических полетов.

Профессиональным астронавтом (космонавтом) считается лицо, прошедшее официальный отбор, получившее в своем космическом агентстве соответствующую квалификацию и зачисленное в штат отряда астронавтов (космонавтов). В категорию участников космических полетов отнесены лица, отобранные для полета («спонсируемые») одним или несколькими космическими агентствами – партнерами в программе МКС для выполнения коммерческих, научных и других программ, а также представители космических агентств, не являющихся партнерами по МКС, – инженеры, ученые, учителя, журналисты, кинооператоры или туристы. Новое соглашение устанавливает правила отбора членов экипажа и их включения в состав основных экспедиций и экспедиций посещения на МКС.

Таким образом, космический туризм – это вид туризма, целью которого является использование космического пространства, включая наблюдение за космическими объектами и явлениями, и осуществляемое по средством участия в космическом полете, а также с помощью космической и иной инфраструктуры на Земле.

Библиографические ссылки

1. О космической деятельности : федер. закон от 20 августа 1993 г. № 5663-I, ст. 20 [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_121906/ (дата обращения: 16.03.15).
2. Международное космическое право / отв. ред. Г. П. Жуков, Ю. М. Колосов. М. : Международные отношения, 1999. С. 133.
3. Кунц О. Международное космическое право и международное частное право // Новое в космическом праве (на пути к международному частному космическому праву) / отв. ред. проф. В. С. Верещетин. М., 1990. С. 13.
4. Космический туризм [Электронный ресурс]. URL: www.arriva.ru/statii/intersniye-facty/kosmicheskiiy-turizm.html/ (дата обращения: 16.03.15).

© Крыткина М. С., 2015

УДК 347.85

КЛАССИФИКАЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИХ ФАКТОВ ВОЗДУШНО-КОСМИЧЕСКИХ ПРАВООТНОШЕНИЙ

А. В. Кузнецова
Научный руководитель – В. В. Сафронов

Сибирский институт бизнеса, управления и психологии
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, ул. Московская, 7а
E-mail: kuza234@mail.ru

Одновременно с развитием воздухоплавания и космонавтики появилась потребность в создании правовых норм, регулирующих отношения при использовании воздушно-космического пространства, при передвижениях и сообщениях летательных аппаратов.

Ключевые слова: пространство, факты, гибель, воздушное пространство, космическое пространство.

CLASSIFICATION OF LEGAL FACTS AIR-SPACE RELATIONS

A. V. Kuznetsova
Scientific supervisor – V. V. Safronov

Siberian Institute of Business, Management and Psychology
7a, Moskovskaya str., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: kuza234@mail.ru

Along with the development of aeronautics and astronautics there was a need to establish legal rules governing relations with air- space, with the movements and communications of aircraft.

Keywords: space, facts, death, airspace, outer space.

Воздушное пространство простирается вверх над поверхностью земли до высоты 100 км и подразделяется на суверенное и открытое, т. е. воздушное пространство над территорией государства и его территориальных вод принадлежит этому государству и государство несет ответственность за все, что там происходит, потому что это его суверенное воздушное пространство, а территория Мирового океана и Антарктиды является международной территорией общего пользования, поэтому воздушное пространство над ним является открытым.

С удалением от Земли, атмосфера становится более разреженной и с высоты 100 км Международной авиационной федерацией установлено космическое пространство, где отсутствуют границы. Деятельность там осуществляется с помощью ракетно-космической техники, которая правда не у всех стран имеется, но на это пространство у всех равное право.

При использовании летальных аппаратов в ВКП возникают многочисленные события разной степени тяжести, перечень авиационных и космических происшествий дает этому массу примеров.

События делятся:

- на происшествия, связанные с гибелью людей и гибелью судна – катастрофы и если нет жертв-аварии;
- инцидент – события связанные с эксплуатацией судна, которое могло и создало угрозу целостности судна и жизни людей, но не закончилось происшествием;
- производственные происшествия.

Типы событий в околоземном, космическом пространстве:

- запуски космического аппарата (КА) и выведение околоземного космического пространства (ОКП);
- разрушение космического объекта (КО);
- прекращение баллистического существования объектов околоземного космического пространства (ОКП);

- управление полетом международной космической станцией (МКС);
- сопровождение «защищаемых» космических аппаратов (КА) Российской орбитальной группировки;

- опасное сближение с космическим аппаратом (КА) [1].

Анализ событий в авиации показал, что причинами их являются:

- человеческий фактор 50 %;
- отказ техники 20 %;
- погодные условия 12 %;
- терроризм 9 %;
- ошибки наземного персонала 7 %;
- прочие причины 1 %.

Эти причины распространяются и на работу в космическом пространстве, но там возникла проблема засоренности пространства. По состоянию на 30 сентября 2014 года насчитано в ОКП объектов техногенного характера 17 205, из них только 1 302 действующих, остальные – космический мусор угрожающий не только работе в космосе но и жизни на земле. Следует отметить, что 85 % космического мусора принадлежит России, США, Китаю.

Воздушно-космические правоотношения обеспечиваются нормами международного, национального, гражданского и административного права.

Нормы права и правоотношения связаны между собой юридическим фактом, заставляющим работать юридические нормы, их изменять и прекращать.

Юридическим фактом является конкретный документ – договор и последствия его исполнения.

Юридические факты характеризуются по характеру последствий:

- правообразующие – вызывают возникновение правоотношений;
- правоизменяющие – изменяют правоотношения, хотя в целом оно остается;
- правопрекращающие – прекращают правоотношения;
- правоподтверждающие (обоснованные факты);
- правоостанавливающие – приостанавливают юридические факты;
- правопрепятствующие – должны быть направлены на недопущение событий в воздушном пространстве.

По волевому моменту юридические факты делятся на события и действия (деяния).

- События – юридические факты, имеющие правовые последствия, не зависящие от воли участников (стихийное бедствие и др.).

- Действия (деяния) – юридические факты, зависящие от воли лиц, это могут быть действия или бездействия.

- Деяния подразделяются на правомерные и неправомерные (правонарушения):

- правомерные действия строятся на нормах права;
- неправомерные на нарушениях юридических норм [2].

Возмутительным примером такого деяния служит катастрофа «Боинга» «Малазийских авиалиний» вблизи Донбасса, где правомерные действия пилотов были перечеркнуты бездействием украинских властей, не закрывших воздушное пространство в зоне боевых действий, а там ведь использовалась военная авиация и ракетные установки, оснащенные ракетами «земля-воздух» и «воздух-воздух» и преступные действия применения ракеты как результат – гибель воздушного судна и гибель большого количества человеческих жизней.

Юридическое сопровождение деятельности в воздушно-космическом пространстве поставлено на устранение событий в этой области. Правовые акты создаются, изменяются, отменяются, приводятся в соответствие с реалиями на данный момент, на основе анализа событий.

Из приведенного выше анализа следует, что нужно уделить внимание подготовке и отбору летного состава и диспетчерской службы. Существующая в настоящее время система подготовки требует совершенствования, для этого потребуются пересмотреть юридическое сопровождение, увеличить материальное обеспечение, улучшить отбор людей в эти службы.

20 % событий возникает из-за отказа техники, поэтому необходимо ужесточить к ней требование. Под жесткий контроль поставить ее ремонт и обслуживание судна, не допускать использования контрафактных запчастей.

Чтобы улучшить потери по причине погодных условий необходимо разрабатывать новые технологии и изобретения и вводить их в производство.

Сейчас большую тревогу вызывает увеличение террористических актов. Самый известный из них атака «Боингов» на башни ТВЦ и на Пентагон в США 11 сентября 2011 года. Здесь необходимо усилить работу по вопросам воздушно-космической безопасности и усилить ответственность за события там происходящие. Необходимо привлекать авторитетные международные организации и усилить ответственность за события в воздушно-космическом пространстве.

Большой проблемой становится скопление космического мусора техногенного характера в околоземном космическом пространстве. Мониторингом, произведенным Роскосмосом, установлено 15903 объектов техногенного характера (мусора) и только 1 302 действующих аппаратов [3].

В договоре 1967 года по космосу заложены основополагающие принципы государств в космическом пространстве и нормы, характеризующие его правовой режим. Космическое пространство является достоянием всего человечества и должно быть использовано всеми странами в равной степени и быть демилитаризованным, не должно использоваться в военных целях и не допускать загрязнения космоса.

Библиографические ссылки

1. Малков С. П. Международное космическое право : учеб. пособие. СПб. : СПбГУАП, 2002. 344 с.
2. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 № 60-ФЗ (ред. от 14.10.2014) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru/popular/air> (дата обращения: 03.03.2015).
3. Власов М. Н., Кричевский С. В. Экологическая опасность космической деятельности: Аналитический обзор / отв. ред. А. В. Яблоков. М. : Наука : Центр экологической политики России, 1999. 238 с.

© Кузнецова А. В., 2015

УДК 347.823

АНАЛИЗ ОТДЕЛЬНЫХ ВИДОВ ВОЗДУШНО-КОСМИЧЕСКИХ ПРАВООТНОШЕНИЙ

О. Д. Максименко

Научный руководитель – В. В. Сафронов

Сибирский институт бизнеса, управления и психологии
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, ул. Московская, 7а
E-mail: maksimenko-olesya@mail.ru

Рассматриваются и анализируются отдельные виды воздушно-космических правоотношений. Их различия и разграничения. Выявляется проблема определения юридических границ космического пространства. Нужно отметить, что воздушное пространство делится на национальное и международное, а космическое пространство неделимо и на всем его протяжении находится в общем пользовании.

Ключевые слова: космос, воздушное пространство, право, делимитация, различия.

THE ANALYSIS OF CERTAIN TYPES OF AIRSPACE RELATIONS

O. D. Maksimenko

Scientific supervisor – V. V. Safronov

Siberian Institute of Business, Management and Psychology
7a, Moskovskaya str., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: maksimenko-olesya@mail.ru

This article examines and analyzes certain types of air and space relations. Their distinctions. We will examine the problem of defining the legal boundaries of space. It should be noted that the airspace is divided into national and international, and space are indivisible and throughout it is in common use.

Keywords: space, air space, right of, delimitation of, the differences.

Различия в правовых режимах воздушного и космического пространств.

С точки зрения международного права, деление надземного пространства на воздушное и космическое необходимо из-за различий в правовых режимах двух этих пространств [1]. Воздушное пространство по международному праву делится на национальное и международное.

Национальное воздушное пространство находится над территорией и под юрисдикцией конкретного государства, а поэтому входит в сферу его полного и исключительного территориального суверенитета.

Так, согласно п. 1 ст. 1 Воздушного кодекса Российской Федерации, «Российская Федерация обладает полным и исключительным суверенитетом в отношении воздушного пространства над Российской Федерацией» [2].

Международное воздушное пространство находится за пределами государственных воздушных территорий.

Космическое же пространство неделимо и на всем его протяжении находится в общем пользовании.

В этом отношении ст. I Договора о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела, от 27 января 1967 г. устанавливает следующее [3]:

«Исследование и использование космического пространства, включая Луну и другие небесные тела, осуществляются на благо и в интересах всех стран, независимо от степени их экономического или научного развития, и являются достоянием всего человечества.

Космическое пространство, включая Луну и другие небесные тела, открыто для исследования и использования всеми государствами без какой бы то ни было дискриминации на основе равенства и в соответствии с международным правом, при свободном доступе во все районы небесных тел.

Космическое пространство, включая Луну и другие небесные тела, свободно для научных исследований, и государства содействуют и поощряют международное сотрудничество в таких исследованиях».

В космосе и на небесных телах запрещено размещать ядерное оружие и любые другие виды оружия массового уничтожения. Для воздушного пространства такого ограничения не установлено.

Государства не обязаны исследовать и использовать воздушное пространство на благо и в интересах всех стран, как это предусмотрено в отношении космоса.

Государства не несут материальную ответственность за ущерб, причиненный воздушными судами, которые принадлежат самостоятельным юридическим лицам, но несут материальную ответственность за всю национальную космическую деятельность.

Для воздушных судов не учреждено какого-либо единого международного реестра.

Государства не имеют права осуществлять дистанционное зондирование территорий иностранных государств из их воздушного пространства без особых на то соглашений.

При осуществлении авиационной деятельности государства не обязаны учитывать потребности развивающихся стран, что требуется при проведении космической деятельности.

Проблемы разграничения воздушного пространства и космоса.

Проблема определения юридических границ космического пространства – одна из важнейших и до сих пор, не решенных проблем международного космического права. С одной стороны, необходимо обеспечить действие принципа уважения полного и исключительного суверенитета государств на их воздушное пространство с другой – свободу мирного использования и исследования космического пространства. В решении этой проблемы существует два противоположных по содержанию подхода: пространственный и функциональный.

Все предложения в защиту пространственного подхода к делимитации, высказанные на официальном уровне, а также в науке международного воздушного и космического права, можно подразделить на две группы. С одной стороны, предлагается найти естественный физический рубеж между воздушным и космическим пространством или установить границу в зависимости от «высотного потолка» полета самолетов. С другой стороны, считается, что необходимо осуществить политическое решение вопроса, т. е. в договорном порядке закрепить границу на условной высоте.

В направлении нахождения естественного физического рубежа для решения проблемы было предложено несколько подходов:

1. Технический – опора на достижения аэрокосмической техники и уровень развития новейших технологий, когда обеспечение суверенитета ставится в зависимость от уровня технического и технологического развития государств, который явно неодинаков. Более того, как отказ от стабильной границы суверенитета, которая будет подниматься все выше по мере совершенствования авиационной техники, так и возвращение к устаревшим, ошибочным теориям эффективности в деле обеспечения государственного суверенитета противоречат общепризнанному принципу суверенного равенства государств.

2. Орбитальный – считать границей воздушного пространства минимальную высоту орбиты свободно вращающегося вокруг Земли спутника. Однако при этом нужно определить и на международном уровне согласовать его эталон.

3. Юрисдикционная линия Кармана – установить верхнюю границу государственной юрисдикции на высоте, равной приблизительно 83 км, где тело, движущееся со скоростью 7 км/с, не подвергается действию аэродинамической подъемной силы и на тело действует только центробежная сила.

Решение проблемы делимитации политическим путем служит целям укрепления как принципа полного и исключительного суверенитета государств на воздушное пространство, так и принципа неприисвоения космического пространства. Оно находится в полном соответствии с практическими потребностями авиации, космонавтики, а также с решением проблем экологии. При этом предложены три положения:

1. Договорная граница – установление границы посредством консультаций и учета различного рода факторов. Так, по решению Международной авиационной федерации (FAI) принято условно считать полеты космическими в том случае, если их высота не менее 100 км. В практической космонавтике фигурируют и меньшие высоты.

2. Промежуточная зона – установление между воздушным и космическим пространствами некоторой промежуточной зоны, соответствующей в правовом отношении территориальным водам. Однако такая зона не выполняла бы требуемых функций, поскольку ее фрагменты, расположенные между поверхностью Земли и космическим пространством, фактически будут принадлежать воздуш-

ному пространству, на которое распространяется полный и исключительный государственный суверенитет.

3. Договорная граница с особыми правами – договорное закрепление границы между воздушным и космическим пространствами с сохранением прав пролета ниже ее в случаях, также определяемых специальным соглашением.

Библиографические ссылки

1. Малков С. П. Международное космическое право : учеб. пособие. СПб.: СПбГУАП, 2002. 344 с.
2. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 № 60-ФЗ (ред. от 14.10.2014) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru/popular/air> (дата обращения: 03.03.2015).
3. Договор о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела (Москва – Вашингтон – Лондон, 27 января 1967 г.) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mid.ru> (дата обращения: 03.03.2015).

© Максименко О. Д., 2015

УДК 340.1

ПРАВОВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ КОСМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

И. М. Молокоедов

Научный руководитель – В. В. Сафронов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: 0727moymail.ru@mail.ru

Раскрывается понятие «космические объекты», рассматриваются общепризнанные принципы и нормы их правового положения, а также поясняется необходимость толкования норм.

Ключевые слова: право, государство, космические объекты.

THE LEGAL STATUS OF SPACE OBJECTS

I. M. Molokoedov

Scientific supervisor – V. V. Safronov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: 0727moymail.ru@mail.ru

The article is aimed at expanding the concept of «space objects», contains the universally recognized principles and norms of their legal status, and also explains the necessity of interpretation of the standards.

Keywords: law, country, space objects.

В настоящее время общепринятого правового определения понятия космического объекта в действующем международном космическом праве не содержится.

В международно-правовых актах и научной литературе встречаются такие термины, как: «космический аппарат», «космический корабль», «космический объект». В качестве общего, чаще всего используется термин «космический объект». При этом имеется в виду техническое устройство, созданное человеком и предназначенное для использования в космическом пространстве, а также на небесных телах. Естественные космические объекты природного происхождения (например, Луна, Венера, Марс, Юпитер) в международно-правовых документах охватываются понятием «небесные тела».

В действующем международном космическом праве уже была предпринята попытка определить рассматриваемое правовое понятие. Так, ст. I Конвенции о регистрации 1975 г. и ст. I Конвенции об ответственности 1972 г. содержат аналогичные формулировки. Они устанавливают, что «термин «космический объект» включает составные части космического объекта, а также средства его доставки или его части» [1].

В международном космическом праве и научной литературе для обозначения разновидностей космических объектов применяются следующие термины:

- космический аппарат;
- космический летательный аппарат;
- пилотируемый космический объект;
- необитаемая станция на небесном теле и другие.

Космические объекты классифицируются по различным критериям. Так, в зависимости от наличия или отсутствия экипажа выделяются:

- автоматические космические объекты;
- пилотируемые космические объекты.

По месту функционирования космические объекты подразделяются:

- на искусственные спутники Земли;
- межпланетные космические станции, включая искусственные спутники Луны, Марса, Венеры и других небесных тел.

По назначению космические объекты подразделяются:

- на космические объекты военного назначения;
- космические объекты гражданского назначения (космические объекты для фундаментальных научных исследований и космические объекты для прикладной космической деятельности);
- космические объекты двойного назначения (военного и гражданского).

Развитие космонавтики потребовало выделить в особую разновидность околоземные обитаемые космические станции. Они отличаются от обычных пилотируемых космических объектов тремя основными признаками:

- 1) продолжительным периодом активного функционирования;
- 2) наличием или возможностью наличия периодически сменяемого экипажа и транспортной системы материально-технического снабжения и обслуживания;
- 3) широким кругом задач, которые могут решаться экипажем с помощью аппаратуры космической станции и космических средств, входящих в ее состав.

Кроме этого, п. 1 ст. 9 Соглашения о Луне 1979 г. устанавливает, что «государства могут создавать на Луне обитаемые и необитаемые станции» [2].

Регистрация космических объектов предусмотрена Конвенцией о регистрации объектов, запускаемых в космическое пространство от 14 января 1975 г. Нормами этой Конвенции устанавливается национальная и международная регистрация космических объектов. Ст. I Конвенции о международной ответственности за ущерб, причиненный космическими объектами от 29 марта 1972 г., устанавливает, что термин «запускающее государство» означает государство, которое осуществляет или организует запуск космического объекта; государство, с территории или установок которого осуществляется запуск космического объекта. Ст. I Конвенции о регистрации объектов, запускаемых в космическое пространство от 14 января 1975 г. содержит аналогичное положение.

Таким образом, в международном космическом праве различают четыре категории государств, непосредственно участвующих в запуске космического объекта:

- 1) государства, которые осуществляют запуск космического объекта;
- 2) государства, которые организуют запуск космического объекта;
- 3) государства, с территории которых осуществляется запуск космического объекта;
- 4) государства, с установок которых осуществляется запуск космического объекта.

Все перечисленные категории государств именуются запускающими государствами.

Основные функции по международной регистрации космических объектов возложены на Генерального секретаря ООН. Он ведет Реестр, в который заносится информация, предоставляемая государством регистрации. К информации, содержащейся в Реестре, обеспечивается полный и открытый доступ [3].

Государство регистрации, согласно ст. IV Конвенции о регистрации передает Генеральному секретарю ООН следующую информацию:

- 1) название запускающего государства или запускающих государств;
- 2) соответствующее обозначение космического объекта или его регистрационный номер;
- 3) дату и траекторию или место запуска;
- 4) основные параметры орбиты, включая: 5) период обращения 6) наклонение 7) апогей

Кроме того, в соответствии с п. 2 ст. IV, государство регистрации может время от времени передавать Генеральному секретарю ООН дополнительную информацию относительно космического объекта, занесенного в его регистр [4].

Библиографические ссылки

1. Статья 1 Конвенции о регистрации 1975 г. и статья 1 Конвенции об ответственности 1972 г. [Электронный ресурс]. URL: law.edu.ru/norm/norm.asp?normID=1293587 (дата обращения: 20.03.15).
2. Пункт 1 статьи 9 Соглашения о Луне 1979 г. [Электронный ресурс]. URL: <http://law.edu.ru/norm/norm.asp?normID=1293588> (дата обращения: 20.03.15).
3. Статья VIII Договора по космосу 1967 г. [Электронный ресурс]. URL: [megabook.ru/article/Договор о космосе 1967 г.](http://megabook.ru/article/Договор%20по%20космосу%201967%20г.) (дата обращения: 20.03.15).
4. Соглашение о спасании космонавтов, возвращении космонавтов и возвращении объектов, запущенных в космическое пространство от 22 апреля 1968 г. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.federalspace.ru/2321> (дата обращения: 20.03.15).

УДК 504.75

ПРАВОВАЯ СТОРОНА ПРОБЛЕМЫ КОСМИЧЕСКОГО МУСОРА

И. Д. Морозов

Научный руководитель – Е. Л. Фарафонтова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: virtuo2_@bk.ru

С каждым годом увеличивается число запусков летательных аппаратов в космос, но при этом растет и количество космического мусора, оставляемого ими. В тезисах рассматриваются проблема неразвитости правовой базы регулирования утилизации отработанных космических объектов и пути решения вопроса.

Ключевые слова: космический мусор, загрязнение, орбита.

THE LEGAL SIDE OF SPACE DEBRIS

I. D. Morozov

Scientific supervisor – E. L. Farafontova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: virtuo2_@bk.ru

Every year, the number of starts of aircraft into the space increases but at the same time, the number of the space debris left by them grows. The theses discuss the problem of underdevelopment of the legal framework of the governing of the disposal of the waste of the space object and the ways of its solution.

Keywords: space debris, pollution, orbit.

Под космическим мусором подразумеваются все искусственные объекты и их фрагменты в Космосе, которые уже неисправны, не функционируют и никогда более не смогут служить никаким полезным целям, но являющиеся опасным фактором воздействия на функционирующие космические аппараты, особенно пилотируемые. По данным, опубликованным Управлением ООН по вопросам космического пространства, в октябре 2009 года вокруг Земли вращается около 300 тысяч обломков мусора [5].

Особое место в международно-правовом регулировании вопросов экологии космоса принадлежит «Конвенции об ответственности за ущерб, причиненный космическими объектами» (1972) [1]. Конвенция налагает на государство, осуществляющее запуск, абсолютную ответственность за ущерб, нанесенный космическими объектами на поверхности Земли и воздушному судну в полете (ст. 2). В случае если причиняется ущерб космическому объекту одного государства космическим объектом другого государства, послед нее несет ответственность только тогда, когда ущерб причинен по вине или его, или лиц, за которых оно отвечает. Определяя термин «космический объект», как включающий составные части «космического объекта», а также средства его доставки (ракеты-носители) и его части (ступени и его отдельные узлы), не обязательно функционирующие, конвенция сохраняет потенциальную ответственность запускающего государства за загрязнение космоса.

Установление ответственности за ущерб, наносимый космическим объектом космической окружающей среде весьма проблематично. Здесь важно учитывать, что ответственность возникает лишь в результате ущерба. Этот термин определяется в статье 1 Конвенции как «лишение жизни, телесное повреждение или иное повреждение здоровья; уничтожение или повреждение имущества государств либо физических и юридических лиц или имущества международных межправительственных организаций». Несмотря на довольно значительный перечень возможных ситуаций, очевидно, что все они относятся к физическому ущербу и не распространяются на космическую среду. Особым документом, прямо запрещающим загрязнение космоса и имеющим прямое отношение к рассматри-

ваемому вопросу, является «Конвенция о запрещении военного или иного враждебного использования средств воздействия на природную среду» (1977) [3]. Согласно ее требованиям государства-участники обязались не прибегать к военному или любому иному враждебному использованию средств воздействия на природную (в том числе космическую) среду, применение которых вызывает широкие, долгосрочные или серьезные последствия, путем преднамеренного изменения ее динамики, состава или структуры. Однако ввиду универсального характера Конвенции ее вклад в решение проблемы экологии космоса носит весьма общий характер. Каких-либо конкретных положений, затрагивающих проблемы засорения космоса техногенными космическими телами, и механизма принятия практических мер Конвенция не содержит.

При этом существует очевидное и доступное общественному пониманию решение проблемы экологии космоса – сокращение масштабов космической деятельности (ее регулирование в плане совершенствования ракетно-космической техники в экологическом отношении, т. е. уменьшение числа оставляемых в космосе неуправляемых объектов, спуск в атмосферу Земли отработавших свой ресурс КА, принудительная очистка орбит), однако до сих пор никто достоверно не оценил ни результативности таких мер, ни их пригодности по критерию «затраты – эффективность» [4].

Также, на данный момент, международное сотрудничество по проблематике «космического мусора» развивается по следующим приоритетными направлениям:

- Экологический мониторинг околоземного космического пространства (ОКП), включая область геостационарной орбиты (ГСО): наблюдение за «космическим мусором» и ведение каталога объектов «космического мусора».

- Математическое моделирование «космического мусора» и создание международных информационных систем для прогноза засоренности ОКП и ее опасности для космических полетов, а также информационного сопровождения событий опасного сближения КО и их неконтролируемого входа в плотные слои атмосферы.

- Разработка способов и средств защиты космических аппаратов от воздействия высокоскоростных частиц «космического мусора».

- Разработка и внедрение мероприятий, направленных на снижение засоренности ОКП.

Лидия Васильевна Рыхлова, доктор физико-математических наук, заведующая отделом космической астрометрии ИНАСАН, объясняет: «За всю историю освоения космоса на орбиту было запущено около 6 000 аппаратов, и значительная часть этих спутников, а также обломки ракетных ступеней уже внесли свой вклад в замусоривание околоземной орбиты. Особую проблему представляли ракетные ступени: и наши «Протоны», и американские «Дельты», и французские «Арианы», оказавшись на орбите, взрывались, разогретые лучами Солнца. Остатки топлива в баках воспламенялись и разносили конструкцию на сотни и тысячи фрагментов, которые хаотично и с огромными скоростями разлетались в разные стороны. С течением времени вдоль орбиты разрушенного носителя возникало целое облако из обломков, и его уже можно было наблюдать с Земли».

«На МКС теперь одна из самых главных задач – вернуть ее от летающих обломков, – объясняет Лидия Рыхлова. – Только в 2009 году было произведено около 70 маневров. Правда, на низких орбитах обломков хоть и много, но там они имеют возможность в скором времени попасть в атмосферу и сгореть. Выше 2 000–3 000 км обломки живут очень долго – около 10 000–20 000 лет. Обломки, находящиеся в районе геостационарной орбиты, практически существуют вечно» [2].

Таким образом, для обеспечения безопасности движения космических объектов и уменьшения экологического вреда необходимо составить международный договор, в который бы входили международные правила космического движения, а также другие положения, а именно:

- требования обеспечения безопасности космической навигации;
- требования уменьшения числа оставляемых в космосе неуправляемых объектов;
- требования принудительной очистки орбиты;
- правовой режим космического пространства; зоны ответственности центров управления полетами (ЦУП РФ, США, КНР, Европейского космического агентства и др.) в области контроля за космическим мусором;
- создание международного ЦУПа (со статусом международной межправительственной организации), его права и обязанности.

Из всего вышесказанного следует, что проблема является более чем актуальной, путь ее возможного решения виден в разработке международного договора, который будет регулировать и контролировать очистку орбиты и полет космических аппаратов. И тогда мы сможем обезопасить космические корабли от столкновений друг с другом и с другими объектами.

Библиографические ссылки

1. Конвенция о международной ответственности за ущерб, причиненный космическими объектами [Электронный ресурс]. URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/damage.shtml (дата обращения: 13.03.2015).
2. Космический мусор: Не безобидный хлам [Электронный ресурс]. URL: <http://www.pormech.ru/science/10762-ugroza-5-kosmicheskiy-musor-ne-bezobidnyy-khlam/> (дата обращения: 13.03.2015).
3. Конвенция о запрещении военного или любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду [Электронный ресурс]. URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/hostenv.shtml (дата обращения: 13.03.2015).
4. Космический мусор [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Космический_мусор (дата обращения: 13.03.2015).
5. Экология космического пространства [Электронный ресурс]. URL: <http://www.astronom2000.info/different/zk/> (дата обращения: 13.03.2015).

© Морозов И. Д., 2015

УДК 341.229

ПРОБЛЕМА ЗАГРЯЗНЕНИЯ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА

Ю. В. Назаренко

Научный руководитель – В. В. Сафронов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: julsforever@mail.ru

Дается понятие «космического мусора» и статистические данные техногенного загрязнения космического пространства. Описаны возможные методы борьбы с космическим мусором и обосновывает необходимость совместного с другими странами решения данной проблемы.

Ключевые слова: космический мусор, космическое пространство, международное космическое право, международное сотрудничество, загрязнение космического пространства.

THE PROBLEM OF POLLUTION OF OUTER SPACE

Yu. V. Nazarenko,

Scientific supervisor – V. V. Safronov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: julsforever@mail.ru

This article contains the concept of «space debris» and statistical data technogenic pollution of outer space. The article describes the possible methods of dealing with space debris and justifies the need for cooperation with other countries to solve this problem.

Keywords: space debris, space, international space law, international cooperation, pollution of outer space.

Термин «космический мусор» применяется для всех искусственных объектов и их мелких фрагментов, находящиеся в космическом пространстве, которые уже никогда не будут функционировать и не смогут служить никакой полезной цели, но которые являются опасным фактором воздействия на функционирующие космические аппараты.

Проблема загрязнения околоземного космического пространства «космическим мусором» чисто теоретически появилась сразу же после запуска первых искусственных спутников Земли в 50-х годах XX века, но на международном уровне получила официальный статус лишь после того, как Генеральный секретарь ООН 10 декабря 1993 года озвучил доклад на тему «Воздействие космической деятельности на окружающую среду», в котором он указал международный и глобальный характер засорения космического пространства Земли различными отходами.

В 2014 г., по оценке специалистов, в околоземном космическом пространстве находилось свыше 200 тыс. объектов размером более 1 см и свыше 330 млн объектов размером более 1 мм с массой более 5 000 тонн. Только около 10 % из них была обнаружена, отслеживается и внесена в каталоги с помощью наземных радиолокационных и оптических средств. Например, на 2013 год каталог Стратегического командования США содержал 16 600 объектов (в основном, размером более 10 см), а Российский каталог содержал в августе 2014 года 15,8 тыс. объектов «космического мусора».

По некоторым оценкам, вклад в создание «космического мусора» по странам: Китай – 40 %; США – 27,5 %; Россия – 25,5 %; остальные страны – 7 %. По другим оценкам (на 2014 год): Россия – 39,7 %; США – 28,9 %; Китай – 22,8 %.

Раньше всех на проблему антропогенного загрязнения околоземного космоса обратило внимание Национальное космическое агентство США (НАСА) и отнеслось к ней очень серьезно. Система контроля космического пространства в США обеспечивает информацией правительственные и иные

учреждения, что позволяет этой системе активно развиваться и совершенствоваться, оснащаться большими оптическими телескопами. К примеру, комплекс наблюдения за космосом на острове Мауи (Гавайи) имеет телескопы, диаметры зеркал которых 1.2 и 1.6 м, с проникающей способностью до 18-й звездной величины.

На заре космической эры неисправные детали было принято просто выбрасывать за борт, а пустые топливные баки ракет-носителей – взрывать. Но после того как в 1996-м году французский разведывательный спутник «CERISE» вышел из строя, столкнувшись с осколком топливного бака французской же ракеты-носителя «Ариан-5», космические державы заключили договор, запрещающий взрывать топливные баки и ступени ракет-носителей. Гораздо проще следить за одним крупным объектом, чем за сотнями мелких частиц и фрагментов.

Отчет НАСА выделил основных загрязнителей космоса. На первом месте – Россия (совместно со странами СНГ), которой принадлежит свыше 5000 аппаратов и различных обломков. США заняли второе место (4550 объектов). Тройку лидеров замыкает Китай. Прирост космического хлама является самым серьезным за последние два года.

Поскольку проблема «космического мусора» затрагивает интересы всех стран, участвующих в освоении космоса, ее решение нуждается в международной правовой основе и тесном сотрудничестве. Для принятия соглашений в этой области важно, чтобы актуальность проблемы признало все мировое сообщество. При достигнутом уровне засорения околоземных орбит нельзя допускать дальнейшего неконтролируемого развития ситуации.

Приоритетными направлениями международного сотрудничества в этой области являются:

- Экологический мониторинг околоземного космического пространства.
- Математическое моделирование «космического мусора» и создание международных информационных систем для прогноза засоренности околоземного космического пространства.
- Разработка способов и средств защиты космических аппаратов от воздействия высокоскоростных частиц «космического мусора».
- Разработка и внедрение мероприятий, направленных на снижение засоренности околоземного космического пространства.

Динамичный рост количества «космического мусора» и опасность, которую он представляет для околоземного космического пространства и деятельности на Земле и других небесных телах требует принятия новых международных правил, которые обязали бы государства уважать принцип запрещения загрязнения космоса.

Согласно этому принципу международного космического права государства обязаны при изучении и исследовании космического пространства, включая Луну и другие небесные тела, избегать вредного загрязнения космического пространства и небесных тел и неблагоприятных изменений земной среды вследствие доставки чужеродных веществ (статья IX Договора о космическом пространстве 1967 года).

Вместе с тем, необходимо отметить, что основные документы международного космического права принимались до возникновения проблемы техногенного засорения околоземного космического пространства и, следовательно, толкование этих документов требуют осторожности [1].

Общепризнанные нормы международного космического права, в числе пяти, сложились на протяжении короткого отрезка времени – с 1963 до 1976 года. К этим нормам относятся: 1) Договор о запрещении ядерных испытаний в атмосфере, космическом пространстве и под водой, 2) Договор о принципах деятельности государств при исследовании и использовании космического пространства, включая Луну и другие небесные тела, 3) Соглашение о спасении и возвращении космонавтов. Кроме того, к ним принадлежат Конвенция о международной ответственности за ущерб, причиненный космическими объектами, и Конвенция о регистрации объектов, запускаемых в космическое пространство. Договор о принципах несколько раз ссылается на интересы человечества. В его преамбуле говорится о великих перспективах, открывающихся перед человечеством в результате проникновения человека в космос. Этот договор и Соглашение о спасении и возвращении космонавтов закрепляют за космонавтами статус посланцев человечества в космос. Обе указанные выше международные конвенции открываются правилами, также говорящими о человечестве [3].

Ни доктрина международного права, ни практика не дают нам примера определения понятия «космический мусор». В 2007 году Генеральная Ассамблея ООН приняла Руководящие принципы, которые регулируют действия по предупреждению образования «космического мусора», предписывая государствам соблюдать эти принципы. К сожалению, Руководящие принципы не охватывают все аспекты проблемы «космического мусора», они не затрагивают вопросы удаления существующего

«космического мусора», вопросы столкновения с «космическим мусором» космических объектов с ядерными источниками энергии на борту, а также вопросы правовой ответственности [1].

Проблема «космического мусора» требует от государств и международных организаций развития сотрудничества по данным вопросам. Космический мусор создает реальную угрозу для действующих космических объектов и для новых запусков. Очевидно, что эти проблемы могут быть решены только усилиями всего мирового сообщества через сотрудничество космических держав. Космическое пространство является уникальным ресурсом, и его эксплуатация должна осуществляться в интересах всех стран. Из-за огромных финансовых затрат ни одна космическая держава самостоятельно не сможет решить проблему очистки космического пространства от техногенного засорения [2].

На данном этапе необходимо заключить многостороннее соглашение, касающееся ответственности государств за образование «космического мусора», это соглашение могло бы быть как дополнительный протокол к Конвенции от 29 марта 1972 года о международной ответственности за ущерб, причиненный объектами, запускаемых в космическое пространство. Это позволило бы существенно продвинуться вперед в дальнейшей разработке института международной ответственности за загрязнение окружающей (в том числе космической) среды [1].

Библиографические ссылки

1. Буриан К. «Космический мусор» и экологическая безопасность // *Evoluția sistemului internațional și procesele de integrare europeană*. Chișinău, 2014. С. 59–66.
2. Каширин А. А. Современные тенденции международной борьбы за околоземное космическое пространство // *Пространство и Время*. № 2. 2012. С. 26–27.
3. Рубанов А. А. Понятие человечества в международном космическом праве // *Право : журн. Высш. шк. экономики*. № 3. 2012. С. 3–6.

© Назаренко Ю. В., 2015

УДК 340.1

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРАВОВОГО СТАТУСА КОСМОНАВТОВ И АСТРОНАВТОВ

К. М. Наумочкина
Научный руководитель – В. В. Сафронов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: karina-sport@mail.ru

Раскрываются понятия «космонавт», и «астронавт», исследуется правовой статус космонавта и астронавта, принципов международного космического права, а так же анализ прав и обязанностей космонавта и астронавта.

Ключевые слова: космонавт, астронавт, международное космическое право, правовой статус, соглашение, конвенция, государство.

A STUDY ON THE LEGAL STATUS OF COSMONAUTS AND ASTRONAUTS

K. M. Naumochkina
Scientific supervisor – V. V. Safronov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: karina-sport@mail.ru

Article aims to disclose the concepts of «cosmonaut» and «astronaut» contains a study of the legal status of cosmonauts and astronauts, principles of international space law, as well as analysis of the rights and obligations of cosmonauts and astronauts.

Keywords: cosmonaut, astronaut, international space law, legal status, agreement, convention, of the state.

«Звездный час» развития международного космического права пришелся на 60–70 годы XX столетия, когда были приняты 5 основных договоров ООН по космосу. Эти договоры и сегодня составляют основу международного космического права. Ими, среди прочего, был регламентирован правовой статус астронавтов (космонавтов) [1]. При этом, как это ни странно, единого четкого определения терминов «космонавт» и «астронавт» международное космическое право до настоящего времени не наработало. Следует отметить, что в англоязычных, франкоязычных и испаноязычных версиях международных космических договоров применяется термин «астронавт», тогда как в русскоязычных текстах – «космонавт» [4], что с первого взгляда свидетельствует об идентичности, взаимозаменяемости указанных понятий.

Идентичность этих терминов, однако, не является полной. В национальных правовых системах все же есть определенные нюансы в их применении. Так, статус «космонавта» сначала в СССР, а впоследствии и в постсоветских государствах предоставляется лицу после осуществления им космического полета. В то же время в США, лицо, только начинающее тренировку по государственной космической программе, уже причисляется к астронавтам. Вопрос этот выходит за пределы теоретических конструкций. В этой связи, например, в соответствии с законодательством Украины на декабрь 2010 г. единственным украинским космонавтом признается Леонид Каденюк, в то же время в международных перечнях астронавтов в позиции «Украина» введено две фамилии: дополнительно Надежда Адамчук-Чалая.

Определяя лиц, осуществляющих космические полеты, международное космическое право использует и другие термины: «персонал космического корабля» «экипаж», «лицо на борту космического объекта», наконец – «посланец человечества в космосе» [2].

Институт статуса космонавтов, сформированный в соответствии с Договором по космосу 1967 г. и Соглашением о спасании космонавтов 1968 г., в последние годы пополнился обычно-

правовыми нормами о статусе интернациональных экипажей и космических туристов. На одной только орбитальной станции «Мир» побывал 61 иностранец.

Космонавтом – членом космического экипажа считается:

1) гражданин одного из участвующих в запуске государств;

2) выполняющий функциональные обязанности во время полета или нахождения на управляемом космическом объекте как в космическом пространстве, так и на небесном теле.

До появления Соглашения о МКС было принято считать, что космонавт – член экипажа независимо от гражданства находится под юрисдикцией государства регистрации. Согласно ст. 5 Соглашения 1998 г. государство – участник Соглашения «...сохраняет юрисдикцию и контроль... над лицами из состава персонала на космической станции, находящимися внутри или снаружи ее, которые являются его гражданами». Что же касается статуса космических туристов, будь то орбитальная или расположенная на небесном теле станция, он определяется общим положением о юрисдикции государства регистрации объекта, если международными договорами не будет установлено иное.

В целом же космонавты рассматриваются как посланцы всего человечества, что возлагает на государства следующие обязанности: оказывать космонавтам всемерную помощь в случае аварии, бедствия, вынужденной посадки на любой территории; предоставлять терпящим бедствие на небесных телах лицам укрытие на своих станциях, сооружениях, аппаратах и других установках; информировать Генерального секретаря ООН и государство регистрации об обнаружении космонавтов и принимаемых для их спасения мерах, а также о любых установленных ими явлениях в космическом пространстве и на небесных телах, которые могли бы создавать угрозу жизни и здоровью человека; незамедлительно возвращать космонавтов; сотрудничать с другими государствами, в первую очередь с государством регистрации, в принятии необходимых а для сохранения жизни и здоровья космонавтов и их возвращения; использовать ресурсы своих космических объектов на небесных телах и в космическом пространстве для поддержания жизнедеятельности экспедиций.

При осуществлении деятельности в космическом пространстве, включая небесные тела, космонавты должны оказывать друг другу возможную помощь.

По общему правилу, над экипажем космического объекта во время нахождения в космосе сохраняется юрисдикция и контроль государства, в регистр которого занесен данный объект.

В соответствии с Соглашением о спасании космонавтов, возвращении космонавтов и возвращении объектов, запущенных в космическое пространство от 22 апреля 1968 года, государства взяли на себя дополнительные обязательства, касающиеся правового статуса космонавтов. В частности, если государство обнаруживает, что экипаж космического корабля потерпел бедствие или совершил вынужденную посадку на его территории или в любом месте, не находящемся под юрисдикцией какого-либо государства, оно обязано немедленно информировать власти, осуществившие запуск. Если же идентификация экипажа невозможна или затруднительна, государство обязано сообщить об этом для всеобщего сведения с помощью всех имеющихся в его распоряжении средств связи, а также отдельно информировать Генерального Секретаря ООН.

Согласно Договору по космосу, космонавты рассматриваются как «посланцы человечества в космос». По мнению большинства юристов, это положение носит скорее торжественно-декларативный, а не конкретно-юридический характер и не должно толковаться как предоставляющее космонавту наднациональный статус некоего «гражданина мира». Однако в 1990 году юристы России, США и ФРГ разработали проект Конвенции о пилотируемых космических полетах, в котором данное положение наполняется реальным юридическим содержанием. Международный институт космического права передал этот неофициальный проект Юридическому подкомитету Комитета ООН по использованию космического пространства в мирных целях [3]. Согласно этому проекту, термин «экипаж» применяется к лицам, осуществляющим профессиональную деятельность в ходе космического полета. Подразумевается, что на борту космического объекта помимо экипажа могут находиться и другие лица. Проект содержит перечень полномочий командира пилотируемого космического объекта. Государства обязаны в максимально возможной степени обеспечивать безопасность лиц, принимающих участие в исследовании и использовании космического пространства. Одна из статей посвящена оказанию космическими экипажами взаимопомощи в космосе.

Конкретные характеристики правового статуса космонавтов и космических объектов (имеются в виду объекты искусственного происхождения, т. е. созданные человеком, в отличие от небесных тел) зафиксированы в международных договорах.

По Конвенции о регистрации объектов, запускаемых в космическое пространство, 1976 года каждый запускаемый в космос объект подлежит регистрации путем занесения в национальный ре-

естр. Генеральный секретарь ООН ведет реестр космических объектов, в который заносятся данные, представляемые запускающими государствами в отношении каждого космического объекта.

Анализ международных договоров позволяет выделить три основных признака, дающих основания отнести лиц к категории «космонавтов», а именно:

- 1) это лица, находящиеся на борту объекта, запускаемого в космическое пространство;
- 2) этими лицами совершаются деяния на благо и в интересах всех стран, а результаты таких деяний становятся общим достоянием человечества;
- 3) возможность распространения на соответствующих лиц определения «посланцев человечества в космосе».

Библиографические ссылки

1. Соглашение о деятельности государств на Луне и других небесных телах 1979 г. // Международное космическое право. М., 1987. С. 52–62.
2. Международное космическое право / отв. ред. А. С. Пирадов. М., 1985. 245 с.
3. Колосов Ю. М., Сташевский С. Г. Борьба за мирный космос: правовые вопросы. М., 1984. 127 с.
4. Словарь международного космического права. М., 1992. 56 с.

© Наумочкина К. М., 2015

УДК 28

ПРОБЛЕМА ПРАВОВОГО СТАТУСА ГЕОСТАЦИОНАРНОЙ ОРБИТЫ

М. Ю. Олейникова
Научный руководитель – Е. Л. Фарафонтова

Сибирский федеральный университет
Российская Федерация, 660041, г. Красноярск, просп. Свободный, 79
E-mail: marrrie@mail.ru

Рассматривается геостационарная орбита (ГСО) с точки зрения ее правового статуса, анализируются основные проблемы мирового сообщества, возникающие вследствие неопределенного положения орбиты в международном праве. В ходе изучения правовых документов были выявлены некоторые противоречия относительно понимания трактовки ГСО и трактовки рационального использования радиочастот и орбиты геостационарных спутников, которые считаются ограниченными естественными ресурсами. В связи с этим предложены решения исследуемых проблем.

Ключевые слова: правовой статус геостационарной орбиты, геостационарные спутники, проблемы использования космического пространства.

THE LEGAL UNIDENTIFIED STATUS AS A PROBLEM OF GEOSTATIONARY ORBIT

M. Yu. Oleynikova
Scientific supervisor – E. L. Farafontova

Siberian Federal University
79, Svobodny Av., Krasnoyarsk, 660041, Russian Federation
E-mail: marrrie@mail.ru

The paper studies the geostationary orbit (GSO) according to its legal status, analyses general world community problems which are due to indeterminate orbit legal position within international law. The authors identified some contradictions, explored the documents of outer space law. These contradictions concern understanding the definition of GSO and rational usage of radio frequencies and geostationary satellites orbit. The orbit is considered to be limited natural resources. Due to the find effect of the study in questions, the authors table a proposal of solution to the problems, mentioned above.

Keywords: legal status of geostationary orbit, geostationary satellites, problems of outer space usage.

Как известно, первым способом коммерческого использования космического пространства было использование искусственных спутников для обеспечения электросвязи, и на данный момент он так же является наиболее прибыльным. Суммарное воздействие определенных физических факторов и характеристик условно разделяет околоземное пространство на более и менее пригодные для размещения спутников зоны. Среди них наиболее оптимальным и приспособленным сектором является геостационарная орбита (ГСО).

Само понятие геостационарной орбиты появилось в начале XX века, и связано с именами К. Циолковского, Г. Оберта, Г. Поточника (Ноордунга), однако дальше всех продвинулся Артур Кларк. В своих исследованиях он не только определяет орбитальные характеристики, необходимые для такой орбиты, но также обсуждает частоты и мощность, необходимые для связи земля-спутник, использование солнечного освещения для электропитания, он даже вычисляет воздействие солнечных затмений вблизи осенних и весенних равноденствий. Однако, самое поразительное то, что А. Кларк опубликовал свою работу более чем за десять лет до запуска первого спутника.

Геостационарная орбита определяется как специальная орбита, расположенная над экватором Земли, на которой любой спутник, появившийся на ней, будет находиться постоянно над одной точкой поверхности земли [1]. Это означает, что такое положение не требует перемещения антенны для сопровождения спутника.

Фактически, для одиночного геостационарного спутника 42 процента поверхности земли являются доступными для сигнала спутника, и совокупность геостационарных спутников, подобная предложенной Кларком, охватывает пояс на поверхности земли между 81° южной широты и 81° северной.

ГСО привлекает большое внимание к себе рядом преимуществ. Во-первых, как уже отмечалось выше, это неподвижность относительно определенной точки, что обеспечивает стабильность сигнала. Во-вторых, связь передающих и приемных антенн облегчена, упрощена, сделана более экономичной. Однако, принимая во внимания недостатки ГСО, нужно отметить, что из-за нестабильности частоты ретранслируемых спутником колебаний, объясняющаяся эффектом Доплера, возникает запаздывание передачи сигнала со спутника. Более того, в отличие от всех других классов орбит, где может иметься совокупность орбит, имеется только одна геостационарная орбита, являющаяся ограниченным ресурсом. Это означает, что на данной орбите можно разместить ограниченное количество спутников. Спутники, находясь на слишком близком расстоянии друг от друга, могут создавать взаимные помехи; трех геостационарных спутников вполне достаточно для создания глобальной системы связи.

Несколько неопределенное положение ГСО в международном праве, в связи с ее свойствами ограниченного ресурса, привело к постоянным столкновениям интересов в мировом сообществе. Первой страной, заявившей в 1975 году о своих правах на участок ГСО, находящийся над ее территорией, была Колумбия. Позднее, к ней присоединились еще семь экваториальных государств, такие как Кения, Уганда, Индонезия, Бразилия, Конго, Заир, Эквадор. Результатом конференции, названной Боготской, стала Декларация касательно правового статуса геостационарной орбиты с точки зрения стран-участниц конференции.

Основой данного документа послужили два аргумента: первый то, что орбита является физическим явлением, напрямую зависящим от гравитационного поля Земли, и, как следствие, существует не как часть космического пространства, а как фрагмент планеты. Второй сводился к тому, что ГСО не попадает под действие «Договора о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела» (1967), запрещающего национальное присвоение космического пространства, так как в последнем отсутствует определение космического пространства.

Однако все доводы были вполне обосновано опровергнуты мировым сообществом. Фактически ГСО не более чем одна из возможных траекторий искусственных спутников Земли, и расположение спутника на орбите зависит от целого комплекса факторов, одним из которых является земное притяжение.

Касательно второго аргумента, следует заметить, что под юрисдикцию Договора попадает запуск таких космических объектов, как искусственные спутники, в частности их выведение на орбиту [2]. В этом случае априори предполагается, что регионы космоса, где находятся искусственные спутники, также попадают под положения Договора.

На данный момент большая часть исследователей придерживаются понимания геостационарной орбиты, как части космического пространства, на которую распространяются все принципы и нормы международного космического права. Однако в связи с подобной трактовкой возникает противоречие, касающееся принципа свободы исследования и использования космического пространства. Максимальное количество спутников ограничено различными параметрами, и обычно приоритет при рассмотрении уведомлений о регистрации частот и позиции на ГСО отдается согласно временному фактору. Из этого несложно сделать вывод, что на данный момент страны, только планирующие вывести собственные спутниковые системы, автоматически уступают возможность использования этого ограниченного ресурса так называемым космическим державам.

В 1992 году была сделана попытка исправить это несоответствие – Международный союз электросвязи (МСЭ) внес коррективы в свой Устав: «При использовании полос частот для радиосвязи Члены Союза должны учитывать то, что радиочастоты и орбита геостационарных спутников являются ограниченными естественными ресурсами, которые надлежит использовать рационально, эффективно и экономно, в соответствии с положениями Регламента радиосвязи, чтобы обеспечить справедливый доступ к этой орбите и к этим частотам разным странам или группам стран с учетом особых потребностей развивающихся стран и географического положения некоторых стран» [3].

К сожалению, понятия «экономно» и «справедливо» несколько размыты и могут трактоваться в достаточно широком смысле. Кроме того, «справедливый» и «равный» доступ не являются эквивалентными, и именно подобное положение дел вызывает определенную критику со стороны развивающихся государств.

И хотя на данный момент опасность перенасыщения геостационарной орбиты спутниками минимальна, разумнее будет заранее предугадать проблемы, чем потом устранять их последствия. Необходимо не только нормативное регулирование использования радиочастотного ресурса орбиты, но и обеспечение справедливого распределения благ, полученных посредством использования ГСО.

Решением проблемы может стать создание гибкой системы координации и предварительного планирования, обеспечивающей как наиболее эффективное использование ГСО, так и гарантии доступа для стран, только выходящих в космическое пространство.

Кроме того, определенные плоды может принести программа поддержки развивающихся стран со стороны государств с развитым космическим потенциалом, посредством как технологической, так и информационной помощи, в обмен на различные льготы и уступки в МСЭ.

Библиографические ссылки

1. Dr. Kelso T. S. Basics of the Geostationary Orbit [Электронный ресурс]. URL: <http://www.celestrak.com/columns> (дата обращения: 30.03.2015).
2. Договор о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела (1967) [Электронный ресурс] / офиц. сайт ООН. URL: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/outer_space_governing.shtml (дата обращения: 30.03.2015).
3. Устав Международного союза электросвязи 1992 г. // Действующее международное право. В 3 т. Т. 3. М.: Междунар. отношения, 1997.

© Олейникова М. Ю., 2015

УДК 340

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕЖИМА КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА

А. О. Осипова, Е. С. Щебляков

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: anna.osipowa00@gmail.com

Рассмотрены актуальные проблемы правового режима космического пространства. Проанализированы некоторые документы и нормативные акты. Выявлены особенности правового регулирования космического пространства. Также рассмотрены некоторые пути решения существующих проблем.

Ключевые слова: международное право, космическое пространство, правовое регулирование космоса.

ACTUAL PROBLEMS OF LEGAL REGIME OF OUTER SPACE

A. O. Osipova

Scientific supervisor – E. S. Shcheblyakov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: anna.osipowa00@gmail.com

This article describes the current problems of legal regime of outer space. Analyzed some documents and regulations. Peculiarities of legal regulation of outer space. And also discusses some ways to solve existing problems.

Keywords: international law, outer space, the legal regulation of space.

Космическое пространство, как и воздушное и морское пространство, регулируется определенной отраслью права, а именно – международным космическим правом. Принципы и нормы международного космического права определяют правовой режим космического пространства, в том числе и небесных тел, а также позволяют регулировать деятельность государств по использованию космоса. Что касается источников международного космического права, то основными можно назвать различные международные договоры, а также ряд резолюций Генеральной Ассамблеи ООН. Помимо этого, есть так же много двусторонних и многосторонних соглашений, которые позволяют регулировать международные аспекты сотрудничества в космосе [1]. Данная отрасль международного права появилась достаточно давно, однако и по сей день в ней существует ряд пробелов и некоторых неопределенностей. Одной из таких неопределенностей можно назвать правовой статус космических туристов.

Одной из проблем, которая существует в международном космическом праве, является высотное разграничение воздушного и космического пространств. В соответствии с Конституцией (ч. 1 ст. 67) «Территория Российской Федерации включает в себя территории ее субъектов, внутренние воды и территориальное море, воздушное пространство над ними». Высотный предел воздушного пространства, тем временем, является линией разграничения воздушного и космического пространств. Но тогда возникает вопрос, как определить, где же заканчивается территория государства и начинается, так сказать, ничейный космос? В настоящее время не существует формального разграничения космоса и воздушного пространства. Правовые режимы этих двух пространств, естественно, весьма различны. Но, так или иначе, как и в международном праве, так и в национальных законодательствах государств не содержатся никакие нормы, которые устанавливали бы границу между этими пространствами.

Но на практике между странами сложилось соглашение, согласно которому космосом считается пространство выше 100–110 километров над уровнем моря. Данная неопределенность суверенитета высотного предела становится актуальной при пересечении национального воздушного простран-

ства в ходе запуска и посадки космических аппаратов. И любое государство старается решить эту проблему. Так, например, по Закону РФ «О космической деятельности», согласно ст. 19 (п. 4) «Космический объект иностранного государства может осуществлять одноразовый безвредный пролет через воздушное пространство Российской Федерации с целью запуска такого объекта на орбиту вокруг Земли или дальше в космическое пространство, а также с целью возвращения его на Землю при условии заблаговременного уведомления соответствующих служб Российской Федерации о времени, месте, траектории и иных условиях такого пролета» [2]. Другие утверждают, что на данный момент не существует каких-либо практических проблем, связанных с применением действующих правовых рамок в области космической деятельности, и попытки провести разграничение двух режимов могут только усложнить ситуацию.

Следующей проблемой можно назвать регулирование отдельных вопросов в отношении геостационарной орбиты. Что же понимается под термином «геостационарная орбита»? Геостационарная орбита – это круговая орбита, расположенная над экватором Земли находясь на которой, искусственный спутник обращается вокруг планеты с ее же скоростью. Высота такой орбиты 35 786 км над уровнем моря [3]. Очень удобно размещать на геостационарной орбите спутники связи и спутники систем телевизионного вещания, так как спутник, который находится на такой орбите, всегда неподвижен относительно точки на экваторе.

Стоит заметить, что в геостационарной области можно разместить только ограниченное количество спутников, так как, находясь друг от друга на слишком близком расстоянии, их радиоаппаратура будет создавать помехи. Именно это стало причиной длительных споров о правовом статусе ГСО и о режиме ее эксплуатации. Международно-правовой статус геостационарной орбиты на сегодня не определен в специальном порядке. Этот статус выходит из положений Договора по космосу, Соглашения о Луне и некоторых других международно-правовых актов. В соответствии с этими актами геостационарная орбита является частью космического пространства, и на нее распространяются нормы и принципы международного права, касающиеся этого пространства.

Это побудило то, что в 1976 г. на совещании экваториальных стран в Боготе была подписана декларация, в которой Колумбия, Конго, Эквадор, Индонезия, Кения, Уганда и Заир заявили свои претензии на сегменты ГСО, соответствующие их территориям по экватору. В Комитете ООН по космосу такие заявления, естественно, подверглись критике, и эти притязания были отвергнуты как противоречащие принципу неприсвоения любых частей космоса. Но в последнее время обстановка усложняется тем, что фактическими владельцами крупнейших спутниковых систем часто являются банки и финансовые корпорации.

Как мне кажется, в данный момент просто необходимо более подробно урегулировать статус геостационарной орбиты, а также стоило бы обратить внимание на последствия в том случае, если спутники, находящиеся на ГСО, по каким-либо причинам упадут на Землю.

Стала так же актуальной на сегодняшний день проблема добычи полезных ископаемых в космосе. Например, в апреле 2012 года американская компания «Planetary Resources», решила заняться поиском полезных ископаемых, но не на Земле, а в космосе [4]. Но правовое регулирование добычи полезных ископаемых в космосе все-таки остаётся неоднозначным. Согласно договору о космосе, который был принят ООН в 1967 году, добыча ресурсов в космосе не запрещается до тех пор, пока горнодобывающая станция фактически не представляет «захвата» части космического пространства. Что же касается добычи на астероидах, то формулировка, существующая в этом договоре, позволяет найти большое количество лазеек. Например, там говорится о том, что небесные тела не могут присваиваться странами. Это позволяет добывать ресурсы на астероидах частными компаниями, либо позволяет оформить добычу ресурсов как использование, а не присвоение астероида. Такой прецедент уже имел место быть, когда в ходе миссии Аполло, NASA доставила на Землю несколько сотен килограмм лунных пород. И это считалось использованием Луны, а не ее присвоением.

Соглашение о деятельности государств на Луне и других небесных телах, которое было принято ООН в 1984 году, частично разъяснило права на ведение горнодобывающей деятельности в космосе: «Луна и ее природные ресурсы являются общим наследием человечества». Соглашение о Луне не было ратифицировано, в результате чего пункт Договора по космосу о добыче природных ресурсов остался не прояснённым.

Я думаю, что данный пробел можно урегулировать путем принятия норм по аналогии с международным морским правом. В соответствии с Конвенцией, ни одно из государств не вправе претендовать на суверенитет. Ни одно государство, физическое или юридическое лицо не может присваивать какую бы то ни было часть морского дна или его ресурсов.

С первых же шагов исследования и использования космического пространства были признаны важность и необходимость правового регулирования новой сферы деятельности человека. Рассмотренные мною проблемы не единственные в данной области. Возможно, это связано с тем, что хоть в области космоса за последние десятилетия было сделано много открытий, но она остается все еще малоизученной областью. Совершенствование космического права сейчас направлено на то, чтобы данная отрасль международного права, учитывая его основные принципы, объективно отражала происходящие в мире политические и экономические изменения, способствовала бы развитию национального космического законодательства с международным правопорядком в космосе. А также, предоставляла бы крепкую основу сотрудничества государств и их лиц в деле экономического использования самого большого пространства и, соответственно, обеспечила бы более эффективное регулирование коммерческой космической деятельности.

Библиографические ссылки

1. Верещетин В. С., Жукова Э. Г., Каменецкая Е. П. Правовое регулирование полетов человека в космос (опыт международного сотрудничества ученых) // Советский журнал международного права. 1991. № 1. С. 76–81.
2. Огородов Д. Право на космос // Вокруг света. 2008. № 2814.
3. URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/Геостационарная_орбита (дата обращения: 30.03.2015).
4. URL: <http://www.cybersecurity.ru/space/149345.html> (дата обращения: 30.03.2015).

© Осипова А. О., 2015

УДК 347.82

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

И. В. Петренко

Научный руководитель – В. В. Сафронов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: Archantos@mail.ru

Рассматриваются все аспекты и проблемы правового регулирования безопасности международных авиaperелетов. При всех положительных побуждениях государства максимально обезопасить деятельность, связанную с воздушным транспортом, существует большое количество областей, требующих внесения изменений, а также крупного финансирования. По мнению автора, процедура принятия подзаконных актов данной области требует внесения коррективов, позволяющих ускорить данную процедуру.

Ключевые слова: авиация, безопасность, конвенция, территория, разработка, обеспечение, транспорт, регулирование.

LEGAL REGULATION OF THE SAFETY OF AIR TRAVEL

I. V. Petrenko

Scientific supervisor – V. V. Safronov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: Archantos@mail.ru

This article looks at all aspects and problems of legal regulation of international air travel security. With all the positive motivations state maximum security activities related to air travel, there are many areas that require changes, as well as large-scale financing. According to the author, the procedure for the adoption of by-laws of this area requires adjustments that will accelerate the procedure.

Keywords: aviation, security, convention, land, development, maintenance, transportation, regulation.

Проблемы безопасности полетов возникли с момента первого полета на воздушном судне.

Именно с этого момента возникли различные теории обеспечения безопасности полетов, как технической эксплуатации, так и правовые, касающиеся, непосредственно, международного характера авиaperелетов и регламентации внутренних правил.

Безопасность полетов всегда была основной составляющей в деятельности гражданской авиации. Это недвусмысленно отражено в ст. 44 Чикагской конвенции, которая прямо определяет ответственность ИКАО (International Civil Aviation Organization) «за обеспечение безопасного и упорядоченного развития международной гражданской авиации во всем мире».

На протяжении всей деятельности ИКАО стремится разработать адекватные меры обеспечения безопасности полетов.

Под безопасностью понимается состояние, при котором риск причинения вреда лицам или нанесение ущерба имуществу снижены до приемлемого уровня и поддерживаются на этом либо более низком уровне посредством непрерывного процесса выявления источников опасности и контроля факторов риска.

Требования ИКАО предусматривают разработку и принятие государствами программы обеспечения безопасности полетов в целях достижения принятого уровня безопасности при производстве полетов. Каждое из государств должно установить свой приемлемый уровень безопасности полетов.

С правовой точки зрения необходимо отметить, что установление приемлемого уровня (уровней) безопасности для программы не заменяет нормативные или иные установленные требования и

не освобождает государства от их обязательств в рамках Конвенции о международной гражданской авиации (Дос. 7300) и ее соответствующих положений [1].

Обобщая международный и национальный опыт борьбы против актов незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации, можно с полной уверенностью сказать, что решающим направлением указанной деятельности является создание адекватной нормативной правовой базы в этой области.

Указанный тезис подтверждает Федеральный закон «О транспортной безопасности», который, провозглашая в качестве основных принципов обеспечения транспортной безопасности принципы законности и соблюдения баланса интересов личности, общества и государства, определяет в качестве основной задачи нормативное правовое регулирование в области обеспечения транспортной безопасности [2].

Президентом Российской Федерации неоднократно ставились задачи по совершенствованию законодательства в этой области.

Формирование национальной нормативной базы, ориентированной на максимальную гармонизацию с международными правилами и практикой, не должно сводиться к слепому копированию актов международных организаций (прежде всего ИКАО). Следует, используя серьезные разработки этой авторитетной международной организации в области защиты гражданской авиации от актов незаконного вмешательства, вырабатывать свои подходы и методы и с учетом российских реалий создавать свою систему безопасности.

Согласно действующему законодательству России ответственность за проведение оценки характера и степени угрозы в отношении транспорта поручена Министерству транспорта Российской Федерации.

Следует констатировать, что в последние годы довольно интенсивно идет формирование нормативной правовой базы, регулирующей вопросы транспортной безопасности. Так, во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 31 марта 2010 года № 403 было подписано распоряжение Правительства Российской Федерации от 30 июля 2010 года № 1285-р, в котором была утверждена Комплексная Программа обеспечения безопасности населения на транспорте [3].

Комплексная Программа определила принципы создания комплексной системы, порядок реализации программы и, что особенно важно, ее ресурсное обеспечение. В приложении к Программе установлены ответственные исполнители, определены критерии оценки результативности и эффективности использования ресурсов, выделяемых на ее реализацию.

Постановлением Правительства Российской Федерации № 940 от 10 декабря 2008 года были установлены уровни безопасности объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств. На уровне приказов Министерства транспорта определены порядок установления количества категорий и критериев категорирования объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств, определен порядок ведения реестра категорированных объектов, утвержден порядок разработки планов обеспечения транспортной безопасности объектов и транспортных средств.

К сожалению, по-прежнему остается открытым вопрос финансирования всей предварительной работы по обеспечению формирования системы транспортной безопасности, которое осуществляется за счет субъектов транспортной инфраструктуры.

Сохранение такого подхода косвенно подтверждается приказом Минтранса России от 8 февраля 2011 года № 40, утверждающим требования по обеспечению транспортной безопасности, учитывающие уровни безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств воздушного транспорта [4].

Указанный акт возлагает огромное количество обязательств на субъектов инфраструктуры гражданской авиации, требующих серьезного финансового обеспечения. К ним относятся: обеспечение проведения оценки уязвимости в строго установленные сроки; обеспечение специальной профессиональной подготовки, переподготовки сотрудников транспортной безопасности; разработка, принятие и обеспечение исполнения организационно-распорядительных документов; обеспечение информационной безопасности и т. д.

Создавая необходимый пакет нормативных правовых актов, регулирующих вопросы безопасности на воздушном транспорте (авиационную безопасность и безопасность полетов), Министерство транспорта в большинстве случаев формирует нормативный правовой массив для последующей разработки различных методик, методических указаний, программ подготовки и т. д. в этой области.

Однако, к сожалению, следует отметить, что процедура принятия подзаконных актов слишком затянута. После их принятия и ввода в действие следует большое количество изменений и дополнений, соизмеримых по объему с самим нормативным актом. Следует уделять внимание больше самому акту, чем его дополнениям, которые могут быть внесены уже после вступления самого акта в силу.

Библиографические ссылки

1. Сvirкин В. А. Правовые основы управления безопасностью полетов // Транспортное право. 2009. № 1. С. 21–23 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.5rik.ru/pass/pass-55237.html> (дата обращения: 15.03.2015).
2. О транспортной безопасности № 16-ФЗ от 09.02.2007 (в действующей редакции) [Электронный ресурс]. URL: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=158524&_ga=1.132246541.2061408385.1424702697 (дата обращения: 15.03.2015).
3. Об утверждении «Требований по обеспечению транспортной безопасности, учитывающих уровни безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств воздушного транспорта»: приказ № 40 от 08.02.2011 г. Минтранса [Электронный ресурс]. URL: <http://www.alppp.ru/law/bezopasnost-i-ohrana-pravoporjadka/3/prikaz-mintransa-rf-ot-08-02-2011--40.html> (дата обращения: 13.03.2015).
4. Об утверждении Комплексной программы обеспечения безопасности населения на транспорте: распоряжение Правительства РФ № 1285-р от 30.07.2010 г. [Электронный ресурс]. URL: http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=155779&_ga=1.156969144.2061408385.1424702697 (дата обращения: 15.03.2015).

© Петренко И. В., 2015

УДК 341.229

ИССЛЕДОВАНИЯ ИНСТИТУТОВ МЕЖДУНАРОДНОГО КОСМИЧЕСКОГО ПРАВА

К. Н. Полютова

Научный руководитель – В. В. Сафронов

Сибирский институт бизнеса, управления и психологии
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, ул. Московская, 7а
E-mail: polyutova96@mail.ru

Представлен анализ институтов международного космического права, осуществляющих исследование и использование космического пространства. Автор даёт точное и полное определение понятий «космическое право» и «космическое пространство», как основополагающих понятий данной отрасли права. Особое внимание уделяется рассмотрению функций институтов международного космического права и их развитию на данный момент.

Ключевые слова: международное космическое право, институты международного космического права, космическое пространство, Генеральная ассамблея ООН.

STUDIES OF THE INSTITUTE OF INTERNATIONAL SPACE LAW

K. N. Polyutova

Scientific supervisor – V. V. Safronov

Siberian Institute of Business, Management and Psychology
7a, Moskovskaya str., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: polyutova96@mail.ru

In this paper, the author presents an analysis of the institutions of international space law, engaged in the exploration and use of outer space. The author gives a precise and complete definition of the concepts of «space law» and «space» as the fundamental concepts of this branch of law. Particular attention is given to examining the institutions of international space law and their development at the moment.

Keywords: international space law institutions of international space law, space, the UN General Assembly.

С запуска 4 октября 1957 года в СССР первого искусственного спутника Земли началась эра практического исследования и освоения космического пространства – совершенно новой и чрезвычайно специфичной сферы человеческой деятельности.

Космос все больше становится привлекательным для государств пространством, что предполагает увеличение числа осваивающих космос государств. Космические державы рассматривают космос как арену демонстрации их превосходства в научно-технической и других сферах. Все это обусловило возникновение и развитие космического права как самостоятельной отрасли международного права.

При регулировании космической деятельности все чаще приходится сталкиваться с юридическими вопросами. Где заканчивается воздушное пространство государства и начинается космическое? Чьи законы действуют на орбитальной международной космической станции? Кому принадлежат небесные тела? Можно ли учредить государство на Луне? А купить на ней участок? Какие права признают земляне за марсианами? Подобные необычные вопросы совершенно серьезно рассматриваются современным международным космическим правом.

Так что же такое «космическое пространство и космическое право»? Космическое пространство – совершенно новая сфера человеческой деятельности, и она существенно отличается от всего, с чем мы сталкивались раньше. У космического права, несмотря на то, что оно заимствует некоторые принципы из других отраслей международного права, свой путь развития. Космическое право не может развиваться без участия всех стран мира, так как космическая сфера – достояние всего человечества.

На протяжении следующего десятилетия фундамент этой отрасли международного права был практически сформирован: основные правовые институты космического права получили свое закрепление в пяти международных договорах ООН, которые и сегодня остаются путеводными для государств, осуществляющих исследование и использование космического пространства [1].

Особое место среди источников международного космического права занимают кодифицирующие универсальные договоры, важнейшим из которых является Договор о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела (Договор по космосу) от 27 апреля 1967 г. (ратифицирован СССР в 1967 г.).

В этом фундаментальном договоре были закреплены главные институты данной отрасли, получившие дальнейшую регламентацию в следующих международно-правовых актах:

1) Соглашение о спасании космонавтов, возвращении космонавтов и возвращении объектов, запущенных в космическое пространство 1968 г.;

2) Конвенция о международной ответственности за ущерб, причиненный космическими объектами 1972 г.;

3) Конвенция о регистрации объектов, запускаемых в космическое пространство, 1975 г.;

4) Соглашение о деятельности государств на Луне и других небесных телах (Соглашение о Луне) 1979 г. (Россия в этом соглашении не участвует) [2].

Правовые нормы международного права распространяют свое действие на космическое пространство и на всю деятельность государств, международных организаций, физических и юридических лиц по исследованию и использованию космического пространства как на Земле, так и в самом космическом пространстве. Международное космическое право отражает специфические особенности космического пространства и, соответственно, деятельности государств по использованию космического пространства. Нормы и институты международного космического права, отражая эту специфику, должны вместе с тем соответствовать общепризнанным принципам международного права [3].

Наиболее активно участвуют в освоении космоса следующие организации:

- Европейское космическое агентство (ЕКА);
- Международная организация спутниковой связи (ИНТЕЛСАТ);
- Арабская организация спутниковой связи (АРАБСАТ).

Сегодня мы переживаем третий этап в развитии космического права – этап его «переосмысления». С формально-юридической точки зрения, этот этап можно было бы охарактеризовать как стагнацию в соответствующей отрасли, ведь на протяжении последних пятнадцати лет практически не произошло ни одного серьезного события, которое можно было бы считать признаком прогрессивного развития соответствующей отрасли. А 2–3 космическо-правовые резолюции Генеральной Ассамблеи ООН можно скорее отнести к актам толкования уже действующих норм международных договоров, чем к актам международного правотворчества. Почему приостановилась международно-правовая нормотворческая работа? Означает ли это, что наработанные во второй половине XX в. принципы и нормы являются достаточными, универсальными и не подлежащими развитию? Если нет, то, в каком направлении следует двигаться, развивая международное космическое право и что должно быть основным мерилем его эффективности?

Международное космическое право, его отдельные правовые институты и нормы были объектом многочисленных научных исследований со стороны отечественных и зарубежных правоведов.

Библиографические ссылки

1. Малышева Н. Р. Космос: этика – право [Электронный ресурс]. URL: <http://www.bazaluk.com/conference/kosmos-tika-prabo.html> (дата обращения: 11.03.2015).

2. Гасанова К. К., Шалягина Д. Д. Международное право: учебник для студентов вузов. М. : Юнити-ДАНА : Закон и право, 2011. 479 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.irbis.vegu.ru/repos/11253/HTML/48.htm> (дата обращения: 11.03.2015).

3. Албакова Х. М. Международное публичное право [Электронный ресурс]. URL: <http://kazbook.narod.ru/knigi/20/11.htm> (дата обращения: 11.03.2015).

УДК 341.229

ПРОБЛЕМА ПРАВОВОГО ПОНЯТИЯ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА

А. П. Попова

Научный руководитель – Е. Л. Фарафонтова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: popovaannapavlovna@mail.ru

Освещается понятие космического пространства, выявляет различия правовых режимов космического и воздушного пространств, анализирует вопросы правового положения космического пространства, необходимости его определения.

Ключевые слова: международное космическое право, космическое пространство, воздушное пространство, делимитация в применении космического права.

THE PROBLEM OF JURIDICAL CONCEPTION OF SPACE ENVIRONMENT

A. P. Popova

Scientific supervisor – E. L. Farafontova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: popovaannapavlovna@mail.ru

The author covers the term of space environment, reveals legal differences of air and space environment, analyses questions of air and space environment location. In addition, the author talks about requirements to delaminate these kinds of environment.

Keywords: international space law, space environment, air environment, delamination of applying of the space law.

Международное космическое право – это совокупность международных принципов и норм, устанавливающих правовой режим космического пространства. Понятие космического пространства является основным в Международном космическом праве, оно в бесчисленном количестве содержится во многих нормативно-правовых актах. Однако в положениях космического права четкого юридического определения этого понятия пока не содержится, отсутствует также и договорная граница, которая разделяла бы воздушное пространство Земли и космическое пространство. Обычно за космическое пространство принимается пространство за пределами земной атмосферы, но это весьма неопределённое понятие. Проблема определения юридических границ космического пространства – одна из важнейших, но и до сих пор нерешенных проблем международного космического права. С одной стороны, необходимо обеспечить действие принципа государственного суверенитета на воздушное пространство государства, а с другой – принципа свободы исследования и использования космического пространства [1].

С точки зрения международного права деление надземного пространства на воздушное и космическое необходимо, так как для каждого пространства характерны существенные различия в их правовых режимах. Ниже приведена таблица, характеризующая правовые различия пространств.

В процессе обсуждения вопроса об установке границы между воздушным и космическим пространствами в Комитете ООН по космосу в правовой науке в основном преобладают два подхода: пространственный и функциональный.

Все предложения в защиту пространственного подхода к делимитации, высказанные на официальном уровне, а также в науке воздушного международного и космического права, можно подразделить на две группы. С одной стороны, предлагается найти естественный физический рубеж между воздушным и космическим пространством или установить границу в зависимости от «высотного по-

толка» полета самолетов. С другой стороны, считается, что необходимо осуществить политическое решение вопроса, т. е. в договорном порядке закрепить границу на условной высоте.

Правовые различия космического и воздушного пространств

Правовой параметр	Воздушное пространство	Космическое пространство
Принадлежность	Полный или исключительный территориальный суверенитет	Общее пользование
Использование	Использование с разрешения государства, которому оно принадлежит	Открыто для исследования всеми государствами
Размещение оружия	Ограничений не установлено	Запрет размещения в космосе ядерного оружия или любого другого оружия массового поражения
Исследование	Нет обязанности исследовать во благо всех государств	Обязанность исследования во благо и в интересах всех стран
Ответственность	Государства не несут материальную ответственность за причиненный ущерб воздушными судами, которые принадлежат юридическим лицам	Государства несут ответственность за всю национальную деятельность в космическом пространстве
Реестр судов	Не учреждено международного реестра	Каждый объект занесен в реестр
Получение информации о Земле	Государства не имеют право на дистанционное зондирование на территории иностранного государства без каких-либо установленных соглашений	Зондирование-законная космическая деятельность

Приверженцы функционального подхода к делимитации предлагают считать надземное пространство единым, в котором параллельно действуют два международно-правовых режима, регламентирующих космическую и авиационную деятельность государств. При этом они, не учитывая реальных перспектив развития авиационной и космической техники, исходят из того, что и в настоящее время, и в будущем космонавтику можно будет легко отличить от авиации.

Пытаясь стереть какие-либо границы между воздушным и космическим пространствами, представители функционального подхода в своих рассуждениях отрицают устаревший, с их точки зрения, принцип государственного суверенитета на воздушное пространство и пытаются доказать необходимость создания единого аэрокосмического права [2].

Таким образом, ввести общепризнанное определение космического пространства на международном уровне с четкой границей по нижней высоте пока не представляется возможным. Этот вопрос остается в повестке дня Комитета ООН по космосу и в настоящее время.

На заседаниях Юридического подкомитета Комитета ООН по мирному использованию космического пространства многие страны неоднократно предлагали пути решения проблемы по определению границы раздела пространств. Ряд государств – членов Комитета ООН по космосу, включая Россию, выступают с предложением установить границу в договорном порядке, что космическое пространство начинается на высоте, не превышающей 110 километров над уровнем Океана. Это мнение опирается на современные научные представления об атмосфере и воздушном пространстве. 22 июня 1979 г. на 22-й сессии Комитета ООН по мирному использованию космического пространства СССР внес предложения по решению этой проблемы, этот документ содержал следующие предложения:

1. Граница между воздушным и космическим пространством подлежит согласованию между государствами и последующему договорному закреплению на высоте, не превышающей 100–110 км над уровнем океана.

2. За космическими объектами одних государств сохраняется право пролета над территориями других государств на высотах ниже 100–110 км над уровнем океана для выхода на орбиту и возвращения на землю, на территорию запускающего государства [1]. На 49 сессии Комитета ООН по мирному использованию космического пространства несколько стран снова внесли предложения по определению границ. Предложения нашей страны остались прежними: «Установление границ воздушного и космического пространств на высоте 110 километров при безусловном соблюдении права пролета через воздушное пространство других государств для целей выхода на околоземную орбиту и схода с нее. Тот факт, что все больше и больше государств при разработке своего национального законодательства пытается найти приемлемое определение космического пространства и даже установ-

ливаает границу между воздушным и космическим пространствами, говорит о том, что пришло время серьезной работы над этой проблемой в рамках Юридического подкомитета». Индонезия также обратилась к Комитету о решении вопроса по делимитации космического пространства на 49 сессии: «Отсутствие четких определений и делимитации создает юридическую неопределенность в применении космического права и воздушного права. Вопросы затрагивают суверенитет государств в отношении воды и космоса, и поэтому статус двух режимов необходимо прояснить, с тем чтобы устранить возможность споров между государствами» [3].

Рассмотрим, каким образом на сегодняшний день решаются вопросы космической деятельности при отсутствии нормы в документах по международному космическому праву. Наличие всеобщей, постоянной и единообразной практики государств в новых областях международных отношений, ведет к возникновению новых норм международного обычного права, если выполняются определенные требования, предъявляемые к обычному нормообразованию в современном международном праве. Если с этих позиций подойти к анализу международной практики, возникшей в связи с исследованием и использованием космического пространства, с целью установления нормы обычного права, определяющей границу, или, по крайней мере, пределы разграничения между воздушным и космическим пространством, то можно констатировать, что она есть и состоит из различных актов государств, выражающих их позицию по рассматриваемой международно-правовой проблеме [1].

Таким образом, проблема определения границ между космическим пространством и воздушным является весьма актуальной на сегодняшний день. Вопрос о разграничении воздушного и космического пространства, относится к области межгосударственных отношений и требует международно-правового регулирования.

Библиографические ссылки

1. Малков С. П. Международное космическое право : учеб. пособие. СПбГУАП. СПб., 2002. 344 с.
2. Зюбанов Ю. А. Статус космического пространства // Специализированный ежемесячный журнал «Юрист». 2008. № 1.
3. Комитет по использованию космического пространства в мирных целях / Юридический подкомитет / Неотредактированная стенограмма / 49 сессия-2010.

© Попова А. П., 2015

УДК 340.1

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОГРЕССИВНОГО РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО КОСМИЧЕСКОГО ПРАВА

А. Ю. Пустовалова
Научный руководитель – В. В. Сафронов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: anastasia.pustovalova2012@yandex.ru

Раскрывается перспектива развития международного космического права, основные направления его развития, а также поясняется его необходимость.

Ключевые слова: право, развитие, космическое право, перспективы развития, направления развития, проблемы.

PROSPECTS FOR THE PROGRESSIVE DEVELOPMENT OF INTERNATIONAL SPACE LAW

A. Y. Pustovalova
Scientific supervisor – V. V. Safronov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: anastasia.pustovalova2012@yandex.ru

Article aims to disclose the prospects of development of international space law, contains the main directions of its development, and explains its necessity.

Keywords: right, the development of space law, prospects, directions of development, problems.

Космическое право как самостоятельная отрасль международного права находится пока только в стадии становления, состояние этой сравнительно молодой отрасли международного права еще далеко от совершенства.

Так, на настоящий момент, международное космическое право не содержит договорных норм, которые устанавливали бы четкие определения таких юридически значимых терминов и понятий, как «космическое пространство», «небесное тело», «космический объект», «космический аппарат», «космонавт» («астронавт»), «космический мусор» и многих других. Говоря о регулировании космической деятельности, международное космическое право до сих пор не содержит договорной нормы о делимитации воздушного пространства и космоса. А раз нет определений правовых терминов и понятий, можно ли вести речь о детальном урегулировании такой важной сферы общественных отношений, возникающих по поводу и в связи с освоением космоса и небесных тел.

Очень многие правовые термины и понятия, используемые в различных соглашениях данной отрасли, сами нуждаются в толковании и в определении. А поэтому многие из них пока носят лишь декларативный характер. Например, «космонавт – посланец человечества в космос» (ст. V Договора по космосу 1967 г.). Юристу определение в такой форме удовлетворить не может.

Существующий правовой вакуум приводит к тому, что многие аспекты космической деятельности остаются неурегулированными. Ведь правовой вакуум может стать условием того, что многие понятия и термины, не имеющие четкого правового определения, будут получать и неоднозначное толкование. А это, в свою очередь, приведет к возникновению международных споров, а может быть, даже и конфликтов.

Анализ актуальных проблем развития международного космического права позволяет сделать вывод, что нынешнее состояние космического права характеризуется отставанием существующей правовой базы от проводимой государствами космической деятельности. А ведь положения и нормы данной отрасли призваны регулировать данную деятельность.

При разработке и принятии международных актов о космической деятельности участники таких международных соглашений должны, по мере возможности, обращать свои взоры вперед, в обозримое будущее с тем, чтобы делая первый шаг в какой-либо новой сфере отношений, человек знал, что он делает данный шаг в соответствии с уже действующим правилом поведения, которое для него выработано человечеством [1].

Но собственно космическое пространство было только частично демилитаризованным.

Договор запрещает размещение в космосе ядерного оружия и других видов оружия массового уничтожения. Однако Договор не запрещает пролет через космическое пространство межконтинентальных баллистических ракет (это не считается их «размещением» в космосе), а также размещение на орбите объектов с обычным оружием или с теми видами оружия, которые не подпадают под понятие «оружие массового уничтожения» (например, лазерное оружие) [2].

Проблема существования внеземных цивилизаций. Вопрос о существовании внеземных цивилизаций (ВЦ) решается человеком едва ли не с первых дней его появления на Земле.

Под внеземными (инопланетными) цивилизациями понимаются общества разумных существ, которые, возможно, обитают на других планетах в других звездных системах.

В связи с широким интересом к проблеме SETI в США в 1994 г. была основана Лига SETI (SETI League) – всемирная организация, объединяющая любителей астрономии, радиолюбителей, профессиональных радиоастрономов, специалистов по цифровой обработке сигналов. Цель Лиги – систематическое научное изучение и поиск внеземной жизни.

В настоящее время мы пока еще не располагаем убедительными доказательствами существования внеземных цивилизаций. Вместе с этим, как было сказано, несмотря на то, что проблема ВЦ возникла не сегодня, именно на нынешнем этапе своего развития человечество должно быть готово к возможным контактам с представителями иной цивилизации.

Для юриста готовность к такого рода контактам прежде всего означает наличие разработанных правил общения с представителями внеземного разума. Попытки формирования таких правил уже предпринимаются в рамках «метаправа» [1].

Метаправо – это доктринальные представления о совокупности правовых норм, которые должны регулировать отношения человечества с внеземными цивилизациями.

Идея создания метаправа возникла на заре космической эры в связи с появившимися гипотезами ученых относительно существования внеземных цивилизаций и потенциальной возможности установления с ними определенных отношений.

Попробуем пояснить некоторые причины и обозначить степень такой необходимости.

Складывается впечатление, что логика развития общества, а следовательно, и правовой базы, такова, что мир движется ко всё большей унификации и интеграции, в том числе и правовых систем. Оформление норм и принципов международного права фактически стало «первой ласточкой» этого процесса, а объединение Европы даёт нам первые очертания картины мира третьего тысячелетия. Впрочем, едва ли справедливы утверждения, что недалёко то время, когда цивилизация перестанет нуждаться в делении на государства, и что в скором будущем мы сумеем разработать и принять единое всемирное право, которое будет отвечать реалиям и потребностям населения всей планеты. Даже надежда на это весьма и весьма невелика, поскольку очевидное различие между устоями и традициями различных этносов вызвано не только социально-экономической дифференциацией населения разных стран мира, но являет собою ещё и психологическую проблему, берёт свое начало в самом происхождении и истории народов. Она имеет не социально-исторический, но объективный естественный источник.

Кажущаяся на первый взгляд маловероятной, возможность гипотетической встречи с иным – возможно, внеземным – разумом с каждым днём становится всё более реальной. Настолько же реальной, насколько реально прогрессирующее развитие космической техники и, следовательно, межпланетных путешествий. Еще одним фактором, увеличивающим актуальность идеи Метаправа, служат Неопознанные летающие объекты (НЛО), сообщения, о появлении которых в околоземном пространстве появляются постоянно; более того, время от времени число подобных сообщений резко возрастает [3].

Исходный постулат метаправа состоит в признании равенства земных и внеземных форм разумной жизни. Для регулирования отношений с внеземными цивилизациями разработчики метаправа предлагают пользоваться, в частности, принципами, заложенными в категорическом императиве И. Канта: «Поступай только согласно такой максиме, руководствуясь которой ты в то же время можешь пожелать, чтобы она стала всеобщим законом». Из данного утверждения формулируется золо-

тое правило метаправа: «Поступай по отношению к другим так, как хочешь, чтобы поступали по отношению к тебе». Нормы метаправа должны строиться таким образом, чтобы не наносить ущерба иным цивилизациям.

Имеются высказывания о том, что разработка правил поведения должна происходить вне пределов имеющихся на настоящий момент традиционных отраслей права, в том числе и международного космического права. Приводимые при этом доводы сводятся к тому, что субъектами международного космического права выступают государства и, в некоторых случаях, международные организации. Что же касается метаправа, то человечество здесь признается субъектом права, так как метаправо рассматривает общение с внеземной цивилизацией именно всего человечества в целом.

Первым международным документом, в котором сделана первая попытка формирования правил поведения, направленным на регулирование отношений с представителями внеземного разума следует считать Декларацию правовых принципов, касающихся деятельности, следующей за обнаружением внеземной цивилизации.

Эта Декларация была разработана Комитетом по поискам внеземных цивилизаций Международной астронавтической академии (МАО) и одобрена в 1989 г. Советами директоров названной Академии и Международного института космического права (МИКП).

В настоящий момент в рамках названных международных неправительственных организаций ведется разработка нового документа – «Ответ с Земли», который должен урегулировать процесс принятия решения об отправке сообщения внеземным цивилизациям [1].

Библиографические ссылки

1. Малков С. П. Международное космическое право. СПбГУАП. СПб., 2002. 344 с.
2. Площадь Д. С. Лихачева [Электронный ресурс]. URL: <http://www.lihachev.ru> (дата обращения: 16.03.2015).
3. Ермаков С. Э. Идея метаправа и встречи с иным разумом // Аномалия. 2007. № 2. С. 20–30.

© Пустовалова А. Ю., 2015

УДК 340.1

ВОЗМЕЩЕНИЕ УЩЕРБА, ПРИЧИНЕННОГО КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

Е. А. Румачик

Научный руководитель – В. В. Сафронов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: kate_.95@mail.ru

Статья посвящена проблемам возмещения ущерба, причинённых космической деятельностью, приведено положение отечественного закона, Конвенция о международной ответственности за ущерб, а так же процедура международной регистрации космических объектов.

Ключевые слова: ущерб, космическая деятельность, конвенция, космический объект, международная регистрация.

COMPENSATION FOR DAMAGE CAUSED BY SPACE ACTIVITIES

E. A. Rumachik

Scientific supervisor – V. V. Safronov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: kate_.95@mail.ru

The article is devoted to the problems of compensation for damage caused by space activities, the article shows the position of the domestic law, the Convention on international liability for damage, as well as the procedure for the international registration of space objects.

Keywords: damage, space activities, convention, space object, international registration.

При осуществлении космической деятельности ущерб может быть причинен как юридическому либо физическому лицу своего государства, так и представителям иностранных государств.

Пункт 1 статьи 30 Закона Российской Федерации о космической деятельности устанавливает, что ответственность за вред, причинённый космическим объектом Российской Федерации при осуществлении космической деятельности на территории Российской Федерации или за ее пределами, за исключением космоса, возникает независимо от вины причинителя такого вреда. Из приведенной нормы мы видим, что Закон при причинении вреда на поверхности Земли либо в воздушном пространстве устанавливает так называемую абсолютную ответственность, когда вина причинителя вреда не принимается во внимание.

Приведенное положение отечественного Закона полностью соответствует Конвенции о международной ответственности на ущерб, причиненный космическими объектами, от 29 марта 1972 года. В соответствии со статьей II этой Конвенции «запускающее государство несет абсолютную ответственность за выплату компенсации за ущерб, причиненный его космическим объектом на поверхности Земли или воздушному судну в полете» [1].

Хочется отметить, что существенной особенностью ответственности в международном космическом праве является принцип ответственности государства за всю проводимую национальную космическую деятельность. Этот принцип закреплен в договоре о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела, от 27 января 1967 года. Согласно статье 6 этого Договора «государства-участники» Договора несут международную ответственность за национальную деятельность в космическом пространстве, включая Луну и другие небесные тела, независимо от того, осуществляется ли она представительными органами или неправительственными юридическими лицами, и за обеспечение того, чтобы национальная деятельность проводилась в соответствии с положениями, содержащимися в настоящем Договоре».

Если при проведении государством космической деятельности причинен ущерб другому государству (его юридическому либо физическому лицу), то вопросы ответственности разрешаются в соответствии с нормами Конвенции о международной ответственности за ущерб, причиненный космическими объектами, 1972 год. Статья I Конвенции об ответственности раскрывает понятие ущерба. Термин «ущерб» означает «лишение жизни, телесное повреждение или иное повреждение здоровья, либо уничтожение или повреждение имущества государств, либо физических или юридических лиц, или имущества международных межправительственных организаций» [1], здесь же говорится, что термин «запуск» включает и попытку запуска.

Термин «космический объект» (как уже было сказано) включает составные части космического объекта, а также средство его доставки и его части. Таким образом, если ущерб причинен при падении отделившейся частью ракеты-носителя, то эту часть ракеты-носителя следует рассматривать как космический объект.

Следует отметить, что если при запуске космическим объектом России будет причинен ущерб другому государству, которое было оповещено о запланированных запусках космических аппаратов, Россия вправе поставить вопрос об освобождении от абсолютной ответственности за причинение такого ущерба. Так, в соответствии с пунктом 1 статьи VI Конвенции об ответственности 1972 года, «при условии соблюдения положений пункта 2 настоящей статьи освобождение от абсолютной ответственности предоставляется в той мере, в какой запускающее государство докажет, что ущерб явился полностью или частично результатом грубой небрежности либо действия или бездействия, совершенных с намерением нанести ущерб, со стороны государства-истца либо физических или юридических лиц, которых оно представляет»,

Из содержания этой статьи Конвенции следует, что при возникновении международного спора бремя доказывания «грубой небрежности либо действия или бездействия, совершенных с намерением нанести ущерб», возлагается на запускающее государство, то есть в нашем случае – на Россию.

В каждом случае, независимо от места производства запуска космических аппаратов, запускающее государство осуществляет национальную и международную регистрацию своего космического объекта.

Регистрация космических объектов предусмотрена Конвенцией о регистрации объектов, запускаемых в космическое пространство, 1975 г. Согласно ст. I п. «с» данной Конвенции, государством регистрации является запускающее государство, в регистр которого занесен космический объект [2]. Нормами этой Конвенции устанавливается национальная и международная регистрация космических объектов. Национальная регистрация космического объекта производится следующим образом: согласно ст. II п. 1, запускающее государство ведет соответствующий регистр, в котором регистрируется космический объект, запускаемый на орбиту вокруг Земли или дальше в космическое пространство. Об учреждении такого регистра каждое запускающее государство информирует Генерального секретаря ООН. Содержание каждого регистра и условия его ведения определяются самостоятельно соответствующим государством регистрации (п. 3 ст. II). Как устанавливает п. 2 этой же статьи Конвенции, когда в отношении одного космического объекта имеются два или более запускающих государств, они совместно определяют, которое из них регистрирует этот объект. Впоследствии государство регистрации обеспечивает передачу Генеральному секретарю ООН определенной информации о каждом космическом объекте, занесенном в регистр этого государства. Конвенция о регистрации устанавливает, что государство регистрации обязано представить такую информацию «в ближайший практически осуществимый срок» [2].

Государство регистрации, согласно ст. IV Конвенции о регистрации, передает Генеральному секретарю ООН следующую информацию [2]:

- 1) название запускающего государства или запускающих государств;
- 2) соответствующее обозначение космического объекта или его регистрационный номер;
- 3) дату и траекторию или место запуска;
- 4) основные параметры орбиты, включая: период обращения, наклонение, апогей и перигей;
- 5) общее назначение космического объекта.

Каждое государство регистрации также уведомляет Генерального секретаря ООН в максимальной возможной степени и в ближайший практически осуществимый срок о космических объектах, о которых оно ранее предоставило информацию и которые, будучи выведенными на орбиту вокруг Земли, больше не находятся на этой орбите (п. 3 ст. IV).

Если на запущенный космический объект нанесены обозначение или регистрационный номер, либо и то и другое, государство регистрации уведомляет об этом Генерального секретаря ООН, который заносит это уведомление в свой Реестр.

Основные функции по международной регистрации космических объектов возложены на Генерального секретаря ООН. Он ведет Реестр, в который заносится информация, предоставляемая государством регистрации. К информации, содержащейся в Реестре, обеспечивается полный и открытый доступ [3].

Процедура международной регистрации космических объектов выглядит следующим образом: указанные в Конвенции о регистрации 1975 г. данные сообщаются государствами в письмах на имя Генерального секретаря ООН и заносятся в централизованный Реестр, который ведется Управлением по космосу Секретариата ООН. Копии писем, получаемых Генеральным секретарем, рассылаются всем членам ООН. Помимо этого Секретариат ООН публикует специальную серию информации, предоставляемой государствами, относительно учреждения ими национальных регистров запущенных космических объектов.

Задача регистрации космических объектов в Российской Федерации возложена на Российское авиационно-космическое агентство.

Библиографические ссылки

1. Конвенция о международной ответственности за ущерб, причиненный космическими объектами от 29 марта 1972 года // Международное публичное право : сб. док. Т. 2. М. : БЕК, 1996. С. 86–89.
2. Конвенция о регистрации объектов, запускаемых в космическое пространство от 14 января 1975 года // Международное публичное право : сб. док. Т. 2. М. : БЕК, 1996. С. 73–76.
3. Васьков С. А., Малков С. П. Нормативно-правовое обеспечение космической деятельности : монография / СПбГУАП. СПб., 2003. С. 113.

© Румачик Е. А., 2015

УДК 347.8

**АНАЛИЗ ДОГОВОРА О ПРИНЦИПАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОСУДАРСТВ
ПО ИССЛЕДОВАНИЮ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА,
ВКЛЮЧАЯ ЛУНУ И ДРУГИЕ НЕБЕСНЫЕ ТЕЛА**

Т. Э. Сальмаер
Научный руководитель – В. В. Сафронов

Сибирский институт бизнеса, управления и психологии
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, ул. Московская, 7а
E-mail: Calmaer@yandex.ru

Предпринята попытка исследования основополагающего договора космического права – Договор о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая луну и другие космические тела.

Ключевые слова: принципы, международное космическое право, небесные тела, международное сотрудничество.

**ANALYSIS TREATY ON PRINCIPLES GOVERNING ACTIVITIES OF STATES
IN THE EXPLORATION AND USE OF OUTER SPACE, INCLUDING THE MOON
AND OTHER CELESTIAL BODIES**

T. E. Salmaer
Scientific supervisor – V. V. Safronov

Siberian Institute of Business, Management and Psychology
7a, Moskovskaya str., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: Calmaer@yandex.ru

Attempt was made to study the fundamental space law treaty – the Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and other celestial bodies.

Keywords: principles of international space law, the heavenly bodies, international cooperation.

Данный документ был принят Генеральной Ассамблеей ООН 19 декабря 1966 года. Договор по космосу был подписан 27 января 1967 года и вступил в силу 10 октября 1967 года – с момента сдачи на хранение ратификационных грамот пяти государств, включая три депозитария Договора – СССР, Великобританию и США.

На 1 января 1999 года участниками Договора стали 93 государства. 27 государствами этот Договор подписан, но пока не ратифицирован.

Договор устанавливает следующие принципы международного космического права [1]:

- исследование и использование космического пространства и находящихся в нем небесных тел на благо и в интересах всего человечества;
- равенство всех государств в исследовании и использовании ими космического пространства;
- запрещение национального присвоения космоса;
- соответствие космической деятельности международному праву, включая Устав ООН;
- свобода научных исследований космического пространства и небесных тел;
- использование Луны и других небесных тел исключительно в мирных целях;
- международная ответственность государства за всю национальную космическую деятельность;
- международная ответственность государства за ущерб, причиненный космическими объектами;
- сотрудничество и взаимная помощь государствам в исследовании и использовании космического пространства и небесных тел;

- сохранение запускающими государствами юрисдикции и контроля над космическими объектами, запущенными в космическое пространство;
- обязательность государств избегать вредного загрязнения космоса.

Перечисленные принципы на настоящий момент являются основой международного космического права, так как развитие последнего идет по пути их детализации и развития.

В соответствии с установленными принципами международного космического права Договор по космосу в своих нормах устанавливает определенный перечень, как прав, так и обязанностей государств-участников Договора.

Так, в соответствии с его положениями, государства при исследовании и использовании космического пространства и небесных тел обладают следующими правами:

- осуществлять исследование и использование космического пространства небесных тел без какой бы то ни было дискриминации. На основе равенства, при свободном доступе во все район небесных тел;
- свободно осуществлять в космическом пространстве и на небесных телах научные исследования;
- использовать любое оборудование или средства и военный персонал для научных исследований небесных тел или каких-либо иных невоенных целей;
- сохранять юрисдикцию и контроль над запущенными космическими объектами и их экипажами;
- запрашивать проведение консультаций с государством, планирующим деятельность или эксперимент в космосе, когда есть основание полагать, что они создадут потенциально вредные помехи деятельности других государств по мирному исследованию и использованию космического пространства;

Договор по космосу предписывает государствам следующие обязанности [1]:

- содействовать международному сотрудничеству в научных исследованиях космического пространства и небесных тел;
- осуществлять деятельность по исследованию и использованию космоса в соответствии с международным правом, включая Устав ООН.
- оказывать космонавтам (астронавтам) других государств помощь в случае бедствия и вынужденной посадки и незамедлительно возвращать их запускающему государству;
- незамедлительно информировать другие государства или Генерального секретаря ООН об установленных космических явлениях, которые могли бы представлять опасность для жизни или здоровья космонавтов;
- нести международную ответственность за деятельность в космосе своих правительственных органов и неправительственных юридических лиц;
- нести международную ответственность за ущерб, причиненный космическими объектами;
- возвращать запустившему государству по его просьбе космические объекты;

В соответствии с положениями Договора по космосу запрещается:

- национальное присвоение космического пространства и небесных тел путем провозглашения суверенитета на них, либо их использования или оккупации;
- вывод на орбиту вокруг Земли, размещение в космосе и установка на небесных телах любых объектов с ядерным оружием или другими видами оружия массового уничтожения;
- создание на небесных телах военных баз, сооружений и укреплений, испытание любых типов оружия и проведение военных маневров.

Проанализировав Договор по космосу, важнейшими характеристиками правового режима космического пространства являются запрет его национального присвоения и обязанность осуществления космической деятельности в соответствии с международным правом, включая Устав ООН, в интересах поддержания международного мира и безопасности, развития международного сотрудничества и взаимопроникновения [2].

Вместе с этим Договор по космосу, являясь основой правового регулирования космической деятельности [3], имеет ряд существенных недоработок, которые до настоящего времени не установлены. Так, устанавливая правовой режим космического пространства и небесных тел, данный Договор не содержит определений данных правовых понятий. В нем не определяется также граница между воздушным и космическим пространствами.

Аргументом в пользу скорейшего определения понятия космического пространства следует считать как необходимость ликвидации существующего пробела в международном космическом праве, так и притязания некоторых экваториальных стран на установление ими своего суверенитета над теми участниками геостационарной орбиты, которые проходят над их территорией.

Библиографические ссылки

1. Малков С. П. Источники космического права учеб. пособие / СПбГАУ. СПб., 2002. С. 362.
2. Международное право : учебник / отв. ред. Ю. М. Колосов, Э. С. Кривчикова. М. : Международные отношения, 2002. С. 720.
3. Международное космическое право : учебник / отв. ред. А. С. Пирадов. М. : Международные отношения, 1985. С. 208.

© Сальмаер Т. Э., 2015

УДК 340.1

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОСМИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ

А. Д. Сафьянов

Научный руководитель – В. В. Сафронов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: pravo-sibsau@mail.ru

Исследуется международно-правовой статус МКС. Особое внимание уделяется праву интеллектуальной собственности совершённых открытий, юрисдикции и контролю над орбитальными элементами.

Ключевые слова: международная космическая станция, ЕКА, правовой статус на космической станции мкс, право на интеллектуальную собственность на мировой станции.

INTERNATIONAL SPACE STATION

A. D. Safuanov

Scientific supervisor – V. V. Safronov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: pravo-sibsau@mail.ru

Article aims to study the international legal status of the ISS. Particular attention is paid to intellectual property law committed discoveries, jurisdiction and control over the orbital elements.

Keywords: international space station, ESA, legal status on the space station ISS, intellectual property rights on the international station.

Договор по космосу и другие базовые международные акты по исследованию и использованию космического пространства не содержат положений об интеллектуальной собственности. Эти вопросы сейчас регулируются либо национальным космическим законодательством, либо международными соглашениями по каждому космическому проекту в отдельности. Это связано с уникальностью отношений в каждом конкретном случае по разработке космического проекта, определением правового режима охраны интеллектуальной собственности, созданной совместными усилиями в процессе осуществления соответствующего проекта, распределением прав на созданную интеллектуальную собственность и т. п.

В качестве конкретного примера международно-правового решения соответствующих вопросов можно сослаться на Межправительственное соглашение по международной космической станции (МКС). В нем права и обязанности партнеров, касающиеся интеллектуальной собственности, урегулированы в контексте категорий «товары» и «технические данные». В соглашении, в частности, говорится:

- а) каждый партнер соблюдает конфиденциальность соответствующим образом маркированных данных и товаров, транспортируемых на его космической транспортной системе;
- б) каждый партнер соблюдает конфиденциальность использования данных, проходящих через его системы связи, включая их наземную сеть и системы связи его подрядчиков;
- в) каждый партнер передает все технические данные и товары, которые, по мнению обеих сторон, признаны необходимыми для выполнения обязанностей другой стороны;
- г) партнеры должны прилагать все усилия для поощрения и облегчения передачи технических данных и товаров от одной компании к другой, а также третьей стороне в рамках соответствующих соглашений;
- д) передача технических данных, которая служит целям выполнения партнерами своих обязательств в отношении интерфейсов, интеграции и безопасности таких данных, должна осуществляться без ограничений;

е) каждый партнер принимает необходимые меры для того, чтобы получающая сторона и любые другие лица и организации, включая подрядчиков и субподрядчиков, обращались с техническими данными и товарами в соответствии с маркировкой.

Межправительственным соглашением по МКС определены также рамки по сотрудничеству соответствующих государств в отношении изобретений, подлежащих патентованию. Установлено, в частности, что любая деятельность, осуществляемая внутри или на орбитальном элементе космической станции, рассматривается как деятельность, осуществляемая на территории государства-партнера, которому приписана соответствующая часть такого элемента. В таком случае на этот элемент в полном объеме будет распространяться патентное законодательство соответствующего государства [3].

С технической точки зрения МКС является единым объектом. Все предоставляемые Государствами-партнерами элементы взаимосвязаны между собой и должны работать в едином режиме.

С точки зрения юридической ситуация более сложная. Это вызвано особым подходом, который Партнеры решили применить в отношении регистрации МКС. Статья МПС гласит: «В соответствии со статьей 2 Конвенции о регистрации каждый Партнер регистрирует в качестве космических объектов предоставляемые им орбитальные элементы, приведенные в приложении». Регистрация орбитального элемента наделяет соответствующего Государства-партнера правом осуществлять юрисдикцию и контроль над ним в соответствии со статьей 8 Договора по космосу. Таким образом, каждый из орбитальных элементов МКС представляет собой космический объект по смыслу Конвенции о регистрации. Характерно, что аналогичная схема регистрации использовалась и при регистрации модулей станции «Мир», когда запускаемые для стыковки с ней модули регистрировались отдельно и в последующем сохраняли свою регистрацию.

Несмотря на отсутствие единой национальной юрисдикции и контроля над орбитальными элементами со стороны какого-либо одного Государства-партнера, можно утверждать, что МКС все же является единым космическим объектом, независимо от положений Конвенции о регистрации. МПС устанавливает однородный правовой режим в отношении всех сегментов МКС: правила осуществления персональной юрисдикции, специальные правила в отношении интеллектуальной собственности, взаимный отказ от требований ответственности, правила отчуждения орбитальных, пользовательских и инфраструктурных элементов, принцип единства руководством экипажа. В этом плане сохранение каждым из Партнеров юрисдикции над соответствующими орбитальными элементами – скорее имеет характер исключения, чем общего правила для правового режима осуществления сотрудничества по МКС [1].

Юрисдикция и контроль над орбитальными элементами осуществляются Государствами-партнерами в полном соответствии со статьей 8 Договора 1967 года о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела (Договора по космосу) и статьей 2 Конвенции о регистрации, то есть, в отношении элементов, предоставляемых ими. Государства-партнеры взяли за основу общее правило, установленное Договором по космосу 1967 года – «юрисдикция определяется регистрацией». Каждый орбитальный элемент регистрируется как отдельный космический объект, что наделяет государство регистрации полномочиями по распространению на него своей власти.

В отличие от юрисдикции над орбитальными элементами осуществление Государствами-партнерами юрисдикции над своими гражданами, находящимися на МКС (персональная юрисдикция), основано на принципе экстерриториальности, или точнее, квази-экстерриториальности. МГТС предусматривает сохранение юрисдикции и контроля над лицами, являющимися гражданами Государств-партнеров, находящимися внутри или снаружи МКС. При этом критерий персональной юрисдикции превалирует над юрисдикцией Государств-партнеров над их орбитальными элементами.

Однако норма о персональной юрисдикции не распространяется на граждан государств -не партнеров. При отсутствии специальных правил юрисдикция в отношении их будет осуществляться государством регистрации орбитальных элементов, на которых они находятся. Их переход с одного орбитального элемента на другой должен влечь за собой смену юрисдикции. Аналогичный принцип заложен в статью 22 МПС (уголовная юрисдикция) с той лишь особенностью, что в ее субъектный состав входят не просто граждане Государств-партнеров, а члены персонала, являющиеся их гражданами.

Особое место в МПС занимают нормы об ответственности. Государства-партнеры договорились о применении специального правила взаимного отказа от требований ответственности (статья 16 МПС). Оно заключается в следующем: Государства-партнеры отказываются от предъявления претен-

зий другому Государству-партнеру, задействованной организации другого Государства-партнера, сотрудникам любой такой задействованной организации в результате причинения ущерба, который имел место в результате осуществления деятельности в рамках защищенных космических операций.

На практике это будет означать, что, если, например, Канада или канадская фирма понесут ущерб от неисполнения в срок договорных обязательств Японским партнером или его задействованной организацией, Канадский партнер или его задействованная организация в силу обязательств, принятых Канадой по МПС должна отказаться от требований о возмещении ущерба.

По объектному составу отказ от требований ответственности касается только видов деятельности, имеющих отношение к реализации программы МКС, независимо от места осуществления такой деятельности – поверхность Земли, воздушное или космическое пространство. По субъектному составу взаимный отказ от требований ответственности распространяется на Государств-партнеров, включая их сотрудничающие организации, задействованные организации (подрядчики, субподрядчики, пользователи или клиенты, а также подрядчики и субподрядчики последних). Кроме того, к задействованной организации может относиться любое государство (имеется в виду не партнер), организация или учреждение любого государства, каким-либо образом вовлеченные в космические операции [2].

Библиографические ссылки

1. Международное право. М. : Юнити-Дана : Закон и право, 2010. 456 с.
2. Правовой статус международной космической станции [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intlaw-rudn.com/research/publications/space/pravovoi-status-mezhdunarodnoi-kosmicheskoi-stancii/view> (дата обращения: 30.03.2015).
3. Право интеллектуальной собственности в международных космических проектах [Электронный ресурс]. URL: <http://www.irbis.vegu.ru/repos/11286/HTML/126.htm> (дата обращения: 30.03.2015).

© Сафьянов А. Д., 2015

УДК 341.229

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ ВОЗДУШНЫХ ПЕРЕВОЗОК

Н. С. Тарасова

Научный руководитель – Е. Л. Фарафонтова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева

Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

E-mail: nadezhda-tarasova@list.ru

Основным источником правового регулирования воздушных полетов в международном воздушном пространстве является Чикагская конвенция 1944 г. В тезисах рассмотрены недостатки данного международного документа, проанализированы предложения по его изменению. Внесено предложение по созданию институциональной международной комиссии, которая будет осуществлять организационную и контролирующую деятельность в сфере реализации норм международного воздушного права.

Ключевые слова: правовое регулирование, чикагская конвенция, совет международной организации гражданской авиации, институциональный компонент, международно-правовые нормы.

SOME QUESTIONS OF REGULATION OF THE INTERNATIONAL AIR TRANSPORT

N. S. Tarasova

Scientific supervisor – E. L. Farafontova

Reshetnev Siberian State Aerospace University

31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

E-mail: nadezhda-tarasova@list.ru

The main source of legal regulation of air flights in the international air space is the Chicago convention of 1944. In this thesis shortcomings of this international document are considered, offers on its change are analysed. The offer on creation of the institutional international commission which will carry out the organizational and controlling activity in the sphere of realization of norms of the international air law.

Keywords: legal regulation, Chicago convention, Council of International Civil Aviation Organization, Institutional component, International legal norms.

Международно-правовая практика в сфере регулирования воздушных сообщений между государствами пошла, прежде всего, по пути создания двусторонних межгосударственных соглашений. При заключении двусторонних соглашений государства исходят из требований своего законодательства, поскольку в нем в соответствии с принципом суверенитета государств определяются: режим национального воздушного пространства, режим государственных границ, порядок въезда и выезда, транзита через государственную границу, территорию, содержатся паспортные, таможенные, валютные, санитарные и другие правила о въезде и выезде, а также о ввозе и вывозе имущества. Таким образом, нормы межправительственных двусторонних соглашений о воздушных сообщениях, а также нормы национального (внутригосударственного) права государств – участников таких соглашений занимают важное место в правовом регулировании международных воздушных сообщений [1].

Основным источником современного международного воздушного права является Чикагская конвенция. В соответствии с ней никакое государственное воздушное судно не производит полета над территорией другого государства и не совершает на ней посадки, кроме как с разрешения, предоставляемого специальным соглашением или иным образом, и в соответствии с его условиями; регулярные международные полеты не могут осуществляться над территорией или на территорию государства-участника иначе чем по специальному разрешению или с иной санкции этого государства [3]. Статья 1 данного акта устанавливает правовой режим воздушного пространства. Государство

обладает полным и исключительным суверенитетом в воздушном пространстве. Воздушные пространства делятся на два вида: суверенное и открытое. В суверенном пространстве действует полный и исключительный суверенитет государства. В нем установлен разрешительный порядок для пролета иностранных воздушных судов. Каждое государство само определяет порядок допуска иностранных судов в свое воздушное пространство и устанавливает требования для полетов иностранных судов [2].

Теоретики-правоведы отмечают, что на сегодняшний день Чикагская конвенция содержит многочисленные недостатки с точки зрения современной международной ситуации в целом и правовых правил регулирования деятельности международной гражданской авиации – в частности. Так, один из авторов, Э. В. Роча, в 1994 писал: «Отмечено, что если бы конвенция о международной гражданской авиации писалась сегодня, ее окончательный текст был бы иным. гражданская авиация и воздушный транспорт претерпели всевозможные изменения за исторический период в пятьдесят лет – это побуждает нас рассматривать пятидесятилетнюю годовщину конвенции как повод для радикальных реформ, проведение которых должно идти в тесном взаимодействии с широко признанными тенденциями в международном воздушном транспорте и быстрыми технологическими изменениями, например в области аэронавигации. В контексте глобализации данной сферы, ее усиливающегося транснационального характера, необходимости в многостороннем подходе – в духе неудачного Чикагского соглашения о коммерческих правах – плюс другие изменения, которые могут не носить столь срочного характера, но предельно очевидны, и в результате, возможно, следует выработать проект полностью новой конвенции» [3].

Подобные оценки, исходящие от «незаинтересованных лиц» т. е. лиц, которые никакого отношения к конвенции и авиации не имеют, многочисленны и отчетливо обозначают основные позиции в соответствующей теме. Среди таких лиц мы, кроме Э. В. Роча, выделяем М. Милде, П. П. К. Хааннаппеля и Л. Вебера.

Что касается «заинтересованной стороны», т. е. лица и государства участвующие в данной конференции, то в этом плане наиболее важно выступление, с которым обратился к участникам Чикагской конференции 1994 года президент совета международной организации гражданской авиации (ИКАО) доктор Ассад Котайт.

Соответствующие идеи, высказанные доктором А. Котайтом, сводятся к следующему [3]:

- драматические изменения сегодня имеют место в более широком мировом контексте, чем пятьдесят лет тому назад, и очень часто плохо соответствуют или вовсе не соответствуют существующему регулированию воздушного транспорта. Эти изменения: интернационализация, многосторонность, приватизация, транснационализация, регионализация, глобализация;
- несмотря на эти драматические изменения, регулирование воздушных сообщений осталось в значительной степени в рамках, установленных для тех времен, когда воздушный транспорт был гораздо менее развитой отраслью. Различные (в основном национальные или двусторонние) попытки адаптироваться к новым, более широким экономическим реалиям, имеют смешанный результат
- необходимость отыскать новые способы регулирования международных воздушных сообщений приобретает все более важное значение, особенно для тех, кто предпочитает сохранять регулирование воздушного транспорта в транспортном секторе;
- адаптация в данной сфере (достижение регулирования, совместимого с более широким, динамичным мировым контекстом, в котором действует воздушный транспорт) должна служить всему мировому воздушно-транспортному сообществу, а не определенным государствам или государствам «с аналогичными позициями»;
- участие в данной сфере должно базироваться на надежном и устойчивом вовлечении каждого государства в систему воздушного транспорта;
- преимущественное владение и эффективный контроль должны быть восприняты в любом государстве или государствах-участниках соглашения и гражданами тех государств, но ни в коем случае за рамками таких соглашений, и даже не государстве, дружественном по участию в экономической группировке, если оно не участвует в соответствующем соглашении;
- принцип владения авиаперевозчиками и контроль за их деятельностью должен приниматься в любом государстве или государствах-участниках.
- никакое государство, которое выступает за взаимное признание критерия государства регистрации каждого воздушного судна при введении стандартов и рекомендаций по безопасности в отношении воздушных судов, не должно, однако, изменять требования по владению и контролю для своих собственных перевозчиков. Их статус сохраняется в рамках национальной прерогативы. госу-

дарства должны продолжать опираться на критерий государства регистрации каждого воздушного судна при введении стандартов и рекомендаций по безопасности в отношении воздушных судов. Они должны опираться на критерий государства расположения штаб-квартиры иностранного перевозчика лишь в отношении других аспектов, касающейся технической безопасности, безопасности от актов незаконного вмешательства и др.;

– новые регулятивные формы должны предусматривать вовлечение заинтересованных правительств в работу по устранению или облегчению существующих препятствий для вложения капитала в «своих» воздушных перевозчиков, а также по закреплению права иностранцев учреждать воздушных перевозчиков иностранцами на своей территории. И то и другое обусловлено требованием взаимности и необходимости поддерживать регулируемую конкуренцию;

– новые подходы должны быть использованы в двусторонних и многосторонних соглашениях при возможном варианте «плюристороннего соглашения»: такого, которое изначально было двусторонним, но к которому новые стороны могут свободно присоединиться. Эта форма многостороннего соглашения предусмотрена резолюцией Ассамблеи ИКАО А7-15, которая провозглашает, что «многосторонность в коммерческих правах в наиболее возможной степени остается целью организации» [3].

Важность этих документов (документы ИКАО, которые хранят ратифицированные документы всех стран, входящие в Чикагскую конвенцию) не снижает тот факт, что Президент Совета ИКАО в данном случае выделил лишь основные моменты проблематики пересмотра Конвенции, умалчивая о других или упоминая о них довольно формально, «в двух словах», так что в результате не раскрыты глубокие политические, правовые, экономические и организационные сложности данной проблемы в целом.

Также одной из проблем международно-правового регулирования полетов воздушных судов в настоящее время является недостаток институционального компонента [4]. В связи с этим необходимо создать постоянно действующую комиссию из представителей договаривающихся государств и возложить на нее следующие функции: контроль за выполнением международных обязательств в исследуемой области; участие в разработке новых нормативных положений; сбор и распространение информации об особенностях международно-правового режима отдельных видов полетов; анализ причин инцидентов с военными воздушными судами, участие в их расследовании; выполнение функций секретариата и др. Эффективность международно-правового регулирования полетов воздушных судов зависит не только от наличия или отсутствия конкретных международно-правовых актов, но и от реализации международно-правовых норм в рамках международных и национальных правовых систем.

Библиографические ссылки

1. Малков С. П. Международное космическое право. СПб., 2002. 344 с.
2. Международное воздушное и космическое право [Электронный ресурс]. URL: <http://lawtoday.ru/razdel/biblo/voen-prav/061.php> (дата обращения: 17.02.2015).
3. Чикагская конвенция: Быть или не быть? [Электронный ресурс]. URL: <http://www.pravnuk.info/2013-12-27-15-13-45/553-chikagskaya-konvenciya-1944-g-byt-ili-ne-byt.html> (дата обращения: 17.02.2015).
4. Правовое регулирование полетов в международном воздушном пространстве: современный аспект [Электронный ресурс]. URL: <http://tmbalrf.ru/modules/content/page.php?id=851> (дата обращения: 17.02.2015).

© Тарасова Н. С., 2015

УДК 340.629.73

ПРОБЛЕМА ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ОПЕРАТИВНОГО ЛИЗИНГА ВОЗДУШНЫХ СУДОВ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ В РОССИИ

Ю. А. Темнова

Научный руководитель – Е. Л. Фарафонтова

Сибирский федеральный университет

Российская Федерация, 660041, г. Красноярск, просп. Свободный, 79

E-mail: temnova08@rambler.ru

Рассматривается правовая проблема оперативного лизинга воздушных судов гражданской авиации. Проанализирована основная недоработка российского законодательства – отсутствие в федеральном законе самого понятия оперативного лизинга, что негативно сказывается на применении правовых норм в данной сфере и создает множество препятствий для развития малых и региональных авиакомпаний, делает рынок лизинговых услуг крайне неразвитым.

Ключевые слова: оперативный лизинг, мокрый лизинг, лоукстеры, стартапы.

LEGAL REGULATION PROBLEM OF CIVIL AIRCRAFT OPERATIONAL LEASING IN RUSSIA

Yu. A. Temnova

Scientific supervisor – E. L. Farafontova

Siberian Federal University

79, Svobodny Av., Krasnoyarsk, 660041, Russian Federation

E-mail: temnova08@rambler.ru

This article deals with the legal regulation of operational leasing in the sphere of civil aircraft. The main drawbacks of the Russian legislation were studied and analysed with the special emphasis on the lack of the concept of operational leasing in a federal law. This fact hampers application and, therefore, creates a lot of obstacles for the development of small and regional airlines. The resulting effect of the circumstances mentioned above turns to make national leasing market extremely underdeveloped.

Keywords: operational leasing, wet leasing, low-cost carrier, start-up.

В России оперативный лизинг не закреплен в законодательных актах, это делает практически невозможным применение данной схемы в деловой практике, что в свою очередь негативно сказывается на уровне развития рынка лизинговых услуг. В стране отсутствуют лизинговые компании, которые могли бы обеспечить качественное техническое обслуживание объектов лизинга. Поэтому наиболее распространенным видом лизинга остается так называемый «чистый лизинг». Это отношения, при которых все обслуживание имущества берет на себя лизингополучатель, поэтому расходы по обслуживанию оборудования не включаются в лизинговые платежи. Участниками «чистого лизинга» являются банки, страховые компании и иные финансовые организации, занимающиеся лизинговым бизнесом.

Данная практика в РФ остается неизменной. Хотя в мире уже давно применяются и другие формы лизинга, одна из них особо популярна в сфере воздушных гражданских авиаперевозок – «мокрый лизинг», который относится к разновидности оперативного лизинга.

«Мокрый лизинг» – это вид финансовой аренды, при котором лизингодатель обеспечивает техническое обслуживание оборудования, его ремонт, страхование, а также предоставление квалифицированного персонала и т. д. Срок договора может варьироваться от одного месяца до нескольких лет. «Мокрый лизинг» обычно используют либо изготовители этого оборудования, либо оптовые организации; финансовые учреждения и банки редко обращаются к этому виду лизинга, поскольку в их распоряжении отсутствует необходимая техническая база.

Одной из главных правовых проблем остается тот факт, что мокрый лизинг не имеет отражения в российском законодательстве.

В Российской Федерации правовые основы договора лизинга установлены в § 6 главы 34 Гражданского кодекса Российской Федерации и Федеральном законе от 29 октября 1998 г. № 164-ФЗ «О финансовой аренде (лизинге)».

В соответствии со ст. 2 указанного закона договор лизинга представляет собой договор, в соответствии с которым лизингодатель обязуется приобрести в собственность указанное лизингополучателем имущество у определенного продавца и предоставить лизингополучателю это имущество за плату во временное владение и пользование. Договор лизинга независимо от его срока заключается в письменной форме, что установлено п. 1 ст. 15 Федерального закона «О финансовой аренде (лизинге)» [4].

При этом в первоначальной редакции закона о лизинге термин «оперативный лизинг» был, но позднее положения о типах и видах лизинга были исключены. Сейчас все договоры «оперативного лизинга» заключаются как договоры простой аренды. При этом лизингодатель практически не защищен от возможности возврата лизингополучателем транспортного средства в любой момент [2].

Отсутствие в Воздушном кодексе РФ [3] деления воздушных судов по их целевому назначению представляет собой еще одну значительную проблему, поскольку наличие такой классификации позволило бы создать правовые условия для налогового, тарифного и иных видов регулирования авиационной деятельности, а также применения к ним соразмерных и соответствующих требований к эксплуатации, в том числе в качестве предмета лизинга [1].

В Государственной Думе, я думаю, в настоящее время нужно ставить вопрос о пересмотре ФЗ «О лизинге» и внесении в него поправок. Если будет принята новая редакция закона или поправки к нему, которые смогут разрешить проблемы использования различных видов лизинга, то тогда можно будет ожидать значительного увеличения доли лизинга в общем объеме заключаемых договоров, а также развития рынка авиационных перевозок в России.

Помимо внесения поправок и доработки законодательной базы, для успешного развития необходима государственная поддержка, которая может быть выражена как за счет прямой финансовой помощи, так и создании лизинговой компании с государственным участием на основе Объединенной авиастроительной корпорации для стимулирования лизинга отечественных воздушных судов.

За рубежом система «мокрого лизинга» имеет множество успешных примеров. Наиболее часто данная схема используется авиакомпаниями-стартапами или лоукостерами. Авиакомпании, использовавшие схемы «мокрого лизинга»: AirIndia, Virgin Australia, Jetstar Airways, EasyJet и другие.

Российские авиакомпании достаточно часто получают предложения от иностранных компаний по лизингу, но в сложившейся правовой ситуации не могут их рассмотреть. Российское законодательство не запрещает схемы мокрого лизинга, но в то же время отсутствует правовое регулирование и основание данного вида деятельности, т. е. их интересы не защищает национальное законодательство, а рисковать такими большими суммами, которые вращаются в сфере воздушных перевозок, ни одна фирма не может себе позволить.

В результате, можно выделить следующие перспективы для развития авиаперевозок в России, если усовершенствовать правовую базу: допуск иностранных экипажей, масштабное обновление парка и гибкое управление им, развитие и распространение средних и мелких авиаперевозчиков, развитие региональных перевозок и социально значимых маршрутов, снижение долговой нагрузки на авиаперевозчиков, хеджирование экономических и политических рисков.

В целом, можно сделать вывод, что лоукостеры и дискаунтеры в России долго не живут в имеющихся условиях. Было несколько примеров попыток удержаться на плаву отечественных дискаунтеров: «Sky Express», «Авианова», «Добролет». Во-первых, одной из причин неудач является устоявшаяся система использования финансового лизинга, получить который стартапам очень сложно, а долговая нагрузка слишком велика. Во-вторых, бизнес-модель дискаунтера подразумевает в первую очередь низкие расходы, а затем уже низкие тарифы: иначе получается демпинг. Парк Sky Express и «Авиановы» не насчитывал даже десяти лайнеров, а число пассажиров еле дотягивало до 1,5 млн. Спрос увеличивался, а самолетов не хватало – и начались задержки рейсов. В-третьих, аэропортные тарифы для всех авиакомпаний одинаковые, а время обслуживания неоправданно завышено. Следующий пункт – высокие пошлины.

Последний и, пожалуй, самый важный фактор – законы. Во всем мире авиация – это отрасль, которая жестко регулируется государством. Но в Европе и США законы просты и понятны и не затрагивают коммерческой политики перевозчиков. Россия в этом смысле слишком социальное государство. Вот, к примеру, погодные условия: имей авиакомпании право отменять рейсы при таких

обстоятельствах без потерь для себя, пассажирам не пришлось бы сутками сидеть в аэропортах. Авиаторы уже не первый год добиваются нескольких важных вещей. Например, введения практики «невозвратных билетов». Отмены обязательной нормы провоза багажа: было 15 кг, сейчас 10 кг. Многим пассажирам на коротких маршрутах достаточно и ручной клади. Еще перевозчики хотели бы избавиться от НДС на внутренних рейсах, таможенных пошлин на самолеты и штрафов за отмененные рейсы по форс-мажорным обстоятельствам – их западные коллеги всем этим не обременены [5].

В заключение, очевидные несовершенства законодательной базы препятствуют развитию не только лоукостеров и дискаунтеров в РФ, но также вызывают проблемы и у крупных перевозчиков.

Библиографические ссылки

1. Ваганов А. А. Некоторые вопросы правового регулирования лизинга воздушных судов // Переход к информационному обществу: актуальные проблемы экономики и права : сб. науч. тр. IV Междунар. науч.-практ. интернет-конф. ; НОУ ВПО «МУ им. С. Ю. Витте. Тула, 2012.
2. Ваганов А. А. Правовой режим воздушных судов как предмета лизинга // Политика и общество. № 2. 2013.
3. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 № 60-ФЗ. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
4. О финансовой аренде (лизинге) : федер. закон от 29.10.1998 № 164-ФЗ.
5. Электронный журнал Forbes [Электронный ресурс]. URL: <http://m.forbes.ru/article.php?id=76174> (дата обращения: 13.03.2015).

© Темнова Ю. А., 2015

УДК 340.1

ФИНАНСОВО-ПРАВОВЫЕ ОТНОШЕНИЯ В АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

А. О. Третьякова

Научный руководитель – В. В. Сафонов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: annushka_tretyakova@mail.ru

Рассматривается вопрос решения проблем правового климата, содержит в себе способы привлечение инвестиций, стратегии развития авиационной промышленности, а также средства из внешних возмездных источников финансирования.

Ключевые слова: авиационная промышленность, инвестиционные вложения, финансирование, аэрокосмическая отрасль.

FINANCIAL LEGAL RELATIONS IN SPACE BRANCH

A. O. Tretyakova

Scientific supervisor – V. V. Safronov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochoy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: annushka_tretyakova@mail.ru

Article aims at addressing the legal climate, contains a way to attract investment, the development strategy of the aviation industry, as well as funds from external sources of funding onerous.

Keywords: aviation industry, investments, finance, aerospace industry.

Кризис для российской аэрокосмической промышленности – это в первую очередь падение спроса на продукцию предприятий, как на внутреннем, так и на внешнем рынках. Вторая общесистемная проблема – снижение доступности инвестиционных ресурсов.

Кризис внес определенные коррективы в достижение намеченных целей, сдвинул реализацию ряда инвестиционных проектов. Однако установки стратегического характера, заложенные в аэрокосмические проекты, остались неизменными.

Политика в области инновационного развития и модернизации аэрокосмической отрасли базируется на ряде отраслевых стратегий и программ развития, основной целью которых является увеличение доли конкурентоспособной отечественной продукции на мировых рынках за счет развития высокотехнологичных производств.

Процессы разгосударствления предприятий аэрокосмической отрасли обострили дефицит финансовых ресурсов, необходимых для осуществления инвестиционных проектов. Для решения указанной проблемы необходимо привлекать наиболее доступные источники финансирования, так как космическая деятельность в России осуществляется в соответствии со следующим принципом: «привлечение внебюджетных средств в космическую деятельность при сохранении государственного контроля за их использованием и обеспечения гарантий соблюдения государственных интересов Российской Федерации» [1].

Современный этап развития авиационной промышленности связан с реализацией Стратегии развития авиационной промышленности до 2015 г. [2], консолидацией потенциала отрасли на прорывных направлениях. Стратегия предусматривает развитие высокотехнологичного сектора российской экономики с точки зрения национальной безопасности и конкурентоспособности. Несмотря на кризисные явления в экономике, Стратегия сохраняет свою актуальность для отрасли на уровне поставленных целей и решаемых задач. Аэрокосмические проекты имеют важнейшее значение для обеспечения экономической безопасности и стратегического развития государства, укрепления научно-технического потенциала отрасли и расширения международного сотрудничества в интересах

дальнейшей интеграции Российской Федерации в систему мировых хозяйственных связей. Для удержания занятых рыночных позиций на мировом рынке необходима разработка и реализация инвестиционных проектов, связанных с обновлением основных фондов, так как предприятия отрасли испытывают острую потребность в замене устаревших техники и технологии.

Поддержание необходимого уровня инвестиционных вложений в инновационную деятельность является необходимым условием обеспечения экономической безопасности отрасли [3]. Особой и получившей существенное развитие формой финансирования аэрокосмической отрасли является лизинг, сочетающий в себе элементы кредитного финансирования под залог, арендные отношения, расчеты по долговым обязательствам и иные финансовые отношения. В развитых странах мирового сообщества существенным источником финансирования различных проектов аэрокосмической отрасли является их прямое государственное финансирование в рамках выполнения государственного заказа.

Выбор варианта финансирования предполагает сравнение множества показателей по каждому варианту. К ним относятся следующие компоненты: источник финансирования, объем финансирования, уровень платы за привлеченные ресурсы (номинальная ставка) и стоимость капитала, график выплат и принцип их начисления, условия сделки, связанные с налогообложением, величина транзакционных расходов по сделке, минимально необходимый объем собственных источников инвестиционного капитала. Алгоритм представляет собой поэтапный расчет и логический анализ затрат, имеющих место при определении наиболее приемлемых источников и методов финансирования проектов.

Привлечение средств из внешних возмездных источников финансирования основывается на принципах срочности, возвратности и платности, т. е. деньги предоставляются на определенный срок с условием выплаты вознаграждения за право их использования. От точной идентификации угроз, правильного выбора измерителей их проявления, т. е. системы индикаторов экономической безопасности, зависит адекватность оценки экономической безопасности аэрокосмических проектов и отрасли в целом. Проведено сравнение трех методов приобретения оборудования по проекту: самофинансирования, кредитования и финансового лизинга.

Выбор метода финансирования проекта основан на минимизации расходов. Оценка цены привлекаемых ресурсов включает определение внешней, номинальной, и внутренней стоимости. Расчеты включают определение стоимости лизинга для лизингополучателя и лизингодателя на основе сопоставления затрат с альтернативными вариантами финансирования проекта. Для оценки инвестиционной привлекательности проектов предлагается использовать методику, основанную на результатах SWOT-анализа деятельности предприятий аэрокосмической отрасли с составлением соответствующих матриц. Детализированный SWOT-анализ позволил выделить сильные и слабые стороны предприятий аэрокосмической отрасли, определить угрозы экономической безопасности и сформулировать рыночные возможности. Для поддержания отрасли на высоком конкурентном уровне эти проблемы должны быть не только идентифицированы, но и решены.

Долгосрочный характер аэрокосмических проектов требует реализации мероприятий по снижению рисков российских производителей (особенно во внешнеэкономической деятельности) при формировании и регулировании контрактных цен. При заключении контрактов с зарубежными партнерами используется, как правило, фиксированная корректируемая цена опционов: в случае увеличения цены опциона риски переносятся на зарубежного заказчика, в пределах опциона (2–3 года) ценовые риски полностью ложатся на российского исполнителя. Предложена методика ежегодной корректировки цены опциона на продукцию, выпускаемую в рамках международных аэрокосмических проектов, согласно которой для расчетов цены опциона применяется общий структурный коэффициент изменения трудовых, материальных и финансовых затрат, определяемый на основании обзора стоимости и цен компаний «The McGraw-Hill Companies, Inc.» и «Global Inside» (провайдеры инвестиционных исследований и рейтингов). Экономический смысл индикатора заключается в оценке целесообразности использования источника в инновационном инвестировании.

Значение индикатора (KVi) находится в пределах: $0 < KVi \leq 1$.

Важно отметить, что если использование источника инвестиций не предполагает затрат по его привлечению и использованию, или они бесконечно малы по сравнению с объемом инвестиций, т. е. данный источник относится к типу безвозмездных источников, то расчет индикатора (KVi) теряет смысл. Использование международного опыта организации внешнеэкономических лизинговых схем позволяет привлекать в проекты аэрокосмической отрасли иностранные инвестиции. Механизм финансирования проектной деятельности с использованием международного лизинга дает возможность осуществлять модернизацию основных фондов российского производителя авиационной и космиче-

ской техники за счет привлеченных долгосрочных зарубежных источников финансирования. Спецификой использования методов финансирования в аэрокосмической отрасли является долгосрочность осуществляемых в ней проектов, которая предопределяет необходимость привлечения долгосрочных и существенных по объемам источников финансирования. В свою очередь, объемы долгосрочных инвестиций и сроки, на которые они могут быть привлечены, зависят от инвестиционного климата в России и инвестиционной привлекательности предприятий и проектов аэрокосмической отрасли [4].

Библиографические ссылки

1. О космической деятельности : федер. закон от 30 декабря 2008 г. № 313-ФЗ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 03.03.2015).
2. Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года : Утв. Указом Президента Российской Федерации от 12 мая 2009 г. № 537 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 03.03.2015).
3. Михалко Е. Р. Оптимизация распределения инвестиционных ресурсов для экономической безопасности производственных систем // Автоматизация и современные технологии. 2011. № 8. С. 105–108.
4. Питулько С. Ю. Критерии выбора лизинговых компаний разработчиком инвестиционного проекта (на примере аэрокосмической отрасли) // Вестник Финансовой академии. 2008. № 4(48). С. 17–20.

© Третьякова А. О., 2015

УДК 34.096

НЕКОТОРЫЕ ПРАВОВЫЕ ВОПРОСЫ МИЛИТАРИЗАЦИИ КОСМОСА

А. А. Унрайн

Научный руководитель – Е. Л. Фарафонтова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: ba12-01@mail.ru

Предотвращения появления в космосе оружия является важной задачей международного космического права. Рассматриваются существующие проблемы, а также будущие направления деятельности в данной сфере.

Ключевые слова: гонка вооружений в космическом пространстве, милитаризация и военизация космоса, противоспутниковое оружие, системы противоракетной обороны, резолюция о «Неразмещении первыми оружия в космосе», Конференция по разоружению, сотрудничество государств в исследовании космоса.

SOME LEGAL ISSUES MILITARIZATION OF SPACE

A. A. Unrain

Scientific supervisor – E. L. Farafontova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: ba12-01@mail.ru

Preventing of weaponization outer space is an important task for the international space law. Challenges and future development in this area are considered in this article.

Keywords: arms race in outer space, militarization of space, anti-satellite weapons, missile defense system, resolution about Placement of Arms in Outer Space, the Conference on Disarmament, state cooperation in space exploration.

Освоение и изучение космического пространства являются одним из проявлений научно-технической революции. Это новая и чрезвычайно специфическая сфера деятельности, исследование которой позволит найти решения многих проблем человечества. Но с другой стороны, космос может стать не только основой для дальнейшего развития различных областей деятельности общества, но и новой сферой военного противостояния и источником новых угроз для всего мира.

С самого начала космической деятельности задача ограничения вооружения в космосе привлекала внимание общественности. Полное и всеобщее разоружение, либо частичные меры по контролю над вооружением. Это основные направления дискуссий на эту тему, и они отражены в международных соглашениях.

Самым верхним в иерархии документов, направленных на предотвращение силового противодействия между странами, является Устав ООН и принцип неприменения силы или угрозы силой, зафиксированный в п. 4 ст. 2 [1]. Этот принцип считается ключевым для продвижения к космосу без оружия. Также, важное значение имеют такие документы как, «Договор о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела» (Договор по космосу), 1967 г., «Договор о запрещении испытаний ядерного оружия в атмосфере, космическом пространстве и под водой», 1963 г., «Конвенция о запрещении военного или любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду», 1977 г. и ряд других [2].

Они содержат перечень положений, суть которых в следующем:

– космос может использоваться и исследоваться всеми государствами;

- космическое пространство не подлежит национальному присвоению ни путем провозглашения на него суверенитета, ни путем использования или оккупации, ни любыми другими средствами;
- государства обязались запретить, предотвращать и не производить любые испытательные взрывы ядерного оружия и любые другие ядерные взрывы в космическом пространстве, а также не выводить на орбиту Земли любые объекты с ядерным или другими видами оружия.
- государства обязались запретить военное или иное враждебное использование средств воздействия на космическое пространство;
- права собственности на запущенные в космическое пространство космические объекты остаются не затронутыми во время их нахождения в космическом пространстве;
- государство, осуществляющее или организующее запуск объекта в космическое пространство, или с территории, или установок которого производится запуск объекта, несет международную ответственность за ущерб, по его вине причиненный такими объектами другому государству;
- если государство не смогло опознать космический объект, который причинил ущерб ему, либо который может иметь опасный или вредоносный характер, другие государства, располагающие средствами наблюдения за космическими объектами, отвечают на просьбу этого государства о помощи в идентификации такого объекта;
- государства обязались не чинить помех национальным техническим средствам контроля за вооружениями других государств [3].

Отсюда следует, что уже существуют правовые нормы, ограничивающие использование космоса в военных целях и ряд ограничений, защищающих космические аппараты от враждебного воздействия. Но с другой стороны, еще для многих направлений военно-космической деятельности нет международно-правовых норм. Та часть космической деятельности, которую не регулирует международное право, может создать угрозу для всего мира.

К нерегулируемым видам деятельности относятся – создание, испытание и развертывание противоспутникового оружия, а также разработка, испытание и развертывание компонентов противоракетной обороны космического базирования, проведение военно-прикладных экспериментов в космосе. Нерегулируемой остается космическая деятельность, направленная на создание и развертывание в космосе средств оптико- и радиоэлектронного подавления, и оружия, основанного на новых физических принципах [3].

Остановимся подробнее на противоспутниковом оружии, потому что уже существует потенциальная угроза его использования. 20 февраля 2008г. американская ракета, относящаяся непосредственно к системе противоракетной обороны, поразила американский военный аварийный спутник. США заявили, что это была вынужденная мера, операция имела разовый характер и была направлена на уменьшения рисков для безопасности людей. Но с другой стороны, это была своего рода демонстрация эффективности системы противоракетной обороны, ее способности адаптироваться к непредвиденным ситуациям. А также, если рассматривать это событие с технической точки зрения, то было проведено удачное испытание противоспутниковых возможностей США, позволяющее на практике оценить уже существующие наработки в этой области.

Таким образом, в свете использования противоспутникового оружия в качестве элемента противоракетной обороны справедливо возникает вопрос о том, какие международно-правовые последствия последуют за таким использованием противоспутникового оружия. Сначала нужно определить, что понимается под этим термином. В эту категорию можно отнести виды вооружений, специально используемые для уничтожения космических аппаратов, запущенных в космос и выполняющих навигационные и разведывательные задачи [4]. Но в современном мире создание чисто противоспутникового оружия не эффективно и не оправдано. Существующие технологии, их схожесть, многофункциональность космических и других современных систем обуславливают их многоцелевое использование.

Поэтому так важно урегулировать вопрос о противоспутниковом оружии, создать правовую базу, которая ограничивала или вовсе запрещала его использование. Ведь за какими бы благими целями США не скрывались, продемонстрировав свои возможности в этой сфере, они дали понять всю значимость и опасность ситуации, а так же спровоцировали гонку вооружений. У США нет прямого запрета на создание противоспутникового оружия, в то же время, новая «Национальная космическая политика США», подписанная президентом 31 августа 2008 г., предполагает непосредственное силовое воздействие, как на наземные элементы космических систем других государств, так и на космические аппараты на орбитах [5]. То есть дает возможность на ведение противоспутниковой борьбы.

В документе также подчеркивается, что Соединенные Штаты будут решительным образом пресекать любые угрозы своим космическим средствам, а также враждебные им действия в космосе со стороны других стран, отмечает ИТАР-ТАСС [6]. В то же время, они реализуют ряд программ по созданию перспективных космических систем оружия и разрабатывают доктринальные документы по их применению. Это еще раз показывает, что нужно быстрее усовершенствовать международно-правовую базу в сфере космической деятельности.

Если обратить внимание на существующее международное космическое право, то можно обнаружить множество проблем. Но проблема милитаризации и военизации космоса всегда остается первостепенной. Предотвращение использования оружия в космическом пространстве является ключевым аспектом в дальнейшем мирном исследовании и использовании космического пространства. И возможное появление оружия в космосе серьезно повлияет на стратегическую стабильность и международную безопасность мира.

Чтобы устранить эти пробелы в международном космическом праве, нужно заинтересованность и сотрудничество всех государств. Но это достаточно сложная задача, не все страны поддерживают идею мирного космоса.

Резолюцию «Неразмещения первыми оружия в космосе», которая была принята Генеральная Ассамблея ООН, поддержали большинство стран [5]. Но также, четыре государства проголосовали против. США, Израиль, Украина и Грузия не хотят оказать содействие остальным странам в стремлении прекратить гонку вооружений. Это доказывает, что этим государствам военный космос больше интересен, чем мирный.

Результатом сотрудничества государств в исследовании космоса стали многие достижения в области фундаментальной науки и так называемого прикладного космоса. Возможно, в будущем сотрудничество в мирной области снизит конфликты в военной сфере, ведь друг другу будут известны программы по космосу, что укрепит доверие в космической деятельности, уменьшит количество космических угроз и создаст некоторый баланс, а также стимулирует государства сотрудничать в сфере невоенного космоса.

Библиографические ссылки

1. Официальный сайт ООН [Электронный ресурс]. URL: <http://www.un.org/ru/> (дата обращения: 16.03.2015).
2. Центр военно-политических исследований [Электронный ресурс]. URL: <http://def.an2k.ru/node/29120> (дата обращения: 16.03.2015).
3. Антонов А. И. Международно-правовое регулирование военно-космической деятельности [Электронный ресурс] // Вестник МГИМО. 2012. № 4. С. 190–196. URL: <http://ehd.mgimo.ru/IORManagerMgimo/file?id=D6549C2D-E954-544F-2B52-0A303045F15B> (дата обращения 20.03.2015).
4. Солнцев А. М., Ключа А. Ю. Применение противоспутникового оружия: международно-правовые проблемы [Электронный ресурс] // Обозреватель – Observer. М. : РАУ-Университет. 2013. № 3. С. 57–73. URL: http://www.observer.materik.ru/observer/N3_2013/057_073.pdf (дата обращения 20.03.2015).
5. РИА «Новости» [Электронный ресурс]. URL: <http://ria.ru/world/20141204/1036606915> (дата обращения: 17.03.2015).
6. ИТАР-ТАСС [Электронный ресурс]. URL: <http://tass.ru/> (дата обращения: 20.03.2015).

© Унрайн А. А., 2015

УДК 341.23

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ В КОСМОСЕ

К. А. Федотова

Научный руководитель – В. В. Сафронов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: kseniya_goluboglazaya@mail.ru

Раскрывается правовое регулирование добычи полезных ископаемых в космосе. Особое внимание уделяется рассмотрению правового режима деятельности человека в космическом пространстве, использованию различных космических тел и космических объектов государствами и компаниями.

Ключевые слова: космическое пространство, полезные ископаемые, международное космическое право, астероиды, космические объекты естественного происхождения, искусственные космические объекты, космонавты, космос.

LEGAL REGULATION OF MINING IN SPACE

K. A. Fedotova

Scientific supervisor – V. V. Safronov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: kseniya_goluboglazaya@mail.ru

Article is directed on disclosure of legal regulation of mining in space. The special attention is paid to consideration of a legal regime of activity of the person in a space, to use of various space bodies and space objects by the states and the companies.

Keywords: outer space, mineral resources, international space law, asteroids, space objects of natural origin, artificial space objects, astronauts, space.

В международном космическом праве сегодня назревает неожиданная необходимость реформирования. И эта необходимость обусловлена следующими событиями.

Гигантские объёмы разнообразных ресурсов, обнаруженные на Луне и на астероидах, заставляют и государства, и частный бизнес начать прошупывание нетвёрдой юридической почвы для новой деятельности по разведке, добыче и доставке на Землю этих минеральных богатств.

Прежде чем говорить о перспективах космических разработок, следует разобраться, что же все-таки можно добывать в космосе. Наиболее лакомым куском представляются астероиды класса М – третьего по распространенности в Солнечной системе. Дело в том, что многие (хотя и далеко не все) астероиды этого класса состоят из сплава никеля и железа. Довольно часто это просто огромные куски сплава, почти без примесей. Ученые полагают, что они образовались в результате разрушения железных ядер крупных астероидов и протопланет, сформировавшихся на заре развития Солнечной системы. Главное достоинство астероидов класса М – высокое, по сравнению с земным, содержание никеля в сплаве.

Другой класс астероидов, который может заинтересовать будущих космических шахтеров – это тип S. Они составляют примерно 17 процентов от всей популяции астероидов в поясе астероидов и состоят преимущественно из силикатов магния и железа. По мнению ученых, такие астероиды могут содержать залежи – уже, правда, в виде жил – железа, никеля, магния и прочих металлов. Помимо этого, специалисты утверждают, что на астероидах вполне могут быть месторождения платины, магния, золота и множества других металлов, а также воды.

Надо понимать, что речь идет о колоссальных по современным меркам числах. По оценкам специалистов NASA, если разделить полезные ископаемые в поясе астероидов среди всех жителей земли

поровну, то каждому достанется, в пересчете на современные цены, состояние в 100 миллиардов долларов. Типичный астероид класса М диаметром порядка километра содержит (по подсчетам планетолога Джона Левиса) 30 миллионов тонн никеля, 1,5 миллиона тонн кобальта и 7,5 тысячи тонн платины. Стоимость только последней составляет около 150 миллиардов долларов. Считается, что в Солнечной системе таких астероидов может быть до миллиона штук – в качестве примера можно привести 3554 Амон, стоимость которого была оценена в 20 триллионов долларов. Как же добыть это невероятное богатство? [3]

В апреле 2012 года американская компания «Planetary Resources», поддержанная основателями Google и известным кинорежиссером Джеймсом Кемероном, а также рядом других западных бизнесменов и публичных личностей, заявила, что займется поиском полезных ископаемых, однако делать это она будет не на Земле, а в космосе, в частности на астероидах.

Независимые эксперты говорят, что астероидная добыча может быть организована несколькими способами. Например, путем отправки людей на какой-то космический объект и организовать добычу их руками, можно организовать добычу полезных ископаемых при помощи роботизированных средств, которые будут курсировать между Землей и астероидом, добывая те или иные ресурсы.

Создатели проекта говорят, что помимо потенциальных выгод от наличия нужных металлов и руд, такие миссии обеспечили бы человечеству колоссальную космическую экспертизу и позволили бы стать будущим поколениям людей хозяевами не только Земли, но и всей Солнечной системы. Сегодня, пожалуй, уже ни у кого не возникает вопроса, будет так, или нет. Вопрос заключается лишь в том, когда именно технологии дойдут до того уровня, когда за тем или иным металлом можно будет слетать, скажем на Меркурий или Сатурн и вернуть его на Землю [4].

Правовое регулирование добычи полезных ископаемых в космосе остаётся неоднозначным. Договор по космосу, принятый ООН в 1967 году, не запрещает добычу ресурсов в космосе, до тех пор, пока горнодобывающая станция не представляет де-факто «захвата» части космического пространства. Впрочем, в тексте Договора не упомянуто, кто может владеть ресурсами, полученными в космосе.

Соглашение о деятельности государств на Луне и других небесных телах; принятое ООН в 1984 году, частично разъяснило права на ведение горнодобывающей деятельности в космосе: «Луна и ее природные ресурсы являются общим наследием человечества», «использование Луны должно осуществляться на благо и в интересах всех стран». Соглашение о Луне, впрочем, не было ратифицировано (в отличие от Договора о космосе), причём против него голосовали как США, так и СССР, в результате чего пункт Договора по космосу о добыче природных ресурсов остался непрояснённым [1].

Мы полагаем, что данный пробел можно урегулировать путем принятия норм по аналогии с международным морским правом, где урегулирован вопрос добычи полезных ископаемых (в Конвенции о международном морском праве 1982 г.) из района глубоководного морского дна (в Конвенции именуется Районом). В соответствии с Конвенцией, ни одно из государств не вправе претендовать на суверенитет или суверенные права, или осуществлять их в отношении какой бы то ни было части Района или его ресурсов. Ни одно государство, физическое или юридическое лицо не может присваивать какую бы то ни было часть Района или его ресурсов. Район открыт для использования исключительно в мирных целях всеми государствами, как прибрежными, так и не имеющими выхода к морю, без дискриминации. Права на ресурсы Района принадлежат всему человечеству, от имени которого действует особый Международный орган по морскому дну (обеспечивает принятие и единообразное применение норм, правил и процедур, регулирующих деятельность по поиску, разведке и разработки Района по отдельным категориям вопросов) и международное Предприятие.

Таким образом, за основу для международно-правового урегулирования проблемы добычи полезных ископаемых возможно взять нормы Конвенции о международном морском праве 1982 г. и разработать соответствующие нормы применительно к МКП, а также возможно создание специального органа (по типу Международного органа по морскому дну), который бы обеспечивал регулирование деятельности, по поиску, разведке и добыванию полезных ископаемых из космоса.

Кроме того, необходимо отметить, что при всем многообразии органов и организаций, занимающихся сейчас международным космическим сотрудничеством, нельзя не видеть пробелов, касающихся его координации в глобальном масштабе. В этой связи представляются обоснованными высказываемые в литературе предложения о целесообразности создания Всемирной космической организации по типу Международного агентства по атомной энергии [2], которое давно и успешно занимается всеми аспектами вопросов, связанных с международным сотрудничеством в плане мирного

использования ядерной энергии. Предполагаем, что такая организация по своему правовому положению должна быть более тесно связана с органами Организации, чем иные специализированные учреждения ООН. Такое решение вопроса способствовало бы расширению международного сотрудничества в космической сфере и гармонизации практики применения международного космического права.

Библиографические ссылки

1. Жуков Г. П. Международное космическое право и вызовы XXI столетия. К 50-летию полета Юрия Гагарина в космос : учеб. пособие. М. : РУДН, 2011. С. 62.
2. Монсерат Ф. Х. Правовые аспекты коммерческой деятельности в космосе // Статус, применение и прогрессивное развитие международного и национального космического права. Киев, 2007. С. 201–202.
3. Добыча полезных ископаемых на астероидах становится реальностью [Электронный ресурс]. URL: <http://lenta.ru/articles/2013/01/30/asteroid> (дата обращения: 16.03.2015).
4. В США создана компания для добычи полезных ископаемых в космосе [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cybersecurity.ru/space/149345.html> (дата обращения: 16.03.2015).

© Федотова К. А., 2015

УДК 340.1

ПОНЯТИЕ И ПРИНЦИПЫ ВОЗДУШНОГО КОСМИЧЕСКОГО ПРАВА

С. С. Фролова

Научный руководитель – В. В. Сафронов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: frolova_girl@mail.ru

Раскрывается понятие «воздушного и космического права», содержит в себе общепризнанные принципы и нормы международного права, а также поясняет необходимость толкования норм.

Ключевые слова: право, правовые нормы, принципы, источники, толкование юридических норм, разъяснение норм права.

CONCEPT AND PRINCIPLES OF THE AIR SPACE LAW

S. S. Frolova

Scientific supervisor – V. V. Safronov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: frolova_girl@mail.ru

Article is directed on disclosure of concepts of «the air and space law», comprises the conventional principles and norms of international law, and also explains need of interpretation of norms.

Keywords: right, precepts of law, principles, interpretation of legal norms, explanation of rules of law.

Международное воздушное право (МВП) – это совокупность принципов и норм, регулирующих отношения между государствами по поводу использования воздушного пространства и организации международных воздушных перевозок.

Первая группа норм регулирует международные передвижения: режим воздушного пространства и международные полеты. Вторая – международные сообщения, коммерческую деятельность на воздушном транспорте.

Предметом международного воздушного права являются:

- отношения по поводу организации международной аэронавигации;
- отношения по поводу деятельности иностранных воздушно-транспортных предприятий в суверенном воздушном пространстве государств, разрешающих такие полеты;
- полеты в международном воздушном пространстве;
- сотрудничество государств в использовании воздушного пространства;
- безопасность международных воздушных полетов и режим воздушного пространства.

МВП основывается на общих принципах международного права, но имеет специальные принципы непосредственно регулирующие деятельность гражданской авиации. К ним относятся:

- 1) полный и исключительный суверенитет государства над своим воздушным пространством;
- 2) свобода полетов воздушных судов всех государств в международном воздушном пространстве;
- 3) обеспечение безопасности международной гражданской авиации.

Международные отношения, возникающие по вопросам использования воздушного пространства и реализации воздушных перевозок регулируются на многосторонней и двусторонней основе.

К числу важнейших международных договоров относятся: Чикагская конвенция о гражданской авиации 1944 г. Договор по открытому небу 1992 г., Варшавская конвенция для унификации некоторых правил, касающихся международных воздушных перевозок 1929 г., Монреальская конвенция о борьбе с незаконными актами против безопасности гражданской авиации 1971 г.

Международное космическое право (МКП) – это совокупность международно-правовых норм, регулирующих деятельность государств по исследованию и использованию космического пространства и устанавливающих его правовой режим.

К источникам МКП относят:

1) международные договоры, выработанные ООН или под ее руководством:

- Договор о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела 1967 г. [1];
- Конвенция о регистрации объектов, запускаемых в космическое пространство 1975 г.;
- Соглашение о деятельности государств на Луне и других небесных телах 1979 г.;
- Соглашение о спасении космонавтов и возвращении объектов, запущенных в космическое пространство 1968 г.;
- Конвенция о международной ответственности за ущерб, причиненный космическими объектами 1972 г.

2) международно-правовые акты, частично регулирующие деятельность в космосе:

- Договор о запрещении испытаний ядерного оружия в атмосфере, космическом пространстве и под водой 1963 г.
- Конвенция о запрещении военного или любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду 1977 г. и др.

Выделяют следующие специальные принципы МКП:

1. Исследование и использование космоса на благо всего человечества;
2. Равное право всех государств на исследование и использование космоса;
3. Запрещение национального присвоения космоса.
4. Соответствие космической деятельности МП;
5. Свобода космоса для научных исследований;
6. Использование небесных тел исключительно в мирных целях;
7. Международная ответственность государств за ущерб, причиненный космическими объектами;
8. Сотрудничество и взаимопомощь государств при исследовании и использовании космоса;
9. Сохранение государствами юрисдикции и контроля над космическими объектами, занесенными в их регистры;
10. Обязанность государств избегать вредного загрязнения космоса.

В соответствии с вышеуказанными принципами разрешаются все возникающие спорные вопросы, возникают права и обязанности государств.

Объектом международного космического права являются правоотношения, возникающие в связи с использованием космического пространства (надземного пространства начиная с высоты около 100 км над уровнем моря [2]), планет Солнечной системы, Луны, искусственных космических объектов и их составных частей, правовой статус космических экипажей, правовой режим использования результатов космической деятельности (например, данных дистанционного зондирования Земли из космоса, материалов, доставленных с небесных тел на Землю, и др.).

Субъектами международного космического права являются субъекты международного публичного права [3], то есть главным образом это государства и международные межправительственные организации, в том числе, разумеется, и те, которые сами непосредственно космической деятельности не осуществляют, но вступают в правоотношение при ее осуществлении другим субъектом.

Библиографические ссылки

1. Договор о принципах деятельности государств по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела 10 октября 1967 года [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 12.03.2015).
2. Конвенция о международной гражданской авиации (Чикаго, 7 декабря 1944 г.) (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 12.03.2015).
3. Международное воздушное и космическое право [Электронный ресурс]. URL: <http://lawtoday.ru> (дата обращения: 12.03.2015).

УДК 340.1

МЕЖДУНАРОДНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Е. А. Хромова
Научный руководитель – В. В. Сафронов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: lizochkahromova@mail.ru

Раскрываются виды коммерческого использования космоса, понятия «коммерческая космическая деятельность», содержит в себе проблемы связанные с международно-правовым регулированием коммерческой космической деятельностью.

Ключевые слова: международное космическое право, космическая деятельность, коммерциализация, космическое частное право, международно-правовое регулирование.

INTERNATIONAL LEGAL REGULATION OF COMMERCIAL SPACE ACTIVITIES

E. A. Khromova
Scientific supervisor – V. V. Safronov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: lizochkahromova@mail.ru

The article is aimed at revealing the types of commercial use of space, the concept of «commercial space activities», contains problems associated with international legal regulation of commercial space activities.

Keywords: international space law, space activity, commercialization, space private law, international legal regulation.

Исследование и использование космического пространства в современных условиях невозможно без широкого и разностороннего сотрудничества государств, которое должно осуществляться в соответствии с нормами и принципами международного космического права.

В результате развития международного права в области сотрудничества государств в сфере мирного исследования и использования космического пространства были разработаны международные правовые акты, созданы специальные космические организации [1]. Проводятся различные международные мероприятия, посвященные правовому оформлению достижений в исследовании космоса. Однако существует множество правовых проблем, связанных с пробелами в законодательных актах, регулирующих космическую деятельность государств, а также с различиями в научно-техническом и нормативном уровнях развития государств, что затрудняет диалог стран и активное сотрудничество в исследовании и использовании космоса.

Одним из главных направлений, в котором вслед за практикой следует наука космического права ведущих мировых держав, является коммерциализация космической деятельности (КД), переход к прикладному использованию товаров, работ, услуг, производимых (выполняемых, оказываемых) как в рамках отдельных направлений космической деятельности, так и по ее завершении получением результатов космической деятельности. Данное явление характерно для подавляющего большинства участников КД и проявляется в той или иной мере во всех направлениях КД.

Под космической деятельностью понимается любая деятельность, связанная с непосредственным проведением работ по исследованию и использованию космического пространства, включая Луну и другие небесные тела.

Такого рода деятельность не ограничивается сферой космического пространства. Она может распространяться и на Землю, однако должна быть органически связана либо с запуском космического объекта и его эксплуатацией, либо с возвращением на Землю этого объекта

В международном космическом праве пока нет определения коммерческой космической деятельности, но, исходя из ее сути, можно было бы ее определить как деятельность по продаже, покупке и обмену космическими товарами и услугами.

Одной из современных тенденций развития космического права является приватизация и коммерциализация в области исследования и использования космического пространства.

В настоящее время можно выделить несколько направлений коммерческого использования космического пространства:

- 1) запуски космических аппаратов с целью проведения научных исследований (экспериментов);
- 2) дистанционное зондирование Земли из космоса и дальнейшее использование полученных данных;
- 3) коммерческое использование глобальной навигации;
- 4) коммерческое использование спутниковой связи;
- 5) коммерческое использование аэрокосмических гиперзвуковых объектов в качестве аэротранспорта;
- 6) космический туризм и другие виды.

Задачей международного права является создание правового поля для регулирования правоотношений, возникающих в связи с появлением новых видов коммерческого использования космоса.

Процесс коммерциализации в наибольшей мере отражает потребности государств в повышении своего уровня экономического развития, усилении политических позиций в мире, способствует установлению разноплановых контактов как традиционно на межгосударственном уровне, так и среди частных национальных корпораций, а также в особой форме – государственно-частного партнерства.

В связи с коммерциализацией и приватизацией космической деятельности с 1980-х гг. возникает необходимость модернизации существующих норм международного космического права. Деятельность частных организаций на международном рынке телекоммуникационных услуг в условиях свободной конкуренции и развитие в ряде стран национального космического законодательства создают предпосылки для возникновения международного космического частного права.

Космическое частное право – подобно тому, как уже возникло международное частное морское право.

Основной трудностью, с которой сталкиваются космические державы, является отсутствие универсального международно-правового режима для коммерциализации КД, основанного на совокупности выработанных многолетней практикой базовых принципов ее осуществления. Специальные внутренние нормативные акты, которыми на сегодняшний день располагают немногие законодательства стран мира, позволяют осуществлять национальную хозяйственную деятельность в космическом пространстве, однако для развития взаимовыгодного и успешного сотрудничества на международном уровне необходимы типовые нормы, гармонизирующие и облегчающие данные процессы взаимодействия. Данные нормы, прежде всего, предоставят международно-правовую защиту и содействие новым участникам КД из числа развивающихся стран, только вступающим на путь коммерциализации КД и пока не имеющим собственного стабильного космического законодательства.

На сегодняшний день очевидна необходимость совершенствования правового регулирования космической деятельности, создания новых норм космического права, регламентирующих деятельность субъектов по коммерческому использованию космоса [2]. В данной области возникает несколько правовых проблем.

Прежде всего, это проблема субъектного состава отношений по коммерческому использованию космического пространства. Важными видятся вопросы частных запусков и возможность космического туризма как вида частной экономической деятельности в будущем, а также интеграции в сферу международного права соглашений между участниками коммерческой деятельности в космосе. Проблемным является вопрос конкуренции и монополизации в сфере коммерческого использования космического пространства ввиду того, что основными монополистами на деятельность в космосе являются запускающие государства, но не частные субъекты.

Одной из проблем коммерческого использования космоса в рамках международных организаций является вопрос финансирования данных организаций и предприятий и четкой международно-правовой регламентации ответственности за их деятельность независимо от их финансового положения.

Решение проблем, стоящих перед международным сообществом в связи с коммерциализацией использования космоса, видится в обновлении системы международных соглашений в сфере исследования и использования космического пространства, в частности, во включении в действующие международные договоры вопросов коммерческого использования космоса, а также в принятии новых международных соглашений [3].

Необходимо урегулировать с помощью международного права проблему монополизации государствами запусков космических объектов, проблему использования аэрокосмическими объектами околоземного воздушного и космического пространства, вопрос взаимодействия частных и государственных субъектов космической деятельности по поводу информации, получаемой с помощью дистанционного зондирования Земли из космоса.

Таким образом, в современных условиях развития космической деятельности требуется создание общего международно-правового поля, единой динамичной системы правил, регулирующих коммерческую деятельность в космосе. Поскольку коммерческая космическая деятельность является разновидностью космической деятельности вообще, то она традиционно регламентируется как нормами действующего международного права (включая международное космическое право), так и нормами национального космического права.

Библиографические ссылки

1. Колосов Ю. М., Кривчикова Э. С. Международное право: учебник / отв. ред. А. Н. Вылегжанин. М. : Высшее образование ; Юрайт, 2009. 1012 с.
2. Волынская О. А. Правовое обеспечение коммерциализации космической деятельности: мировой опыт и Российская специфика [Электронный ресурс]. URL: <http://readings.gmik.ru> (дата обращения: 18.03.2015).
3. Жданок А. С. Международно-правовое регулирование коммерциализации космической деятельности [Электронный ресурс]. URL: <http://elib.bsu.by> (дата обращения: 18.03.2015).
- 4.

© Хромова Е. А., 2015

УДК 341.226

ВОЗДУШНОЕ ПИРАТСТВО И МЕТОДЫ БОРЬБЫ С НИМ

А. О. Шоховец

Научный руководитель – В. В. Сафронов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: ice.snek@mail.ru

Раскрывается понятие «воздушного пиратства», содержит ссылки на нормативно-правовые акты, регулирующие отношения в данной области. Также приводятся возможные методы борьбы с воздушным пиратством.

Ключевые слова: воздушное пиратство, методы борьбы с воздушным пиратством, воздушный терроризм.

AIR PIRACY AND METHODS OF DEALING WITH IT

A. O. Shohovets

Scientific supervisor – V. V. Safronov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: ice.snek@mail.ru

This article reveals the concept of «air piracy», contains references to regulations governing the relations in this area. The article also describes the different methods of dealing with air piracy.

Keywords: air piracy, methods of dealing with air piracy, air terrorism.

Впервые в отечественном уголовном законодательстве ответственность за угон воздушного судна была установлена Указом Президиума ВС СССР от 3 января 1973 г. Введению этого уголовно-правового запрета предшествовали два события. Во-первых, конкретный факт угона советского самолета, получивший широкую огласку. В 1970 г. Отец и сын Бразинскасы, являясь пассажирами АН-24, совершавшего рейс из Батуми в Краснодар, осуществили захват этого самолета. В ходе перестрелки, открытой преступниками, была убита бортпроводница, которая пыталась не пустить их в кабину пилотов, а два члена экипажа получили ранения. По требованию угонщиков самолет приземлился в Турции (где они были осуждены).

Во-вторых, принятие в 1970 г. Международной конвенции (Гаагской) о борьбе с незаконным захватом воздушных судов, ратифицированной Советским Союзом. Как указывается в ее преамбуле, она была принята, исходя из того, что акты незаконного захвата или осуществления контроля над воздушным судном, находящимся в полете, угрожают безопасности лиц и имущества, серьезно нарушают воздушное сообщение и подрывают веру в безопасность гражданской авиации и что в целях предотвращения таких актов имеется настоятельная необходимость обеспечить принятие соответствующих мер для наказания преступников.

Необходимо затронуть и статистику данных преступлений в России. В 1997 г. было зарегистрировано 20, в 1998 г. – 18, в 1999 г. – 10, в 2000 г. – 12, в 2001 г. – 8, в 2002 г. – 10, в 2003 г. – 9, 2004 г. – 7, в 2005 г. – 10, в 2006 г. – 8, в 2007 г. – 3, в 2008 г. – 5, в 2010 г. – 1, за полгода 2011 г. – 2 случая таких преступлений, в 2012, 2013 и 2014 годах данных преступлений зарегистрировано не было.

Общественная опасность угона (захвата) судна воздушного или водного транспорта либо железнодорожного подвижного состава заключается в том, что такими действиями не только дезорганизуется нормальная работа указанных видов транспорта, но и создается реальная угроза безопасности движения и эксплуатации железнодорожного, воздушного, морского и речного транспорта в связи с возможностью катастроф, крушений или аварий этих транспортных средств, что, как правило,

сопровождается гибелью людей или причинением им тяжкого или иного вреда здоровью, либо наступлением крупного материального ущерба.

Суда воздушного или водного транспорта, а также железнодорожный подвижной состав являются предметом преступлений, предусмотренных ст. 211 УК РФ «Угон судна воздушного или водного транспорта либо железнодорожного подвижного состава», а такие разновидности судов водного транспорта, как морские и речные суда – еще и преступлений, предусмотренных ст. 227 УК РФ «Пиратство».

Указанные деяния сравнительно не часто встречаются на практике. Так, в 2005 г. было зарегистрировано 10 преступлений, предусмотренных ст. 211 УК РФ, и ни одного, предусмотренного ст. 227 УК РФ. Однако общественная безопасность таких деяний очень велика. Они имеют резонансный характер, способны посеять панику среди населения, причинить колоссальный вред и потому нуждаются в тщательной терминологической разработке, способствующей успешной деятельности органов предварительного расследования и судов [1].

Создано международное правовое обеспечение борьбы с терроризмом и заключены международные конвенции о преступлениях на воздушном транспорте:

1. Токийская конвенция 1963 г. о преступлениях и некоторых других действиях, совершенные на борту ВС;
2. Гагская конвенция 1970 г. о борьбе с незаконным захватом ВС;
3. Монреальская конвенция 1971 г. о борьбе с незаконными актами, направленными против безопасности гражданской авиации и дополняющий эту конвенцию протокол 1988 г. о борьбе с незаконными актами насилия в аэропортах, обслуживающих международную гражданскую авиацию).

Цели обеспечения защиты деятельности ГА:

- предупреждение нападения;
- сведение к минимуму ущерба при нападении;
- поддержание системы общей безопасности аэропорта в экстремальных ситуациях (пожар, стихийные бедствия, отказ аварийных систем и т. п.).

Меры обеспечения авиационной безопасности:

- составление Программ безопасности аэропорта (авиапредприятия, эксплуатанта);
- планирование, отработка и координация ответных действий на акты незаконного вмешательства в деятельность ГА;
- подготовка специалистов САБ в области авиационной безопасности;
- обучение авиаспециалистов мерам авиационной безопасности;
- ограждение аэродромов и объектов авиапредприятий;
- оснащение техническими средствами обеспечения безопасности (технические средства досмотра и охраны);
- охрана аэропорта и жизненно важных объектов;
- организация и поддержание пропускного и внутриобъектового режима аэропортов;
- специальный предполетный осмотр ВС на безопасность;
- досмотр пассажиров, их ручной клади и багажа, совершенствование технологии досмотра;
- производство специальной досмотровой техники, проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию принципиально новых типов такой техники;
- создание и совершенствование национального законодательства в области авиационной безопасности страны.

Мировой опыт показывает, что основные меры безопасности должны выполняться на земле, до посадки пассажиров в ВС.

В настоящее время борьба с воздушным терроризмом приобретает все большее значение в деятельности мирового сообщества.

Во многих странах мира созданы высокопрофессиональные подразделения по борьбе с терроризмом [3].

В области совершенствования международных и национально-правовых норм о запрете пиратства можно выделить следующие проблемы: во-первых, определение пиратства, содержащееся в ст. 101 Конвенции по морскому праву, имеет ряд недостатков. Во-вторых, национальное уголовное право государств либо не учитывает международно-правовое определение пиратства, либо вообще не включает специальную норму о его запрете. В-третьих, проблемой является неопределенность юрисдикции государств по борьбе с этим преступлением. В-четвертых, ст. 227 УК РФ о пиратстве требует доработки.

Уголовная ответственность за пиратство первоначально появилась в национальном уголовном праве. Международно-правовое определение пиратства сформулировано относительно недавно в ст. 101 Конвенции ООН по морскому праву 1982 г. Пиратством в силу Конвенции является любое из перечисленных ниже действий:

а) любой неправомерный акт насилия, задержания или любой грабеж, совершаемый с личными целями экипажем или пассажирами какого-либо частновладельческого судна или частновладельческого летательного аппарата и направленный:

– в открытом море против другого судна или летательного аппарата или против лиц или имущества, находящихся на их борту;

– против какого-либо судна или летательного аппарата, лиц или имущества в месте вне юрисдикции какого бы то ни было государства;

б) любой акт добровольного участия в использовании какого-либо судна или летательного аппарата, совершенный со знанием обстоятельств, в силу которых судно или летательный аппарат является пиратским судном или летательным аппаратом;

в) любое деяние, являющееся подстрекательством или сознательным содействием совершению действия, предусмотряемого в подпункте «а» или «б» [2].

Библиографические ссылки

1. Алехин В. П. Исторический анализ и Международный опыт борьбы с угонами воздушных судов // Научный журнал КубГАУ. № 106(02). 2015. С. 3–5.

2. Хатам-заде Ф. Э. Международно-правовая квалификация преступления пиратства как разновидности международного терроризма // ЕврАзЮж. № 1(8). 2009. С. 4–5.

3. Борьба с терроризмом на воздушном транспорте [Электронный ресурс]. URL: http://studopedia.net/1_21381_borba-s-terrorizmom-na-vozdushnom-transporte.html (дата обращения: 15.03.2015).

© Шоховец А. О., 2015

УДК 339.9

**ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО РОССИИ И КИТАЯ:
ВЫГОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

А. С. Адамян, О. И. Макарова
Научный руководитель – Т. Н. Афанасьева

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: aleksandra_adamyan@mail.ru

Отражены ключевые моменты торгово-экономического сотрудничества России и Китая как основных стратегических партнеров в ближайшей перспективе.

Ключевые слова: торгово-экономическое сотрудничество, Россия, Китай, партнерство, товарооборот.

**TRADE AND ECONOMIC COOPERATION BETWEEN RUSSIA AND CHINA:
BENEFITS AND PROSPECTS**

A. S. Adamyan, O. I. Makarova
Scientific supervisor – T. N. Afanasjeva

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: aleksandra_adamyan@mail.ru

The key moments of trade and economic cooperation of Russia and China as main economic partners in the short term are reflected in article.

Keyword: Trade and economic cooperation, Russia, China, partnership, trade.

Россия и Китай – две могущественные страны, на протяжении долгого времени являющиеся стратегическими партнерами. Главной и первоочередной задачей для российской стороны в отношениях с Китаем является равноправное доверительное партнерство, направленное на стратегическое взаимодействие.

Причинами сближения стран являются крупные выгоды, которые сулят обеим странам реализацию совместных проектов в области транспорта и энергетики и наращивание взаимной торговли, а так же необходимость совместного противодействия внешней политике США (Соединенным штатам Америки). Китайцы считают Россию своим главным партнером и союзником, а российский президент Владимир Путин является самым популярным иностранным политиком в Китае [2].

Китайские товары давно известны российскому покупателю и прочно заняли лидирующую позицию среди изделий, приобретаемых из-за границы. Если раньше в России с опаской относились к китайским товарам, то сегодня благодаря росту качества китайских товаров, российские покупатели активно покупают не только одежду и продукты питания, но и высокотехнологичное промышленное оборудование. Многие китайские производители в разных сферах уже всемирно известны и узнаваемы во всем мире. Например, такие бренды, как Lenovo, HTC, Acer, Asus, OPPO.

В последние годы между Россией и КНР (Китайской Народной Республикой) заключаются различные контракты, развиваются инвестиционные проекты. 20 мая 2014 г. Президент России Владимир Путин во главе российской делегации посетил Шанхай. В результате были подписаны стратеги-

ческие соглашения (всего 46 документов) о партнерстве между Россией и КНР. В том числе подписаны соглашения о сотрудничестве по вопросу использования национальных валют – ВТБ и Bank of China будут развивать партнерские отношения в различных сферах. Подписан меморандум о совместном строительстве нового моста через Амур, что позволит экспортировать большее количество грузов в Китай. Также подписаны соглашения об осуществлении инвестиционных проектов с участием Китая на Дальнем Востоке [1].

За период с 2003 по 2014 года объем двусторонней торговли между Россией и Китаем вырос в шесть раз, с 15,76 млрд долл. до 95,31 млрд долл. В 2015 году товарооборот планируется увеличить до 100 млрд долл. Россия сегодня занимает девятое место в рейтинге 20 основных торговых партнеров Китая.

21 мая 2014 года российский «Газпром» и китайская национальная нефтегазовая корпорация CNPC подписали контракт на поставку в КНР 38 млрд кубометров газа в год в течение 30 лет. Общая сумма контракта составила 400 млрд долл., то есть 1 тыс. кубометров российского газа будет обходиться Поднебесной в среднем в 350 долл. Это очень близко к средней цене долгосрочных контрактов, по которым «Газпром» осуществляет поставки в Европу (370 долл.). Российский газ Поднебесной необходим: по оценкам международных экспертов, уже к 2020 году потребность КНР в газе достигнет 300–350 млрд кубов в год. Собственная добыча даст Китаю около 115 млрд кубометров, еще около 80 млрд кубов он сможет получить за счет закупок сжиженного газа. Поставки из стран Азиатско-Тихоокеанского региона не превысят 40 млрд кубов. А к 2030 году, по прогнозам экспертов, потребление газа в Китае превысит европейское, которое сейчас составляет около 600 млрд кубометров [3].

Экономические сделки с Китаем создают гарантии будущего развития экономики России на годы вперед и свидетельствуют о масштабном экономическом повороте России с Запада на Восток. После действия санкций, введенных Евросоюзом, США, Канадой, Японией и падения цены на нефть российская экономика испытывает серьезные трудности, результатом которых стал рост инфляции, резкое падение рубля и сокращение ВВП. Российский рынок был вынужден искать новых партнеров для установления новых торгово-экономических связей. На фоне этого упрочнение связи России и Китая в сфере экономики выглядит очень удобно и полезно. Диверсификация поставок газа и освоение альтернативного Европе китайского рынка (потенциально превышающего европейский) создает ситуацию, в которой, с одной стороны, Россия сохраняет влияние на Европу как крупнейший экспортер газа (ключевого энергоресурса для половины европейских стран), а с другой стороны, Россия снижает свою собственную зависимость от европейского рынка.

Библиографические ссылки

1. Документы, подписанные в рамках официального визита Президента Российской Федерации В. В. Путина в КНР // Президент России [Электронный ресурс]. URL: http://news.kremlin.ru/ref_notes/1643 (дата обращения: 20.03.2015).
2. Отношения России и Китая // Русский эксперт [Электронный ресурс]. URL: http://ruxpert.ru/Отношения_России_и_Китая (дата обращения: 20.03.2015).
3. Топалов А., Фаляхов Р. «Газпром» заключил с Китаем контракт на \$400 млрд // Газета.ru [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gazeta.ru/business/2014/05/21/6042329.shtml> (дата обращения: 20.03.2015).

© Адамян А. С., Макарова О. И., 2015

УДК 336.711

ПОЛИТИКА ЦЕНТРАЛЬНОГО БАНКА В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА

Ю. А. Айкашева, Д. А. Косых
Научный руководитель – Т. Н. Афанасьева

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: dianalol96@gmail.com

Описывается регулирование Центральным банком ключевой ставки рефинансирования в условиях экономического кризиса, и ее влияние на деятельность коммерческих банков.

Ключевые слова: политика Центрального банка, ставка рефинансирования, инфляция, экономический кризис.

POLICY OF THE CENTRAL BANK IN A CRISIS

Y. A. Aikasheva, D. A. Kosykh
Scientific supervisor – T. N. Afanasjeva

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochoy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: dianalol96@gmail.com

The article describes the regulation by Central Bank of the key refinancing rate during the economic crisis and its impact on the activities of commercial banks.

Keywords: policy of the Central Bank, refinancing rate, inflation, economic crisis.

Ставка рефинансирования – это ключевая ставка процента, по которой Центральный банк предоставляет заемные средства коммерческим банкам. Она так же является основным показателем финансового состояния страны.

Ставка рефинансирования Центрального банка является ключевой и определяет состояние всей банковской системы в стране. От величины ставки рефинансирования зависит то, под какой процент коммерческие банки будут выдавать кредиты юридическим и физическим лицам, а также под какой процент будут принимать вклады и депозиты от населения и организаций. При повышении ее величины коммерческие структуры обязаны увеличивать стоимость кредитных ресурсов, что ведет к уменьшению количеств выданных кредитов, то есть происходит отток денег из реальной экономики.

В связи с кризисными явлениями в экономике Центральный банк был вынужден увеличить ставку рефинансирования 15 декабря 2014 года до 17 %. Это было сделано для того, чтобы произошла стабилизация инфляционных и девальвационных ожиданий игроков рынка. Всплеск инфляции был вызван ускоренной подстройкой цен к падению курса рубля [3].

В последствии стабилизации курса рубля 30 января 2015 года Центральный банк снизил ключевую ставку с 17 до 15 % годовых. А уже 13 марта 2015 года было принято решение снизить ключевую ставку с 15 до 14 % годовых в связи с ускорением роста потребительских цен и охлаждением экономики [3]. Что будет способствовать и снижению рисков, при этом, не создавая дополнительной угрозы усиления инфляционного давления.

Инфляция за период с октября по декабрь 2014 года составила 3 %, за январь 2015 года – 3,85 %, в феврале – 2,22 %. Основным риском, по оценке Центрального банка является не инфляция, а уже начавшееся падение объемов производства – по прогнозам в конце 2015 года сокращение ВВП составит 3,5–4 % [1]. Все это приведет к падению реальных доходов населения. Эксперты отметили, что в случае роста инфляции власти будут вынуждены индексировать расходные обязательства, которые существенно увеличат расходы федерального бюджета.

Министерство финансов России подготовило проект постановления правительства о понижении процентной ставки по субсидируемой ипотеке с 13 до 12 %. На сегодня два крупнейших банка

РФ, Сбербанк и ВТБ, уже снизили льготную ставку по ипотеке до 12 %. Эксперты отметили, что такие изменения позволят сохранить величину субсидий на условиях, которые были определены для банков и агентства по ипотечному жилищному кредитованию. В ведомстве уточнили, что в случае снижения ключевой ставки Центрального банка до уровня 8,5 % и ниже предлагается прекратить предоставление субсидий [2].

Решение Центрального банка должно сделать потребительские кредиты для населения доступнее и помочь экономике вернуться к росту. Но ставки по кредитам для значительной части бизнеса останутся ограничительными. Размер кредитов не будет превышать 3 млн руб., в Москве и Санкт-Петербурге – 8 млн руб.

Ставки по вкладам также снизятся под влиянием ключевой ставки, но все же будут достаточно высокими для того чтобы стимулировать сберегательную активность населения. Ставка по потребительским кредитам без обеспечения на сегодняшний день в банках страны составляет от 20 до 27 %. Ставка по вкладам для населения – от 9 до 16 %

Самый низкий уровень экономического спада, по обновленному прогнозу Центрального банка, придется на первый квартал 2016 года. Затем спад сменится ростом. В 2017 году рост ВВП может превысить 6 процентов. Расходы населения на конечное потребление сократятся на 5,5 процента, что сопоставимо с кризисным 2009 годом [1].

На сегодняшний день, в условиях кризиса совместная политика Центрального банка и Министерства финансов направлена на поддержку экономики. За счет резервных фондов, золотовалютных резервов, бюджетных средств предоставляются финансовые ресурсы коммерческим банкам, предприятиям и организациям для противостояния кризису. Для малого бизнеса предусматривается введение налоговых льгот, которые способствуют развитию предпринимательства в регионах.

Библиографические ссылки

1. Зубков И. Деньги подешевели. Центробанк снизил ключевую ставку, ожидая летом замедления инфляции // Российская газета. Федер. вып. № 6624(53). [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rg.ru/2015/03/16/bank.html> (дата обращения: 12.03.2015).
2. Новости экономики и финансов. Правительство снизило субсидируемую ставку по ипотеке до 12 % // Финансовый директор [Электронный ресурс]. URL: <http://e.fd.ru/news.aspx> (дата обращения: 14.03.2015).
3. О ключевой ставке Банка России // Пресс-Центр «Банк России» [Электронный ресурс]. URL: http://www.cbr.ru/press/pr.aspx?file=30012015_133122dkp2015-01-30T13_15_49.htm (дата обращения: 19.03.2015).

© Айкашева Ю. А., Косых Д. А., 2015

УДК 330

ОБ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМАХ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

Е. О. Бабинова, А. В. Рошин
Научный руководитель – Л. Б. Сидорова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: yarsk2_tira@mail.ru

Рассказывается об основных проблемах ракетно-космической отрасли, причинах их возникновения и методах решения.

Ключевые слова: ракетно-космическая отрасль, экономические проблемы, государство, частный капитал, конкуренция, ресурсы.

ABOUT THE ECONOMIC PROBLEMS OF THE SPACE INDUSTRY

E. O. Babinova, A. V. Roschin
Scientific supervisor – L. B. Sidorova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: yarsk2_tira@mail.ru

There is she article about the main challenges the space industry, those causes and methods of problem's solution.

Keywords: rocket and space industry, economic problems, the state, private capital, competition, resources.

В современном государстве ракетно-космическая отрасль играет очень важную роль. Причем, под определением «ракетно-космическая отрасль» мы понимаем не только совокупность космических аппаратов (спутники, космические станции) и средств их выведения (ракеты-носители и разгонные блоки), но и часть оборонной промышленности (крылатые ракеты, баллистические и т.д.). Должное развитие технологий и наличие отлажено работающих производств, в сумме с грамотным использованием продуктов, обеспечивает государство важным связующим звеном в происходящих в нем процессах. Ракетно-космическая отрасль создает условия для бесперебойного функционирования многих систем (в данном случае рассматриваются не только сугубо государственные системы, но и частные, такие как спутниковая навигация и синоптические исследования) за счет внедрения в информационную систему, ее преобразования и поддержку. А одна из сил, помогающих ракетно-космической отрасли существовать, – экономическая. Именно экономическое обеспечение подобных проектов помогает осуществлять задуманное, в некоторых случаях оно выступает в роли, ограничивающей амбиции, что не всегда приводит к положительным последствиям, но иногда становится причиной новых более наукоемких исследований, в результате которых желаемое может осуществляться с меньшими затратами ресурсов как материальных, так и финансовых[1].

Итак, одна из проблем ракетно-космической отрасли состоит в том, что большая часть ее принадлежит государству, а государственные программы обычно полностью обеспечиваются государством, что позволяет не экономить на расходах. Они запрашивают те суммы, которые рассчитали, и в подавляющем количестве случаев эта сумма выбрана без учета экономии средств. Эта проблема обусловлена избытком (неограниченностью) ресурсов и старанием облегчить работу (нежеланием продлевать время и обдумывать дополнительные параметры, иногда это обусловлено ограниченностью времени). Этого можно избежать, вводя рамки финансирования и усиливая контроль над расходованием средств. В частных программах дела обстоят по-другому. Имея ограниченное финансирование, они вынуждены определять статьи, где можно ограничиться малыми суммами, что может привести как к развитию науки, так и к изменению исходных программ. Таким образом, можно сказать,

что коммерческие программы точно направлены на получение максимальной выгоды от своей деятельности, но, экономя ресурсы и время, снижают качество [2; 3].

Для поддержания экономики государство может привлекать частный капитал в свои программы. Это позволяет находить дополнительные источники финансирования, но у этой медали две стороны. Обратная сторона представляет собой потерю государством монополии, например, на спутниковую индустрию [1], как это сейчас происходит в США. Спутниковая индустрия приносит колоссальную прибыль, что привлекает частные капиталы, при этом сложная, наукоемкая отрасль уходит из рук государства, и становится менее контролируемой, что тоже приносит ряд проблем. Но Россия с этим делом не сильно спешит и привлечение частных капиталов, способных удовлетворить немалую потребность в финансировании, которую государство обеспечить ресурсами полностью не может, происходит не так интенсивно, как в США, так как «частный бизнес имеет не только свойство к риску, но и совсем другую степень ответственности за принимаемые экономические и инвестиционные решения» [4].

Существенная проблема вложения денег в ракетно-космическую промышленность – наличие рисков. Конечно, обеспечение надежности является одной из главных задач ракетно-космической индустрии, но трагедии все-таки случаются. «Кроме этого аварии ракетно-космической техники могут повлечь тяжелые финансовые последствия для предприятий ракетно-космической промышленности, так как приводят к потере доверия у иностранных заказчиков и партнеров и, как следствие, к сокращению заказов и прекращению финансирования» [5], что приводит к уменьшению доступности ресурсов, а также к усложнению проведения дальнейшей работы, что позже ухудшает результат деятельности.

Проблемой развития ракетно-космической отрасли является разрозненность стран и исследований, что, конечно, порождает конкуренцию, которая продвигает науку, но появляется ряд проблем, в том числе экономических. Проблема в том, что страны скрывают друг от друга новую важную информацию, что тормозит научный прогресс в целом. Экономическая проблема, в принципе, в том же – конкуренции. Конкуренции необъединенных стран и исследований, а точнее – результате. Это можно объяснить на примере Китая: раньше он активно пользовался услугами ракетно-космической отрасли России, теперь же запускает ракеты сам, что вносит некоторые коррективы в российскую экономику [5].

В заключение хотелось бы отметить, что развитие ракетно-космической отрасли не стоит на месте и со временем требует все более существенного финансирования; при этом наличие конкуренции между различными компаниями, конструкторскими бюро и другими организациями, связанными с данной отраслью, создает множество предложений на рынке, что приводит к изменению цен на товары и услуги ракетно-космической промышленности.

Библиографические ссылки

1. Лукшин Б. С. Анализ космической стратегии США и ее соответствие тенденции регионального развития [Электронный ресурс] // Россия и Америка в XXI веке. 2009. № 3. URL: http://www.rusus.ru/?act=read&id=165_edn1 (дата обращения: 02.04.15).
2. Бендилов М. А., Фролов И. Э. Узловые проблемы развития высокотехнологичного сектора российской экономики (на примере космической деятельности) [Электронный ресурс] // Менеджмент в России и за рубежом. 2003. № 6. URL: <http://dis.ru/library/detail.php?ID=24800> (дата обращения: 02.04.15).
3. Хуцишвили К. Слишком конкурентный космос [Электронный ресурс] // РР. 2012. № 32(261). URL: <http://rusrep.ru/article/2012/08/14/kosmos/> (дата обращения: 02.04.15).
4. Панова Е. Правительство будет привлекать в «оборонку» частные деньги [Электронный ресурс] / URL: <http://www.aviaport.ru/news/2013/03/23/251773.html> (дата обращения: 02.04.15).
5. Медведчиков Д. А. Роль управления рисками космической деятельности на современном этапе реформирования отечественной ракетно-космической промышленности // Полет. 2003. № 12. С.45–49.

УДК 338.124.4

ПРИЧИНЫ КРИЗИСА РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Н. В. Безрукова, О. А. Степенко
Научный руководитель – Т. Н. Афанасьева

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: pricladnaya.i@yandex.ru

Раскрываются причины кризиса российской экономики в 2014-2015 годах, а также даются прогнозы развития экономики на ближайшее время.

Ключевые слова: ВВП, экономический кризис, прогноз развития экономики.

CAUSES OF THE RUSSIAN ECONOMIC CRISIS

N. V. Bezrukova, O. A. Stepenko
Scientific supervisor – T. N. Afanasjeva

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: pricladnaya.i@yandex.ru

This article describes the causes of the crisis of the Russian economy in 2014-2015, and also provides forecasts for the economy in the near future.

Keywords: GDP, the economic crisis, the forecast for economic development.

Экономический кризис в России, начавшийся еще в 2014 году и продолжающийся по сегодняшний день охарактеризовался ухудшением экономической обстановки в России. Экономический кризис был вызван резким спадом мировых цен на энергоресурсы, продажа которых составляет значительную часть в доходах бюджета России, а также введением экономических санкций в отношении России в связи с событиями в Крыму и на востоке Украины. Эти факторы повлекли значительное снижение курса рубля относительно курсов иностранных валют, увеличение инфляции, уменьшение реальных доходов населения и значительное ухудшение ситуации в ряде отраслей российской экономики.

Мировые компании, ведущие бизнес в России, зафиксировали падение прибыли из-за сокращения потребительской активности населения, а часть из них сообщила о выводе своего капитала из России. Нестабильная экономическая обстановка в России начала оказывать негативный эффект на экономики некоторых стран ближнего и дальнего зарубежья, имеющих тесные экономические связи с Россией.

Первый вице-премьер Игорь Шувалов заявил, что Россия так и не вышла из кризиса 2008–2009 годов, а политические причины усугубили имеющийся структурный кризис в российской экономике [1].

В период кризиса 2008–2009 годов экономика России продемонстрировала рекордные масштабы сокращения ВВП – 7,8 %. Это объясняется тем, что экономический рост застойного периода не обладал качеством стабильности и проходил на фоне значительных перегибов в экономике. Динамика восстановления российской экономики являлась неудовлетворительной или недостаточной для реализации целей догоняющего развития.

Если проанализировать изменения ВВП за период 2010–2014 гг., то ВВП России имеет тенденцию спада: 2010 – 4,5 %; 2011 – 4,3 %; 2012 – 3,4 %; 2013 – 1,3 %; 2014 – 0,6 % [4].

«Начиная с 2015 года, рост ВВП России составит около 2 %. С 2015 по 2017 годы можно ожидать рост ВВП на уровне 2,5–3 %», – сказал российский министр Алексей Улюкаев [2].

Согласно одобренному прогнозу социально-экономического развития РФ на 2015–2016 темпы роста ВВП прогнозируются в 2015 – 2 %, в 2016 – 2,5 %, в 2017 – 3,3 %.

«Еще одна проблема, которая есть сегодня и не было в 2008 году, – это раздутый бюджет. Сегодняшний бюджет, по которому живет Россия, был подписан Владимиром Путиным 1 декабря 2014 года, – это бюджет, основанный на цене 100\$ за баррель, и на прогнозе двухпроцентного роста ВВП в течение следующих трех лет. Это бюджет абсолютно нереалистичный, его придется сокращать» – сказал Сергей Гуриев [3].

9 декабря 2014 года Всемирный банк обновил свой прогноз темпов экономического роста России на 2015 и 2016 годы в условиях дальнейшего изменения мировых цен на нефть. Уточненный прогноз нашел отражение в трех сценариях: базовом, более оптимистичном и менее оптимистичном, в основе которых лежат различные допущения о ценах на нефть [5].

Новый базовый, или наиболее вероятный сценарий, предполагает, что средняя цена на нефть составит 78 долларов США за баррель в 2015 году и 80 долларов США за баррель в 2016 году. На этом основании, согласно прогнозу, сокращение реального ВВП составит 0,7 % в 2015 году, после чего в 2016 году его рост составит 0,3 %.

Для повышения ВВП государство планирует принятие следующих мер:

- введение «тарифных каникул». Отсрочка повышения тарифов ЖКХ с 1 июля 2015 года может стимулировать рост инвестиций в российскую экономику. «Тарифные каникулы» являются своеобразным бюджетным стимулом для развития производства. По мнению многих экономистов, именно неконтролируемый рост тарифов ЖКХ, политика монополий в этом вопросе является одной из главных проблем при открытии бизнеса или расширении производственных мощностей.

- заключение китайского контракта «Газпрома», который может ежегодно добавит до нескольких десятых процентов роста ВВП России.

- расширение доступа субъектов малого и среднего бизнеса к госзакупкам. Проект направлен на облегчение доступа малых и средних предприятий к рынку поставок и обслуживания компаний с государственным участием: с 2015 года – 20 %, а с 2018 года – 25 %.

- стимулирование инвестиций в основной капитал предприятий, что является одним из основных условий для распространения инновационной волны в экономике и перехода к интенсивному экономическому росту.

- «бюджетные правила», обеспечивающие последовательное сокращение нефтегазового дефицита федерального бюджета и сохранение объема государственного долга Российской Федерации на экономически безопасном уровне (не превышающем 20 % ВВП).

Таким образом, существует несколько вариантов выхода из кризиса, как более, так и менее оптимистичные. Остается надеяться, что Россия выйдет из экономического кризиса с наименьшими потерями и как можно скорее.

Библиографические ссылки

1. Финансовый кризис в России (2014–2015) // Википедия [Электронный ресурс]. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Финансовый_кризис_в_России_\(2014–2015\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Финансовый_кризис_в_России_(2014–2015)) (дата обращения: 22.03.2015).
2. Основные макроэкономические показатели // Институт комплексных стратегических исследований [Электронный ресурс]. URL: <http://www.icss.ac.ru/macro/> (дата обращения: 22.03.2015).
3. МЭР: среднегодовой рост ВВП России с 2015 по 2017 год составит 2,5–3 % // Свежие новости экономики и финансов [Электронный ресурс]. URL: <http://www.banktest.ru/vse-sobytiya-dnya/мэр-среднегодовой-рост-ввп-россии-с-2015-п.html> (дата обращения: 29.03.2015).
4. Консенсус-прогноз развития российской экономики в 2015 году на самом деле драматический // Открытая Россия [Электронный ресурс]. URL: <https://openrussia.org/post/view/2283/> (дата обращения: 24.03.2015).
5. Всемирный банк скорректировал свой прогноз экономического роста России на 2015 и 2016 годы // Всемирный банк [Электронный ресурс]. URL: <http://www.worldbank.org/ru/news/press-release/2014/12/08/world-bank-revises-its-growth-projections-for-russia-for-2015-and-2016> (дата обращения: 22.03.2015).

© Безрукова Н. В., Степенко О. А., 2015

УДК 338.45.01

КЛАССИФИКАЦИЯ ФАКТОРОВ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

В. Г. Бревнов

Научный руководитель – Л. В. Ерыгина

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева

Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

E-mail: Vasiliy.brevnov@mail.ru.

Рассматривается роль оборонно-промышленного комплекса в развитии экономики Российской Федерации. Изучена сущность понятия инновационный проект на предприятиях оборонно-промышленного комплекса. Предложена классификация факторов, оказывающих непосредственное влияние на процесс реализации инновационных проектов в рамках рассматриваемой отрасли.

Ключевые слова: инновации, факторы, инновационный проект.

FACTORS CLASSIFICATION OF INNOVATIVE PROJECTS DEVELOPMENT AT THE DEFENSE INDUSTRY ENTERPRISES

V. G. Brevnov

Scientific supervisor – L. V. Erigena

Reshetnev Siberian State Aerospace University

31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

E-mail: Vasiliy.brevnov@mail.ru.

The role of defense industry in the Russian Federation economy development is considered. The essence of concept the innovative project at the defense industry enterprises complex is studied. Classification of the factors having direct impact on process of innovative projects implementation within the considered branch is offered.

Keywords: innovations, factors, innovative project.

На предприятиях оборонно-промышленного комплекса сосредоточен основной производственный и интеллектуальный потенциал страны. Устойчивое развитие предприятий оборонно-промышленного комплекса (далее – ОПК), достигаемое также за счет расширения военно-технического сотрудничества и развития производства гражданской продукции, является важнейшим условием для решения проблемы обеспечения обороноспособности страны и развития экономики в целом [1].

Оборонная промышленность не может существовать без должного внимания, контроля и управления со стороны государства. В настоящий момент отечественными предприятиями ОПК реализуется ряд сложных инновационных проектов. Ведется строительство сети объектов инновационной инфраструктуры, формируются национальные технологические платформы по приоритетным научно-технологическим направлениям, принят ряд законодательных актов, реализуются Федеральные целевые программы [2]. При этом программы государственной поддержки, реализуемые в настоящее время, содержат значительное количество форм и способов стимулирования инновационной деятельности [3]. Государством взят курс на развитие производств, направленных на замещение иностранной продукции отечественными аналогами.

Значительных объёмов достигает государственный оборонный заказ. Так, на развитие ОПК и обеспечение выполнения предприятиями государственной программы вооружений в течение 2012–2014 гг. направлено 354 млрд рублей [4].

В рамках настоящего исследования, с целью определения значения инновационных проектов, для деятельности предприятий ОПК, изучены толкования данного термина, предложенные отечест-

венными, и зарубежными учёными: А. К. Казанцевым, А. С. Серовой, И. Ю. Евграфовой, Н. П. Грибалевым, И. Г. Игнатъевой, В. В. Быковским, Х. Р. Кауфманом, В. Д. Дорофеевым, В. А. Дресвянниковым и др.

Большинство из существующих определений не отражает специфику предприятий ОПК. По этой причине в настоящем исследовании используется собственное толкование рассматриваемого термина.

Инновационный проект на предприятии оборонно-промышленного комплекса – это комплекс соответствующим образом упорядоченных мероприятий полного инновационного цикла, сопряжённых с безопасным жизнеобеспечением, осуществляемых в строго определённые сроки, финансируемых государством, необходимых для достижения целей в передовых областях науки и производства конкурентоспособной продукции военного (двойного, гражданского) назначения, при этом публичный доступ к содержанию инновационного проекта отсутствует либо ограничен.

Вместе с тем, процесс реализации инновационного проекта не может идти независимо от воздействия различных внутренних и внешних факторов. Под фактором (от лат. factor – делатель), понимается движущая сила, причина какого-нибудь процесса, обуславливающая его или определяющая его характер [5]. Сгруппируем и представим основные факторы, воздействующие на инновационный проект на предприятиях ОПК, препятствующие, и способствующие его продуктивной реализации, представлены в таблице. В основе настоящей классификации была использована структура предложенная исследователем О. А. Кальченко [6].

Данные факты имеют неопределённый характер, что подтверждает взаимосвязь с рисками инновационного проекта и необходимостью разработки методики их оценки.

**Факторы, оказывающие влияние на процесс реализации инновационного проекта
на предприятиях оборонно-промышленного комплекса**

Группа факторов	Препятствующие реализации	Способствующие реализации
Зависящие от технологий производства	Недостаточная развитость материальной и научно-технической базы; отсутствие резервных производственных мощностей; преобладание интересов основного производства; значительные сроки отладки нового производственного оборудования; значительная доля старого оборудования; нехватка испытательных мощностей	Наличие резерва материально-технических средств; наличие перспективных технологий; наличие инновационной необходимой инфраструктуры; оснащённость новым оборудованием
Финансово-экономические	Недостаток финансирования; сроки изготовления продукции; рост стоимости продукции	Наличие резерва финансовых средств; совершенствование уровня кадрового потенциала; наличие профильного вуза; проведение НИОКР предприятием; наличие локализованного производства; увеличение числа заказов; расширение рынков сбыта; взаимодействие с другими предприятиями отрасли
Политико-правовые	Законодательные ограничения; проблемы с закупкой импортного оборудования по причине отсутствия отечественных аналогов; задержка поставок оборудования и комплектующих	Налоговые и иные льготы; государственная инновационная поддержка
Социальные	Сопротивление изменениям в связи с неопределённостью результатов инновационного проекта и дальнейшего развития предприятия; старение рабочего и руководящего персонала	Поощрение участников инновационного проекта; обеспечение возможностей самореализации сотрудников

Группа факторов	Препятствующие реализации	Способствующие реализации
Организационно-управленческие	Централизованная организационная структура; императивный стиль управления; ведомственная разобщённость; жесткость в планировании; ориентация на сложившиеся рынки; сложность совпадения интересов участников инновационного процесса; отсутствие системы электронного документооборота; преобладание вертикальных потоков информации; снижение информированности отделов о передовых разработках; снижение возможностей работников и управленцев	Децентрализованная гибкая организационная структура; демократический стиль управления; преобладание горизонтальных информационных потоков; рациональное планирование, допущение корректировок; автономия управления проектом; формирование целевых групп; надежная репутация участников инновационного проекта

Таким образом, в результате настоящего исследования изучены толкования понятия «инновационный проект», представлена авторская позиция относительно содержания данного термина. Определены и сгруппированы факторы, оказывающие непосредственное влияние на процесс реализации инновационных проектов на предприятиях оборонно-промышленного комплекса.

Библиографические ссылки

1. Ерыгина Л. В., Гильц Н. Е. Инструменты контроллинга производства гражданской продукции на машиностроительном предприятии ОПК // Вестник СибГАУ. 2014. № 1 (53). С. 199–203.
2. Беляков Г. П., Никольский Д. О. Формирование спроса на инновации – важнейший фактор инновационного развития России // Фундаментальные и прикладные исследования: проблемы и результаты. 2013. № 5. С. 130–133.
3. Ерыгин Ю. В., Саакян А. М. Формы стимулирования инновационной деятельности предприятий ракетно-космической промышленности // Вестник СибГАУ. 2012. № 3(43). С. 169–173.
4. Состояние и проблемы модернизации военно-промышленного комплекса Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <http://council.gov.ru/activity/analytics/publications/577> (дата обращения: 02.03.2015).
5. Ушаков Д. Н. Большой толковый словарь современного русского языка. М. : Славянский дом книги. 2010. 1239 с.
6. Кальченко О. А. Принципы и методы оценки эффективности промышленных инновационных проектов в условиях неопределенности и рисков. : дис. ... канд. экон. наук. Санкт-Петербург, 2012. 169 с.

© Бревнов В. Г., 2015

УДК 338.312

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

В. Г. Бревнов, В. В. Кишкан
Научный руководитель – Л. В. Ерыгина

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: Vasiliy.brevnov@mail.ru, kishkan@mail.ru

Рассматривается вопрос о роли оборонно-промышленного комплекса в развитии отечественной экономики. Предложены критерии качества и конкурентоспособности инновационного проекта на предприятиях оборонной промышленности, как важнейшие характеристики, способствующие эффективному развитию.

Ключевые слова: инновации, критерии качества, критерии конкурентоспособности, инновационный проект.

INNOVATIVE PROJECTS INDICATORS OF QUALITY AND COMPETITIVENESS AT THE DEFENSE INDUSTRY ENTERPRISES

V. G. Brevnov, V. V. Kishkan
Scientific supervisor – L. V. Erigena

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: Vasiliy.brevnov@mail.ru, kishkan@mail.ru

The question of defense industry role in development of domestic economy is considered. Criteria of quality and competitiveness of the innovative project at the defensive industry enterprises, as the major characteristics promoting effective development are offered.

Keywords: innovations, criteria of quality, criterion of competitiveness, innovative project.

На сегодняшний день большинство российских предприятий в различных отраслях экономики, ориентированы исключительно на получение прибыли. Развитию производственной и научной составляющих, как правило, уделяется недостаточно внимания. Непоследовательность, а также, в некоторой степени неверное осмысление текущей экономической ситуации, являются ключевыми причинами снижения уровня качества и конкурентоспособности научно-исследовательского, производственного потенциала государства. Современные научно-исследовательские разработки, по данным причинам могут не преобразовываться в инновационную продукцию и прорывные разработки.

Между тем, вопросы развития инновационной составляющей российской экономики, не могут рассматриваться отдельно от такой важной отрасли как оборонно-промышленный комплекс (далее ОПК). Огромные ресурсы как креативного, так и производственного характера остаются в «тени» и не реализуются. А ведь рынок высоких технологий и наукоёмких производств, а не сырьевые возможности и ресурсы, будут определять место страны в мировой экономике и мировом разделении труда, и ОПК как локомотиву технологического развития может принадлежать решающая роль в развитии инновационной экономики [1]. Вопросы состояния ОПК, его возможности осуществления инновационной деятельности занимают ведущее место при рассмотрении путей дальнейшего развития российской экономики. В настоящее время роль и значение ОПК формируются не только его основными функциями. Оборонно-промышленный комплекс играет важную роль в развитии ряда отраслей, оказывает существенное воздействие на уровень социально-экономического развития регионов и страны в целом [1]. Значительных объемов достигает государственный оборонный заказ. Так, на развитие ОПК и обеспечение выполнения предприятиями государственной программы вооружений в течение 2012–2014 гг. направлено 354 млрд рублей [2].

Процесс управления инновационной деятельностью на предприятиях оборонно-промышленного комплекса напрямую связан с конкурентоспособностью и качеством продукции, инновационных проектов, созданием перспективных методов управления.

Структурная модернизация ОПК повышает качество научно-исследовательских работ, даёт импульс созданию и производству инновационной продукции. Своевременные и грамотные меры помогают предприятиям оборонно-промышленного комплекса осуществлять рациональное управление инновационной деятельностью. Система управления качеством и конкурентоспособностью должна существовать, непрерывно совершенствуясь на предприятиях оборонно-промышленного комплекса. В целях развития данной системы необходимо улучшить контроль, за деятельностью человеческих ресурсов работников предприятий оборонно-промышленного комплекса, формулировать и внедрять новые управленческие решения. В случае применения подобных мер возможна продуктивная реализация научного потенциала ОПК, путём реализации инновационных проектов.

Одной из важнейших особенностей инновационных проектов является высокая вероятность наступления риска для различных государственных и частных вложений, которые сложно оценить, выработать меры по их снижению. Процесс создания инноваций состоит в её коммерциализации, создании новых технологий, видов продукции, производственных решений и других результатов. Особую важность в данных условиях имеют такие характеристики инновационного проекта как качество и конкурентоспособность, представлены в таблице.

Критерии качества и конкурентоспособности

Критерии качества	Критерии конкурентоспособности
Экономическая целесообразность	Возможность коммерциализации результатов проекта
Уникальность проекта, заключающаяся в отсутствии российских и зарубежных аналогов	Состояние и возможности сохранения конкурентных преимуществ результатов НИОКР
Новизна и перспективность решений представленных в проекте	Возможность сбыта инновационной продукции
Высокий технологический уровень проекта	Возможность защиты проекта патентами
Конкурентные преимущества проекта	Наличие объекта интеллектуальной собственности
Экономическая целесообразность	Техническая выполнимость проекта
Соответствие проекта стратегии развития ОПК	Стоимость реализации
Конкурентоспособность проекта на внешнем и внутреннем рынках	Степень завершенности
Поддержка реализации и наличие заказчиков	Наличие специалистов реализации инновационных проектов
Вклад в развитие смежных приоритетных направлений и научно-технического потенциала государства	Возможность привлечения негосударственных инвестиций
Проектные риски	Степень риск защищённости

Конкурентоспособность результатов выполнения инновационного проекта напрямую взаимосвязана с уровнем качества проектов, категории соотносятся как часть и целое, данная взаимосвязь прослеживается на примере конечной продукции, потребительской цены, уровне конкуренции и других параметров.

Библиографические ссылки

1. Ерыгин Ю. В., Саакян А. М. Формы стимулирования инновационной деятельности предприятий ракетно-космической промышленности. Вестник СибГАУ. 2012. № 3 (43). С. 169–173.
2. Состояние и проблемы модернизации военно-промышленного комплекса Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <http://council.gov.ru/activity/analytics/publications/577> (дата обращения: 02.03.2015).

© Бревнов В. Г., Кишкан В. В., 2015

УДК 330.101

МОДЕЛЬ ВЫБОРА ФИНАНСОВОГО ПОВЕДЕНИЯ ДОМАШНИХ ХОЗЯЙСТВ И СПОСОБЫ СТИМУЛИРОВАНИЯ ИХ ФИНАНСОВОЙ АКТИВНОСТИ НА РЫНКЕ

Д. А. Галицкая,
Научный руководитель – А. И. Леонидова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: all283@mail.ru

Рассматривается роль домашних хозяйств в системе современных экономических отношений, определяются принципы лежащие в основе формирования финансового поведения частного сектора, предложена модель, описывающая выбор финансовых манипуляций, предложены пути повышения финансовой активности домохозяйств на рынке.

Ключевые слова: домашние хозяйства, финансовое поведение, принципы финансового поведения, модель выбора финансового поведения, благосостояние населения.

METHOD OF SELECTION OF FINANCIAL BEHAVIOR OF HOUSEHOLDS AND WAYS TO STIMULATE THEIR FINANCIAL MARKET ACTIVITY

D. A. Galitskaia
Scientific supervisor – A. I. Leonidova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: all283@mail.ru

Viewed the role of households in the area of international economic relations, principles underlying the formation of the financial behavior of the private sector, a model describing the choice of financial manipulation, ways to enhance the financial activity of households in the market.

Keywords: households, financial behavior, principles of financial behavior selection model of financial behavior, welfare.

Термин «домохозяйство» сегодня широко используется в различных сферах экономических отношений, но в зависимости от конкретных социально-экономических условий может иметь разное значение.

В качестве рабочего понятия для настоящей статьи определим домохозяйство следующим образом: домохозяйство (частный сектор) – это экономическая единица в составе одного или нескольких человек, обеспечивающая производство и воспроизводство человеческого капитала, самостоятельно принимающая решения на потребительском рынке и являющаяся собственником факторов производства (земля, капитал, рабочая сила) [1].

В системе экономических отношений домашние хозяйства исключительно важны, поскольку они являются собственниками факторов производства. Исходя из определения, в экономической системе в целом домашние хозяйства как субъект экономических отношений играют следующие роли:

- выступают на рынке в качестве покупателей товаров и услуг, производимых фирмами;
- предоставляют тем же самым фирмам факторы производства;
- сберегают часть формируемого в экономике совокупного дохода, приобретая реальные и финансовые активы [2].

Отсюда, можно предположить, что поведение домашних хозяйств в той или иной экономической ситуации может предопределить дальнейший тренд ее развития, вывести из стояния спада, либо напротив, замедлить экономический рост.

Особый интерес для экономики в этом плане представляет финансовое поведение частного сектора. Под финансовым поведением здесь понимается поведение домохозяйств или индивидов, свя-

занное с получением и расходованием денежных средств. Это различные виды финансовой активности граждан, к которым относятся: финансовое планирование, минимизация рисков, сбережения, инвестиции, страхование, кредитно-заемное поведение, денежные игры, покупка и продажа товаров и услуг вне финансовых институтов, осуществление расчетно-кассовых операций и прочее [3].

Особенности финансового поведения можно рассматривать как способ реагирования населения на складывающуюся экономическую ситуацию. Отметим, что в рамках статьи к рассмотрению взяты домашние хозяйства Российской Федерации.

В зависимости от той или иной классификации (к примеру, по уровню дохода, уровню образования, по половому признаку и т. д.) представителей частного сектора, для развернутого анализа можно выделять и сопоставлять различные принципы финансового поведения рассматриваемых групп. Тем не менее, базовые принципы, лежащие в основе формирования финансового поведения домохозяйств можно обобщить и определить следующим образом:

- 1) домохозяйство всегда ограничено доходом;
- 2) домохозяйство в любой экономической ситуации стремиться повысить свое благосостояние;
- 3) домохозяйство стремиться максимизировать доход при минимальном риске;
- 4) домохозяйство стремиться к «быстрому богатству»;
- 5) домохозяйство всегда стремиться к полной информированности;
- 6) домохозяйство отдает предпочтение для потребления импортных товаров местному производителю;
- 7) домохозяйства проявляют недоверие к отечественным финансовым институтам;
- 8) домохозяйствам свойственно предпочтение накопления инвестированию.

На основании вышеперечисленных принципов можно сформировать простейшую модель выбора «действие» либо «бездействие» для финансовых манипуляций. Модель предполагает, что для выбора решения, домохозяйство, исходя из принципов финансового поведения, отвечает на ряд наиболее значимых для выбора вопросов:

- Достаточно ли моего дохода для покупки/вложения?
- Покупка/вложение не потребует взаимодействия с кредитными институтами?
- Покупка/вложение повысит мое благосостояние?
- Обладаю ли я достаточной информацией для покупки/вложения? – Какой риск я несу при совершении покупки/вложения?
- Долго ли я смогу эксплуатировать купленный товар/ Мне придется ждать достаточно мало времени, чтобы получить выгоду от вложения?»

Предполагается, что при положительном ответе на все вопросы, выбирается «действие», если на какой-либо стадии выбирается отрицательный ответ, то выбор будет «бездействие» – либо покупку/вложение не будут осуществлять вообще, либо выбор действия откладывается до тех пор, пока не будет решена либо устранена причина отрицательного ответа.

Предлагаемая модель, конечно, является укрупнённой, но, тем не менее, на определенном этапе, может отразить, на какой стадии чаще всего происходит выбор «бездействие», а ровно принять своевременные меры со стороны как домашних хозяйств, так и со стороны государственных органов для решения возникающих проблем.

На изменение финансового поведения влияет множество факторов – психологические, социальные, демографические, культурные, политические, экономические и т. д. При этом, изменить поведение населения в области личного финансового планирования легче, чем в сфере сбережения и управления долгом, так как на сбережение и управление долгом влияют многие внешние и внутренние факторы, в то время как составление бюджета зависит только от личной дисциплины [4].

В прогрессивно развивающемся обществе происходит постоянное усложнение финансовых отношений. Такие процессы как инвестирование, сбережения, кредитование вошли в современное общество и играют в нем огромную роль, и человеку, который не ориентируется в этих вопросах, трудно определить, какие факторы будут являться для него основополагающими при принятии финансовых решений. Обладание же финансовыми знаниями, способствует принятию верных решений, которые позволяют обеспечить личную финансовую безопасность и собственное благосостояние [5].

Данный факт подтверждает необходимость финансового образования и предоставления профессиональной помощи населению по вопросам личного финансового планирования.

Основная проблема, реально препятствующая осуществлению поставленной задачи, состоит в несовершенстве законодательного регулирования, невозможности в кратчайшие сроки организовать действенную систему независимого консультирования населения по всей стране. Сегодня необ-

ходимо совершенствовать нормативно-законодательную базу, оперативно информировать об изменениях в законодательстве, о выдаче и отзыве лицензий, случаях мошенничества; предоставлять координаты служб и лиц, рассматривающих жалобы населения, обеспечивать доступность информации о финансовом рынке, а также повышать доверие частного сектора к государственным институтам.

Соответствующие инициативы эффективно повлияют на изменение финансового поведения.

Систематическое повышение уровня знаний домохозяйств в области финансов представляет собой долговременное сотрудничество населения и государства в целях расширения возможностей домашних хозяйств в качестве участников финансового рынка своими силами обеспечивать свое благосостояние за счет приобретения соответствующих знаний и компетенций.

Библиографические ссылки

1. Ларионов П. Н. Проблемы домашних хозяйств [Электронный ресурс] // Деловой общенациональный аналитический ресурс «Эксперт Online». URL: <http://expert.ru/> (дата обращения: 01.04.2015).
2. Тюгашев Е. А. Экономика семьи и домашнего хозяйства : учеб. пособие ; Новосибирск : СибУПК, 2011.
2. Гилевич И. Финансовая грамотность как основа финансовой независимости // Банковский вестник. 2012. Сент.
4. Финансовое поведение населения: сберегать или тратить? [Электронный ресурс]. URL: <http://www.webeconomy.ru/> (дата обращения: 01.04.2015).
5. Пряникова Т. С. Практические инструменты повышения финансовой грамотности населения [Электронный ресурс] // Всероссийская научно-практ. конф. «Актуальные проблемы финансового образования в России». URL: finobraz.wordpress.com (дата обращения: 01.04.2015).

© Галицкая Д. А., 2015

УДК 364.422.22/.27

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА БЕДНЫХ СЛОЕВ НАСЕЛЕНИЯ: СОВРЕМЕННАЯ СИТУАЦИЯ В РОССИИ И ОПЫТ РАЗВИТЫХ СТРАН

Д. Д. Гальчина

Научный руководитель – А. В. Лихтер

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева

Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

E-mail: darja.galchina@yandex.ru

Дается краткая характеристика видов бедности, уровня бедности в некоторых странах, а также социально-экономических программ по сокращению уровня бедности в США, Германии, России.

Ключевые слова: бедность, программы поддержки бедного населения, развитые страны.

SOCIO- ECONOMIC SUPPORT OF THE POOR: MODERN SITUATION IN RUSSIA AND THE EXPERIENCE OF DEVELOPED COUNTRIES

D. D. Galchina

Scientific supervisor – A. V. Likhter

Reshetnev Siberian State Aerospace University

31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

E-mail: darja.galchina@yandex.ru

Provides a brief description of types of poverty, poverty in some countries , as well as socio-economic programs to reduce poverty in the United States, Germany, Russia.

Keywords: poverty programs to support the poor , the developed countries.

Современный кризис в мировой экономике охватил все сферы жизни общества, что привело к снижению уровня жизни во многих странах и, как следствие, проблема бедности стала наиболее острой. Проблема бедности приводит к множеству негативных последствий, которые влекут за собой огромную угрозу жизни общества, как то повышение уровня преступности, снижение покупательной способности людей и как следствие снижение национальных объемов производства и др.

В научной литературе выделяют два вида бедности: абсолютную и относительную.

Абсолютная бедность означает прямой недостаток в потреблении наиболее существенных физиологических потребностей, таких как пища, одежда и обувь, жилье. То есть все то, без чего человек не сможет жить. Такой вид бедности является социально опасным для населения.

Относительная бедность предполагает отсутствие социальных и культурных условий для проживания, которые приняты в обществе. Такая бедность выявляется путем сравнения уровня благосостояния между людьми с некоторым стандартом жизни. В обществе может быть ликвидирована абсолютная бедность, но относительная будет присутствовать всегда, так как это напрямую связано с неравенством доходов населения той или иной страны или региона проживания.

Размер и распространенность абсолютной и относительной бедности различен по странам, масштабам вовлеченности населения, причинам (см. таблицу) [1].

К абсолютным бедным относят тех, кто не в состоянии обеспечить себя минимальным стандартом продуктов питания, одежды, услугами здравоохранения и жильем. Для определения тех, кто относится к данной группе, ввели черту бедности, которая принимается как стоимостная оценка минимальной потребительской корзины, стоимость которой составляет порядка 250–300 долл. в месяц, при средней заработной плате 700 долл. в месяц. При этом доля расходов на покупку продуктов питания в минимальной потребительской корзине должна составлять не более трети всех расходов.

Общая характеристика видов бедности

№ п/п	Характеристики	Виды бедности	
		абсолютная	относительная
1	Тип страны	развивающиеся	развитые
2	Масштабы охвата населения	значительная часть населения	незначительная часть населения
3	Глубина бедности	существенная	несущественная
4	Время пребывания отдельных категорий населения в состоянии бедности	продолжительная	непродолжительная
5	Причины	низкий уровень производительных сил	неравенство людей как субъектов рыночных отношений

Для сокращения бедности в США действуют такие программы как:

- создание дополнительной продовольственной помощи (SNAP) – «талоны на питание»;
- специальная программа дополнительного питания для женщин, младенцев и детей (WIC);
- программа налоговый кредит-доход (EITC);
- временной помощи нуждающимся семьям (TANF);
- «Школьный обед»;
- государственного медицинского страхования детей (CHIP).

Наиболее эффективной программой является «талоны на питание» так как 53,5 (16,8 %) из 318,9 млн чел. населения страны голодает.

За четыре года с 2010 по 2013 г. уровень бедного населения в США снизился с 15,5 % до 14,5 %, что говорит об эффективности вышеперечисленных программ, хотя уровень бедности остается довольно значительным [2].

Отнесение населения к бедному основывается на уровне дохода, который получает население страны и стоимости минимальной потребительской корзины. Стоимость последней в 2013 г. составляла порядка 350 евро, при величине среднего заработка в 2 700, обязательных платежей в размере 977,5 и границы бедности в 869 евро. Таким образом, в Германии не стоит проблема физического выживания населения, однако существуют проблемы, требующие социально-экономической поддержки населения.

Однако, несмотря на осуществляемые программы, количество бедного населения увеличивается с 15,6 % в 2010 г. до 16,1 % в 2013 г. [3].

Если же доходы населения выше прожиточного минимума, но ниже, чем средний уровень з/пл в стране (18 300 руб.), то такие люди относятся к относительному виду бедности.

Программами по сокращению бедности в современной России являются:

- предоставление субсидии на оплату жилья и коммунальных услуг;
- предоставление субсидии родителям на оплату детского сада;
- выплата государственной социальной стипендии;
- социальная доплата к пенсии;
- оказание социальной материальной помощи;
- ежемесячные денежные выплаты при рождении третьего ребенка до 3 лет.

Количество бедного населения по данным Росстата снижаются с 12,5 % в 2010 г. до 10,8 % в 2013 г. Эти данные могут свидетельствовать об эффективности применяемых программ, однако необходимо учесть и погрешности при расчетах, так как именно с 2013 г. изменен порядок расчета величины прожиточного уровня в плане состава потребительской корзины, в которой продукты питания измеряются теперь в натуральных показателях, непродовольственные товары и услуги – в соотношении со стоимостью продуктов питания (в объеме по 50 % от стоимости продуктов питания) [4].

В России перенимается положительный опыт по борьбе с бедностью и даже совершенствуется. Так, можно привести пример Кировской области, в которой действует программа выдачи продуктовых карточек, чем-то напоминающих «талоны на питание» в США. Многодетным семьям, как правило, имеющим низкий доход, выдаются продуктовые карточки, на которые начисляется 1000 руб. в месяц. На данную сумму семья может купить довольно широкий перечень продуктов питания, но только местных производителей и в определенных торговых точках. Сразу решается три проблемы – осуществляется поддержка малоимущих слоев населения, поддерживается местный производитель и местные торговые сети [5]. На основании данного опыта Минпромторг к сентябрю 2015 г. должен

предложить правительству схему поддержки незащищенных слоев населения через продовольственные карты покупателей на всей территории России [6].

Несмотря на положительную динамику по сокращению количества бедного населения в нашей стране, эта проблема остается довольно существенной, особенно в современной ситуации, когда по прогнозам Всемирного банка рост бедного населения вырастет до 14,2 % до конца 2015 г. [7]. Поэтому опыт Германии, в которой удалось практически полностью устранить абсолютную бедность, конечно же представляет интерес для нашей страны.

Библиографические ссылки

1. Макроэкономика. Теория и российская практика : учебник / под ред. А. Г. Грязновой, Н. Н. Думной. 6-е изд. стер. М. : КноРус, 2011. С. 411–414.
2. Программы помощи бедным слоям населения в США [Электронный ресурс]. URL: <http://www.worldhunger.org> (дата обращения: 14.03.2015).
3. Программы помощи бедным слоям населения в Германии [Электронный ресурс]. URL: <http://www.newsweek.com/poverty-germany.ru> (дата обращения: 14.03.2015).
4. Официальная статистика уровня жизни развитых стран. Росстат [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 14.03.2015).
5. Зыкова Т. Карты в прикупе [Электронный ресурс] // Российская газета. 10.02.2015. URL: <http://www.rg.ru/2015/02/11/karta.html> (дата обращения: 14.03.2015).
6. Зыкова Т. Раскрыли карты // Российская газета от 19.03.2015 г. – URL: <http://www.rg.ru/2015/03/20/karty.html> (дата обращения: 04.04.2015).
7. Всемирный банк ухудшил прогноз по экономике России и ожидает роста уровня бедности [Электронный ресурс]. URL: <http://quote.rbc.ru/news/fond/2015/04/01/34340232.html> (дата обращения: 04.04.2015).

© Гальчина Д. Д., Лихтер А. В. 2015

УДК 347.772

ЗАЩИТА ТОВАРНЫХ ЗНАКОВ В СОВРЕМЕННЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Ю. С. Гришкова
Научный руководитель – А. П. Сурник

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: Yulechka.92@inbox.ru

Рассматривается сущность товарного знака и основные моменты его защиты таможенными органами, анализируются основные проблемы, возникающие при защите товарных знаков, и предлагаются возможные варианты решения данных проблем.

Ключевые слова: товарный знак, защита, таможенные органы, контрафакт, правообладатель, реестр, интеллектуальная собственность.

TRADEMARK PROTECTION IN TODAY'S ECONOMY

Yu. S. Grishkova
Scientific supervisor – A. P. Surnik

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: Yulechka.92@inbox.ru

This article deals with the essence of the trademark and highlights its protection by customs authorities, analyzes the main problems in the protection of trademarks, and suggests possible solutions to these problems.

Keywords: trademark protection, customs authorities, counterfeit, the right holder, the registry, intellectual property.

Защита товарных знаков в современных экономических условиях – это достаточно важный и актуальный вопрос для Российской Федерации, поскольку она тесно взаимодействует с другими странами в условиях нахождения в Таможенном союзе и Евразийском экономическом союзе, а также во Всемирной торговой организации. Экономика России тесно связана со всеми вопросами, касающимися торгово-экономических отношений с иными государствами.

Актуальность рассматриваемой темы также объясняется постоянным ростом контрафактной продукции и высокотехнологичных подделок, которые находятся в текущем торговом обороте и негативно влияют на экономику страны, формируя так называемый «теневой» рынок.

Товарный знак представляет собой словесное, изобразительное, комбинированное или иное изображение, служащее для индивидуализации товаров юридических лиц или индивидуальных предпринимателей [1]. Иначе товарные знаки допустимо называть товарными марками. Пользоваться и распоряжаться товарным знаком вправе только его правообладатель, а незаконное использование товарного знака влечет за собой гражданско-правовую, административную и уголовную ответственность.

Классификация товарных знаков достаточно обширна, по форме представления информации можно выделить словесные, изобразительные, объемные, комбинированные знаки и знаки особого вида. По объемам информации существуют фирменные, ассортиментные, коллективные и индивидуальные знаки. По степени узнаваемости принято выделять мировые, общеизвестные стандартные товарные знаки.

В России защита прав владельцев товарных знаков проводится на основе Таможенного реестра объектов интеллектуальной собственности (далее – ТРОИС), который ведет Федеральная таможенная

служба России. По заявлению правообладателя любой объект интеллектуальной собственности, в том числе и товарный знак, вносится в реестр и подлежит охране в процессе осуществления таможенного и иных видов контроля.

Схематично ТРОИС можно охарактеризовать как таблицу, в которой обязательно фиксируется сам товарный знак (его графическое, словесное или иное изображение), документы, которыми подтверждены права его владельца, сроки регистрации знака в реестре, также в ТРОИС указывается информация о том, кто является непосредственным правообладателем и представителем правообладателя товарного знака в России.

Согласно анализу статистики по Сибирскому таможенному управлению, регистрация товарных знаков в России активно растет, за период с 2004 по 2012 год динамика регистрации правообладателями товарных знаков по Сибирскому таможенному управлению увеличилась с одного до шестнадцати правообладателей за год, что говорит о растущей актуальности вопроса защиты товарных знаков.

Алгоритм действия таможенных органов достаточно прост. Осуществляя таможенный контроль товаров, пересекающих таможенную границу Таможенного союза, таможенные органы могут выявить признаки возможного контрафакта, о чем незамедлительно сообщают правообладателю товарного знака и декларанту, обладающему правами на данный товар. Затем проводится детальная проверка товара с применением экспертиз и анализов, после которой выносится решение либо о признании использования товарного знака законным и выпуске товара в обращение, либо о признании незаконным использования товарного знака, что влечет за собой уничтожение, изъятие или арест контрафактного товара.

В современных экономических условиях в вопросе защиты товарных знаков встречается ряд проблем, которые удалось выявить в ходе исследования. Прежде всего, это сильный рост контрафактной продукции, что приводит к формированию теневой экономики. Доходы от контрафакта скрываются, не облагаются налогами, что наносит серьезный ущерб экономике России. Вторая проблема – это трудность в регистрации и защите советских товарных знаков. В 1990-е гг. только ряд брендов (таких, как шоколад «Аленка», сырки «Дружба» и «Янтарь», сигареты «Прима») был зарегистрирован в качестве товарных знаков за хозяйствующими субъектами, а до этого момента товарные знаки в Советском Союзе вообще не регистрировались. В итоге многие советские знаки использовались свободно сразу несколькими производителями, без закрепления прав на них, что сейчас приводит к спорам по поводу того, кому принадлежат права на тот или иной советский знак и допустимо ли его вообще использовать.

Еще одной немаловажной проблемой является отсутствие однозначного толкования термина «контрафакт» в законодательстве, что приводит к правовым коллизиям и усложняет экономические отношения с иностранными государствами в плане торговли. Так, например, Гражданский кодекс Российской Федерации трактует контрафакт как «товары, на которых незаконно размещены товарный знак или сходное с ним до степени смешения обозначение» [1]. По закону Республики Беларусь «О товарных знаках и знаках обслуживания» контрафактом признаются товары, перемещение которых через таможенную границу влечет нарушение прав правообладателей [2]. А по мнению Н. М. Коршунова, контрафакт – это «продукция, вводящая в заблуждение покупателей и повторяющая вид товара другого производителя» [3].

Для решения вышеперечисленных проблем возможно предложить следующие пути. Прежде всего, необходимо дополнить действующие законодательные нормы однозначным термином «контрафакт», сформировать который необходимо с учетом уже имеющихся в законодательстве и других источниках вариантов. Также нужно запретить использование советских товарных знаков новыми производителями, чтобы не допускать проблем при дальнейшем определении правообладателей. Помимо этого, необходимо постоянно совершенствовать имеющиеся меры по защите товарных знаков таможенными и другими государственными контролирующими органами, а также внедрять новые, более совершенные технологии контроля.

Подводя итоги, можно сказать, что защита товарных знаков играет большую роль в экономике России. Использование данных знаков приносит стабильный доход участникам внешнеэкономической деятельности и обеспечивает развитие государственной экономики, поэтому необходимо уделять особое внимание защите их прав и законных интересов путем контроля за использованием товарных знаков.

Библиографические ссылки

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (ГК РФ), часть 4, от 26.01.1996 № 14-ФЗ, действующая редакция от 06.04.2015. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. О товарных знаках и знаках обслуживания : Закон Республики Беларусь от 05.02.1993 № 2181-ХІІ в ред. от 09.07.2012. Доступ из базы нормативных правовых актов «Законодательство Республики Беларусь».
3. Коршунов Н. М. Интеллектуальная собственность. М. : Норма, 2010.

© Гришкова Ю. С., Сурник А. П., 2015

УДК 338.46

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КРИЗИС И СИСТЕМА ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИИ

С. Н. Джаббарова
Научный руководитель – Н. В. Денисова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: sevinj-djabbarova@rambler.ru

Если экономика страны развивается успешно, то система образования получает от нее заказы на подготовку специалистов, что обеспечивает ее развитие и трудоустройство выпускников в разных сферах деятельности [1].

Ключевые слова: экономический кризис, финансирование, система образования.

ECONOMIC CRISIS AND EDUCATIONAL SYSTEM IN THE RUSSIAN FEDERATION

S. N. Djabbarova
Scientific supervisor – N. V. Denisova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: sevinj-djabbarova@rambler.ru

In case the nation's economy is in good progress, the educational system is receiving from it orders for training of specialists. This provides educational system development and graduate employability in different fields.

Keywords: economic crisis, financing, educational system.

Общество стремится к улучшению уровня и условий жизни, что может обеспечить только устойчивый экономический рост. Люди стремятся к росту своего благополучия, правительство стремится обеспечить развитие экономики своего государства. Но за подъемом неизбежно следует спад [2].

Кризис – серьезное испытание для экономических и политических институтов, и препятствие для развития общественных институтов, обеспечивающих инновационный и культурный потенциал государства. Систему образования можно назвать одним из таких институтов [3].

Кризис негативно отражается на экономике, сокращается производство, снижаются доходы населения, растет безработица, как следствие – уменьшение спроса на товары и услуги, снижение жизненного уровня населения и уменьшение реального валового национального продукта – результат экономического кризиса.

За последние годы было предпринято несколько попыток построить экономический прогноз развития системы образования вообще и высшего профессионального образования – в отдельности. Российское образование переживало не лучшие времена, а финансово-экономический кризис фактически обесценил прогностические труды любой из сфер, так или иначе связанных с человеческой деятельностью [4].

В результате снижения платёжеспособности населения, согласно экспертным оценкам, многие студенты, обучающиеся на платной основе в государственных и негосударственных образовательных учреждениях, не смогут оплачивать образование. Сокращение доходов подорвёт материальную базу негосударственных и большинства государственных вузов. Снижение бюджетного финансирования государственных вузов сказывается на общем уровне их доходов, снижаются инвестиции в инновационное развитие высших и средних профессиональных учебных заведений за счёт сокращения внебюджетных источников финансирования.

Негосударственный сектор испытывает наибольшие трудности, бюджетное финансирование отсутствует, а сокращение числа студентов в результате снижения платёжеспособности населения может оказаться более высоким. Продолжение обучения оставшихся студентов окажется убыточным, следовательно, наиболее эффективной будет процедура банкротства.

Сокращение числа студентов проходит на фоне роста числа безработных, молодые люди, лишившиеся доступа к образованию, окажутся «на улице», что крайне негативно скажется на социальной обстановке [5].

Российские вузы в 2015 столкнутся с сокращением финансирования, но это не должно сказаться на размере заработных плат педагогам, утверждают в Минобрнауки. Стипендии студентам, может, и не повысят, но точно не снизят. Сокращение на 10 % бюджетных лимитов для министерств, влечет за собой сокращение бюджета образования в 2015 году. «На 2015 год объем государственной программы «Развитие образования на 2013–2020 гг.» сократится с 441,1 млрд руб. до 397 млрд руб. в связи с недоведением лимитов на 10 %. При этом сокращение по финансированию вузов составит 25,9 млрд (с 259,2 до 233,3)» [6].

Государственные средства являются основным источником финансирования образования во всех странах. Расходы на образование, здравоохранение, социальное обеспечение или оборону зависят от их приоритетности для страны, и от того, смогут ли эти отрасли самостоятельно предоставлять услуги. Государственное финансирование может помочь увеличить доступ к образованию для граждан страны, но экономический кризис оказывает давление на государственные бюджеты в такой степени, что на образование выделяется все меньше государственных ресурсов, это в свою очередь, может повлиять на доступность образования, качество обучения и его результаты. С другой стороны, спрос на образование, профессиональную подготовку и переподготовку от нетрудоустроенных людей может увеличиться, что потребует больших затрат на образование, высокие расходы не всегда связаны с лучшими результатами или качеством обучения [7].

В условиях роста безработицы, снижения реальных доходов значительной части населения, усиления их дифференциации сокращается возможность внебюджетного финансирования образования. В ситуациях, при которых возможно значительное сокращение доходов бюджета необходимо сохранить существующий уровень подушевого финансирования. Для оказания качественных образовательных услуг необходимо продолжить оснащение и переоснащение школ и вузов соответствующим оборудованием, больше использовать возможности Интернет-ресурсов в образовательных процессах.

Важно обеспечить осуществление инвестиционных проектов в информацию, в интеллектуальный капитал организаций, именно за счет этих средств финансируются качественные изменения в образовании. Сокращение финансирования инвестиционных расходов на федеральном и на региональном уровне недопустимо. Более того, необходимо их своевременно индексировать.

Государственная поддержка образования в условиях кризиса должна быть направлена на поддержку тех, кто хочет получить качественное образование, с помощью предоставления кредитов на обучение тем, кто успешно учится; финансирования оплаты талантливых детей из малообеспеченных семей; назначения высоких стипендий лучшим студентам вузов; создания системы конкурсов, грантов на научную деятельность и т. д., также необходима программа поддержки ведущих вузов и создания при них мобильных обучающих центров для преподавателей. Без этого невозможно создание конкурентоспособной образовательной системы, которая сможет подготовить выпускников, востребованных не только национальным, но и мировым рынком труда. Необходимо создание действенной системы непрерывной подготовки и переподготовки кадров, в том числе возможность финансирования стажировок преподавателей в лучших отечественных и зарубежных вузах.

Без образования, без формирования конкурентного человеческого капитала невозможна и реализация всей системы антикризисных мер в целом. Образование обладает весьма значительными положительными внешними эффектами [2].

Только образование может дать человеку знания, которые пригодятся ему в освоении более сложных видов деятельности и к пониманию новых идей и ценностей. Именно образование было той плодородной почвой, на которой вырастали целые государства и нации [8].

Образовательная и научная сферы, всегда оставались приоритетными при формировании бюджетной политики развитых стран мира. Наука и образование закладывают основы будущего развития, они наиболее уязвимы, а при отсутствии внимания со стороны государства наиболее страдают во время кризиса [9].

Библиографические ссылки

1. Экономическая политика [Электронный ресурс]. URL: <http://ecpol.ru/macroeconomics/2012-04-05-13-38-34/435-kak-federalnyj-byudzhjet-planiruet-finansirovat-obrazovanie.html> (дата обращения: 13.05.2015).
2. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/krizis-sistema-obrazovaniya-i-formirovanie-chelovecheskogo-kapitala> (дата обращения: 21.5.2015).
3. Информационный сайт политических комментариев [Электронный ресурс]. URL: <http://www.politcom.ru/8447.html> (дата обращения: 13.05.2015).
4. Электронный журнал об образовании [Электронный ресурс]. URL: <http://akvobr.ru/vlijanie-krizisa-na-sistemu-obrazovania-rossii.html> (дата обращения: 13.05.2015).
5. Образование – для всех [Электронный ресурс]. URL: <http://www.smolin.ru/odv/reference-source> (дата обращения: 13.05.2015).
6. Новости России [Электронный ресурс]. URL: http://www.newsru.com/russia/19dec2014/vuzi_and_money.html (дата обращения: 21.05.2015).
7. Электронный журнал об образовании «Аккредитация в образовании» [Электронный ресурс] URL: <http://www.akvobr.ru/finansirovanie-obrazovaniya-v-period-krizisa.html> (дата обращения: 21.05.2015).
8. Студенческий научный форум [Электронный ресурс]. URL: <http://www.scienceforum.ru> (дата обращения: 13.05.2015).
9. Новости образования и карьеры [Электронный ресурс]. URL: <http://delo.ua/education/sokraschenie-finansirovaniya-obrazovaniya> (дата обращения: 13.5.2015).

© Джаббарова С. Н., 2015

УДК 336.77: 334.012.64

ПРОБЛЕМЫ КРЕДИТОВАНИЯ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РОССИИ

А. В. Журавлёв

Научный руководитель – Л. А. Иванченко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: Alexanderlex120@mail.ru

Рассматриваются проблемы кредитования малого предпринимательства в России, так как от первоначального этапа становления зависит будущее всего предприятия в целом.

Ключевые слова: малый бизнес, кредитование, кредитный скорринг, стартап, кредитный портфель.

PROBLEMS OF SMALL BUSINESS LENDING IN RUSSIA

A. V. Zhuravlev

Scientific supervisor – L. A. Ivanchenko

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: Alexanderlex120@mail.ru

This paper considers the problem of lending to small businesses in Russia, as the initial stage of formation of the future of the entire enterprise.

Keywords: small business, loans, credit skorring, startup, loan portfolio.

Малое предпринимательство играет важную роль в экономике любой страны. От развитости малого предпринимательства зависит то, как будет расти экономика России, так как малые предприятия ускоряют развитие внутреннего платежеспособного спроса, сокращают безработицу, увеличивают количество банковских услуг.

В последнее время было принято большое количество программ поддержки и развития малого предпринимательства, но несмотря на это Россия продолжает уступать многим странам с развитой рыночной экономикой по количественным и качественным показателям. В 2013 году число малых предприятий в России составляло 2 063 126. Среднесписочная численность работников 11 695 тыс. человек. Оборот предприятий составлял 24 781,6 млрд рублей. Причиной этого является: сложность получения банковских кредитов и их высокие учетные ставки, большие платы за аренду, сложная и кропотливая процедура регистрации малых предприятий, плохое развитие структуры сбыта и высокие налоги [3].

В наши дни любая экономическая деятельность нуждается в доступе к кредитным ресурсам. Поэтому для многих банков приоритетной задачей является выдача кредитов малым предприятиям. Однако кредитование малых предприятий всегда связано с кредитными рисками. Для определения платежеспособности клиента банкам приходится запрашивать определенные пакеты документов.

Проблемы кредитования малого бизнеса в России во многом связаны со слабым развитием данного сектора экономики. Если, в Великобритании, Германии, Франции, Италии и Японии доля малых предприятий в ВВП составляет от 53–62 %, или 20–35 % всего экспорта стран, а в США 50–52 % или 35 % всего экспорта, то в России доля малого предпринимательства в экономике колеблется в пределах 21–22 % или 5 % от всего экспорта. Административные барьеры, непосильное налоговое бремя, коррупция, отсутствие комплексной поддержки государства превращают малое предпринимательство в нашей стране в весьма рискованное предприятие, особенно в таких сферах экономики, как инновация или сельское хозяйство.

Если обращаться к структуре малого бизнеса, то здесь лидирующую позицию занимает сфера торговли и общественного питания ее доля составляет более 51 % всех предприятий. Следом идет

сфера услуг, которая занимает 19 % от общего объема малого бизнеса. Доля сферы строительства составляет 16 % всех малых предприятий. Промышленность занимает около 12 %. Меньше всего доля у сельскохозяйственных предприятий около 2 %. Таким образом, плохое развитие малого предпринимательства в России и недостаточная стабильность экономики оказывают влияние на особенности кредитования юридических лиц и определяют первостепенные проблемы кредитования малого предпринимательства в России [2].

Из-за высоких рисков при выдаче кредитов малым предпринимателям банки вынуждены накладывать определенные ограничения. В настоящее время банки практически не кредитуют стартапы, также с большой осторожностью относятся к скорринговому кредитованию. По статистике в первые 5–7 лет после создания около 78 % малых предприятий становятся банкротами.

Совсем недавно банки начали более тщательно изучать своих заемщиков. Сегодня для получения кредита заемщику приходится проходить тщательную проверку на платежеспособность. Таким образом банки страхуют себя от не надежных кредитов, что в свою очередь позволяет уменьшить убытки и как следствие снизить процентную ставку для будущих заемщиков.

В настоящее время банки предпочитают в виде залога – залог недвижимости, ликвидность которой достаточно высока по сравнению с прочими залогами.

Финансовая непрозрачность отечественного бизнеса и неграмотное ведение финансовой отчетности также является очень серьезной проблемой кредитования юридических лиц. Зачастую сами владельцы бизнеса плохо представляют каково положение их финансов. Грамотно анализируя свои финансы, владельцы малого бизнеса могли бы вовремя обнаруживать проблемы, приводящие в конечном счете к банкротству предприятия.

К проблемам кредитования малого бизнеса также следует отнести отсутствие у многих компаний положительной кредитной истории. И, наконец, плохая информированность о возможностях и способах кредитования также тормозит развитие этого сектора кредитования в России.

Несмотря на существующие на сегодняшний день проблемы кредитования малого предпринимательства, количество выдаваемых кредитов за последние годы выросло на 22–24 %. В 2013 году средний кредитный портфель банков малым предприятиям вырос на 23 % [1].

В заключении хотелось бы сказать, что кредитование малого предпринимательства – это сложный механизм взаимоотношений между банками и заемщиками. Для решения проблем кредитования бизнеса необходим комплексный подход. Поддержка должна осуществляться не только со стороны малого бизнеса, но и всего государства в целом. Основной задачей банков в условиях развития кредитования малого бизнеса должно быть повышение доверия предпринимателей к банковским услугам.

Библиографические ссылки

1. Егорова Е. Проблемы кредитования малого бизнеса. М. : Актуальные проблемы экономики, 2014. 177 с.
2. МСП Банк [Электронный ресурс]. URL: http://www.mspbank.ru/ru/analytical_center/analytical_reports/researches/start-up/ (дата обращения: 15.03.2015).
3. Федеральный портал малого и среднего предпринимательства [Электронный ресурс]. URL: <http://smb.gov.ru/statistics/officialdata/> (дата обращения: 15.01.2015).

© Журавлёв А. В., 2015

УДК 330.34.01

ОСОБЕННОСТИ БИЗНЕС-АКСЕЛЕРАТОРА КАК ЭЛЕМЕНТА ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

В. В. Иваницкая
Научный руководитель – А. В. Цветцых

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: vhu2009@yandex.ru

Рассмотрены особенности бизнес-акселератора как элемента инновационной инфраструктуры региона. Выделены преимущества бизнес-акселератора в современных экономических условиях развития страны перед традиционными бизнес-инкубаторами.

Ключевые слова: инновации, инновационная инфраструктура, бизнес-акселератор, бизнес-инкубатор.

PARTICULAR QUALITIES OF BUSINESS-ACCELERATOR AS ELEMENT OF INNOVATION INFRASTRUCTURE IN KRASNOYARSK REGION

V. V. Ivanitskaya
Scientific supervisor – A. V. Tsvettsykh

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: vhu2009@yandex.ru

Describes the features of a business accelerator as part of the innovative infrastructure of the region. The advantages of a business accelerator in the current economic conditions of the country's development over traditional business incubators.

Keywords: Innovation, innovation infrastructure, business accelerator, business incubator.

В настоящее время, перед Красноярским краем стоит необходимость поиска и использования новых источников экономического роста, в основе которых ведущую роль играли бы интеллект, предпринимательская инициатива и капитал. Одним из таких источников роста является производство конкурентоспособной импортозамещающей продукции на территории региона. Эффективное решение данной задачи возможно на основе создания и коммерциализации новых технологий и разработок. Вместе с тем, высокий уровень риска создания и коммерциализации инновационных продуктов, в современных экономических условиях, требует использования новых технологий государственно-частного партнерства в регионе.

Согласно источнику [1] в России 68 % вложений в исследование и разработки приходится на государственные расходы. В Германии и Финляндии аналогичный показатель составляет только 30 % и 26 % соответственно. Значительная доля государственного финансирования инновационной деятельности в нашей стране объясняется низкой инновационной активностью самих компаний и, как следствие, недостаточным участием бизнеса в расходах на исследования и разработки. Эффективной формой, обеспечивающей согласование государственных и предпринимательских интересов при решении задач финансирования инновационных проектов, могут стать специальные отраслевые бизнес-акселераторы в регионе.

Для раскрытия сущности и роли бизнес-акселераторов в осуществлении инновационной деятельности в регионе мы исследовали основные определения данного понятия, представленного в специальных источниках [2; 3]. В результате, путем систематизации наиболее важных признаков бизнес-акселератора, мы уточнили содержание данного понятия. Под бизнес-акселератором мы понимаем специальную форму комплексной предпринимательской поддержки инновационной дея-

тельности, обеспечивающей интенсификацию разработки и коммерциализации новой технологии (продукта).

Наиболее близкими бизнес-акселератору по выполняемым функциям в инновационной инфраструктуре региона, являются бизнес-инкубаторы. В табл. 1 представлены результаты сравнительного исследования особенностей бизнес-акселератора и традиционных бизнес-инкубаторов.

Таблица 1

Сравнительная характеристика бизнес-акселератора и традиционных бизнес-инкубаторов

Сравнительные признаки	Бизнес-акселератор	Традиционные бизнес-инкубаторы
Принцип функционирования (сущность модели)	Ускоренный запуск бизнеса	Содействие запуску бизнеса
Целевая аудитория	Перспективные инициаторы проекта (в т. ч. с опытом инновационного бизнеса), желающие привлечь инвесторов	Студенты-предприниматели, исследовательские коллективы, начинающие предприниматели
Инициатор	Частный инвестор, группа предпринимателей, инвестиционные фонды	Государство, университеты, крупные акционерные общества
Особенности программы содействия развитию инновационной компании (ИК)	Специализированные программы содействия (специализированный перечень услуг)	Нет конкретной программы (широкий перечень услуг)
Состав стадии (фаза цикла жизни) развития ИК	«Идея»	Разные стадии (фаза цикла жизни) развития
Количество привлекаемых резидентов	В среднем 10, максимум 20	В среднем 25, максимум 100
Метод отбора претендентов и характер участия в капитале ИК	Обязательная презентация претендента Предоставление услуг с последующим обязательным участием в капитале компании	Отсутствие обязательной презентации претендента Предоставление услуг без обязательного участия в капитале компании
Период инкубации	Строгое ограничение около 90 дней	От 3 до 5 лет

Обобщая результаты сравнительной характеристики бизнес-акселератора и бизнес-инкубатора необходимо выделить несколько существенных отличий, определяющих необходимость создания бизнес-акселераторов в наукоемких отраслях Красноярского края:

- комплексных характер состава участников бизнес-акселератора и, как следствие, возможность максимально эффективного использования эффектов синергии при осуществлении инновационной деятельности;
- высокая заинтересованность инвесторов в реализации инновационных проектов бизнес-акселератора за счет их участия в экспертизах и финансовой поддержке;
- сравнительно более короткий срок от начала подготовки прототипа до запуска мелкосерийного производства и промышленного освоения (коммерциализации).

В составе бизнес-акселератора создается экспертная комиссия из участников (институтов), осуществляющих как нефинансовую, так и финансовую поддержку проектов предприятий. Состав участников экспертной комиссии, формы и способы поддержки определяются особенностями стадий инновационного процесса. Возможный состав участников (институтов) бизнес-акселератора, оказывающих финансовую поддержку на различных стадиях развития инновационного бизнеса, представлен в табл. 2.

Таблица 2

Участники бизнес-акселератора

Стадии инновационного развития, их содержание		Участники (институты) бизнес-акселератора, оказывающие финансовую поддержку
Наименование стадии	Состав процессов	
Предпосевная (pre-seed)	Фундаментальные исследования – прикладные исследования – идея (ФИ-ПИ-И)	Российский научный фонд (РНФ), Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ), друзья, бизнес-ангелы, Красноярский краевой фонд поддержки и научно-технической деятельности (ККФПиНД)

Стадии инновационного развития, их содержание		Участники (институты) бизнес-акселератора, оказывающие финансовую поддержку
Наименование стадии	Состав процессов	
Посевная или начальная (<i>seed</i>)	Составление технического задания – (ОКР: создание прототипа-макета) – (ОКР: создание опытного образца) – патентование	РНФ, РФФИ, основатели, друзья и родственники, бизнес-ангелы, Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере
Запуск (<i>start-up</i>)	(ОКР: совершенствование опытного образца) – запуск мелкосерийного производства (МП) – (ОКР: доработка)	Бизнес-ангелы, Краевой венчурный фонд, ОАО «Российская венчурная компания», ОАО «Роснано», частные венчурные фонды, уполномоченные банки
Стадии роста и развития	МП – промышленное освоение (ПО); (ОКР: модификация продукта или технологии) – ПО	Фонды прямых инвестиций, банковские кредиты, Краевой венчурный фонд, ОАО «Российская венчурная компания», ОАО «Роснано», уполномоченные банки

Для эффективного решения задач структурной перестройки экономики региона и развития импортозамещения на базе вовлечения инновационного фактора, региональные власти, крупные компании сырьевого сектора региона, а также предприятия ОПК региона должны выступать заказчиками инноваций, инвесторами. В этой связи, крупные компании сырьевого сектора и предприятия ОПК региона должны стать инициаторами и участниками программ бизнес-акселерации.

Библиографические ссылки

1. Инновация [Электронный ресурс] // Википедия. URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения: 04.04.2015).
2. Что такое бизнес-акселератор. Портал развития бизнеса Business Uga [Электронный ресурс]. URL: <http://businessuga.ru/organizacia-biznesa/chto-takoe-bisnes-akselerator> (дата обращения: 07.04.2015).
3. Цветцых А. В., Федорова Ю. В. Региональный бизнес-акселератор как новый элемент инновационной инфраструктуры Красноярской агломерации // Человек, семья и общество: история и перспективы развития : II Междунар. науч.-образоват. форум ; Краснояр. гос. пед. ун-т, Красноярск, 2013.

© Иваницкая В. В., 2015

УДК 338.57.055.2

ПРИЧИНЫ РОСТА ЦЕН НА СОЦИАЛЬНО ЗНАЧИМЫЕ ТОВАРЫ И ИХ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРАВИТЕЛЬСТВОМ

А. О. Иванова, А. А. Русакова
Научный руководитель – Т. Н. Афанасьева

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: rus_nasty@mail.ru

Описана экономическая обстановка в России, проанализированы цены на продукты питания первой необходимости в докризисный период и в период кризиса.

Ключевые слова: экономический кризис, социально значимые товары, регулирование цен.

REASONS OF INCREASING COST FOR CUSTOMER GOODS AND GOVERNMENT REGULATION OF THIS PROCESS

A. O. Ivanova, A. A. Rusakova
Scientific supervisor – T. N. Afanasjeva

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: rus_nasty@mail.ru

The article describes the economic situation in Russia, analyzed the prices for customer goods in the pre-crisis period and during the crisis.

Keywords: economic crisis, socially important goods, price controls.

Ухудшение экономической обстановки в России, вызванное резким спадом мировых цен на энергоресурсы, продажа которых составляет значительную часть в доходах бюджета нашей страны, а также введение экономических санкций в отношении России в связи с событиями в Крыму и на востоке Украины привели к финансовому кризису, начавшемуся в 2014 году. В связи с этим наша страна переживает непростой период, для которого характерны: нестабильный курс рубля, постоянное изменение цен на товары, в том числе и на социально значимые [1].

Как пишет «Российская газета», перечень продуктов отражен в законе «О потребительской корзине в целом по РФ». Социально значимыми товарами признаны: говядина, свинина, баранина, курица, рыба мороженая неразделанная, масло сливочное, масло подсолнечное, молоко, яйца куриные, сахар-песок, соль, чай, мука, хлеб, рис, пшено, крупа гречневая, вермишель, картофель, капуста белокочанная, лук репчатый, морковь, яблоки [3].

Авторами статьи было проведено исследование по изменению цен на определенные позиции социально значимых товаров в торговых сетях города Красноярска по состоянию на май 2014 г. – февраль 2015 г. Данные исследования представлены в таблице.

Исходя из данных таблицы, можно заметить, что даже самая дешевая сеть значительно повысила цены на свои товары. Рекордсменом в росте цен является гречка, цены на которую в разных сетях выросли примерно на 140 %. Аутсайдером стали рожки, рост цен на которые составил около 23 %. Средний рост цен на приведённые товары составил примерно 66 %.

Существует несколько причин, объясняющих резкий рост цен на определенные группы товаров:

1. Импортные товары, которые завозятся из-за границы. Например, рис длинозерновой, так как курс валют вырос, цена на рис тоже выросла.

2. Товары, при производстве которых используется импортное сырье. Например, рожки «Щебетенские», производятся из твердых сортов пшеницы, которые импортируются и непосредственно связаны с курсом валют.

3. Товары экспортируемые. Например, подсолнечное масло. В связи с увеличением курса доллара отечественному производителю выгодно большую часть товара экспортировать. Следовательно, на внутреннем рынке возникает дефицит товара, что приводит к увеличению спроса и соответственно к росту цен.

4. Товары, производимые в России с использованием импортного оборудования. Например, для переработки гречки производитель предпочитает импортное оборудование, которое покупается за иностранную валюту.

5. Товары, зависящие от погодных условий. Например, гречка. Более половины всех посевов гречихи в России приходится на Сибирь и Урал. Сложные погодные условия, сложившиеся в регионе в этом году, привели к потере урожая и, как следствие, могут спровоцировать дефицит гречки. Именно поэтому гречка подорожала почти в 2.5 раза.

**Сравнение цен на некоторые социально значимые товары в торговых сетях
города Красноярска, руб.**

Наименование продукта	Май 2014 г.			Февраль 2015 г.			Рост цен, в %
	Торговая сеть «Све- тофор»	Торговая сеть «О'Кей»	Торговая сеть «Ко- мандор»	Торговая сеть «Све- тофор»	Торговая сеть «О'Кей»	Торговая сеть «Ко- мандор»	
Гречка «Пас- сим» (800 г)	33,5	38,9	40,4	80,4	93,3	96,9	140
Подсолнечное масло «Мило- ра» (1 л)	63,8	74,0	76,9	86,3	100,0	104,0	35
Рожки «Щебе- кенские» (450 г)	31,2	36,1	37,5	38,4	44,6	46,4	23
Сахар – песок «Русский» (1 кг)	43,0	50,0	52,0	69,4	80,6	83,7	61
Рис длинозерно- вой «Пассим» (800 г)	48,6	51,0	53,0	72,3	84,0	87,0	65
Мука «Беляев- ская» (1 кг)	30,3	35,2	36,5	52,8	61,3	63,7	74

Все вышесказанное приводит к ускорению темпов инфляции. В январе 2015 года она разогналась до 3,9 % против 2,6 % декабря 2014 года. В годовом выражении рост потребительских цен по итогам января составил 15 %. Заместитель главы Министерства экономического развития Алексей Ведев ранее заявлял, что пик инфляции ожидается в марте-апреле 2015 года, когда она может достичь 15–17 % в годовом выражении [5].

Перейдем к регулированию цен правительством. 1 февраля 2010 года вступил в силу Закон о торговле, который наделяет государство правом ограничения на срок до 90 дней предельной розничной цены на важнейшие виды продовольственных товаров в случае их повышения цены на 30 % и более в течение месяца [2].

В январе этого года было зафиксировано повышение цен на некоторые продукты на 30 %, и государство воспользовалось правом на ограничение цен. С торговыми сетями был заключен проект-соглашение, который фиксирует цены на социально значимые товары в течение 2 месяцев [3]. Теперь торговые сети не будут повышать розничную стоимость на эти продукты, а в случае снижения закупочной стоимости их цена будет снижаться.

В настоящее время правительство РФ разрабатывает различные меры поддержания малоимущих слоев населения, например, различные компенсации, а также ввод продовольственных карточек, речь идёт о некой сумме денег на банковской карте, которая выдаётся социально незащищенным слоям населения для покупки продуктов питания местного производства. Предполагается, что каждый месяц гражданам на карту из бюджета будут перечислять некую сумму, которую нельзя обналичить или накапливать. Ее надо потратить за определённый период времени. Причем только на свежие скоропортящиеся продукты питания. Еще одной мерой поддержания является организация ярмарок – это самый быстрый, простой и эффективный способ вывести на рынок продукцию мелких и средних хозяйств [4].

Эксперты прогнозируют, что в 2015 году стоимость продуктов возрастёт на 15 %. А вообще стоит ожидать повышения цен практически на все продукты питания, так как даже отечественные производители ориентируются на курс доллара.

Библиографические ссылки

1. Финансовый кризис в России (2014–2015) [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения: 04.03.2015).
2. Об основах государственного регулирования торговой деятельности в Российской Федерации : федер. закон РФ от 28 декабря 2009 г. № 381-ФЗ // Российская газета. 2009. 30 дек. [Электронный ресурс]. URL: <http://rg.ru/2009/12/30/torgovlya-dok.html> (дата обращения: 04.03.2015).
3. Российские ритейлеры на два месяца заморозили цены на корзину из 20 социально значимых товаров // НТВ.Ru. 04.03.2015 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ntv.ru/novosti/1348156#ixzz3Vt5AdTjT> (дата обращения: 04.03.2015).
4. В России вновь появятся карточки для малоимущих [Электронный ресурс]. URL: <http://russian.rt.com/article/80655> (дата обращения: 02.04.2015).
5. Московский экономический форум [Электронный ресурс]. URL: <http://me-forum.ru/media/news/3853/> (дата обращения: 02.04.2015).

© Иванова А. О., Русакова А. А., 2015

УДК 338.22.021.2

ПРОБЛЕМЫ РОСТА РЕГИОНАЛЬНЫХ ДОЛГОВ

Е. А. Исаев

Научный руководитель – А. В. Лихтер

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: isaev.egor.91@yandex.ru

Рассматриваются основные тенденции, проблемы и методы решения роста государственного долга на региональном уровне в условиях современной экономики.

Ключевые слова: региональный долг, расходы, финансовая дисциплина, налоги.

THE PROBLEM OF GROWTH OF REGIONAL DEBT

E. A. Isaev

Scientific supervisor – A. V. Likhter

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: isaev.egor.91@yandex.ru

Discusses the main trends, problems and methods of solution growth of public debt at the regional level in the modern economy.

Keywords: regional debt, expenditure, financial discipline, taxes.

Растущие долги российских регионов становятся предметом все более активной дискуссии. С одной стороны, по Бюджетному кодексу федеральный центр не несет ответственность по региональным долгам. Но с другой – федеральная власть передала на уровень регионов многие обязательства, в том числе и социальные, без должного финансового обеспечения и поэтому является основным кредитором регионов.

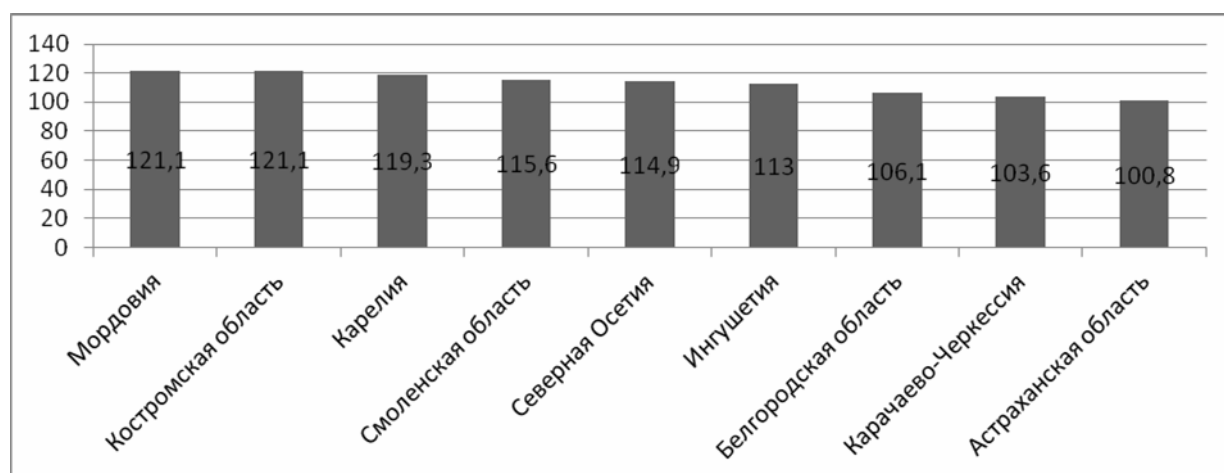
Нарастающие долги ставят под вопрос выполнение указов президента по увеличению зарплат работникам бюджетной сферы, которое должно в основном обеспечиваться как раз из казны регионов. В условиях неблагоприятной экономической ситуации и необходимости выполнения социальных обязательств долги российских регионов продолжают расти, но по сравнению с предыдущим годом темпы немного снизились.

По данным Минфина Российской Федерации (РФ), суммарный объем государственного долга всех субъектов РФ увеличился на 20 % и на 1 января 2015 г. составил 2.089 трлн руб., что на 352 млн руб. больше, чем годом ранее. Для сравнения, в 2013 г. государственный долг вырос на 28.6 %, но до этого прирост был менее существенным – +15.6 % (2012 г.) и +7 % (2011 г.).

Низкий уровень долговой нагрузки – меньше 10 % от объема собственных доходов – имеют всего 11 регионов России, в число которых входят все основные нефтегазовые регионы страны: Тюменская область, ЯНАО, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Ненецкий АО, Сахалинская область. И это объяснимо – мощные доходные базы бюджетов этих субъектов РФ позволяют не только обеспечивать собственные потребности, но и существенным образом наполнять бюджет страны.

В 2014 г. уровень долговой нагрузки сократился только у двадцати субъектов РФ. Самое значительное снижение у Республики Мордовия. У Республики Тыва отношение госдолга к собственным доходам по итогам 2014 г. составило 56.7 %, что на 11.9 процентных пункта ниже, чем годом ранее. Можно также отметить Калининградскую область, у которой показатель снизился на 8 процентных пункта. В оставшихся 17-ти регионах отношение государственного долга к собственным доходам снизилось меньше чем на 5 процентных пункта. Самый высокий объем государственного долга – более 100 млрд руб. – зафиксирован в трех регионах: Московской области (103.2 млрд руб.), Краснодарском крае (136.3 млрд руб.) и г. Москве (161.7 млрд руб.).

В целом отношение госдолга регионов на 1 января 2015 г. к объему налоговых и неналоговых бюджетов регионов за 2014 г. по России в целом составило 35,4 %, что выше показателя за 2013 г. (33 %). При этом разброс показателя по регионам весьма широк: от 0 % в Ненецком автономном округе и Сахалинской области до 144,4 % в Чукотском автономном округе (см. рисунок)



Показатели регионального долга в процентном соотношении

Основным источником финансирования долгов регионов по-прежнему остается федеральный бюджет. В дальнейшем предполагается сокращение бюджетных кредитов и увеличении роли долговых ценных бумаг для сокращения дефицитов регионов. Однако эта мера для многих регионов может и не решить проблему – так как ставки размещения могут быть достаточно высокими в силу большого объема долга при слабых бюджетных и экономических показателях.

На ближайшие годы прогнозируется довольно большой прирост совокупного дефицита бюджетов регионов РФ и соответственно увеличения долговой нагрузки (см. таблицу).

Совокупный дефицит регионов Российской Федерации, руб.

Совокупный дефицит бюджетов субъектов РФ	2014 г.	2015 г.	2016 г.	Всего в 2014–2016 гг.
Всего в 2014–2016 годах с учетом дефицита Москвы	–683 618 983,68	–585 119 011,72	–532 103 927,20	–1 800 841 922,60.

По оценкам аналитиков, регионы, стоящие на краю долговой ямы, могут балансировать еще 1–2 года. Тем не менее, регионам, несмотря на стагнирующую экономику, придется искать средства для реализации социальных обязательств.

Многие регионы уже разработали свои антикризисные планы, в том числе касающиеся и сокращения государственного долга. Качество и результативность этих планов покажет время.

Регионам придется поменять систему налогов в части ставок налога на имущество, земельного налога и планируемого налога на недвижимость. Эти изменения помогут, с одной стороны, снизить дисбалансы региональных бюджетных систем, а с другой стороны есть риск увеличения налоговой нагрузки на малый и средний бизнес, который и так в последнее стагнирует.

Интересно, что в этом случае состояние регионов-доноров будет ухудшаться еще быстрее, чем бедных регионов, так как регионы, находящиеся на «бюджетной подпитке» ввиду недоразвитости экономического потенциала будут получать наибольшую поддержку из бюджета.

Однако в Минфине полагают, что разговоры о перераспределении налогов чаще всего скрывают нежелание или неумение субъектов создавать условия для инвестиций. А там, где власти регионов этим реально занимаются, соотношение налоговых поступлений меняется именно в пользу субъектов РФ. Это основной стимул для региона – если наращивать доходную базу, привлекать инвесторов, то большая часть (поступлений) придет в бюджет субъекта. В качестве примера можно привести Калужскую (распределение 70 на 30 %), Тульскую (95 на 5 %) и Ульяновскую (72 на 28 %) области.

Решение же о дополнительной финансовой помощи из федерального центра субъекту РФ должно приниматься только при условии, что рост региональной экономики достиг 5 %. Это позволит стимулировать региональные власти заниматься экономикой и наращиванием производства, а не надеяться на получение очередного займа. Эксперты сходятся во мнениях, что пока бесконечно выдаются бюджетные кредиты, затем они пролонгируются, списываются – никакой финансовой дисциплины не будет.

Вышеперечисленные меры могут способствовать сокращению долгов регионов, которые в последнее время приобретают угрожающий характер для национальной экономики в целом.

Библиографические ссылки

1. Барыкин Е. А. Аудит эффективности в механизме государственного финансового контроля [Электронный ресурс] // Реформы и право. 2008. № 3. URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=CJI;n=32739> (дата обращения: 07.04.2015).
2. Зубаревич Н. Средняки уязвимы // Российская бизнес-газета. № 991(12) от 31 марта 2015 г. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rg.ru/gazeta/biznes/2015/03/31.html> (дата обращения: 07.04.2015).
3. Синева Е. Н. Совершенствование финансового контроля в соответствии с задачами бюджетной реформы // Финансы и кредит. 2013. № 5. С. 40–43.
4. Агентство РИА. Рейтинг регионов по уровню долговой нагрузки [Электронный ресурс]. URL: <http://www.riarating.ru/infografika/20150303/610647997.html> (дата обращения: 07.05.2015).

© Исаев Е. А., 2015

УДК 338.22.021.2

УПРАВЛЕНИЕ ДОЛГОМ РЕГИОНА: ТЕОРИЯ И ОПЫТ ЛУЧШЕЙ ПРАКТИКИ

Е. А. Исаев

Научный руководитель – А. В. Лихтер

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: isaev.egor.91@yandex.ru

Рассматриваются основные теории и методы эффективного управления государственным долгом на региональном уровне.

Ключевые слова: регионы, долг, эффективность, финансовые обязательства, кредитный портфель, власть.

DEBT MANAGEMENT IN THE REGION. THEORY AND BEST PRACTICES

E. A. Isaev

Scientific supervisor – A. V. Likhter

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: isaev.egor.91@yandex.ru

Examines the basic theories and methods of effective public debt management at the regional level.

Keywords: regions, duty, efficiency, financial liabilities, loan portfolio, authority.

Российская и мировая история долговых кризисов содержат немало примеров того, как неудачная структура срочности погашения долга, процентных ставок выпущенных долговых обязательств и их валютной структуры, наличие большого количества условных обязательств в форме гарантий и поручительств приводили к тяжелым экономическим и политическим последствиям. Это имеет отношение не только к суверенным долговым обязательствам, но и к задолженности регионов и провинций. В широком смысле управление региональным долгом – это выработка и осуществление стратегии, направленной на привлечение на рынке капитала необходимых для регионального развития средств, при соблюдении приемлемого уровня финансового риска и цены привлекаемых заемных денежных ресурсов [1]. Региональные власти, управляя долгом, должны стремиться к тому, чтобы уровень задолженности и темпы ее роста ни при каких обстоятельствах не угрожали его кредитоспособности. Управление долгом должно иметь целенаправленное создание запаса прочности в региональных финансах на случай резких негативных изменений на финансовых и долговых рынках, обеспечивать платежеспособность региона с минимально возможным риском и финансовыми издержками в случае самого неблагоприятного развития обстоятельств.

Наличие государственного долга неизбежно влечет за собой ряд рисков для его эмитента. Риски, с которыми сталкиваются регионы при управлении своим долгом, можно разделить на рыночные, политические, операционные и юридические [2]. Политические риски (введение властями долговых мораториев, мер валютного контроля, дестабилизация политической обстановки в стране и т. д.) находятся вне сферы влияния региональных органов власти и здесь не рассматриваются. Прежде всего, органы власти региона при управлении своим долгом сталкиваются с рыночными рисками. К ним можно отнести: собственно рыночный риск (негативное влияние повышения процентных ставок по кредиту, изменения курсов валют на стоимость обслуживания долга), риск рефинансирования долга (отсутствие рефинансирования или его возможность только по невыгодным процентным ставкам), риск ликвидности (отсутствие возможности для держателей облигаций реализовать их на вторичном рынке; недостаток денежных средств у эмитента для осуществления очередных долговых платежей).

Юридические риски напрямую связаны с кредитным риском (возможное банкротство эмитента или партнера по договорам, необходимость защиты своих интересов в судебных инстанциях). Одной из разновидностей кредитного риска по отношению к самому региону является риск накопления регионом большого объема условных обязательств (гарантий и поручительств), а также неуверенность кредиторов в юридической процедуре исполнения гарантий [3]. Это может привести к сомнениям кредиторов и инвесторов в его кредитоспособности и затруднить доступ на рынок займов.

Операционный риск зачастую связан не только с техническими, но и политическими проблемами (введение ограничений и мораториев, чрезвычайные ситуации непреодолимой силы).

Основным методом уменьшения влияния рыночных рисков можно назвать постоянную работу по совершенствованию структуры и состава регионального долгового портфеля. При этом нужно вести постоянный учет возникающих в связи с этим финансовых издержек. Наличие в кредитном портфеле региона краткосрочных займов, займов с плавающей процентной ставкой, а так же внешних займов, всегда требует особого внимания. Одну из главных ролей в успешном управлении долгом региона играет наличие в России развитого и эффективно функционирующего рынка государственных ценных бумаг. На общенациональном рынке региональных ценных бумаг необходимо стремиться к созданию эффективно действующего рынка ценных бумаг каждого региона, состоящего из выпусков ценных бумаг с различным сроком погашения. С помощью этого будет создана база инвесторов, лояльных региону, знающих его финансовое положение и доверяющих его долговой политике.

Как показывает лучшая мировая практика управления региональным долгом для выработки стратегических целей при принятии решений в области долговой политики применяется методика формирования так называемого «идеального эталонного долгового портфеля». Теоретически определяется допустимый для конкретного эмитента государственного долга «эталонный» уровень показателей долгового портфеля. К ним относятся показатели риска изменения процентной ставки, валютного риска и риска ликвидности. Риск изменения процентной ставки во многом определяется средней срочностью долгового портфеля. С увеличением средней срочности портфеля такой риск снижается, именно поэтому эмитенты долговых обязательств всех категорий предпочитают размещать именно долгосрочные облигации. Валютный риск в составе долгового портфеля определяется отношением внешнего долга к внутреннему долгу. Валютный риск уменьшается пропорционально уменьшению этого отношения. Риск ликвидности определяется отношением объема долга погашаемого в ближайшие два года, к объему долга в целом [4]. Соответственно, с увеличением доли краткосрочного долга в кредитном портфеле увеличивается риск ликвидности для эмитента. Также используется и отношение объема долга, погашаемого в каждый отдельный год, к объему долга в целом. В идеальной ситуации предполагается, что долг должен погашаться равными долями на протяжении всего срока жизни долгового портфеля. Затем все усилия управляющих государственным долгом направляются на формирование реального «эталонного долгового портфеля». Досрочный откуп долга, операции РЕПО и долговые обмены являются основными методами достижения этих целей.

На основании мирового и российского опыта, как позитивного так и негативного, можно выделить ряд достаточно простых принципов управления долгом. Управление долгом должно распространяться на все финансовые обязательства, выпущенные региональными органами власти, и должно являться составной частью общей бюджетной политики и глубоко проникать в бюджетный процесс. Управление долгом не может существовать в отрыве от процесса планирования и исполнения регионального бюджета. Региональные органы управления, вовлеченные в процесс управления долгом, должны постоянно производить обмен информацией, которая формируется на финансовых рынках и рынках капитала и относится к исполнению бюджета, выполнению плана поступления доходов и осуществления расходов [5]. Обмен такого рода сведениями позволяет с наибольшей бюджетной эффективностью проводить долговые операции и предотвращать возможные негативные последствия для финансового состояния региона.

Также необходимо четко и однозначно разделять обязательства между различными органами власти и распределять функции в соответствии с их обязанностями. Процесс принятия бюджетных решений в целом и решений в сфере долговой политики должен непрерывно контролироваться органами исполнительной и законодательной власти региона, быть максимально прозрачным и доводиться до широкой общественности в установленных законом объемах.

Организационную структуру системы управления долгом на уровне региона, порядок ее функционирования и отчетности необходимо ясно и однозначно определить соответствующими решениями высшего органа исполнительной власти, региональными законодательными и нормативными

актами. Деятельность сотрудников, непосредственно участвующих в работе по управлению долгом, должна подробно регулироваться должностными инструкциями, порядком документооборота, кодексом профессионального поведения. Обязательным условием для работников системы управления долгом региона является отсутствие конфликта интересов.

Библиографические ссылки

1. Раков А., Илюкевич С. Инструментарий управления государственным долгом // Вестник ассоциации российских банков. 2011. № 1. С. 16–21.
2. Раков А. Государственный долг и макроэкономическая ситуация // Вестник ассоциации российских банков. 2011. № 44. С. 27–38.
3. Раков А. Стратегии заимствования на рынке государственных ценных бумаг // Вестник ассоциации российских банков. 2010. № 9. С. 34–41.
4. Сорокина Т. В. Государственный бюджет : учеб. пособие. Минск : БГЭУ, 2013. 289 с.
5. Ханкевич А. А. Финансы. Минск : Молодежное, 2010. 136 с.

© Исаев Е. А., 2015

УДК 692.66

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЛИФТОВОГО СЕГМЕНТА ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА ГОРОДА КРАСНОЯРСКА

Н. В. Кадникова
Научный руководитель – Л. А. Иванченко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: economy11-01@yandex.ru

Работа посвящена анализу состояния подъемно-транспортного оборудования в Красноярске. Рассматриваются условия для повышения эффективности использования лифтового сегмента жилищно-коммунального хозяйства. Анализируются возможности развития производства подъемно-транспортного оборудования.

Ключевые слова: лифтостроение, подъемно-транспортное оборудование, жизненный цикл лифта, импортозамещение.

THE EVALUATION OF ELEVATOR SEGMENT OF HOUSING AND COMMUNAL SERVICES CONDITION IN KRASNOYARSK

N. V. Kadnikova
Scientific supervisor – L. A. Ivanchenko

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: economy11-01@yandex.ru

This paper is devoted to the analysis of lifting and transport equipment condition in Krasnoyarsk. It deals with the conditions of improvement of the elevator segment of housing and public utilities usage efficiency. It analyzes the opportunities of lifting and transport equipment producing development.

Keywords: elevator constructing, lifting and transport equipment, elevator life cycle, import substitution.

Лифт это самый распространенный вид современного транспорта. Подъемное оборудование необходимо в многоэтажных зданиях для транспортировки грузов, обеспечения комфортного передвижения и возможности доступа людям с ограниченными возможностями. Производство лифтов требует технического регулирования, а продукция подлежит обязательной сертификации и декларированию при установке.

Ситуация в лифтовом сегменте жилищно-коммунального хозяйства непростая, усугубленная конфликтом хозяйствующих субъектов. Большое количество действующих лифтов были произведены в 1970–1980-х годах и уже отработали свой срок службы. Доля устаревшего оборудования, отслужившего 25 лет, по стране 27 %, в регионах до 45 % [1].

К концу 2014 года только 60 % смонтированных лифтов были отечественного производства. Традиционные экспортеры – это Белоруссия (пассажирские лифты Могилёвского завода 14 %) и Китай (6 %). В нашей стране пользуются популярностью лифты транснациональной компании «ОТИС». На этого производителя приходится 20 % рынка с учетом российских и зарубежных филиалов. Филиал в Санкт-Петербурге в 2013 году занимал 3 место по количеству произведенных лифтов в нашей стране 2 713 (12,9 %), а Московский филиал выпустил 721 лифт (3,3 %) [2]. Но изменение экономической ситуации и снижение курса рубля, увеличило стоимость зарубежного оборудования и комплектующих почти вдвое. Кроме того, союзы строителей и органы саморегулирования вносят предложения об ограничении использования импортного подъемного оборудования. Это может повысить конкурентоспособность российских компаний.

В России в период с 2011 по 2013 год ежегодно производилось более 22 тысяч лифтов. Среди изготовителей лифтов существует несколько традиционных заводов лидеров по производственной мощности, занимающих основные доли рынка. Это ОАО «Щербинский лифтостроительный завод», выпустивший в 2013 году 8 857 лифтов (44,8 %), и ОАО «Карачаровский механический завод» 5 701 лифтов (25,9 %) [3].

Красноярск – столица Красноярского края, город с населением около 1 миллиона человек. На данный момент в Красноярском крае числится 8400 лифтов, из них отработавших срок службы – более 1600. В Красноярске находится около половины действующих лифтов края, здесь устанавливают 90 % вводимого в действие оборудования по региону.

В 2008 году из 3867 лифтов, работающих в Красноярске, 1117 были признаны устаревшими, а 511 требовали срочного ремонта либо полной замены. С каждым годом в Красноярске заменяют все больше лифтов: в 2007 году только 50 штук, 2011 году 149 лифтов [4]. Однако темпы замены подъемно-транспортного оборудования отстают от темпа его износа (350 лифтов в год) и не покрывают количества механизмов в аварийном состоянии.

Для замены лифтов в городе требуется 3 млрд рублей, и еще 500 млн рублей. для обследования. Иначе придется выводить устаревшее оборудование из эксплуатации. Население не сможет обеспечить необходимую сумму. Финансирование по программе капитального ремонта предполагает замену всего 107 лифтов с 2014 года по 2023 год, и каждые следующие 4 года около 400 лифтов.

В Красноярске также пользуются большим спросом лифты традиционных лидеров отрасли. В 2013 году в общем объеме установленного оборудования 38,1 % ООО «ОТИС Лифт» Санкт-Петербургский филиал, 8,6 % ОАО «Щербинский лифтостроительный завод», (ОАО «ЩЛЗ»); 7,7 % ОАО «Карачаровский механический завод». Импортные изготовители: 12 % РУП «Могилевлиф-тмаш»; 5,5 % KONE Elevators Co., Ltd. (Китай).

Тем не менее, если в 2011 году на крупные заводы приходилось 85 % отечественного производства, то в 2013 году уже только 70 %. Постепенно производство смещается в регионы. Это позволяет экономить на транспортировке, избежать монополизации, лучше учитывать требования заказчика. Железнодорожный транспорт позволяет перевести в одном вагоне 4 смонтированных или 6 разобранных пассажирских лифтов грузоподъемностью 400–630 кг. Транспортные издержки на транспортировку в город Красноярск из центрального региона на один лифт составляют от 75 тысяч рублей.

Встает вопрос не только о финансировании, но и о качественном обновлении оборудования. Замена одного лифта обойдется в 3 млн рублей. Модернизация требует меньше средств, но приводит к физической стагнации и моральному износу действующего парка лифтов. Благодаря, научно-техническому прогрессу сокращаются сроки морального устаревания. До середины 1980-х цикл смены оборудования был около 15 лет, в 2010-х уже не более 5 лет. В основу конструкции лифта должны быть заложены наиболее свежие инновационные решения и энергосберегающие технологии, поскольку лифт самый энергоемкий элемент здания, а тарифы на электроэнергию изменчивы. Иначе лифт станет нерентабельным до выработки своего физического ресурса. При выборе необходимо ориентироваться на стоимость всего жизненного цикла лифта, а не цены закупки.

Должна совершенствоваться электроника обеспечивающая комфорт, безопасность и слаженность работы лифта. Развитие технологии и экономики требует компетентных работников, но основной потенциал в области конструкторских разработок составляют инженеры в возрасте от 40 до 60 лет, а выпускники имеют мало практического опыта и становятся компетентными лишь спустя несколько лет. Необходимо развитие молодого кадрового состава, повышение спроса на инженерные специальности. При этом в нашем городе располагаются образовательные учреждения источник квалифицированных кадров и инновационных разработок: Сибирский федеральный университет, Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева и др.

Крупные заводы изготовители занимаются производством, а монтаж и дальнейшее обслуживание в 90 % случаев осуществляют местные организации. Важным преимуществом региональных компаний является возможность осуществлять полный жизненный цикл лифта: изготовление, монтаж, обслуживание, модернизация, демонтаж и замена.

В Красноярске действует 14 монтажных фирм по установке лифтов, но безусловным лидером по монтажу лифтов является ООО «Еонесси» (45 % рынка). Установка лифтового оборудования, монтажные и пусконаладочные работы, также требует серьезной профессиональной подготовки и физической выносливости. Кроме того, труд монтажника сопряжен с высоким риском травм и дальнейшей юридической ответственностью в случае неисправности, поэтому необходимы гарантии работникам и соблюдение охраны труда.

Сырьевые запасы для развития машиностроения есть, как в стране, так и в регионе. В области черной металлургии в России действуют 9 крупных предприятий. Широкий ассортимент изделий, применяемых в производстве лифтов, производит «Северсталь-метиз». Ближайший к Красноярску Западно-сибирский металлургический комбинат расположен в городе Новокузнецке Кемеровской области. Конечно, для повышения уровня качества продукции, отечественным заводам нужны более современные технологии металлообработки и изготовления комплектующих изделий.

Малое предприятие конкурентоспособно в области монтажа, но машиностроение связано с экономией масштаба. Сейчас красноярские компании изготавливают в основном грузовые лифты; нужно расширять ассортимент и производить пассажирские лифты, а также подъемное оборудование для промышленности и строительства. Риски для производства связаны с ограниченной емкостью рынка (9 % от России), удаленностью от некоторых поставщиков (транспортные издержки), наличием известных конкурентов. Но есть необходимые сырьевые ресурсы, образовательный и научный потенциал.

Библиографические ссылки

1. Единая лифтовая информационно-аналитическая система (ЕЛИАС) [Электронный ресурс]. URL: <http://liftstat.ru/index.php/edin-lift-inf-anal-sist> (дата обращения: 12.04.2015).
2. Официальный сайт Министерства регионального развития Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: minregion.ru (дата обращения: 12.04.2015).
3. Официальный сайт Национального лифтового союза [Электронный ресурс]. URL: <http://www.lift.ru/> (дата обращения: 12.04.2015).
4. Анисеева М. Лифты в Красноярске – «горячая точка» в экономике края // Лифтинформ. 2011. № 3(162). С. 52–53.

© Кадникова Н. В., 2015

УДК 338.246.2

ПЕРЕХОД БАНКОВ К СИНДИКАЦИИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ БИЗНЕС-АНГЕЛОВ КАК СПОСОБЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ КОМПАНИЙ

А. А. Карась

Научный руководитель – А. В. Лихтер

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: alieksandra.karas@mail.ru

Рассматривается процесс синдикации банков и деятельность бизнес-ангелов как способов финансирования инновационных компаний, а также успешная деятельность российского стратапа.

Ключевые слова: синдикат, процедура синдикации, ангельские инвестиции, успешно-развивающийся стартап Lingualeo.

THE TRANSITION OF BANKS TO SYNDICATION AND THE ACTIVITIES OF BUSINESS ANGELS AS A MEANS OF FINANCING INNOVATIVE COMPANIES

A. A. Karas

Scientific supervisor – A. V. Likhter

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: alieksandra.karas@mail.ru

The article discusses the process of syndication of banks and the activities of business angels as a means of financing innovative companies and successful work of Russian strata.

Keywords: syndicate, syndication procedure, angel investments, successfully-paced startup Lingualeo.

В современной российской ситуации, в условиях закрытия внешних рынков для доступа дешевых кредитов и необходимости переориентации на инновационный путь развития экономики, остро встает вопрос о финансировании инновационных компаний. Данные компании, обыкновенно, являются объектом достаточно рискованных и крупных финансовых вложений.

Для осуществления таких вложений и оценки риска, не всегда достаточны возможности одного банка. Преодоление данной проблемы возможно в рамках синдикации банков, основанного на едином стандарте синдицированного кредитования, который может быть принят в ближайшем будущем по согласованию с ЦБ РФ.

Вообще синдикатом называется группа людей, профессиональных посевных инвесторов и бизнес-ангелов, на добровольных и неофициальных началах договорившаяся рассматривать интернет-проекты на предмет совместного в них инвестирования. Синдикат рассматривает проекты на посевной и после-посевной стадиях.

Алгоритм процесса синдикации включает четыре этапа, описанных ниже.

На первой стадии проходит выбор организатора синдиката, где заемщик должен найти банка-организатора синдицированного кредита, который займется формированием синдиката кредиторов. Для этого составляется специальное предложение (seeking bid), представляющее собой офферту на организацию синдицированного займа. Письмо рассылается банкам международного уровня, имеющим опыт синдикации. На основе списка крупнейших участников рынка синдицированных кредитов составляется перечень банков, которым рассылается офферта. После выбора организатора синдиката заемщик заключает с ним официальное соглашение.

На втором этапе непосредственно формируется синдикат. На этой стадии организатор занимается образованием синдиката кредиторов. После получения от заемщика мандата глава синдиката выпускает специальный меморандум (offering circular), приглашающий к участию в кредите банки-

соорганизаторы. В специальном меморандуме, который рассылается банкам с предложением участия в кредите, указывается последний срок, до которого банки должны сообщить свое согласие (commitment deadline). Возможны ситуации «сверх подписки» (over subscription), когда дополнительные приглашения поступают от других банков. В ответ, банки, решившие участвовать в синдикате, могут предложить увеличить свою квоту участия в кредите. Формирование синдиката заканчивается, когда определен весь список участников синдиката. Организация синдиката может занять от двух недель до трех месяцев.

На третьей стадии происходит генеральная синдикация (general syndication), которая, пожалуй, является наиболее важной среди всех. На этом этапе происходит подготовка и подписание итогового соглашения, в котором оговариваются все кредитные условия. Для подготовки соглашения обычно приглашают западных юристов. Они занимаются проработкой всех тонкостей кредитного договора. К соглашению обычно прилагается также заключение юридических консультантов от обеих сторон. В заключении подтверждается наличие у заемщика права на проведение подобных операций, постановка на учет в налоговой инспекции и ряда других документов.

На четвертой стадии, после подписания соглашения, начинается непосредственно сам процесс кредитования. По условиям кредитного договора заем может выдаваться единой суммой или отдельными траншами. Формально эта процедура происходит следующим образом: заемщик направляет банку-агенту уведомление о востребовании кредита. Затем банк-агент, координируя действия участников синдиката, аккумулирует денежные средства и направляет их заемщику [1].

Синдикация востребована современным российским рынком в силу того, что «каждый банк в отдельности не может выдать кредит на десятки миллиардов рублей хотя бы в силу необходимости соблюдать нормативы, а существующая практика кредитования одновременно в нескольких банках вне синдикатов оказалась сопряжена с рисками невозможности кредиторов договориться в критических ситуациях», поясняет вице-президент ассоциации региональных банков Олег Иванов [2].

Финансирование технологических, инновационных проектов возможно не только за счет получения кредитов от банков, создавших синдикат, но и от бизнес-ангелов.

Под бизнес-ангелами понимают физических или юридических лиц, инвестирующих часть собственных средств в инновационные компании самых ранних стадий развития – «посевной» (seed) и «начальной» (start-up). Бизнес-ангелы – это первые профессиональные инвесторы, вкладывающие средства в инновационные компании. За ними, как правило, следуют венчурные, а затем прямые инвестиции. Бизнес-ангелы принимают участие в формировании компании на «посевной» стадии, когда проект находится лишь на уровне структурирования идеи и бизнес-модели и требует относительно небольших инвестиций. Венчурные фонды инвестируют в основном в стартапы – компании с уже существующим бизнесом и продуктом. Но следует отметить, что существуют бизнес-ангелы, инвестирующие в стартапы, и венчурные фонды, инвестирующие в «посевные» проекты [3].

Объем бизнес-ангельских инвестиций в одну компанию может составлять от нескольких десятков тысяч до миллиона евро.

Можно отметить, что от бизнес-ангелов начали свой путь к вершинам бизнеса Intel, Yahoo, Amazon, Google, Fairchild Semiconductors и многие другие ведущие технологические бренды [4].

В последнее время на рынке ангельских инвестиций отмечается падение. Общая сумма инвестиций ранней стадии с участием российских бизнес-ангелов по итогам первых 10 месяцев 2014 года составила 25,3 млн долл., что на 34 % меньше за аналогичный период 2013 года (38,2 млн долл.). Тем не менее, медиальное значение суммы сделки по сравнению с 2013 годом, увеличилось и составило 2000 тыс. долл. Объем и количество сделок также имеют тенденцию к спаду (см. таблицу) [5].

Динамика изменения объема и количества сделок 2012–2014 гг.

Года	2012 г.	2013 г.	Октябрь 2014 г.
Сумма тыс. долл.	26 309	56 745	25 340
Из них с чеком > \$1m	10 000	26 500	13 800
Количество	30	154	47
Из них с чеком > \$1m	4	10	5

Снижение данных показателей проходит на фоне экономической и политической нестабильности, приводящих к увеличению рисков, а также перехода наиболее активных бизнес-ангелов в другую категорию инвесторов.

Пример успешных стартапов, получивших поддержку бизнес-ангелов, показывает хорошие финансовые результаты. Таким стартапом является LinguaLeo, который представляет собой сервер, созданный для изучения, совершенствования и углубления знаний английского языка.

Проект LinguaLeo был запущен в октябре 2009 г. В марте 2010 г. была запущена бета-версия сайта, но возникла проблема дальнейшего финансирования проекта и его разработчики отложили работу. Однако, приехав в Москву, команда разработчиков выиграла конкурс «Начинай», познакомилась на кофе-брейке с Е. Руди из «Вашего репетитора», его партнерами И. Рябенским, С. Кузнецовым и получила ангельские 200 тысяч долларов. К марту 2011 г. сервер насчитывал более 90 000 официальных пользователей. В июне 2012 г. стартап привлек 3 млн долл. от венчурного фонда Runa Capital. В 2014 г. LinguaLeo запустил образовательную программу Startup English для людей, которые собираются начать свой бизнес или интересуются темой стартапов. Пользователям предлагается пройти три курса Startup Key Stages («Основные этапы стартапа»), Building your business («Создание своего бизнеса») и Startup Founder's Experience («Опыт основателя стартапа»). Каждый курс содержит от 6 до 13 тем, освещающих многие аспекты бизнеса – от запуска и экосистемы до выбора модели и стратегии развития.

Пример LinguaLeo показывает, что вложения бизнес-ангелов могут приносить довольно существенный финансовый результат за короткий период времени.

Возможно, что именно синдикация банков, в условиях снижения активности бизнес-ангелов позволит нарастить столь необходимые для российской экономики инвестиции в инновационные компании.

Библиографические ссылки

1. Анализ, оценка и аудит. Международные финансовые рынки и международные финансовые институты [Электронный ресурс] // market-pages.ru ; Процедура синдикации. URL: <http://www.market-pages.ru/mfr/52.html> (дата обращения: 30.03.2015).
2. Дементьева С., Дементьева К. Кредитуй сообща [Электронный ресурс]. URL: <http://www.banki.ru/news/bankpress/?id=7749994> (дата обращения: 30.03.2015).
3. Юридические аспекты оформления «посевных» и венчурных сделок / А. Тюрина, А. Семенов, О. Воркуева и др. // Москва. 2013. С. 69–70.
4. Национальное содружество бизнес-ангелов [Электронный ресурс]. URL: <http://www.russba.ru/> (дата обращения: 30.03.2015).
5. Ежегодное исследование рынка ангельских инвестиций. 2014 [Электронный ресурс]. URL: rusangels.ru (дата обращения: 30.03.2015).

© Карась А. А., 2015

УДК 336.132.2

ВВЕДЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ФИНАНСОВЫХ ИНСТИТУТОВ КАК ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

А. А. Карась

Научный руководитель – И. В. Молодан

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: ivm444@mail.ru

Изучаются такие инновационные финансовые институты, как Новый Банк Развития, Стабилизационный Резервный Фонд и Инфраструктурный Фонд БРИКС. Кроме того, рассматривается их текущий результат и перспективность совместного развития стран-участниц БРИКС.

Ключевые слова: БРИКС, финансовые институты, Новый Банк Развития, Стабилизационный Резервный Фонд, Инфраструктурный Фонд БРИКС.

AN INTRODUCTION OF INNOVATIVE FINANCIAL INSTITUTIONS AS A PROSPECTS DEVELOPMENT OF RUSSIAN ECONOMY

A. A. Karas

Scientific supervisor – I. V. Molodan

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: ivm444@mail.ru

This article is devoted to the innovative financial institutions such as New Development Bank, Contingent Reserve Arrangement and BRICKS Infrastructure Fund. Furthermore, it deals with their current results and prospects of joint development countrymembers of BRICS.

Keywords: BRICS, Financial Institutes, New Bank Development, Contingent Reserve Arrangement, BRICKS Infrastructure Fund.

Давно известно то, что российскому обществу присущи черты коллективизма, в то время как западному – индивидуализм. То есть экономика Запада – экономика индукции, где интерес частный сводится самостоятельно к общему. Российская же экономика дедуктивна – общественное благо превышает всего, но со временем, в последствии «шоковой терапии», в российском обществе стали появляться частные умозаключения, люди стали отделяться от общего, пропало доверие к государству, к власти. Однако ни к чему хорошему то отделение не привело: в результате неопытности в сравнении с западными странами по функционированию частной идеи, саму по себе стремящуюся в общее русло, многие проекты фирм и непосредственно сами фирмы угодили в ловушку.

Только лишь фирмы-монополисты по большому счету еще держатся в результате разных экономических потрясений, но это опять же благодаря тому, что в период меркантилизма, впрочем, и сейчас, монополии были одним из наиважнейших способов выживаемости экономики России и остаются ею по сей день.

Появление БРИКС (Бразилия, Россия, Индия, Китай и Южная Африка – Сюдэн (южный)) способствовало изменению многих экономических показателей и повышению уровня жизни населения стран-участниц.

Уже в июле 2014 года Форталезе, Бразилия было учреждено два финансовых института под предводительством стран-участниц БРИКС: первый – Новый Банк Развития (НБР), созданный для финансирования инвестиционных проектов, второй – Стабилизационный Резервный Фонд (СРФ), предназначенный для поддержания платежного баланса по необходимости. Одной из причин создания НБР и СРФ, считается нехватка ресурсов для финансирования развития, кроме того, нередко по-

вторяющиеся вспышки нестабильности на международных рынках, особенно негативно сказывающиеся на странах с развивающейся экономикой. Данные механизмы самоуправляемы и независимы в действиях в сравнении с европейским стабилизационным механизмом (European Stability Mechanism – ESM), который едва ли может рассматриваться как альтернатива МВФ, поскольку тесно сотрудничает с Фондом.

СРФ имеет двухуровневую систему управления. Наиболее важные решения будут приниматься Советом управляющих (Governing Council), тогда как вопросами на исполнительном и операционном уровне займется Постоянный комитет (Standing Committee). Согласие всех членов является основным правилом при принятии почти любого решения. Только решения Постоянного Комитета, связанные с просьбами о помощи и возобновлении поддержки, будут приниматься простым большинством голосов, взвешенных по относительной величине индивидуальных вкладов. НБР будет заниматься финансированием проектов по инфраструктуре и устойчивому развитию не только в странах БРИКС, но и в других развивающихся странах, так как Всемирный банк и региональные банки развития не обладают достаточным капиталом и находятся в зависимости от США и Западных стран [4].

Новый банк будет иметь подписной капитал в размере 50 миллиардов долларов и уставный капитал в размере 100 миллиардов долларов. Подписной капитал будет распределен равными долями по 10 млрд долларов между пятью учредителями, которые таким образом будут обладать равным правом голоса. Банк является открытым для участия в нем других стран. Развитые страны имеют право быть партнерами, но не заемщиками. Что касается развивающихся стран, то они могут быть членами и получателями средств.

В отношении на саммите СРФ было решено, что переговорная группа завершит формулирование правил и порядка деятельности Совета управляющих и Постоянного комитета. Центральным банкам стран была поручена детализация операций валютного свопа, посредством которых будет производиться помощь в случае давления на платежный баланс. Что касается НБР, было принято решение о том, чтобы назначение президента и вице-президента банка произошло еще до российского саммита. Также будет учрежден временный управляющий совет, уполномоченный вести дела по формированию банка.

Прогноз развития стран-участниц весьма благоприятен, что можно проследить в таблице [1]. Так эксперты отмечают, что темпы экономического роста будут довольно высоки в сравнении со странами Запада.

Прогноз динамики темпов ВВП в странах БРИКС и США, %

Год	Страны					
	Бразилия	Китай	Индия	Россия	ЮАР	США
2014	4,2	8,5	6,4	3,9	3,7	2,9
2015	4,2	8,5	6,7	3,9	4,1	3,4
2016	4,1	8,5	6,9	3,8	4,1	3,4
2017	4,1	8,5	6,9	3,8	4,1	3,3

Невозможно не отметить уровень инфляция стран-участниц БРИКС. По данным Всемирного Банка общее повышение уровня цен на товары в результате обесценивания и снижения покупательной способности национальных денег у стран БРИКС варьируется с 2004 года по 2013 год у Бразилии с 8,0 до 7,6 %, у России – от 20 до 5,9 %, у Индии – от 5,7 до 6,9 %, у Китая – от 6,9 до 1,7 % и у ЮАР – от 6,4 до 5,8 %. Особенно высоки на протяжении периода исследования были показатели инфляции у России, это произошло на фоне непропорциональности выпуска денежных знаков и реальных объемов производства в стране.

По прогнозу на 2012–2017 гг. рынки России по своей привлекательности занимают третью позицию из десяти представленных: 1. Индия – 66,4 % респондентов, 2. Бразилия – 65,7 %, 3. Китай – 65,4 %, 4. России – 39,7 %, 5. Индонезия – 27,4 %, 6. ЮАР – 22,2 %, 7. Вьетнам – 20,1 %, 8. Мексика – 18,5 %, 9. Турция – 17,8 %, 10. Аргентина – 10,3 % [3].

Помимо данных финансовых институтов, говорится о создании инфраструктурного фонда БРИКС. В новом фонде возможно участие и суверенных фондов из других стран, с которыми у РФПИ (Российский фонд прямых инвестиций) есть партнерские отношения: например, в прошлом году РФПИ и департамент финансов Абу-Даби договорились о создании фонда объемом 5 млрд долл. для инвестиций в российскую инфраструктуру. При всем этом Из 5 млрд долл., уже направленных на российские проекты, только 1 млрд долл. составляют средства РФПИ, а 4 млрд долл. – участие ино-

странных партнеров. Помимо этого, удалось создать одну из крупнейших в мире сетей взаимодействия с ведущими суверенными фондами и банками развития мира. В результате в совместные платформы и фонды нам удалось привлечь около 13 млрд долл. от более чем десяти партнеров [2].

Таким образом, в настоящее время страны-участницы БРИКС, показывают положительную динамику, но невозможно заранее предугадать каков будет исход функционирования данных институтов. Есть опасения, что в связи с нехваткой высокодоходных проектов с минимальными рисками, создание фонда БРИКС с практической точки зрения кардинально не изменит ситуацию с инвестициями в российскую инфраструктуру. Но также есть надежда на успех и пока что он оправдан относительно стран Запада. Возможно, не зря BRICKS созвучен в транскрипции с английским словом bricks – кирпичи.

Библиографические ссылки

1. Институт экономики: Российская академия наук. // inecon.org; Новое направление российской внешней и внешнеэкономической политики – взаимодействие в БРИКС. М., 2014 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.inecon.org/docs/BRICS.pdf> (дата обращения: 12.04.2015).
2. Лютова М. Ведомости // vedomosti.ru; БРИКС наводит мосты. 2014 год. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.vedomosti.ru/finance/articles/2014/07/15/briks-navodit-mosty> (дата обращения: 12.04.2015).
3. Мировая экономика // ereport.ru; БРИКС. Страны БРИКС – Бразилия, Россия, Индия, Китай, ЮАР [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ereport.ru/articles/ecunions/briks.htm> (дата обращения: 12.04.2015).
4. Путин сегодня // putin-today.ru; «Carta Maior», Бразилия. БРИКС: новый валютный фонд и новый банк развития. 2015 год [Электронный ресурс]. URL: <http://www.putin-today.ru/archives/9240> (дата обращения: 10.04.2015).

© Карась А. А., 2015

УДК 330.34

СУЩНОСТЬ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ЭКОНОМИКИ РЕГИОНА

А. В. Кожина

Научный руководитель – В. И. Лячин

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: kozhina.a.v@gmail.com

Инновационный потенциал экономики региона – это система ресурсного обеспечения, связанная с реализацией инновационного типа экономического роста региональной экономики.

Ключевые слова: инновационный потенциал, экономический рост, регион.

INNOVATIVE POTENTIAL OF REGION'S ECONOMY

V. I. Lyachin, A. V. Kozhina

Scientific supervisor – V. I. Lyachin

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: kozhina.a.v@gmail.com

Innovative potential of region's economy is a system of resource provision associated with the implementation of the innovative type of economic growth of the regional economy.

Keywords: innovative potential, economic growth, region.

В последнее время появилось множество работ, посвященных усилению значимости инновационной деятельности, проблемам формирования инновационного потенциала региональной экономики. В регионах России активно формируется политика инновационного развития и ее правовое обеспечение, поэтому решение проблем, связанных с определением сущности инновационного потенциала экономики региона имеет не только теоретическую, но и практическую значимость.

Основной недостаток существующих теорий и методологий инновационного развития заключается в том, что их авторы пытаются переносить в перспективу тенденции прошлого периода, такой подход предполагает, что новое качество (инновация) постепенно формируется в предшествующих качественных состояниях системы. С одной стороны, нельзя отрицать наличие определенного сходства настоящего и будущих периодов, но моделирование будущего развития событий из прошлого предполагает будущее развитие без изменений, а соответственно отсутствие каких-либо нововведений, что отрицает само по себе понятие инновации [1].

Новое качество не формируется в предшествующем развитии, а является результатом взаимодействия неустойчивого состояния системы и внешних, даже чрезвычайно малых возмущающих факторов – это особенно важно, поскольку первоначально инновации возникают как случайные, несущественные события. Инновационный тип развития хозяйственных систем предполагает постепенную корректировку целей под действием внешней среды, обусловленной наличием чего-то нового и непредусмотренного ранее.

К необходимым свойствам системы, в которой могут зарождаться и развиваться инновационные процессы относятся.

1. Неоднородность – различие свойств различных частей и подсистем в данный момент времени (в рыночной среде неоднородность достигается развитием конкуренции и уровнем развития факторов производства).

2. Ограниченность – свойство конечности среды и ее компонентов, а также предельности всех доступных в данный момент ресурсов (конечность ресурсов формирует конкуренцию за ресурсы).

3. Коммуникативность – возможность информационного взаимодействия субъектов и институтов социально-экономических систем, которая означает не только способность получать и передавать информацию, но и трансформировать ее.

4. Адаптивность – способность системы изменять свои параметры в связи с изменениями в ней самой или в зависимости от состояния внешней среды с целью повышения эффективности.

Адаптивность является важнейшим свойством, поскольку задает скорость протекания процессов развития, в том числе и инновационных. Неоднородная, коммуникативная, адаптивная среда с ограниченными рынками и ресурсами может иметь высокую инновационность, то есть способствует формированию инновационного потенциала.

Для формирования стратегии инновационного развития региональной экономики на современном этапе необходимо решать ряд важнейших задач:

1. Изменение цели развития регионов: от развития индустриализации и превалирования производства средств производства над предметами потребления мы должны стремиться к созданию социально-ориентированной хозяйственной системы регионов.

2. Необходимо изменить представление о пространственной организации хозяйственной системы региона: старый «экономический ландшафт» в виде иерархически организованных территорий, зависимость и соподчиненность которых выражала технологическое сочетание локализованных на них различных факторов производства, должны быть скорректированы.

4. Управление региональным развитием должно побуждать людей к социальной активности, реконструировать общественную солидарность на базе принципа справедливого распределения благ и обязанностей, так как перемены только тогда становятся неотъемлемой частью жизни общества, когда они признаны им [2].

Осуществление подобных стратегий предполагает наличие соответствующего механизма реализации поставленных целей и задач. Основой создания подобного механизма является инновационный потенциал, рассматриваемый как совокупность внешних и внутренних возможностей и условий, обеспечивающих реализацию стратегии социально-экономической системы.

Таким образом, инновационный потенциал экономики региона – это система ресурсного обеспечения, связанная с реализацией инновационного типа экономического роста региональной экономики.

Библиографические ссылки

1 Гончарова Е. Б. Управление развитием инновационного потенциала региона (на примере Волгоградской области) : автореф. дис. ... канд. экон. наук: спец. 08.00.05 ; Сарат. гос. техн. ун-т, 2007. 19 с.

2 Кортон С. В. Моделирование жизненного цикла инноваций на основе теории эволюции. // Инновации. 2005. № 1.

© Кожина А. В., Лячин В. И., 2015

УДК 338.124

ВЛИЯНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО КРИЗИСА НА ХЛЕБОПЕКАРНУЮ ОТРАСЛЬ

Д. С. Колесникова, В. И. Кузенкин
Научный руководитель – И. В. Молодан

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: 1Kolesnikova_dashal@mail.ru

Рассмотрено влияние текущего экономического положения на отрасль хлебопечения Российской Федерации. Отображены изменения цен на хлебобулочную продукцию. Показаны меры, принимаемые государственными структурами по урегулированию кризисной ситуации.

Ключевые слова: хлебопекарная отрасль, социально значимый продукт, кризис, санкции.

ECONOMICAL CRISIS IMPACT ON BAKERY INDUSTRY

D. S. Kolesnikova, V. I. Kuzenkin
Scientific supervisor – I. V. Molodan

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: 1Kolesnikova_dashal@mail.ru

The impact of current economical state on bakery industry of Russian Federation is examined. The bakery products price movements are displayed. The measures of state structures for crisis situation settlement are shown.

Keywords: bakery industry, socially significant product, crisis, sanctions.

Хлебопекарная отрасль – одна из основополагающих и значимых для населения отраслей российского производства. Хлеб – это продукт, который можно смело отнести к товарам первой необходимости, это часть культуры, это источник витаминов и полезных веществ, хлеб – это жизнь. Он издавна является одним из самых ценных продуктов в России. В нашей стране уровень его потребления гораздо выше, чем во многих других странах, это демонстрируется многообразием видов хлебобулочных изделий.

Сегодня хлебопекарная отрасль находится в достаточно сложном и нестабильном положении. Экономический кризис оказал отрицательное влияние и на предприятия хлебопромышленной отрасли. В первую очередь это коснулось тех предприятий, которые по наставлению государства, взяли кредиты, в том числе, и в валюте, на приобретение зерна.

Сложившаяся ситуация отражается на цене импортируемого сырья, это оказывает незамедлительное влияние на сферу кондитерского сектора, который в наибольшей степени зависит от зарубежных поставок. Очевидно, что цены на эту продукцию значительно возрастут, вследствие этого покупательная способность потребителей уменьшится. Вслед за этим в отрасли заметна тенденция резкого падения продаж подобных изделий, что приведет к сокращению объемов производства всей хлебобулочной продукции.

Что касается обеспечения населения хлебобулочными изделиями, здесь не приходится говорить о дефиците, ведь производственные мощности предприятий функционируют в полную силу. Данный факт, акцентирует внимание на том, что хлеб для россиян является одним из самых значимых продуктом питания, необходимым и дешевым.

Из-за кризиса в России многие производители хлебобулочных изделий уже поднимали цены с начала 2015 года. Санкционное давление Запада и колебание курса рубля вынудили переписать ценники на хлебопекарную продукцию. Таким образом, в новом 2015 году хлебопекарные предприятия, находящиеся на территории Центральной России, подняли цены на 10–13 %. Что касается северных

регионов, рост цен составил 15–20 %. Данная динамика объясняется подражанием ключевых ресурсов, необходимых, для выпечки хлеба. К ним относят подорожание муки, зерна, сахара, зарубежного сырья, тарифов на электроэнергию, упаковочных материалов и увеличением транспортных расходов.

В феврале текущего года российские сельхозпроизводители повысили цены на пшеницу на 10 % по сравнению с январем, это обусловлено, обвалом российского рубля, экспортировать зерно за рубеж стало гораздо выгоднее, чем продавать его внутри страны.

Хлеб из пшеничной муки высшего сорта поднялся в цене на 4,4 %, хлеб из ржаной муки и из смеси муки ржаной и пшеничной – на 4,5 %, на булочные изделия сдобные из муки высшего сорта – на 7,2 %, на хлеб и булочные изделия из муки 1–2 сортов – на 8 %, на муку пшеничную – на 8,3 %.

Рост тарифов на электроэнергию составил 8,4 %. По данным экспертов, прирост цен на сахар за последнее время составил 15,1 %. Сухофрукты, замороженные овощи и орехи подорожали на 14,4 %, 19,8 % и 23,7 %, соответственно. Яйца увеличились в цене на 4,9 %. По среднему уровню цены на продукты питания в России поднялись на 5,7 %.

Все эти факторы говорят о том, что производство хлеба в России становится нерентабельным.

В конце 2014 года Аграрным комитетом Государственной Думы было предложено принятие своевременных мер по сдерживанию роста цен. Среди данных мер можно выделить такие, как бюджетные дотации и применение метода продажи зерна из интервенционного фонда. Правда, участники рынка склонны к замораживанию тарифов на электроэнергию и снижению арендных ставок [1].

Государству необходимо либо дать хлебопекарной отрасли возможность сформировать экономически обоснованные цены, либо же оказать государственную поддержку, чтобы избежать повышения цен на такой социально значимый продукт, как хлеб.

Основополагающим фактором снижения рентабельности хлебопекарной отрасли является кризисное состояние экономики. Оно не способствует стабильному и эффективному функционированию предприятий рассматриваемой отрасли. Ситуация заключается в недостатке реальных возможностей для инвестирования средств в производство, несовершенном налогообложении, применении методов недобросовестной конкуренции, недоработанной законодательной базе и многом другом.

Безусловно, во всех сферах российского производства, включая хлебопечение, отразилось влияние экономической стагнации. Проблемы с розничной торговлей, финансовые и кредитные сложности оказали отрицательное влияние на развитие конкретных отраслей. Тем не менее, характерной чертой пищевой промышленности в целом, и особенно хлебопекарной отрасли, является их практически полная независимость в период экономических кризисов. Ведь не секрет, чем меньше у людей денег, тем наиболее важен для них хлеб [2].

Влияние зарубежных санкций на хлебопекарную индустрию России, минимально – по крайней мере, сейчас. Санкции затрагивают в первую очередь финансовую, энергетическую и оборонно-промышленную отрасли, а также отдельных чиновников, бизнесменов и компании, не связанные с хлебобулочной отраслью. Российские ответные санкции, напротив, связаны именно с сельским хозяйством и пищевой промышленностью. Заслуживает внимание то, что, выбирая ответные меры, президент и правительство РФ решили поддержать именно эти отрасли отечественной экономики.

Например, доля влияния экономических санкций на мясо и морепродукты составляет 61 %, на молочные продукты 7 %, на птицу и рыбу 10 %, на овощи, фрукты и ягоды 17 %, на хлеб и хлебобулочные изделия 5 %. Для наглядности отразим полученные данные на диаграмме.



Доля влияния санкций на отдельные виды пищевой промышленности

Доля влияния экономических санкций на хлеб и хлебобулочные изделия крайне мала, по сравнению с отдельными видами пищевой промышленности и составляет 5 %. Максимально от санкций зависит такой сектор продукции, как мясо и морепродукты [3].

Что касается оборудования и комплектующих, то введение экономических санкций не усугубило их поставку в Россию, так как основные импортеры, это Германия, Италия и Нидерланды, санкции против Российской Федерации не водили и придерживаются нейтральной стороны в международных конфликтах.

В заключении хотелось бы отметить, что потенциал России и возможности, позволяют создать одну из самых востребованных и передовых пищевых отраслей в мире, и даже экономический кризис не в силах помешать, ее модернизации и укреплению.

Библиографические ссылки

1. Васильченко А. Н. Хлебная монета для правительства // Биопром. 2014. № 12.
2. Квасова С. А. Влияние экономического кризиса на предприятия хлебопекарной промышленности // Стратегия и управление. 2014. № 38.
3. Иваницкая Д. В. Влияние санкций на цены рынка России // Макспарк. 2014. № 26.

© Колесникова Д. С., Кузенкин В. И., 2015

УДК 314.7

ПРОБЛЕМА МИГРАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ В РОССИИ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ

А. А. Малюченко

Научный руководитель – Л. А. Иванченко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: Anny.1995@mail.ru

Рассматривается проблема миграционных процессов как внешних, так и внутренних, происходящих в условиях глобализации, которая является крайне актуальной. Возникает необходимость регулировать эти процессы в связи с неудовлетворительной демографической ситуацией в стране, а также разрабатывать новую концепцию развития России.

Ключевые слова: глобализация, внешняя и внутренняя миграция, демографический кризис, принципы миграционных процессов.

THE PROBLEM OF MIGRATION IN RUSSIA IN THE GLOBALIZATION

A. A. Malyuchenko

Scientific supervisor – L. A. Ivanchenko

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: Anny.1995@mail.ru

This paper considers the problem of migration of both external and internal, occurring in the context of globalization, which is extremely important. There is a need to regulate these processes due to poor demographic situation in the country, as well as to develop a new concept of development of Russia.

Keywords: globalization, internal and external migration, the demographic crisis, the principles of migration processes.

В последние десятилетия XX в. в развитии человеческого общества и его деятельности появились принципиально новые хозяйственные явления. Одним из важнейших факторов мирового развития на современном этапе является глобализация, затронувшая все человечество, поставившая на повестку дня необходимость выработки адекватных ответов на новые вызовы как для отдельного государства, так и всего мирового сообщества.

Миграция населения представляет собой одну из серьезных внешнеполитических проблем для любого государства, а ее регулирование – мощный рычаг не только внешней, но и внутренней политики. Особенно возрастает роль внешнего миграционного обмена и порядка его регулирования в стране, находящейся в состоянии активной трансформации политической и экономической систем, пересмотра законодательства, регулирующего все без исключения сферы общественной жизни.

Для экономического развития и роста России важны как внешняя, так и внутренняя миграция. Благодаря внешней миграции можно в долгосрочной перспективе компенсировать демографические проблемы, которые стоят острее, чем в странах Западной Европы. Россия может получить квалифицированных мигрантов трудоспособного возраста из бывших советских республик, большинство из которых имеют те же культурные установки и говорят на русском языке.

Внутренняя миграция также выполняет важную роль в процессе экономического перехода, так как благодаря ей повышается эффективность пространственного размещения ресурсов и сглаживаются региональные различия в доходе и занятости. Эти вопросы особенно актуальны для России по следующим причинам:

- необходимо существенно изменить пространственное размещение экономической деятельности;

– с учетом нестабильности прав собственности и проблем с исполнением договорных обязательств, степень развития рынков капитала остается недостаточной, в связи с этим сложно перераспределять капитал;

– либерализация внешней торговли привела к значительному росту неравенства по заработной плате в разных отраслях, что предполагало очень значительные различия в региональных доходах [4].

По степени интенсивности миграционных потоков Россия является одним из лидеров, в частности, по количеству иммигрантов занимает третье место после Соединенных Штатов Америки и Германии. Согласно статистическим данным, предоставленным Федеральной миграционной службой Российской Федерации, за 2012–2014 г. миграционный прирост составил 19,05 млн человек. Главными факторами, стимулирующими миграцию, являются социально-экономическая привлекательность нашей страны по сравнению со слабым развитием экономики большинства стран СНГ, а также перенаселенность Китая [1].

Население России быстро сокращается, своего максимума – 148,3 млн человек – оно достигло в 1992 г., за период с 2002 по 2012 г. сократилось на 1,6 %. По прогнозу Госкомстата, рассчитанному от базы переписи 2012 г., к 2026 г. население России уменьшится до 134 млн человек [3]. В последние годы из-за роста смертности и снижения рождаемости естественная убыль населения в нашей стране все меньше восполняется, в том числе и за счет иммиграции. Необходима продуманная государственная миграционная политика. Привлечение иностранных работников должно осуществляться в соответствии с политическими и экономическими интересами России, так как трудовая миграция во всех странах превратилась в неотъемлемый элемент мировой экономики.

Замещение населения только за счет внешних мигрантов для России означает, что за 2000–2050 гг. (по прогнозу ООН) РФ должна принять только для поддержания общей численности населения около 25 млн человек; для сохранения численности трудоспособного населения – около 36 млн человек [4].

Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 г. провозгласила переход России к новой государственной политике в области национальной безопасности. В ней четко заявлено, что к числу стратегических национальных приоритетов, через которые реализуются потребности государства в обеспечении национальной безопасности, относится повышение качества жизни российских граждан путем гарантирования личной безопасности, а также высоких стандартов жизнеобеспечения. Одной из стратегических целей обеспечения национальной безопасности в данной сфере провозглашается стабилизация численности населения, коренное улучшение демографической ситуации.

Развитие нашей страны в условиях длительного периода депопуляции, огромных масштабов нелегальной миграции, нарастания этнических и межконфессиональных конфликтов вызывает большие опасения, которые связаны с территориями Сибири, Дальнего Востока, Крайнего Севера. В Сибири за последние годы исчезло более 11 тыс. деревень и 290 городов. За последнее десятилетие на 40 % сократилось население на Дальнем Востоке и на 60 % на Крайнем Севере [2]. Указанные обстоятельства свидетельствуют о стагнации развития отдельных регионов, которые теряют привлекательность для коренного населения.

Взамен постепенно «вымывающемуся» русскому населению противопоставляется масштабная миграция китайцев из приграничных районов, что, с учетом официальных претензий на 1 млн кв. км российской территории и перенаселением Китая, является прямой угрозой для суверенитета дальневосточных районов России и национальной безопасности страны в целом.

В целях сбалансированности между потребностью субъектов Российской Федерации в привлечении и использовании иностранных работников с учетом их профессионально-квалификационной пригодности и реальными возможностями обустройства должно осуществляться формирование Правительством РФ квоты на привлечение и использование иностранной рабочей силы. Указанная деятельность Правительства РФ должна основываться прежде всего на следующих принципах:

– приоритетное использование национальных трудовых ресурсов и привлечение высококвалифицированных иностранных работников из числа трудящихся-иммигрантов;

– привлечение иностранной рабочей силы в субъекты РФ, где есть реальные возможности и условия их обустройства, в количестве, необходимом для стабилизации демографического положения в том или ином регионе и только в тех отраслях, где российский рынок труда не может покрыть потребности в работниках определенной квалификации;

– проведение государственной протекционистской политики в отношении количества и качества миграционных потоков, а также расселения мигрантов на территориях Сибири, Дальнего Восто-

ка, Крайнего Севера, отток населения из которых противоречит национальным интересам и безопасности государства [4].

Также посредством права не только ужесточить миграционное законодательство, добиться эффективного его исполнения, но и создать приоритетные и благоприятные условия для развития отечественного товаропроизводителя и приветствовать возвращение этнически русского и русскоязычного населения с территорий соседних государств.

В заключение отметим, что от того, как будут развиваться миграционные процессы в условиях глобализации, какой вектор движения они примут, зависит не только политическая стабильность и территориальная целостность страны, но и социально-экономическое, культурное развитие нашего государства, а также уровень качества жизни населения, реализация интересов России в различных сферах общественной жизни, степень и «качество» ее участия в мировом разделении труда и интеграции в мировую экономику.

Библиографические ссылки

1. Официальные статистические данные // Федеральная миграционная служба. Режим доступа: <http://www.fms.gov.ru/about/statistics/data/> (дата обращения: 25.02.15).
2. Брызгалов, Д. В. Миграционная политика РФ в Дальневосточном регионе / Д. В. Брызгалов // Вестник РУДН. 2012. № 4. С. 32–36.
3. Концепция миграционной политики Российской Федерации до 2025 и информация о ходе ее исполнения // Федеральная миграционная служба в РФ. URS: http://www.fms.gov.ru/documentation/konsep_mig_pol/ (дата обращения: 02.03.15).
4. Рязанцев С. России нужна новая миграционная политика // Журнал теории международных отношений и мировой политики. 2012. № 1(28). С. 111–116.

© Малюченко А. А., 2015

УДК 330.341.2

ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО: ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РОССИИ

Ю. С. Мамаева

Научный руководитель – Л. А. Иванченко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: mamaevayulia1991@yandex.ru

Проведен обзор зарубежного опыта организации государственно-частого партнерства, рассмотрены основные тенденции развития проектов ГЧП в развитых странах и их практическое применение в России. Сформулированы ключевые направления деятельности государства и частного бизнеса для развития ГЧП в России.

Ключевые слова: государственно-частное партнерство, инвестиционная привлекательность.

PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIPS: FOREIGN EXPERIENCE AND THE POSSIBILITY OF USING IN RUSSIA

Y. S. Mamaeva

Scientific supervisor – L. A. Ivanchenko

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: mamaevayulia1991@yandex.ru

In the article the review of foreign experience of public-private partnership, the main trends in the development of PPP projects in developed countries and their practical application in Russia. Sets key directions of activities of the state and private business for PPP development in Russia.

Keywords: public-private partnership, investment attractiveness.

В современном мире в связи с тяжелой политической и экономической ситуацией, начинают постепенно формироваться новые экономические отношения, экономика все больше интегрируется в мировое сообщество, появляется необходимость в структурных преобразованиях и более тесном сотрудничестве государства и частного сектора. Увеличивается значение такой эффективной структуры, как государственно-частное партнерство (ГЧП), что является одним из актуальных объектов исследования многих современных ученых.

Во многих источниках авторами дается огромное количество определений понятия «Государственно-частное партнерство». Самое распространенное и более точное дает В. Г. Варнавский: «ГЧП – это стратегический, институциональный и организационный альянс между государством и бизнесом в целях реализации общественно значимых проектов и программ в широком спектре отраслей промышленности и НИОКР».

Для того чтобы проанализировать возможность использования зарубежного опыта ГЧП в России, необходимо изучить ключевые аспекты функционирования ГЧП в странах с развитой экономикой, особенно в свете влияния международных санкций на российский рынок инвестиций.

Программы ГЧП, стимулирующие тесные контакты между научным и промышленным секторами экономики и ориентирующие государственные исследования на промышленные инновации, характерны для всех промышленно развитых государств. Наиболее успешно развиваются проекты ГЧП в Великобритании, Германии, США, Франции, Италии, Японии. Сферы применения ГЧП в этих странах разнообразны от инфраструктуры, ЖКХ, дорог, образования, до медицины и других секторов [4].

В Великобритании основной формой ГЧП являются контракты – «частная финансовая инициатива» (ЧФИ, Private Finance Initiative), при которой частная фирма получает от государства в лице ведомства, органа местного самоуправления или иного государственного института заказ на предоставление, создание или восстановление основных фондов, а также долгосрочных услуг по эксплуатации на 25–50 лет. Всего на основе данной схемы по расчетам International Financial Services London было создано порядка 930 ГЧП на общую сумму более 66 млрд ф. ст. Контракты в форме ЧФИ чаще всего заключались в таких областях, как транспорт, оборона, образование, здравоохранение и правопорядок. Уникальность системы ГЧП в Великобритании состоит в фактическом отсутствии соответствующего законодательства.

В Германии органы муниципального самоуправления поручают частным компаниям исполнение функций, которые относятся к их компетенции. Происходит перераспределение полномочий, рисков и прибыли от реализации проектов. К новым сферам применения ГЧП в Германии в последнее время добавилась сфера предоставления различных «государственных услуг», в том числе в области телекоммуникаций и информационных технологий, активно нарастает участие бизнеса в создании «электронного правительства» – ведении интернет-сайтов госорганов [3].

Далее следует остановиться на предпосылках развития ГЧП в России. В условиях, когда государство не в состоянии самостоятельно решить проблему финансирования, поддержания и модернизации инфраструктурной сети, а рынок и развитие страны этого требуют, крупный бизнес является единственным участником хозяйственной деятельности, способным взять на себя решение этих задач. Вкладом со стороны бизнеса помимо финансовых ресурсов, является управленческий опыт, позволяющий более эффективно осуществлять те или иные проекты. Как показывает опыт других стран в такой ситуации главной концептуальной основой развития инфраструктуры должны стать формы взаимодействия частного сектора и государства при сохранении за государством права собственности и одновременной передачи прав по владению и пользованию частным компаниям. Необходимо отметить, что приведение российских норм и правил работы в сфере производственной и социальной инфраструктуры в соответствие с международными является необходимым условием интеграции России в мировую экономику. Осознание этого важного момента явилось предпосылкой формирования системы, необходимой для реализации проектов ГЧП. Такая система включает в себя нормативно-правовое обеспечение и соответствующую институциональную среду. Однако, несмотря на предпринимаемые в последние годы усилия, Россия находится только в самом начале сложного процесса создания необходимой системы управления проектами ГЧП. Опыт ведущих стран показывает, что на создание и отладку такой системы уходит не один год. В то же время в России уже отмечается определенный прогресс в области оснащенности инвесторов инструментами поддержки проектов ГЧП – как на федеральном, так и на региональном уровнях власти [1].

Создание Инвестиционного фонда РФ стало важным политическим решением, отражающим интерес государства к развитию механизмов ГЧП. Инвестфонд представляет существенный интерес для инвесторов, как важнейший источник финансовых ресурсов.

Сегодня новые широкомасштабные инициативы России по развитию ГЧП в существенной степени блокируются законодательными барьерами и использованием консервативных административных инструментов, не способных обеспечить устойчивое развитие в современных экономических условиях.

Одним из важнейших моментов является обеспечение инвестиционной привлекательности путем создания законодательной основы для защиты прав инвесторов, гарантирования возвратности вложенных средств. В мировой практике для финансирования крупных инфраструктурных проектов с использованием механизма ГЧП используется проектное финансирование. В частности, создается специальная проектная компания для реализации конкретного проекта, осуществляется уступка прав требований по будущим денежным потокам в целях обеспечения возврата долга кредиторам, применяется еще целый ряд мер. Для успешной реализации проекта нужны инвестиции, поэтому необходимо развитие финансовых инструментов и институтов. Также крайне важна выработка федерального и регионального законодательства о порядке реализации ГЧП-проектов. Нормативные акты о порядке реализации ГЧП должны в первую очередь обеспечивать активизацию различных форм государственно-частного партнерства и единую процедуру реализации подобных проектов [2].

Мировая практика не знает примера управления такой страной, как Россия, соответственно, для российской экономики невозможно прямое копирование той или иной модели, успешно реализованной в одной или нескольких странах. Безусловно, при осуществлении инновационных, рискованных, но в то же время столь актуальных для развития российской экономики проектов использование инструментов ГЧП может обеспечить более эффективное взаимодействие бизнеса и государства.

В заключение стоит отметить, что России необходимо двигаться в развитии данного направления, так как взаимодействие государства и бизнеса через механизмы государственно-частного партнерства позволяет наиболее эффективным способом улучшить качество жизни людей, является перспективным методом внедрения новых технологий в производство и оптимальным выходом на новый современный путь развития. Основными приоритетными направлениями для развития ГЧП в России являются: усиление нормативно-правового обеспечения ГЧП; повышение поддержки и гарантий государства партнерам из частного сектора; обеспечение государственной поддержки реализации проекта; более тщательная проработка проектов с обеих сторон и с общественностью.

Библиографические ссылки

1. Варнавский В. Г. Государственно-частное партнерство в России: проблемы становления // Отечественные записки. 2012 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.strana-oz.ru/2004/6/gosudarstvenno-chastnoe-partnerstvo-v-rossii-problemy-stanovleniya> (дата обращения: 15.04.2015).
2. Вилисов М. В. Государственно-частное партнерство: политико-правовой аспект // Власть. 2011. № 7. С. 56–63.
3. Мировая экономика: прогноз до 2020 года / под ред. акад. А. А. Дынкина // ИМЭМО РАН. М., 2008.
4. Национальные инновационные системы в России и ЕС. Развитие ГЧП. / под ред. В. В. Иванова, Н. И. Ивановой (Россия), Й. Розебума и Х. Хайсберса (Нидерланды). М., 2012.

© Мамаева Ю. С., 2015

УДК 330.11(075)

КРЕАТИВНАЯ ЭКОНОМИКА

Н. Г. Маханьков, М. А. Дроздов
Научный руководитель – Н. Д. Корсукова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: nicolarz@mail.ru

Рассмотрено понятие «креативная экономика», даны ее определяющие характеристики, связь с инновационной экономикой и с формированием человеческого капитала.

Ключевые слова: креативная экономика, креативность, новая экономика, креативное предпринимательство.

CREATIVE ECONOMY

N. G. Mahan'kov, M. A. Drozdov
Scientific supervisor – N. D. Korsukova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: nicolarz@mail.ru

The article deals with the concept of "creative economy", given its defining characteristics, the relationship with innovative economies and human capital formation.

Keywords: creative economy, creativity, new economy, creative entrepreneurship.

Что бы понять, что же такое креативная экономика, нужно рассмотреть понятие, а именно, креативное предпринимательство. Термин «креативное предпринимательство» получил развитие из термина «креативное разрушение», впервые использованное немецким экономистом Вернером Зомбартом в книге «Война и капитализм» и популяризированное австро-американским экономистом и социологом Йозефом Шумпетером в его книге «Капитализм, социализм и демократия». Они использовали его для обозначения «процесса реконструкции, который заключался в разрушение старой структуры и создания новой» [1].

Кроме того, креативная экономика характеризуется с точки зрения креативного подхода, в основе которого лежат проектное мышление, креативное воображение (моделирование), практическая направленность. Понятие «креативная экономика» было введено журналом Business Week в августе 2000 года

В настоящий момент, экономика встает на новый путь развития, креативный путь. По некоторым определением креативная экономика или экономика знаний – особый сектор экономики, основанный на интеллектуальной деятельности. Основными характеристиками являются:

- высокая роль новых технологий и открытий в разных областях деятельности человека;
- высокая степень неопределённости;
- большой объем уже существующих знаний и острая необходимость генерации новых знаний.

На данном уровне развития человечества, можно смело говорить, что работа в промышленном секторе резко сокращается за счет автоматизации производства. Высвобождаемый человеческий капитал и должен явиться стимулом к появлению креативной экономики. Люди, которые ценят время и свободу действия, которые бредят своими идеями и разработками.

Инновационная и креативная экономика очень похожи, их очень трудно различать. Инновационная экономика – экономика знаний, интеллектуальная экономика – тип экономики, основанной на потоке инноваций, на постоянном технологическом совершенствовании, на производстве и экспорте высокотехнологичной продукции с очень высокой добавочной стоимостью и самих технологий.

Креативная экономика основана на инновационном, но в тоже время, креативном подходе. Любая инновация – это есть креатив. По сути, креативное мышление допускает создание нового (инновации), но и не отвергает старых, доработанных решений с внесением в них креативных изменений. Главное различие в человеческом капитале, в инновационной экономике – это люди, направленные на изучение науки, а в креативной – люди, которые ценят свободу действия, творчество.

На мой взгляд, креативная экономика в ближайшем будущем станет основой экономического превосходства страны в целом. По словам Александра Шульгина на Красноярском экономическом форуме, креативная экономика – это новый уровень, который, к сожалению, пока не представлен в России. На данном этапе развития остро встает вопрос не в технологии решения проблемы, а в скорости и оригинальности этого решения. На рынке труда будут востребованы креативные люди, которые смогут оригинально подходить к решению поставленных задач. Так как, скорее всего эта проблема уже решалась и обычное решение уже известно, и найти его в интернете не составляет труда. Но такие решения (клише), как известно, не всегда бывают эффективными, либо не дают желаемого результата [4].

Если сравнить креативную сферу России и западных стран, то можно смело сказать – у нас в стране есть огромная пропасть из-за сырьевой политики РФ, но все же стоит отметить положительные тенденции. Такие, как создание креативных пространств, коворкинг зон и др., которые способствуют развитию креатива у молодого поколения.

Итогом выше сказанного, хотелось бы отметить, что креативная экономика сама собой постепенно заменит сложившиеся экономические порядки. В некоторых отраслях она уже давно ужилась, но конкретизировать не возможно из-за очень расплывчатого определения креативной экономики и ее смежности с другими понятиями экономики. Но даже сейчас очевидно, что будущее страны целиком и полностью зависит от креативной экономики. А в креативной экономике ядром развития креативной экономики становятся люди, обладающие принципом 3-х «Т»: «технология, талант и толерантность». Так считает Ричард Флорида в своей работе «Креативный класс: люди, которые меняют будущее» [3].

Библиографические ссылки

1. Брыков А. А. Креативная экономика // Журнал креативная экономика. № 4(4). 2007. С. 91–96.
2. Степанов А. А, Савина М. В. Креативная экономика: сущность и проблемы развития [Электронный ресурс] // Управление экономическими системами. URL: <http://uecs.ru/marketing/item/2667-2013-12-26-08-35-52> (дата обращения: 05.04.2015).
3. Флорида Р. Креативный класс : люди, которые меняют будущее. М. : Классика-XXI, 2007.
4. Стенограмма КЭФ. Пленарное заседание «Энергия молодости» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.krasnoforum.ru/page/762/> (дата обращения: 07.04.2015).

© Маханьков Н. Г., Дроздов М. А., 2015

УДК 338.47

МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ УСЛУГ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Р. О. Никаноров
Научный руководитель – Л. А. Иванченко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: nikanorovroma@rambler.ru

Рассмотрен один из факторов, влияющих на рентабельность оказываемых услуг предприятиями автомобильного транспорта. На примере ГП КК «Тасеевское АТП» предложены методы повышения рентабельности, а также возможные способы увеличения пассажиропотока.

Ключевые слова: рентабельность услуг, пассажиропоток, пассажирские перевозки, междугородное пассажирское сообщение, предприятие автомобильного транспорта, регулярные пассажироперевозки.

METHODS OF RISE IN PROFITABILITY OF SERVICES AT AUTOMOBILE OPERATING COMPANIES

R. O. Nikanorov
Scientific supervisor – L. A. Ivanchenko

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: nikanorovroma@rambler.ru

One of factors, which can affect to profitability of services of automobile operating companies, is described. Methods of rise in profitability and potential means of rise in passenger traffic flow are offered in the context of government establishment of Krasnoyarsk region «Taseevskoe ATE».

Keywords: profitability of services, passenger traffic flow, passenger transportation, interurban passenger communication, automobile operating company, regular carriage of passengers.

Одной из наиболее актуальной проблем для государственных автотранспортных предприятий является низкий показатель рентабельности. В большинстве случаев это связано с тем, что такие предприятия преимущественно осуществляют перевозки по маршрутам с низким пассажиропотоком.

Однако имеют место быть ситуации, при которых предприятия, осуществляющие перевозки по маршрутам со средним пассажиропотоком имеют низкую рентабельность и существуют только за счет выделяемых субсидий. К такому типу предприятий можно отнести ГП КК «Тасеевское АТП» (полное наименование – Государственное предприятие Красноярского края «Тасеевское автотранспортное предприятие»), находящееся в восточной части края [3].

Основными видами деятельности являются пассажирские перевозки в городском, пригородном, междугородном сообщении. В городском, пригородном и в междугородном сообщении, по маршрутам на территории муниципального района, является единственным перевозчиком. В междугородном сообщении, за пределами района, конкурирует по одному маршруту Тасеево–Красноярск (Красноярск–Тасеево) с тремя предприятиями ОАО «Красноярское пассажирское автотранспортное предприятие», ИП Куницын, ИП Баскаков, имеет 30 % перевозок по этому маршруту.

По итогам отчетов, представленным главным бухгалтером предприятия в Министерство транспорта Красноярского края рентабельность междугородных перевозок за 2012 г., 2013 г., 2014 г. составила – 0,01 %, 3,48 %, 0,14 % соответственно [1]. Представленная динамика показателя обусловлена изменением соотношения доходности и себестоимости услуг, оказанных по данному виду деятельности.

Данные изменения напрямую зависят от пассажиропотока. Следует отметить, что перевозки по междугородному маршруту осуществляется разными перевозчиками в разное время. По направлению Красноярск–Тасеево автобусы Тасеевского АТП отправляются в 8:20 ч и в 15:30 ч по местному времени; по направлению Тасеево–Красноярск в 9:35 ч, 16:30 ч, каждую пятницу – 23:00 ч [2].

Данные интервалы времени являются наименее привлекательными для данного маршрута, так как основной поток пассажиров из Красноярска приходится на вечернее время, после 17:30 часов; пассажиры с Тасеево больше предпочитают ездить в ночное время, в подтверждение чему выступает статистика проданных билетов в кассе тасеевского автовокзала.

В лоте на оказание услуг по организации и выполнению регулярных пассажирских перевозок по маршруту № 557 «г. Красноярск – с. Тасеево» заявлено 5 временных вариантов осуществления перевозок, из которых 2 принадлежит «Тасеевскому АТП». Временные интервалы отправления по данным интервалам являются непривлекательными с точки зрения пассажиропотока.

Имеет место быть такая практика, когда по расписанию в одно и то же время, но в разные дни недели, осуществление перевозок производится разными автотранспортными предприятиями. Порядок и очередь при этом регламентируется Министерством транспорта Красноярского края.

В целях повышения рентабельности руководство предприятия должно уделить особое внимание конкурсам на заключение договора об оказании услуг по организации и выполнению регулярных перевозок. В первую очередь необходимо направить все усилия на то, чтобы обслуживать рейсы с наибольшим пассажиропотоком.

Следует внести инициативу в Министерство транспорта о том, чтобы рейсы с низким и высоким пассажиропотоком распределялись между перевозчиками пропорционально, для того чтобы деятельность каждого автотранспортного предприятия имела положительный экономический эффект.

Помимо этого проблема низкого пассажиропотока и как результат низкая рентабельность деятельности предприятия обусловлена недостатками в системе контроля осуществления перевозок. Мониторинг количества пассажиров проводится на основе информации о количестве проданных билетов. Зачастую фактические данные пассажиропотока расходятся с данной информацией, это связано с тем, что на предприятии не разработана система контроля пассажиров, которых автобус «подбирает» по пути следования маршрута. По оценочным данным, их количество составляет порядка 40–50 % официально перевозимых пассажиров.

В связи с этим, в целях повышения рентабельности деятельности предприятия необходимо разработать и внедрить систему контроля (учета) пассажиров с билетами и без них по пути следования автобуса.

Современное развитие технологии позволяет принять меры по отслеживанию ситуации в автобусах. Согласно Положению «О лицензировании перевозок пассажиров автомобильным транспортом, оборудованным для перевозок более 8 человек (за исключением случаев, если указанная деятельность осуществляется по заказам либо для собственных нужд юридического лица или индивидуального предпринимателя)» одним из обязательных требований, предъявляемых к перевозчику, является обязательное оснащение аппаратурой спутниковой навигации ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS.

Одной из функций данной системы является мониторинг скорости, местоположения, направления движения, моменты остановок и технического состояния транспортных средств в режиме реального времени. Однако этой информации недостаточно, чтобы узнать причину остановки. Поэтому целесообразным является установка в салонах автобусов видеорегистраторов.

«Тасеевское АТП» задействует на перевозках по междугородным маршрутам 3 автобуса большого класса марки ЛиАЗ, для более полного охвата следует установить 2 видеорегистратора в каждом из автобусов. Помимо этого, для сопоставления данных полученных с видеорегистратора и системы ГЛОНАСС потребуется оборудование рабочего места для диспетчера. Затраты для внедрения системы представлены в таблице.

Расходы на создание системы мониторинга пассажиропотока

Наименование показателя	Цена, руб.	Количество, шт.	Стоимость, руб.
Приобретение видеорегистратора	9 100	6	54 600
Монтаж видеорегистраторов	590	6	3 540
Приобретение компьютера	20 890	1	20 890
Итого			79 030

Как видно из расчетов, представленных в таблице 1 для внедрения системы мониторинга пассажиропотока в междугороднем сообщении предприятию одновременно необходимо затратить 79 030 руб. Вместе с тем, для учета всех затрат в расчет необходимо включить заработную плату диспетчера, его работа будет занимать 2 часа. При использовании почасовой системы оплаты труда (125 руб. за час), годовые затраты на оплату труда диспетчера с учетом выходных составят 72 000 руб.

Так, если в начале 2013 года данная система мониторинга была введена в действие, то за счет реализации данных мероприятий, при учете всех затрат связанных с ее внедрением, рентабельность междугородних перевозок составила бы 3,57 %. Показатель возможной рентабельности на 3,43 процентных пунктов превосходит фактический уровень. Следует отметить, что расчет возможного показателя рентабельности производился на основе оценочных данных о пассажиропотоке маршруту «г. Красноярск – с. Тасеево», реальные данные могут значительно превышать оценочные. Осуществление предпринимательской деятельности по оказанию услуг в сфере пассажирских перевозок является сложным и требующим больших материальных затрат. Поэтому необходимо принимать все возможные усилия по поддержанию пассажиропотока. Обозначенные мероприятия помогут повысить фактический пассажиропоток предприятия, а вместе с тем и его рентабельность.

Библиографические ссылки

1. Годовая отчетность ГП КК «Тасеевское АТП».
2. Красноярский автовокзал [Электронный ресурс]. URL: http://www.krasavtovokzal.ru/viewpage.php?page_id=21 (дата обращения: 10.03.2015).
3. Отраслевой бизнес-справочник предприятий России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.actinfo.ru/gortransport/company/companycode=56654> (дата обращения: 09.03.2015).

© Никаноров Р. О., 2015

УДК 330

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАК ВАЖНЕЙШИЙ ЭТАП РАЗРАБОТКИ КОСМИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ

А. В. Оськин

Научный руководитель – Н. В. Шевцова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: nedoper@mail.ru

Фундаментальные науки в сфере космической деятельности, бесспорно, стоят на первом месте. Однако для достижения поставленных целей в этой области нужно реализовывать реальные проекты. Средства, которые ученые получают из бюджета на реализацию своих проектов, следует тратить разумно, для этого необходимо построить новую современную систему космической промышленности.

Ключевые слова: экономика космической деятельности, реформирование Роскосмоса.

ECONOMIC ASSESSMENT AS THE MOST IMPORTANT DEVELOPMENT STAGE OF SPACE PROJECTS

A. V. Oskin

Scientific supervisor – N. V. Shevtcova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: nedoper@mail.ru

Basic sciences in the field of space activities are paramount, no doubt. However, need to implement real projects to achieve the goals in this area. Funds received by scientists of the budget need to spend wisely for the implementation of their projects. For this need to build a new modern system of the space industry.

Keywords: economy space activities, reform of the Federal Space Agency.

До недавнего времени чаще всего понятие «космос» связывалось лишь с созданием космических средств (аппараты, ракетоносители, приборный ряд космической направленности, наземная космическая инфраструктура), в то время как экономические вопросы всегда уходили на второй план.

На сегодняшний день ни один космический проект не может быть реализован без экономики – неотъемлемой сопутствующей составляющей любой промышленности. Это связано с тем, что задачи освоения космоса постоянно усложняются и по своей сути, и по направленности, и по ресурсоемкости этих проектов. Поэтому аспекты ресурсного обеспечения с точки зрения финансов, «отдачи» космической деятельности все больше и больше на слуху даже у обывателей.

Экономика космической деятельности – это целая отрасль знаний, очень интересная. В первую очередь, к ней относится ресурсное обеспечение тех проектов и программ, которые реализуются, в частности, Роскосмосом. Вопрос рационального использования ресурсов, которые выделяются на космическую деятельность, во многом становится первоочередным, исходя, как правило, из дефицита этих ресурсов. Во всем мире сегодня это направление исследований считается очень важным: разрабатываются новые расчетные методы, постоянно выпускаются отчеты, которые рассматривают те или иные экономические аспекты космической деятельности.

Одной из организаций, занимающейся экономикой космической деятельности России, является ФГУП «Организация «Агат». Данная организация была создана 22 мая 1973 года на правах филиала центрального научно-исследовательского института машиностроения (ЦНИИмаш). «Организация «Агат» рассматривает все возможные аспекты экономики космической деятельности: тематику космического рынка (внутреннего и международного), ресурсное обеспечение космических программ и

проектов, целесообразность инвестирования в космическую деятельность частных компаний, институциональные образования, которые направлены на все большую отдачу от космоса не только научных результатов, но и экономических предпочтений [3]. В настоящее время организация состоит из научно-исследовательских центров, самостоятельных отделов и подразделений служб управления, участвует в национальных и международных космических программах.

Создание такой организации было необходимостью для советской космической деятельности. Ведь финансирование такой дорогой промышленности на протяжении долгих лет – очень сложная экономическая задача. Чтобы удержать первенство в освоении космоса, СССР приходилось вкладывать огромные денежные и интеллектуальные ресурсы.

Где находились огромные средства на космическую деятельность? Или экономика советской космической программы – это «экономика чуда»? Складывается впечатление, что деньги выделялись на космические нужды из госбюджета по военной линии без всяких ограничений.

Но на самом деле в советской космической деятельности существовали жесткие критерии по расходованию средств. Производительность труда зачастую опережала рост заработной платы на 10–15 %, а цены на продукцию оборонного комплекса росли не более чем на 3–5 % в год [1]. Работа в таком сложном режиме приводила к довольно частой смене руководства в оборонной отрасли промышленности. Инновационные разработки, которые обеспечивали рекордный рывок страны вперед, создание оборонной техники с высокими конкурентными преимуществами, являются доказательством перспективности советского пути развития науки. Поэтому необходимые финансовые и интеллектуальные ресурсы для достижения этих целей всегда находили.

Накопленный опыт и большое количество советских разработок были лишены прежнего финансирования из-за распада СССР. Российская же космическая отрасль полностью построена на базе советской, но обеспечить ресурсами сразу все направления космической отрасли – очень сложная задача. Финансирование с каждым годом возрастает, но «размывание» средств по всем направлениям не дает своих плодов [2].

Правильным решением в таком случае является финансирование, в первую очередь, основных проектов. Но каждый проект – это поиск новых решений, применение новых способов. Они достигаются методом проб и ошибок. Необходимо проводить исследования, тесты, испытания. Это все влечет за собой новые затраты. Современная техника хорошо помогает инженерам развивать теоретическую часть, тем самым позволяет экономить финансы.

Более рациональным решением задачи финансирования является создание союза экономистов и инженеров. Рассчитать затраты на тот или иной этап разработки в космической отрасли – сложная задача, но в экономике уже сложился некий опыт, который поможет правильно распределить финансы. Также нужно ужесточить контроль за производством изделий космической отрасли. Одна небольшая ошибка приводит к потере не только самих изделий, но и финансов, затраченных на изготовление и применение данных изделий.

На сегодняшний день в России проводится реформирование Роскосмоса. В скором времени будут выделены деньги на новые проекты и т. д. Но сначала необходимо выстроить современную систему космической промышленности, где важную роль будет играть именно экономика космической деятельности, и надо найти ответ на вопрос, как эффективно потратить выделяемые средства.

Роскосмос уже начинает вырабатывать новую стратегию, которая будет одновременно и экономически реализуема, и научно обоснована, и политически значима. Потому что космос – это лицо государства. Искренне хочется, чтобы Россия достигла уровня космической державы, за результатами космических миссий которой все человечество следит с замиранием сердца [4].

Библиографические ссылки

1. Шаталова А. Экономика чуда. Как правильно тратить деньги на космос // Поиск. 2013. № 49. С. 15–16.
2. Экономика космической деятельности / Г. И. Ванюрихин, В. А. Давыдов, Дж. В. Ковков и др. М. : Физматлит, 2013. 600 с.
3. URL: <http://agat-roscosmos.ru/>.
4. URL: <http://www.federspace.ru/>.

© Оськин А.В., 2015

УДК 330.77

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА КРЕДИТНОЙ КООПЕРАЦИИ В РОССИИ

Л. А. Писарева

Научный руководитель – Л. Б. Сидорова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: Lidok1991@mail.ru

Во всем мире кредитная кооперация является одним из главнейших сегментов финансового рынка, обслуживающим категорию клиентов, непривлекательную для банковского кредитования. Международный опыт развития крайне важен для выявления основных проблем, закономерностей становления и функционирования кредитной кооперации, определения ее места и формирования направлений ее совершенствования.

Ключевые слова: кредитная кооперация.

PROSPECTS OF USE OF FOREIGN EXPERIENCE OF CREDIT COOPERATION IN RUSSIA

L. A. Pisareva

Scientific supervisor – L. B. Sidorova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: Lidok1991@mail.ru

Around the world credit cooperation is one of the main segments of the financial market serving category of clients, unattractive for bank crediting. The international experience of development is extremely important for identification of the main problems, regularities of formation and functioning of credit cooperation, definition of its place and formation of the directions of its improvement.

Keywords: credit cooperation.

Кредитный кооператив является за рубежом одним из самых популярных финансовых институтов. При этом кредитные кооперативы удовлетворяют потребности до 90 % населения в кредитах. И даже в не очень больших государствах подобная кооперация – достаточно динамично развивающееся явление. У нас же надежные кредитные кооперативы действовали в Российской Империи, а современные начали появляться только в XXI веке, притом, что в капиталистических странах кооперативы непрерывно развиваются уже более чем 100 лет [1]. Исходя из этого, целесообразным является подробно изучить зарубежный опыт кредитных кооперативов для того, чтоб успешно применять его в нашей стране.

Исследование развития кредитной кооперации в других странах позволяет изучить возможные варианты и особенности кредитной кооперации, а также избежать возможных ошибок.

Кредитная кооперация как организационно-правовая форма зародилась в Германии в конце XIX века. В настоящее время Германский союз кооперативов и Райффайзен-банков объединяет все кооперативные банки и промышленные кооперативы на территории Германии. В его состав входит более 7,5 тыс. кооперативов различного вида с более чем 13 млн членов [2]. Кооперативный банковский сектор является в Германии частью общей кредитной системы. Следует подчеркнуть, что во всех развитых странах, как и в Германии, кредитная кооперация имеет трехуровневую иерархическую структуру, в которой первый уровень – это местные кооперативы. На втором уровне происходит объединение местных кооперативов в региональные банки, которые, в свою очередь, вливаются в национальный кооперативный банк.

Идея кредитного кооператива, разработанная г-ном Райффайзеном в Германии, была вскоре принята и в Нидерландах. Кредитные кооперативы создавались с целью финансирования фермеров. Сразу же возникла масса небольших кооперативных банков, получивших название «Рабобанк» [2]. Сейчас в Нидерландах действует почти 400 независимых Рабобанков, которые обслуживают местность, в которой находятся. Консолидированный баланс Рабобанка составляет 363 млрд евро в 370 самостоятельных местных банках на территории Нидерландов и в 150 отделениях в 40 странах мира.

До середины XX столетия кредитные союзы в Штатах обладали не очень большими активами, не превышавшими 100 тыс. долл. При этом общая численность пайщиков насчитывала в среднем не больше полутысячи, а постоянный персонал одного союза не превышал двух сотрудников. Оказываемые ими услуги также были ограничены: выдача займов без какого-либо обеспечения, а также прием личных средств. С 1950-х годов началось очень стремительное развитие кооперативов в США, которые давали возможность выгодно вложить деньги под проценты. На 2010 г. в США уже было зарегистрировано почти 10 тысяч кредитных кооперативов граждан, которые насчитывали более 90 тысяч пайщиков.

Самых больших успехов достигли кредитные потребительские кооперативы в Канаде, в которой уже более сотни лет успешно действует кооперативное движение Дежарден. На сегодняшний день Дежарден обладает активами в сумме почти 150 млрд долл. и насчитывает почти 6 млн членов по всей территории Канады, включая около 400 тысяч юридических лиц. Кроме того, в этом кооперативном движении работает 7 тысяч выборных чиновников и 40 тысяч специализированных рабочих [1].

Преимущества кредитных союзов признаны уже давно. К примеру, Комитет по потребительскому кредиту считает необходимым стимулировать их развитие. Ряд местных органов власти помогает развитию кредитных союзов путем предоставления субсидий на их создание.

Важной закономерностью развития кредитной кооперации является финансовая поддержка этого процесса государством. Данная поддержка имеет несколько форм. Во многих странах государство оказывало прямую финансовую поддержку при создании кредитных институтов. Как показывает опыт европейских стран, государство предоставляло финансовые средства для формирования уставного капитала кооперативных банков. При этом капитал локальных кооперативов формировался за счет средств самих членов кооперативов [3].

Наряду с финансовой поддержкой государства большое значение имеет законодательное обеспечение процесса создания кредитных кооперативов. Существуют различные подходы к формированию законодательства о кредитных кооперативах. В одних случаях имеется особое законодательство о кредитных кооперативах (США), в других – общее кооперативное законодательство регулирует порядок функционирования кредитных кооперативов (Венгрия, Австрия), в-третьих – определяющее значение имеет банковское законодательство, дополняемое законодательством о кооперативах (Франция) [3]. Другими словами, форма законодательства зависит от специфики законодательной практики и исторических особенностей той или иной страны.

В процессе развития и функционирования кредитной кооперации государство осуществляло и осуществляет контроль за деятельностью кооперативных институтов в кредитной сфере. Кроме контрольных и надзорных функций, особое значение имеют созданные органы по страхованию вкладов в системе кредитных финансовых институтов. В США в системе сельскохозяйственного кредита действуют Страховая корпорация и Страховой фонд.

В европейских странах исторически кооперативы кредитовали не только производственные нужды, но и другие потребности развития предпринимательства.

Кооперативные финансовые институты развитых стран не заменяют банковскую систему. Они обслуживают определенную экономическую нишу, выполняя, в основном, функции кредитования малого и среднего бизнеса. В Германии в системе кредитной кооперации аккумулируется 27 % всех финансовых депозитов страны. В Финляндии доля кооперативных банков в общем объеме вкладов составляет 25 %, а в общей сумме выданных кредитов – 26 % [1].

Зарубежный опыт свидетельствует о том, что кредитная кооперация – это источник микрокредитования для владельцев малого и среднего бизнеса и без государственного вмешательства создания кредитной кооперации невозможно [3].

В России есть весомые предпосылки для дальнейшего развития в сфере кредитной кооперации. Для дальнейшего эффективного развития кредитной кооперации, как показывает зарубежный опыт, необходимо принятие ряда мер [4]:

– совершенствование законодательной базы кооперативного движения по двум направлениям: укрепление правового статуса деятельности кооператоров; и улучшение правовой базы формирования и функционирования самих кооперативов;

– государственная финансово-кредитная поддержка кредитной кооперации, включающая меры по поддержке различных форм хозяйствования для расширения социальной базы кредитной кооперации;

– информационное и консультационное обеспечение кредитных кооперативов, создание специализированных баз данных;

– формирование институциональных основ – создание многоступенчатой системы кредитной кооперации.

Совершенствование системы кредитной кооперации и наращивание темпов ее развития могут сопровождаться расширением круга операций и предоставляемых видов услуг, созданием иерархической системы, образованием организаций, способствующих развитию и укреплению системы кредитной кооперации – страховые, ипотечные и другие организации, как это наблюдается в европейских странах (опыт Германии, США).

Возможности применения опыта кооперативного движения зарубежных стран в России гораздо шире и не ограничиваются только вышеприведенными областями.

Библиографические ссылки

1. Кредитная кооперация в России: Новости и события [Электронный ресурс]: Информационный портал. URL: <http://www.credit-union.ru/> (дата обращения: 24.11.2014).

2. Методическое пособие по кредитной кооперации // Российская ассоциация кредитных союзов. 2013. Вып. 2.

3. Егоров В. Г. Проблемы роста российской кредитной кооперации // Современные технологии управления. 2013. № 5.

4. Синько Ю. В. Экономические инструменты развития кредитной кооперации в Российской Федерации // Современные научные исследования. Концепт. 2014.

© Писарева Л. А., 2015

УДК 347.77

КОНТРАФАКТ КАК УГРОЗА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В. Б. Сайлиева

Научный руководитель – А. П. Сурник

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: violetta.ru.93@mail.ru

Проблема контрафактной продукции является актуальной. Для современной экономики характерна ситуация, когда большие объемы товаров изготавливаются производителями незаконным способом, с использованием чужих торговых марок и фирменных наименований. В данной статье рассмотрена проблема контрафактной продукции и меры, принимаемые таможенными органами в борьбе с ней.

Ключевые слова: контрафакт, контрафактная продукция, таможенные органы, товарный знак, экономическая безопасность.

COUNTERFEIT AS A THREAT OF ECONOMIC SECURITY RUSSIAN FEDERATION

V. B. Sailieva

Scientific supervisor – A. P. Surnik

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: violetta.ru.93@mail.ru

The problem of counterfeit production is an actual problem. It is typical situation for modern economy when majority of goods are made by producers in the illegal way with using of others trademarks and trade names. This article deals with the problem of counterfeit products and the measures taken by the customs authorities in the fight against it.

Keywords: counterfeit, counterfeit production, customs authority, trademark, economy security.

Приобретая товары на рынке или в магазине, невозможно быть полностью уверенным в том, что лицо, указанное на упаковке или этикетке, является производителем данного товара. Производство и реализация контрафактной продукции представляют серьезную угрозу экономической безопасности России.

В Гражданском кодексе Российской Федерации понятие контрафактных товаров определяется как «товары, этикетки, упаковки товаров, на которых незаконно размещены товарный знак или сходное с ним до степени смешения обозначение» (Статья 1515. Ответственность за незаконное использование товарного знака) [1].

Контрафакция – (от франц. contrefaction – подделка) – это незаконное использование известных на рынке товарных фирменных знаков с целью извлечения доходов от производства и реализации товаров, сходных с товарами известных фирм [2].

Интерес к проблеме контрафакта обусловлен несколькими основными причинами. Во-первых, это процесс активной интеграции России в мировую экономику, результатом которого стало вступление нашей страны в ВТО. Во-вторых, стремление перевести российскую экономику на инновационный путь развития, который невозможен без создания и функционирования цивилизованных рынков, где контрафактная продукция – явный нонсенс. И, наконец, большие экономические и имиджевые потери, обусловленные производством и оборотом контрафактных изделий.

Вред, наносимый контрафактной продукцией, можно разделить на несколько групп:

– ущерб экономике государства в виде непоступления налоговых и иных платежей в бюджеты государства и государственные внебюджетные фонды;

- ущерб престижу страны, подрыв инвестиционного климата;
- ущерб владельцам авторских прав на продукцию и прав на товарные знаки;
- ущерб здоровью потребителей контрафактной и фальсифицированной продукции.

С учетом немалого ущерба, наносимого экономике и обществу производителями контрафактной продукции, государственные ведомства и правоохранительные органы ведут с фальсификаторами постоянную борьбу. Противостоять экспорту и импорту контрафактных товаров призвана таможенная служба. В ее задачи входит:

- выявление и задержание фальсифицированной продукции;
- взаимодействие с правообладателями интеллектуальной собственности;
- проведение экспертиз подлинности (аутентичности) товаров под заявленными товарными знаками;
- изъятие и уничтожение фальсифицированной продукции;
- проведение следственных мероприятий и участие в судебных процессах по фактам ведения бизнеса под чужим именем;
- составление и ведение Таможенного реестра объектов интеллектуальной собственности;
- взаимодействие с предпринимательскими объединениями и силовыми структурами в вопросах изготовления, распространения и торговли контрафактной продукцией.

Российская таможенная служба в своей работе по предотвращению изготовления и распространения контрафактной продукции руководствуется нормами Таможенного кодекса Таможенного союза и Кодекса об административных правонарушениях (КоАП). Статьи 14.10 и 7.12 КоАП РФ позволяют таможенным органам проводить расследования, связанные с нарушением прав владельцев интеллектуальной собственности. Ведение процедуры расследования дает возможность таможне применить все процессуальные действия, которые предусмотрены КоАП РФ для доказательства вины в совершении правонарушения лицом, привлекаемым к административной ответственности [3].

Если таможенный орган, который осуществляет таможенное оформление и таможенный контроль, выявляет товары, обладающие признаками контрафактных, то по письменному решению начальника данного таможенного органа или лица, его замещающего, выпуск таких товаров приостанавливается на 10 рабочих дней. Не позднее следующего дня после принятия решения о приостановлении выпуска товаров таможенный орган уведомляет декларанта и правообладателя о приостановлении выпуска товаров, причинах и сроках такого приостановления. Правообладателю дается 10 дней для обращения в уполномоченные органы за защитой своих прав, но на основании мотивированного заявления этот срок может быть продлен еще на 10 дней. В случае составления протокола об административном правонарушении таможенные органы должны принять меры по изъятию товаров, обладающих признаками контрафактных. Соответственно, такие товары не подлежат выпуску до решения суда.

В заключение следует отметить, что весьма позитивные результаты в борьбе против изготовления и распространения контрафактной продукции дает тесное взаимодействие таможни с другими правоохранительными органами и гражданами, желающими помочь правосудию. С помощью оперативных данных, агентурных сообщений и добровольных информаторов удастся выявить немало случаев фальсификации аутентичной продукции, маршруты следования контрафактных товаров, места их изготовления и продажи.

Библиографические ссылки

1. Гражданский кодекс Российской Федерации. М. : Рид Групп, 2011.
2. Таможенное дело : сл.-справ. СПб. : Логос-СПб», 2014.
3. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ // Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

© Сайлиева В. Б., 2015

УДК 338.124

ПРИЧИНЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ САНКЦИЙ ВО ВНЕШНЕЙ ПОЛИТИКЕ ГОСУДАРСТВА

О. А. Смирнова, Д. А. Таранкова
Научный руководитель – И. В. Молодан

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: olja_smirnova@mail.ru

Рассмотрено влияние текущего экономического положения на внешнюю политику Российской Федерации. Показаны причины и проблемы преодоления санкций и развития экономики на данный момент. Рассмотрено, на какие отрасли направлены экономические санкции.

Ключевые слова: газ, нефть, кризис, санкции, Украина, импортозамещение, эмбарго.

CAUSES AND CONSEQUENCES ECONOMIC SANCTIONS IN FOREIGN POLICY STATES

O. A. Smirnova, D. A. Tarankova
Scientific supervisor – I. V. Molodan

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: olja_smirnova@mail.ru

The influence of the current economic situation on the foreign policy of the Russian Federation. The reasons and problems to overcome sanctions and economic development at the moment. Let us look at the industry direction of economic sanctions.

Keywords: gas, oil, crisis, sanctions, Ukraine, import substitution, embargoes.

Санкции – это ограничения для группы лиц или целого государства, призванные «наказать» правительство какой-либо страны за нарушения международных соглашений и заставить отказаться от них в будущем. Санкции могут вводиться как одной страной в отношении страны-нарушителя, так и целым блоком стран, таким, как НАТО или ЕС.

Начало 2014 года ознаменовало новую веху в истории взаимоотношений России и стран запада. Введение в отношении РФ экономических санкций, и принятие ответных ограничительных мер нашим государством, ведет к дестабилизации экономической системы в глобальном масштабе. Одной из причин введения экономических санкций в отношении России послужило крайне необоснованное обвинение международным сообществом нашего государства в разжигании сепаратистских настроений на территории восточной Украины и противоправном присоединении территорий автономной Республики Крым и города Севастополь.

Украинский конфликт является удобным формальным поводом для ограничения и устранения конкуренции со стороны российских компаний на мировом и прежде всего – европейском рынке. Транснациональные компании стран развитых экономик, прежде всего США, не заинтересованы в уменьшении своей доли и росте конкуренции на мировом рынке.

Если проанализировать отраслевую структуру санкций против России, то можно обнаружить, что санкции направлены против ключевых, конкурентоспособных отраслей: нефтяной, газовой, атомной, военной промышленности, а также против российского банковского капитала, для вытеснения российских компаний с европейского рынка.

Ограничения в отношении российских нефтегазовых компаний введены по следующим позициям:

– санкции против российских нефтяных и газовых компаний и их дочерних предприятий, а также вспомогательных компаний отрасли [3];

- запрет на экспорт в Россию технологий нефтедобычи и нефтепереработки;
- отказ от совместных проектов в нефтяной и газовой сфере и инвестирования перспективных проектов.

Мировой рынок нефти и нефтедобычи контролируется американскими и британскими компаниями. С 2007-го года в США растут объёмы внутренней нефтедобычи. Если в 2006 году США ежедневно производили 8 316 тыс. баррелей нефти в сутки, то в 2013 году ежесуточная добыча нефти уже составила 12 304 тыс. баррелей. т. е. рост объёмов добычи нефти в США с 2006–2013 г. составил 48 % [2].

Вместе с увеличением внутренней добычи нефти в США снижалась потребность в её импорте. Если в 2005 году США ежедневно нуждались в импорте 12477 тыс. баррелей нефти, то в 2013 году эта потребность была снижена до 6582 тыс. баррелей в сутки, т. е. фактически наполовину. ЕС – самый перспективный и привлекательный рынок для экспортёров нефти. Треть поставок более 5 млн баррелей в сутки нефти в Европу обеспечивается Россией. Ввиду увеличения объёмов добычи нефти внутри России российские нефтяные компании готовы удовлетворять растущий спрос на европейском рынке. Вот и получается, что американские и британские нефтяные компании готовы удовлетворять европейский рынок нефти, но наталкиваются на экспансию российских нефтяных госкомпаний. Украина представляется удобным поводом активизировать информационное и политическое лобби, которое посредством санкций, опосредовано, выдавит российские нефтяные компании с европейского рынка и позволит американским и британским компаниям занять их место и рыночную долю [4].

Россия – крупнейший в мире производитель природного газа. Монополистом в российской газовой сфере является полугосударственная компания «Газпром», которая сумела монополизировать экспорт не только российского газа, но и производимого странами СНГ. Около 40 % производимого газа в постсоветских странах идёт на экспорт в Европу, которая занимает долю в 80 % в общем объёме экспорта газа. Компания «Газпром» ежегодно покрывает треть потребности Европы в газе. Зависимость отдельных европейских стран от российского газа сильно дифференцируется: от 0 до 100 %.

Ситуация с газом отчасти аналогична ситуации с нефтью. Начиная с 2006 года в США отмечается стремительный рост производства газа. Происходит так называемая «сланцевая революция». Сланцевый бум к 2010-му году привел к избыточному предложению газа на внутреннем рынке, а к 2012-му к обвалу цен на газ в США. Логика поддержания ликвидности отрасли, при дальнейшем стремительном росте объёмов производства газа внутри США, требует от американских компаний поисков рынка сбыта.

Российская экономика сегодня переживает не самые стабильные времена. Это связано с большой зависимостью отдельных отраслей национального хозяйства от зарубежных поставщиков. В связи с этим в экономическом развитии страны становится особенно актуальным импортозамещение [1]. По результатам анализа, проведенного Минпромторгом в июне 2014 г., наиболее перспективными с точки зрения импортозамещения являются станкостроение (доля импорта в потреблении по разным оценкам более 90 %), тяжёлое машиностроение (60–80 %), лёгкая промышленность (70–90 %), электронная промышленность (80–90 %), фармацевтическая, медицинская промышленность (70–80 %), а также машиностроение для пищевой промышленности (60–80 %). В долгосрочной перспективе снижение импортной зависимости возможно за счёт инноваций и стимулирования инвестиций в технические отрасли и создания новых производств.

Продовольственное эмбарго в отношении западноевропейских поставщиков сельхозпродукции – активнейший стимул развития отечественных бизнесов в соответствующей сфере. Российские аграрии получили невиданный шанс осуществить масштабное импортозамещение. Рыночная емкость некоторых сегментов торгового оборота между Россией и западными странами в аграрной отрасли оценивается экспертами в миллиарды долларов. Конечно, в данной сфере будет и конкуренция: в частности, поставки продуктов из стран Азии, Южной Америки, Африки, а также из государств Таможенного Союза могут осуществляться в Россию свободно. Но, несмотря на наличие альтернативной европейским поставщикам сельскохозяйственной продукции, для России импортозамещение в сельском хозяйстве – в числе самых приоритетных направлений экономического развития в ближайшем будущем [3].

Российская IT-отрасль – одна из самых динамично растущих в экономике. Как подсчитали некоторые аналитики, зависимость российской сферы информационных технологий от западных решений весьма значительна. Порядка 70 % софта, используемого пользователями, как частными, так и на уровне корпораций, поставляется иностранными разработчиками. И это при том, что в очень многих сегментах. Одним из ключевых аргументов в пользу того, чтобы использовать отечественные

IT-решения, аналитики называют необходимость в обеспечении безопасности задействия ПО в большинстве сегментов бизнеса.

Решая задачи импортозамещения в промышленности, мы не должны отрицать принципов международной экономической интеграции. Мы не отгораживаемся от мира, а максимально открыто и прозрачно ведем диалог с нашими иностранными партнерами. Развитие и поддержка отечественного производства не исключают возможности трансфера технологий, создания и локализации производства с привлечением иностранных инвестиций [1]. Также следует представлять и существующие ограничения экономики по реализации импортозамещения. Основные проблемы преодоления санкций и развития экономики [2]:

1. Недостаток квалифицированных кадров в ряде производств (инженерных специальностей).
2. Обязательства РФ в рамках членства в ВТО.
3. Наряду с импортозамещением необходима политика обеспечения конкурентоспособности национальных производителей, включающая в себя в том числе рост производительности труда.
4. Свободная рука рынка не может все расставить на свои места (регулирование государством внешнеэкономических связей, и через налогообложение, и бюджетные расходы, планирование и пр.).

Библиографические ссылки

1. Экономические статьи [Электронный ресурс]. URL: http://weic.info/ekonomicheskie_statii/ekonomicheskie_sankcii_protiv_rossii_rf_prichiny_analiz_spiski_posledstviia (дата обращения: 30.03.2015).
2. Собеседник.ru [Электронный ресурс]. URL: <http://sobesednik.ru/politika/20140309-kak-rossiya-postradaet-ot-ekonomicheskikh-sankciy-zapada-iz-z> (дата обращения: 31.03.2015).
3. Коммерсантъ Деньги. № 12 от 30.03.2015. С. 16.
4. Накануне.RU [Электронный ресурс]. URL: <http://www.nakanune.ru/news/2015/3/23/22392679/> (дата обращения: 01.04.2015).

© Смирнова О. А., Таранкова Д. А., 2015

УДК 334.7

СБЕРЕЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ КАК ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ИСТОЧНИК ЭКОНОМИКИ РОССИИ

Ю. А. Суховерхова
Научный руководитель – А. И. Леонидова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: tregubovich@inbox.ru

Рассматривается процесс сбережения доходов населения России, в частности на примере других стран, а также трансформация сбережений в инвестиции. Выявляются пути повышения инвестиционной активности домашних хозяйств.

Ключевые слова: сбережения населения, финансовые активы домашних хозяйств, трансформация сбережений, сберегательный процесс, инвестиционный потенциал, национальное богатство.

SAVINGS OF THE POPULATION AS INVESTMENT SOURCE OF ECONOMY OF RUSSIA

Yu. A. Sukhoverkhova
Scientific supervisor – A. I. Leonidova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: tregubovich@inbox.ru

Process of saving of the income of the population of Russia, in particular on the example of other countries, and also transformation of savings in investment is considered. Ways of increase of investment activity of house farms come to light.

Keywords: savings of the population, financial assets of house farms, transformation of savings, savings process, investment potential, national wealth.

Увеличение интереса к изучению финансов домашних хозяйств связано в первую очередь с тем, что размеры финансовых ресурсов, которые находятся в распоряжении населения, в организованном и неорганизованном виде, становятся по своим размерам соизмеримыми с объемами внутренних и внешних заимствований, государственных и частных компаний, привлекающих инвестиции в реальный сектор экономики государства.

Финансовые активы домашних хозяйств во многих странах представляют собой главный потенциал общественного развития. В странах с развитой рыночной экономикой финансовые накопления домашних хозяйств сравнимы с ВВП, а порой даже превышают его. Так, в Японии они составляют 245 % ВВП, в США – 300 %, во Франции – 135 %. Согласно данным Мирового банка. Для таких стран, как Португалия, Китай, Таиланд, Турция, Южная Корея, Малайзия, Индия в 70–80-е гг., XX столетия основным источником внутренних финансовых ресурсов для инвестиций были именно сбережения населения, которые составляли в среднем 12,9 % от ВВП.

Экспертами Мирового банка был сделан важный вывод о том, что даже небольшое повышение нормы сбережений населения дает гораздо больший эффект в экономике, чем многократное увеличение средств иностранных инвесторов.

К примеру, к концу XX в. общие источники поступления средств в американскую экономику составили 76 079 трлн долл., из которых на домашние хозяйства пришлось 30 121 трлн, финансовый рынок – 31 759 трлн, правительство США – 31 759 трлн, компании нефинансового профиля – 7 221 трлн.

По данным Федеральной государственной службы статистики, инвестиции в основной капитал в 2013 г. по всем формам собственности составили 4 580,5 млрд руб., в том числе: в российскую

собственность – 3 785,0 млрд руб. и в частную собственность 2 249,2 млрд руб., т. е. инвестиции в частную собственность составили 49,1 % к общей сумме привлеченных инвестиций. Банковские вклады (депозиты) физических лиц в кредитных организациях на начало 2014 г., составили 3 793,5 млрд руб., что практически соизмеримо с объемом инвестиций, привлеченных в российскую собственность.

Решения домашних хозяйств о формировании структуры сбережений и способах их инвестиционного использования являются важным фактором экономического роста, стабильного и устойчивого экономического и социального развития любой страны, приобретая особое значение в условиях формирования социально ориентированной рыночной экономики.

Население является особым носителем национального богатства, так как, с одной стороны, домашние хозяйства выступают в роли потребителей, формируют расходные и сберегательные предпочтения, с другой стороны, только сами индивиды могут быть распорядителями ресурсов, которые составляют их личные сбережения.

Домашние хозяйства принимают решения по приобретению товаров и услуг для собственного пользования, выбору конкурирующих целей в качестве фондов общего или личного назначения, оптимизации финансовых рисков, формируют мотивацию по использованию сбережений финансовых ресурсов, находящихся в их распоряжении, а также по их инвестированию в активы различного рода [3].

Активы домашних хозяйств необходимо рассматривать как способность их членов к расширенному воспроизводству, что неотделимо от личности самого индивида, от его способности создавать блага как для личного, так и для общего потребления, придавая результату труда товарно-денежную форму. Эти активы составляют не только обособленные от самой личности материальные блага, но и формируют способность трудиться, стремление к получению знаний, здоровому образу жизни.

Механизм трансформации сбережений населения в инвестиции основан на том, что сберегаемая часть денежного дохода должна быть отчуждена от их собственника на условиях возвратности, срочности, платности, что определяет кредитный характер сбережений, означает капитализацию дохода и вовлечение сбережений в сферу кредитно-финансовых отношений (исключая инвестиции в развитие собственного дела и в недвижимость). Кроме того, данные денежные средства должны быть переданы на тех же условиях хозяйствующим субъектам, которые способны их эффективно использовать.

Соответственно сбережения населения должны принять иную форму, отличную от налично-денежной. Приобретение населением различных видов активов – финансовых, материальных и нематериальных – означает их превращение в инвестиции. Сберегательный и инвестиционный процессы переплетаются, а сбережения населения выступают важным компонентом макроэкономического воспроизводственного процесса [2].

При исследовании сбережений можно выделить основные субъекты сберегательного процесса: население, финансово-кредитная система, предприятия и организации, государство. Население является основным субъектом сберегательного процесса, так как оно распоряжается денежными ресурсами, являющимися источником сбережений, и формирует потребности, развитие которых приводит к возникновению сбережений.

Финансово-кредитная система оказывает населению услуги по размещению сбережений, выдает из привлеченных средств ссуды и осуществляет инвестиции в производство.

Цель домашних хозяйств – поддерживать стабильное потребление на всех фазах жизненного цикла. Как предполагает теория жизненного цикла, доход индивидуума ниже в молодости, увеличивается после получения образования и вновь существенно снижается после ухода на пенсию.

О важности роли потребления домашних хозяйств свидетельствует тот факт, что уровень потребления в обществе подвержен в меньшей степени колебаниям, в том числе и снижению уровня потребления на стадии кризиса и депрессии. Это придает системе относительную устойчивость по сравнению с колебаниями объемов производства капитала, объемов инвестиций и, наконец, дохода. Если на предшествующих этапах в обществе были созданы значительные объемы накопления имущественных ценностей в домашних хозяйствах, то в периоды неблагоприятной экономической конъюнктуры они менее болезненно ощущают на себе негативные последствия. Следовательно, государство в целях формирования стабильной социально-экономической, политической ситуации должно создавать предпосылки по наращиванию активов домашних хозяйств.

Инвестиционное поведение домашних хозяйств может служить качественным показателем эффективности экономических отношений, которые складываются в обществе.

На протяжении продолжительного времени российская экономика испытывает дефицит инвестиционных ресурсов, одним из потенциальных источников которых являются сбережения населения. Однако опыт последних лет свидетельствует о том, что резервы денежных средств, которые имеются у населения, используются неэффективно как с позиции их обладателей, так и с макроэкономической точки зрения. Граждане не доверяют коммерческим банкам и инвестиционным компаниям. В результате перед домашними хозяйствами остается довольно ограниченный выбор сберегательных возможностей: либо хранить деньги на счетах Сбербанка России, либо делать сбережения в виде наличной валюты [1].

Отсутствие у населения доверия к большинству финансовых институтов не только негативно сказывается на домашних хозяйствах в виде упущенной ими выгоды, но и отрицательно влияет на экономику в целом. Значительная часть денежных средств оказывается недоступной производителям товаров и услуг ни в качестве инвестиционного ресурса, ни в виде потребительского спроса (что в свою очередь также уменьшает капиталовложения).

Правомерен вопрос: «Может ли экономика успешно развиваться без привлечения сугубо личных сбережений граждан в хозяйственный оборот? Экономическая теория и опыт развития стран с рыночной экономикой отвечают на поставленный вопрос отрицательно, доказывая, что национальная экономика не может успешно развиваться без привлечения части дохода граждан в хозяйственный оборот.

Сбережения, которые находятся в распоряжении домашних хозяйств, должны рассматриваться в качестве основной предпосылки для привлечения финансовых ресурсов индивидов в качестве инвестиций в экономику государства.

Использование инвестиционного потенциала сбережений населения может вывести на принципиально иной уровень производственные мощности российских предприятий и оказать позитивное влияние на развитие страны в целом.

Для решения этой задачи необходимо создание в первую очередь экономических предпосылок для формирования инвестиционного поведения населения и усиления доверия к существующим финансовым институтам, привлекающим сбережения граждан.

Библиографические ссылки

1. Васильев Ю. Воздействие семьи на динамику рыночной экономики // Мировая экономика и международные отношения. 2013. № 1. С. 40.
2. Ермакова Н. А., Жеребин В. Л., Землянская В. Н. Бюджеты жизненного цикла семьи // Вопросы статистики. 2009. № 11. С. 40.
3. Колесников А. А. Трансформация сбережений населения России в инвестиции // Финансы и кредит. 2013. № 14(254). С. 63–64.

© Суховерхова Ю. А., 2015

УДК 336.77

НЕОБХОДИМОСТЬ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ КРЕДИТНЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ СТРУКТУРНОЙ ПЕРЕСТРОЙКИ ЭКОНОМИКИ

В. Е. Тимофеев, Е. А. Исаев
Научный руководитель – Л. Б. Сидорова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: tve1992@mail.ru

Рассматриваются современные проблемы экономики и необходимость централизации кредитных ресурсов для решения задач структурной перестройки экономики.

Ключевые слова: экономическая модель, банковская система, кризис, финансовые ресурсы, социальная стабильность, развитие экономики.

THE NEED FOR THE CENTRALIZATION OF CREDIT RESOURCES TO MEET THE CHALLENGES OF ECONOMIC RESTRUCTURING

V. E. Timofeev, E. A. Isaev
Scientific supervisor – L. B. Sidorova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: tve1992@mail.ru

Examined modern problems of the economy and the need for centralization of credit resources to meet the challenges of economic restructuring.

Keywords: economic model, the banking system, the crisis, financial resources, social stability, economic development.

Экономическая модель, сложившаяся в современной России, характеризуется в настоящее время двумя явлениями:

- рецессией, вызванной кризисными явлениями в мировой экономике, вступлением России в ВТО и санкционной политикой стран Запада;
- настоятельной необходимостью структурных преобразований российской экономики, прежде всего, переориентацией на импортозамещение, внедрение инновационных и наукоемких технологий, уходом от модели сырьевой экономики.

Рассмотрим данные утверждения подробнее.

Современная ситуация в российской экономике характеризуется четкой рецессией, что связано:

- с замедлением роста ВВП (с 4,8 % в 2012 г. до 0,4 на начало 2015 г.) [1];
- ростом просроченной задолженности по заработной плате (на 10,3 % в 2013 г. по сравнению с 2011 г.);
- увеличением безработицы,
- падение прибыли компаний (более чем на 20 %) и т. д.

При этом уровень монетизации экономики сохраняется ниже 50 % ВВП, насыщение кредитами – примерно 35 % ВВП.

Председатель правительства России Дмитрий Медведев подписал план первоочередных мероприятий по обеспечению устойчивого развития экономики и социальной стабильности в 2015 году (распоряжение правительства от 27 января 2015 года № 98-р) [2]. Документ призван сбалансировать экономику и общество в период наиболее сильного влияния неблагоприятной внешнеэкономической и внешнеполитической конъюнктуры.

Ключевые направления антикризисных действий правительства, заявляемые планом на ближайшие месяцы, обширны:

- поддержка импортозамещения и экспорта;
- содействие развитию малого и среднего предпринимательства;
- создание возможностей для привлечения оборотных и инвестиционных ресурсов с приемлемой стоимостью в наиболее значимые секторы экономики;
- компенсация дополнительных инфляционных издержек наиболее уязвимым категориям граждан;
- снижение напряженности на рынке труда;
- оптимизация бюджетных расходов;
- повышение устойчивости банковской системы и создание механизма санации проблемных системообразующих организаций. Об этих направлениях говорится в «Общих положениях» документа.

По предварительным подсчетам, на реализацию плана потребуется 2 332,2 млрд руб. Отметим, что данная цифра достаточно условна. Во-первых, 1 трлн рублей, заложенный на докапитализацию системно значимых кредитных организаций, уже выделен из бюджета 2014 года. Во-вторых, по большинству мер, где стоимость указана, ее значение будет пересматриваться; а по некоторым мерам, требующим финансирования, объем средств пока не обозначен вовсе. В-третьих, утвержденный 27 января план не определяет источников финансирования: предполагается, что это будет федеральный бюджет, Фонд национального благосостояния, облигации федерального займа, госгарантии. Финальные финансовые параметры плана министерству финансов совместно с правительством и законодательной властью еще предстоит определить.

Как видно из вышеприведенного документа, первоочередными (и самыми затратными статьями) мерами по решению экономических проблем стали докапитализация банков и социальная сфера.

Третье место в списке первоочередных мер занимают механизмы, обеспечивающие структурные преобразования. Как отмечают исследователи, в России сложились очевидные структурные перекосы, определяющие ее развитие в новейшее время:

- структурная вилка по линии «процент – рентабельность – риск», когда секторы с наименьшей отдачей характеризуются высоким риском (реальный сектор), а секторы с наибольшей отдачей – меньшим относительно первых секторов риском, при этом относительно высокий процент запирает кредит в одни секторы и открывает его для секторов с наибольшей рентабельностью;

- валютно-процентный рычаг, сформировавшийся благодаря разнице процентной ставки в России и западных странах, который наравне с чистым экспортом обеспечивает повышенный отток капитала из страны и порочный круг структурной деградации, когда неэффективная структура экономики не позволяет создавать необходимую товарную массу для внутреннего потребления и внешних рынков, что обеспечивает низкую доходность, деградацию производственного аппарата и закрепляет отсталую в технологическом и институциональном отношении структуру [3].

Отметим интересную деталь, что объем финансирования направлений структурных изменений в Плане первоочередных мероприятий по обеспечению устойчивого развития экономики и социальной стабильности в 2015 году не указан даже приблизительно (в соответствующих графах стоят прочерки). Однако можно предположить, что формирование новой структуры экономики и инновационной политики страны должно происходить в рамках совместных решений представителей государства и бизнес-групп. Причем участие государства происходит как через прямое финансирование из бюджетов разных уровней, так и через банковскую систему путем инвестирования в реформируемые сектора экономики.

Положение усугубляется тем, что «банковский сектор экономики России и сам находится в кризисе. Как отмечают эксперты, банковский кризис в России, начавшийся в декабре 2014 года, может продлиться до конца 2015 года. Один из ключевых критериев системного банковского кризиса – вынужденная масштабная (в объеме более 2 % ВВП) рекапитализация банков государством. Ещё один важный критерий – изъятие значительной части средств клиентами и вкладчиками, что наблюдалось уже в декабре. Отток вкладов происходил и раньше (в январе-марте, сентябре), но тогда он был связан с фактором недоверия к национальной валюте, а не к банковской системе.

В дальнейшем банковский кризис усугубит еще ряд факторов. А именно – ускорение роста долга предприятий перед банками из-за курсовой переоценки валютных кредитов; тенденция к замедлению динамики ВВП, которая в дальнейшем будет ограничивать доходы заемщиков банков; ухудшение соотношения внешнего долга и официальных валютных резервов» [4].

В настоящее время российская банковская система имеет асимметричную структуру с акцентами, смещенными в сторону банков с государственным участием в капитале. Банки с государственным

участием занимают доминирующие позиции, являясь системообразующей основой национальной банковской системы.

Создавая обширную сеть обособленных подразделений по всей территории страны, они образуют своеобразную «кровеносную систему» для перераспределения финансовых ресурсов из области их высокой концентрации – столичного региона во все города (субъекты федерации) страны[5].

Библиографические ссылки

1. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 30.03.2015).
2. Об утверждении плана первоочередных мероприятий по обеспечению устойчивого развития экономики и социальной стабильности в 2015 году : Распоряжение Правительства Российской Федерации от 27.01.2015 года № 98-р [Электронный ресурс]. URL: <http://government.ru/media/files/7QoLbdOVNPc.pdf> (дата обращения: 27.04.2015).
3. Сухарев О. С. Структурная политика в экономике России: условия формирования [Электронный ресурс] // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2014. № 3(240). URL: <http://inecon.org/docs/ni0314-02.pdf> (дата обращения: 18.04.2015).
4. Шохина Е. Когда закончится банковский кризис [Электронный ресурс]. URL: <http://expert.ru/2015/02/13/banki-utopayut-v-ubyitkah/> (дата обращения: 19.04.2015).
5. Корнеева А. В., Корнеев Г. У. Банки с государственным участием в капитале: особенности и проблемы менеджмента // Известия Калининградского государственного технического университета. 2011. № 22. С. 64–70.

© Тимофеев В. Е., Исаев Е. А., 2015

УДК 336.77

БАНКИ С ГОСУДАРСТВЕННЫМ УЧАСТИЕМ В СОВРЕМЕННОЙ БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В. Е. Тимофеев
Научный руководитель – Л. Б. Сидорова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: tve1992@mail.ru

Рассматриваются понятие, функции банков с государственным участием в современной банковской системе Российской Федерации.

Ключевые слова: банки, банковская система, государство, капитал, экономическая политика.

STATE-OWNED BANKS IN MODERN RUSSIAN BANKING SYSTEM

V. E. Timofeev
Scientific supervisor – L. B. Sidorova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: tve1992@mail.ru

Examines the concept and functions of state-owned banks in the modern banking system of the Russian Federation.

Keywords: banks, the banking system, the state capital, economic policy.

В настоящее время российская банковская система имеет асимметричную структуру с акцентами, смещенными в сторону банков с государственным участием в капитале. Банки с государственным участием занимают доминирующие позиции, являясь системообразующей основой национальной банковской системы.

Создавая обширную сеть обособленных подразделений по всей территории страны, они образуют своеобразную «кровеносную систему» для перераспределения финансовых ресурсов из области их высокой концентрации – столичного региона во все города (субъекты федерации) страны [3].

Отметим, что в экономической литературе не сложилось единого мнения относительно определения понятия «банк с государственным участием». Такая многозначность обусловлена, в том числе и незакрепленностью данного термина на законодательном уровне. Как отмечает С. С. Бабаев, этот термин используется со времен СССР, когда была проведена очередная реорганизация банковский системы и образованы специализированные государственные банки (Внешэкономбанк, Промстройбанк, Агропромбанк, Жилсоцбанк и Сберегательный банк СССР), у которых был один собственник – государство [1].

В экономической литературе предлагаются различные классификации банков с государственным участием. Так, например, участие Российской Федерации в уставных капиталах банков классифицируется на два вида: прямое (непосредственное) и косвенное.

К первой группе можно отнести банк, если более 50 % акций (долей) его уставного капитала находятся или в государственной собственности (так называемое «прямое государственное участие»), или в собственности хозяйственных обществ, относящихся к государственному сектору экономики (так называемое «косвенное государственное участие»).

Ко второй группе относится банк, у которого менее 50 % акций (долей) его уставного капитала находятся или в государственной собственности, или в собственности хозяйственных обществ, относящихся к государственному сектору экономики [1].

При прямом государственном участии в качестве акционера в уставном капитале банка выступает либо уполномоченный федеральный орган исполнительной власти – Федеральное агентство по

управлению государственным имуществом (далее – Росимущество) или Банк России, а при косвенном государственном участии – государственные корпорации, государственные предприятия (организации) или иные банки с государственным участием. М. Н. Конягина выделяет три группы банков с государственным участием (см. рисунок):



Классификация банков по М. Н. Конягиной [2]

Выступая в качестве проводников государственной политики, банки с государственным участием в Российской Федерации выполняют как традиционные банковские, так и специфические функции, которые вытекают из особого статуса таких банков и наглядно представлены в таблице.

Функции, реализуемые банками с государственным участием в РФ [4]

Функция	Содержание функции
Функции, реализуемые как банками с государственным участием, так и частными коммерческими банками	
Стимулирующая	Активизирование накоплений в экономике
Аккумулирующая	Мобилизация сбережений юридических и физических лиц и дальнейшая их трансформация в капитал
Посредническая	Перераспределение свободных денежных средств путем предоставления кредитов. Проведение платежей между отдельными самостоятельными субъектами хозяйствования. Организация выпуска и размещения ценных бумаг
Рационалистическая	Целесообразное использование мобилизованных средств и переливание капитала в те отрасли экономики страны, в которых эффект от вложений будет максимальным при приемлемом уровне риска
Защитная	Осуществление выплат компенсаций вкладчикам в случае банкротства банка
Специфические функции банков с государственным участием	
Социальная	Обеспечение и поддержка доверия со стороны физических и юридических лиц к национальной банковской системе
Развивающая	Кредитование и развитие непривлекательных для частных инвесторов, а также приоритетных для государства отраслей национальной экономики
Оздоровительная	Исполнение мероприятий по финансовому оздоровлению определенных отраслей экономики

В результате вопрос качественного развития стал особенно острым для банков с госучастием в капитале, так как, несмотря на определенную специфику, они являются коммерческими структурами, призванными эффективно функционировать в интересах в первую очередь акционеров банка.

Все это должно найти отражение как при разработке стратегии банка, так и в процессе ее реализации, что значительно усложняет задачи, стоящие перед руководством банков с государственным участием в капитале.

Таким образом, банк с государственным участием – финансово-кредитный институт, на решения которого оказывает существенное влияние государство.

По сути, банки с государственным участием представляют собой:

- организации, которые полностью принадлежат государству (государственные банки, например, Центробанк РФ);
- банки, контрольные пакеты акций которых принадлежат государству (Сбербанк, ВТБ);
- организации, в которых государство имеет блокирующий пакет акций;
- банки, которыми государство владеет опосредованно, через различные холдинги и корпорации. Например, государство владеет пакетом акции газовой компании, которая в свою очередь является владельцем банка;
- финансовые институты, которые оказались под управлением государственных органов из-за применяемых к ним процедур;
- банки, в которые направлен уполномоченный представитель Банка России.

Банки с государственным участием часто создаются для работы с определенными секторами экономики, финансирование которых является невыгодным. Примером такого банка может стать Россельхозбанк, который кредитует сельское хозяйство. Исследования подтверждают, что в Российской Федерации государство оказывает свое влияние на принятие решений в более чем 50 кредитно-финансовых организациях. При этом на долю этих 50 банков с государственным участием из всех 900 банков, работающих на территории РФ, приходится около 40 % всех активов банковского сектора России.

Библиографические ссылки

1. Бабаев С. С. Какой банк можно назвать государственным // Деньги и кредит. 2007. № 7. С. 58–61.
2. Конягина М. Н. Банки с государственным участием в банковской системе Российской Федерации : автореф. дис. ... докт. экон. наук. СПб., 2013.
3. Корнеева А. В., Корнеев Г. У. Банки с государственным участием в капитале: особенности и проблемы менеджмента // Изв. Калинингр. гос. техн. ун-та. 2011. № 22. С. 64–70.
4. Магазинер А. Я. Банки с государственным участием в современной банковской системе Российской Федерации // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2014. № 4(199). С. 138–147.

© Тимофеев В. Е., 2015

УДК 336.77

ФОРМЫ УЧАСТИЯ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ В СТРУКТУРНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЯХ ЭКОНОМИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В. Е. Тимофеев, Ю. А. Суховерхова
Научный руководитель – Л. Б. Сидорова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: tve1992@mail.ru

Рассматриваются деятельность банков и возможные формы участия коммерческих банков в структурных преобразованиях экономики Российской Федерации.

Ключевые слова: банки, банковская система, государство, кредитно-денежная политика, процентная политика, фискальная политика.

FORMS PARTICIPATION OF COMMERCIAL BANKS IN THE STRUCTURAL TRANSFORMATIONS OF THE RUSSIAN ECONOMY

V. E. Timofeev, Yu. A. Suhoverhova
Scientific supervisor – L. B. Sidorova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: tve1992@mail.ru

Examined the activities of banks and the possible forms of participation of commercial banks in the structural transformation of the economy of the Russian Federation.

Keywords: banks, banking system, state, credit policy, percentage policy, fiscal policy.

Важнейшим объектом кредитно-денежной политики является банковская система, от эффективного функционирования которой во многом зависит экономический рост. На 01 марта 2015 г. зарегистрировано 1 046 кредитных организаций; общий капитал российской банковской системы составил 6 975,1 млрд руб., что равно или даже меньше капитала одного крупного западного банка. Низкий уровень капитализации – следствие проведенных в 90-е годы XX века либеральных рыночных реформ, приведших к сокращению темпа роста ВВП, промышленного производства, объема инвестиций, высокому уровню инфляции и беспрецедентному расслоению населения по уровню доходов. Главным кредитором российской экономики является Центральный банк (ЦБ) РФ, действующий на основе Федерального закона от 10 июля 2002 г. № 86-ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)» с изменениями и дополнениями. По мнению некоторых специалистов, Закон о ЦБ полон противоречий: «Формально являясь федеральной собственностью, ЦБ тем не менее не несет каких-либо обязательств по отношению к государству» [4]. Статья 1 Закона о ЦБ гласит: «Функции и полномочия, предусмотренные Конституцией Российской Федерации и настоящим Федеральным законом, Банк России осуществляет независимо от других федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления». На счетах ЦБ РФ сосредоточены все финансовые ресурсы страны, которыми государство не всегда имеет право распоряжаться. Пункт 18 статьи 4 гласит: «ЦБ РФ проводит анализ и прогнозирование состояния экономики Российской Федерации в целом и по регионам, прежде всего денежно-кредитных, валютно-финансовых и ценовых отношений, публикует соответствующие материалы и статистические данные». Пункт 1 статьи 4: «ЦБ РФ во взаимодействии с Правительством Российской Федерации разрабатывает и проводит единую государственную денежно-кредитную политику». В Законе ничего не говорится о планировании, без которого трудно представить разработку единой государственной денежно-кредитной политики, так же как и эффективное взаимодей-

ствие Правительства и независимого от него ЦБ РФ в процессе этой разработки. Экономические ведомства не занимаются планированием государственных институтов развития. ЦБ РФ в соответствии с Законом (пункт 3 статьи 4) является «кредитором последней инстанции для кредитных организаций, организует систему их рефинансирования». По цепочке ЦБ РФ – коммерческие банки – реальный сектор экономики кредиты попадают к их конечному «потребителю» – предприятиям и корпорациям.

Анализ баланса ЦБ РФ за несколько лет (с 2006 по 2013 год) приводит к следующим выводам. Большая часть активов баланса, представленная средствами, размещенными у нерезидентов, и ценными бумагами иностранных эмитентов, депонируется на зарубежных счетах. Кредиты и депозиты, формирующие внутренний спрос, составляют незначительную долю в общей величине активов: в 2006 г. – 0,5 %, в 2013 г. – 15,3 %.

Стремление создавать и приумножать финансовые резервы, которые якобы служат страховкой в случае наступления кризиса, является частью либеральной доктрины, когда предпочтительнее резервировать в зарубежных банках, чем тратить на развитие собственной экономики. Как известно, развитые страны поступают прямо наоборот. Например, США вместо формирования резервов осуществляют политику «количественного смягчения». В период кризиса 2008–2009 годов ЦБ РФ принял срочные адекватные меры по расширению системы рефинансирования коммерческих банков. Был существенно увеличен список принимаемых в залог ценных бумаг и положено начало беззалоговому кредитованию. Однако финансовую помощь получили главным образом, государственные банки, а система рефинансирования до сих пор доступна ограниченному числу организаций. Когда острый период кризиса закончился, система рефинансирования была свернута. Процентная политика, вопреки ожиданиям экономических субъектов, остается неизменной – величина ставки рефинансирования и процентных ставок по основным операциям предоставления настолько высоки, что не позволяют развиваться кредитованию реального сектора экономики. По мнению французского экономиста Жака Сапира, «фактические процентные ставки по кредитам держатся на крайне высоком уровне, их даже можно назвать карательными. Необходимо оздоровление фискальной политики, а кредитно-денежная политика, по крайней мере, в части процентных ставок, должна согласовываться с фискальной» [3].

С 13 сентября 2013 г. была введена ключевая ставка Банка России – процентная ставка по операциям предоставления ликвидности и абсорбирования ликвидности на аукционной основе. Она является основным индикатором направленности денежно-кредитной политики. В марте 2014 г. в связи с событиями на Украине и девальвацией рубля ключевая ставка выросла с 5,5 % до 7 %. Нехватка ликвидности в банковском секторе исчислялась в 3–4 трлн руб., поэтому повышение ставки на тот момент времени не очень сильно влияла на стремление коммерческих банков приобретать короткую ликвидность на аукционах. ЦБ РФ не исключает дальнейшего повышения ключевой ставки, если инфляционные риски сохранятся на высоком уровне. 31 октября 2014 года ставка повышена сразу с 8 до 9,5 % годовых. 11 декабря 2014 года – с 9,5 до 10,5 % годовых. 16 декабря 2014 года ЦБ принял решение поднять ключевую ставку до 17 % годовых. С 02 февраля 2015 года Банк России снизил размер ключевой ставки до 15 %. С 16 марта 2015 года Банк России еще раз снизил ключевую ставку: с 15 до 14 % годовых. Уже в январе 2016 года ЦБ РФ планирует скорректировать ставку рефинансирования до уровня ключевой ставки. Дороговизна заемных средств обуславливает их недоступность для предприятий реального сектора экономики с низкой рентабельностью. Россия – единственная страна, где после кризиса выросла стоимость кредитов. М. Ершов, считает, что «ЦБ не удалось сформировать мощный пласт длинных денег на основе механизмов взаимодействия с Минфином, как в ведущих экономиках мира, где именно центральный банк формирует масштабные и длинные (до срока лет) денежные ресурсы, составляющие основу финансовой системы» [1].

Для достижения поставленных целей необходимы серьезные преобразования в банковской системе. Слабость банковского регулирования и надзора выразилась в целой серии крахов коммерческих банков («Пушкино», «Мастер-банк», «Инвестбанк», Банк проектного финансирования, «Смоленский» и др.). Причины разные – «карманный» характер банков, обслуживающих исключительно собственных акционеров, «отмывание» и обналичивание криминальных денег, проведение рискованных операций и продолжение работы банков даже при уже отозванных лицензиях. Были предложения о насильственном укрупнении, слиянии и поглощении небольших по объему банков. На эти цели в 2013 г. было направлено 1,5 трлн руб., в то время как на обновление основного капитала – 750 млрд руб. Однако небольшой банк не означает криминальный, проблемы возникают и у крупных банков («Кит Финанс», «Собинбанк»). «Избыточная концентрация макроэкономической политики на задаче снижения инфляции контрпродуктивна. Параметры инфляции и обменного курса, равно как и в зна-

чительной степени параметры бюджетной системы и госдолга должны быть комфортными для обеспечения долгосрочных высоких темпов экономического роста» [2].

Сокращение инфляции не является самоцелью, а средством активизации затухающего инвестиционного процесса как необходимого условия оживления экономики. На наш взгляд, для преодоления финансового голода предприятий реального сектора экономики необходимо смягчить денежно-кредитную политику и расширить функции ЦБ РФ: от активного рефинансирования коммерческих банков до обеспечения устойчивости банковской системы. Для повышения доступности кредитов реальному сектору экономики целесообразно снизить базовую ставку рефинансирования и проценты по кредитам, прежде всего, по среднесрочным.

Эти важные, но половинчатые меры не решают назревшей необходимости в смене потерпевшей поражение неолиберальной экономической модели роста, основанной на принципах дерегулирования банковского и финансового секторов. По мнению западного ученого Жака Сапира, «в общем и целом России нужна новая кредитно-денежная политика. Та, которая обеспечит общее экономическое развитие страны. ...Однако для принятия подобной политики ЦБ РФ должен, прежде всего, прекратить свою необдуманную политику борьбы с инфляцией. Она нигде не показала свою эффективность, а в Российской Федерации уже продемонстрировала вред».

На наш взгляд, новая кредитно-денежная политика будет эффективно работать при условии проведения радикальных структурных преобразований, способных возродить промышленное производство и придать ему необходимое ускорение.

Библиографические ссылки

1. Ершов М. Тяжелая эстафетная палочка // Эксперт. 2013. № 25.
2. Ивантер А. и др. Консенсус не достигнут // Эксперт. 2013. № 25.
3. Сапир Ж. Кредиты: рычаг или пузырь? // Эксперт. 2013. № 37.
4. Стариков Н. В. Национализация рубля. Путь к свободе России. СПб. : Питер, 2013. 176 с.

© Тимофеев В. Е., Суховерхова Ю. А., 2015

УДК 37.07

ПРОБЛЕМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ БЮДЖЕТНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Т. С. Трубинова
Научный руководитель – Л. А. Иванченко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: true.tatka@gmail.com

Рассматриваются особенности финансирования образовательных учреждений в России, структура финансирования образования в России в 2010–2014 годах. Анализируются проблемы финансирования образовательных учреждений в Красноярском крае.

Ключевые слова: образование, Россия, Красноярский край, образовательные учреждения.

PROBLEMS OF FINANCING OF THE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTIONS IN MODERN CONDITIONS

T. S. Trubina
Scientific supervisor – L. A. Ivanchenko

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: true.tatka@gmail.com

Features of financing of educational institutions in Russia, structure of a financing of education in Russia in 2010–2014 are considered. Problems of financing of educational institutions in Krasnoyarsk region are analyzed.

Keywords: education, Russia, Krasnoyarsk region, educational institutions.

Одним из важнейших конституционных прав в России является получение образования. У населения нашей страны есть возможность получения образования на бесплатной основе в государственных учреждениях.

Для обеспечения качественного образования для населения очень важна финансовая база. В настоящее время обеспечение образовательных учреждений новым, современным оборудованием, обширной библиотечной базой и квалифицированными специалистами является необходимостью. Отсюда вытекает основная проблема – недостаточное финансирование образовательных учреждений. Недостаток финансирования может повлечь за собой снижение уровня образования в стране.

На данный момент для образовательных учреждений предусмотрено бюджетное и внебюджетное финансирование, включая собственные средства образовательных учреждений. В свою очередь, внебюджетные средства формируются из средств внебюджетных фондов (занятости, социального страхования и т. п.), организаций, населения, иностранных источников. Бюджетное финансирование осуществляется за счет денежных средств всех уровней бюджетной системы с использованием механизма межбюджетного перераспределения.

В настоящее время в России большая часть финансирования на образования происходит из бюджетов субъектов Российской Федерации, около 70 % ежегодно, остальные 29 % – из федерального бюджета. Финансирование из внебюджетных фондов незначительно и занимает около 1 % [1].

В проекте федерального бюджета на 2014–2016 годы по разделу «Образование» предусмотрены бюджетные ассигнования в 2014 году – 593 384,2 млн рублей, в 2015 году – 623 465,4 млн рублей и в 2016 году – 639 183,8 млн рублей. Однако, несмотря на общий количественный рост финансирования системы образования, его доля в общем объеме расходов федерального бюджета все равно ежегодно будет снижаться: с 5,1 процента в 2013 году до 3,9 – в 2016 году [2].

В Красноярском крае так же снижаются затраты на образование. Так, в этом году на реализацию программы «Развитие образования» из федерального бюджета выделено почти 1,5 млрд рублей, при этом расходы краевого бюджета сокращаются в этом году на 642 млн рублей, а в 2015–2016 годах – еще почти на 120 млн рублей.

В 2014 году в Красноярском крае был принят КЗ «Об образовании в Красноярском крае» № 6-2519, где особое внимание в законе обращено на детей с ограниченными возможностями здоровья: для них должны быть созданы такие учебные заведения, где они «без дискриминации» могли бы получить качественное образование. Отдельным пунктом было прописано понятие инклюзивного образования. Это позволит регионам края принимать решения по дополнительному финансированию детских садов, школ и колледжей, предлагающие такие программы детям, страдающим тяжелыми недугами. В частности, остро стоит вопрос о предоставлении бесплатного двухразового питания в коррекционных школах – закон требует, а средства не предусмотрены. Предоставляется право на образование детям из ближнего зарубежья, но они, как правило, не знают русского языка. Неясно, кто этим должен заниматься и как это будет оплачено.

Для решения проблем необходимо принятие нормативных актов на федеральном уровне. Отсутствует перечень затрат, которые могут включаться в присмотр и уход за детьми, поэтому размер родительской платы не определен до конца. В этом году удалось сохранить ее на прежнем уровне, хотя в некоторых регионах она существенно выросла. В законе продекларирован индивидуальный подход к обучению, однако лицеи и гимназии, которые занимались такой образовательной деятельностью, упразднены. Вместо них должны появиться школы с углубленным изучением предметов, но правовые основания для увеличения финансирования общеобразовательных программ повышенного уровня отсутствуют. Не прописан и механизм финансирования сетевой формы обучения [3].

У регионов нет полномочий для решения некоторых проблем связанных с финансированием, именно поэтому необходимо вмешательство вышестоящих органов.

Библиографические ссылки

1. Структура расходов [Электронный ресурс]. URL: http://info.minfin.ru/kons_rash.php (дата обращения: 08.04.2015).
2. Бюджет 2014–2016: финансирование национальной системы образования [Электронный ресурс]. URL: http://www.akvobr.ru/budget_2014_2016.html (дата обращения: 08.04.2015).
3. Что мешает развитию образования [Электронный ресурс]. URL: <http://www.sobranie.info/newsinfo.php?UID=42316> (дата обращения: 08.04.2015).

© Трубинова Т. С., 2015

УДК 336.57

НОВЫЙ ЭТАП РАЗВИТИЯ ПЕНСИОННОЙ СИСТЕМЫ

Т. И. Черненко

Научный руководитель – Н. И. Смородинова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: tatyachernenko96@mail.ru

Рассматривается целесообразность инициативы проекта пенсионной реформы. Сравниваются и анализируются две пенсионные системы РФ, а также выделяются основные плюсы и минусы совершенствования пенсионной системы.

Ключевые слова: пенсионная система, пенсионная реформа, накопительная пенсия, страховая пенсия.

NEW STAGE OF PENSION SYSTEM

T. I. Chernenko

Scientific supervisor – N. I. Smorodinova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: tatyachernenko96@mail.ru

The article discusses the feasibility of the project pension reform initiative. Compared and analyzed two pension systems of the Russian Federation, as well as highlights the main advantages and disadvantages to improve the pension system.

Keywords: pension system, pension reform, funded pension, insurance pension.

В декабре 2013 года после многочисленных обсуждений депутаты окончательно приняли решение о проекте пенсионной реформы. 28 декабря Федеральные Законы «О накопительной пенсии», «О страховых пенсиях» были подписаны президентом РФ. Кроме того, внесены дополнения и изменения в действующие нормативные акты, связанные с этой проблемой.

Пенсионная система России – многокомпонентная и динамически меняющаяся экономическая система. Эффективность ее функционирования зависит от следующих факторов: макроэкономических, демографических, трудовых [2].

По данным Росстата на [3] 15.12.2014 общая численность пенсионеров в Российской Федерации составляет 43 327 тыс. человек, из них пенсию по старости получают 33 950 тыс. человек. В связи с тем, что треть населения России составляют пожилые люди, а бюджет Пенсионного фонда дефицитный, вступают в силу изменения, внесенные в пенсионное законодательство РФ.

Суть реформы 2015 года заключается в том, что права россиян на страховую пенсию будут учитываться в накопительных баллах, исходя из уплаченных страховых взносов с заработной платы, стажа и возраста выхода на пенсию.

Минимальный стаж для получения трудовой пенсии по старости составит в 2015 году 6 лет. Изменения в пенсионном обеспечении граждан будут постепенны. Стаж ежегодно будет увеличиваться на 1 год, таким образом, к 2025 году он достигнет отметки в 15 лет, что обеспечит гражданам лишь минимальную страховую пенсию, а максимальную выплату будут получать граждане, стаж работы которых составляет не менее 30 лет. Условием возникновения права на получение пенсии является достижение у мужчин возраста 60 лет, а у женщин – 55 лет. Также вводится минимальный порог баллов, необходимых для начисления пенсии. Он будет увеличиваться из года в год с 6,6 до 30 баллов в 2025 году [1]. Дополнительные баллы начисляются за выход на пенсию после пенсионного возраста. Фиксированная выплата составляет 3 935 руб. Согласно вносимым изменениям пенсии делятся

на два вида: страховые пенсии и накопительные. Для граждан, родившихся до 1967 года будет действовать только страховая часть, более молодое население страны может участвовать только в страховой системе, или же выбрать негосударственный фонд и сформировать для себя дополнительную накопительную пенсию.

Таким образом, с 1 января 2015 года размер пенсии будет рассчитываться по следующей формуле:

$$A \times B + C = \text{страховая пенсия,}$$

где А – пенсионные баллы; В – стоимость балла (один балл = 64,1 руб.); С – фиксированная выплата.

Следует определить, как же исчисляется накопительный балл или коэффициент, так как согласно вносимым изменениям пенсионные права, которые раньше накапливались в деньгах, теперь будут накапливаться в баллах. Для вычисления накопительного балла надо представить вычисление в виде дроби. В числителе – 10 % или 16 % от годовой зарплаты гражданина (в зависимости от того, есть ли у него накопительная часть). В знаменателе – 16 % от максимальной взносооблагаемой годовой заработной платы. Законодатель зафиксировал данную величину, она составляет в 2014 году 624 тысяч рублей. Результат вычисления следует умножить на 10. Таким образом, чем выше зарплата гражданина, тем выше будет и накопительный балл.

Однако кое-что новая пенсионная система сохранит, а именно: в полном объеме будут сохранены досрочные пенсии, в том числе по выслуге, пенсии многодетным матерям и родителям, имеющим детей-инвалидов; сохранится использование «северного коэффициента»; сохранятся все социальные пенсии.

Итак, совершенствование пенсионной системы, безусловно, имеет свои плюсы и минусы. Одно из главных преимуществ – это сбалансированность бюджета Пенсионного Фонда РФ, т. е. экономия до 498 млрд руб. к 2018 году. Также вышеперечисленные преобразования и изменения должны привести к повышению благосостояния людей. Минусом же является увеличение минимального трудового стажа.

Библиографические ссылки

1. Чебанова Н., Дмитриев И., Лаптев М. Реформа в сфере пенсионного обеспечения в Российской Федерации // Вопросы современной юриспруденции. 2014. № 36. С. 98–102.
2. Щебетун С. Перспективы пенсионной реформы РФ в рамках нового этапа пенсионной реформы 2014–2015 г. // Электронный вестник Ростовского социально-экономического института. 2014. № 3. С. 291–297.
3. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/generation/# (дата обращения: 10.01.2015).

© Черненко Т. И., 2015

УДК 346.546.4

МИРОВАЯ ПРАКТИКА БОРЬБЫ С КАРТЕЛЯМИ И РОССИЙСКАЯ СИСТЕМА ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КАРТЕЛЯМ

Т. И. Черненко
Научный руководитель – Л. А. Иванченко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: tatyanachernenko96@mail.ru

Рассматривается модель картеля в качестве крайнего случая кооперированной олигополии. Особое внимание уделяется принципам борьбы с данным явлением как в России, так и в других странах.

Ключевые слова: картель, методы борьбы с картелями.

WORLD PRACTICE OF STUGGLE WITH CARTELS AND RUSSIAN SYSTEM TO PREVENT CARTELS

T. I. Chernenko
Scientific supervisor – L. A. Ivanchenko

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: tatyanachernenko96@mail.ru

The article discusses about model of cartel as an extreme case of cooperative oligopoly. Particular attention is paid to the principles of the fight against this phenomenon, both in Russia and in other countries.

Keywords: cartel, methods of dealing with cartels.

Методы борьбы с картелями делятся на две основные группы: угроза применения санкций – привлечение к ответственности и стимулирование раскрытия картелей

Схемы по борьбе с картелями могут быть уголовными, гражданскими, административными или смешанными. Например, такие страны как Канада, Израиль и США рассматривают особо тяжкие картели в качестве уголовных преступлений. Участники картелей – юридические лица могут быть подвергнуты штрафу, а физические лица могут быть приговорены не только к штрафам, но и к тюремному заключению. Путем соглашения о признании вины, используя общую систему признания вины, в этих странах юридические и физические лица могут решить вопрос ответственности за участие в картеле путем соглашения о признании вины. При этом заявления должны быть утверждены судом, который выносит наказание [1].

В Канаде, Канадское бюро по конкуренции (КБК) только расследует картели, а когда расследование окончено, все доказательства передаются Директору по государственному преследованию (ДГП) Канады для уголовного преследования. Директор по государственному преследованию проводит переговоры по признанию вины и консультируется с КБК по поводу рекомендуемых обвинений и приговора. В Израиле Израильское антимонопольное ведомство (ИАВ) уполномочено расследовать и преследовать в уголовном порядке, а также проводить переговоры и заключать соглашения о признании вины с участниками картеля. Похожим образом в США Подразделение Антитраста Департамента Министерства юстиции США расследует и преследует в уголовном порядке за особо тяжкие картели, а также уполномочено вступать в переговоры и соглашения о признании вины для урегулирования федеральной уголовной антимонопольной ответственности [2].

Гражданским правонарушением картели являются в Австралии. Урегулирование картелей в этой стране обычно достигается во время судебного процесса в соответствии с общими процедурами урегулирования, предусмотренными законодательством. Австралийская комиссия по конкурен-

ции и потреблению (АККП) может вступать в переговоры для гражданского или административного урегулирования картелей.

В Германии преследуют особо опасные картели по административному праву. В соответствии с германским законодательством может быть проведен административный процесс, в результате которого можно будет сделать вывод о том, что поведение является незаконным, либо может быть начат процесс по наложению штрафов на членов картеля. В случае особо опасных картелей возбуждается процесс по наложению административного штрафа.

Франция и Швейцария имеют административную систему регулирования и могут достигать административного урегулирования в отношении картелей.

Европейская Комиссия имеет административный режим урегулирования картелей и в настоящее время разрабатывает не переговорные процедуры регулирования.

В Бразилии используется смешанная система и процедура урегулирования картелей. Здесь последний может быть квалифицирован как административное, так и уголовное посягательство на устои конкурентной борьбы [3].

В связи с тем, что во время существования СССР в промышленных отраслях доминировали, как правило, 2–3 предприятия, в современной России склонность к антиконкурентным соглашениям высока. По мнению руководителя федеральной антимонопольной службы РФ, картельные сговоры являются главной болезнью российской экономики, однако, и раскрываемость по антиконкурентным действиям постоянно растет.

Российская система противодействия картелям создавалась в условиях ускоренного становления рыночных отношений. Итогом развития российского антимонопольного законодательства в сфере организации борьбы с картелями является Федеральный закон Российской Федерации от 26.07.2006 г. № 135-ФЗ «О защите конкуренции» и внесение в 2007 г. в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях дополнения, которые включают в себя административный запрет на заключение ограничивающих конкуренцию соглашений или осуществление ограничения конкуренции согласованных действий, координацию экономической деятельности.

Нарушителю российского антимонопольного законодательства грозит административная ответственность – штрафные взыскания. Участник картельного сговора, добровольно отказавшийся от участия в нем, а также сообщивший в антимонопольную службу о его существовании, от ответственности освобождается.

Преобразования антимонопольного законодательства в Российской Федерации и опыт работы Федеральной антимонопольной службы России привел к функционированию действенной системы противодействия картелям – создана организационная структура, правовое и методическое обеспечение, введены специальные инструменты по доказыванию картелей [1; 3].

Однако система не всегда действует достаточно эффективно и разумно в пределах воздействия на участников рынка, особенно необходимо отметить наличие недостаточно проработанного механизма мирного разрешения процедуры рассмотрения картельного сговора, а также в части наказания. В этих условиях рассмотрение практики различных стран имеет важнейшее значение.

Библиографические ссылки

1. Андропова С. Олигополия и внезаконная экономика: мировой опыт и Россия // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2013. № 12. С. 206–210.
2. Байрамова Ж., Кутуев Р. Проблемы олигополий в антitrustовском законодательстве США // Изв. Пензенск. гос. пед. ун-та им. В. Г. Белинского. 2012. № 28. С. 219–221.
3. Евтушенко В. Тайное антиконкурентное поведение участников товарного рынка: мировая практика государственной борьбы с картелями // Юридическая наука и практика: история и современность. 2013. № 1. С. 261–263.

© Черненко Т. И., 2015

УДК 332.1

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ РОССИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

М. Н. Чувашова

Научный руководитель – Н. Т. Аврамчикова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: chuvashova@sibsau.ru

За годы рыночной трансформации в России экономическая жизнь сосредоточилась на небольшой части территорий – в крупных городах, городских агломерациях и в некоторых территориально-промышленных кластерах. Из-за высокой поляризации пространства возникает проблема социально-экономической дифференциации регионов. Автор предлагает для улучшения состояния экономического пространства разработать новые требования к государственной экономической политике, основанной на активизации инновационного развития имеющихся отраслей экономики в регионах с учетом их специфики.

Ключевые слова: поляризация пространства, экономическое пространство, инновационное развитие.

THE FEATURES OF RUSSIAN ECONOMIC SPACE DEVELOPMENT IN GLOBALIZATION

M. N. Chuvashova

Scientific supervisor – N. T. Avramchikova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: chuvashova@sibsau.ru

Russian economics is characterized by local territories development. National economics focuses on some territories as metropolises, urban agglomerations and industrial clusters. The social and economic problems of regional differentiations originate from territorial polarization. The author suggests to developing the new requirements to the state economic policy for improving the economic position of territories. These requirements base on an improvement of innovative technological development of regions.

Keywords: territorial polarization, economic space, innovation development.

В настоящее время сложились разные направления развития теоретических и методологических аспектов теории экономического пространства. С проблемами формирования качественного экономического пространства сталкиваются все страны мира, однако до сих пор не выработаны единые концептуальные основы, позволяющие интегрировать уже разработанные положения теории экономического пространства в целостную и стройную логическую схему. Это связано, на наш взгляд, с нестабильной политической обстановкой в мире и процессами глобализации мировой экономики. Постановка задачи оценки качества экономического пространства, по существу, является новой, еще не получившей отражения в научной литературе. Отличительными особенностями экономического пространства Российской Федерации в сравнении с другими странами, являются:

1. Глубинность – значительная часть экономического, научно-технического и основная часть экспортного потенциала страны расположена в глубине евразийского материка.
2. Разреженность пространства – большая часть пространства имеет крайне низкую плотность населения и экономической жизни, малую рыночную емкость.
3. Рассредоточенность – территориальная структура российского хозяйства состоит из нескольких крупных экономических районов и центров, разделенных протяженными экономическими пустотами.

3. Периферийность и контрастность, поскольку экономическое освоение российского пространства неизбежно сопровождалось появлением и углублением различий между отдельными его частями, в том числе по инвестиционной привлекательности и по условиям предпринимательской деятельности [1]. Все эти специфические особенности территориального развития являются существенным препятствием к повышению качества экономического пространства.

Неравенство экономических единиц, имеющих своим следствием деформацию пространственного развития, вытекают из различий в размерах производства и капитала, из различной степени информированности партнеров, из принадлежности к различным областям хозяйства. Главный результат неравенства – существование доминирующих и подчиненных экономических единиц, неравенство которых имеет своим следствием деформацию экономического пространства. Один из видов деформации – поляризация пространства вокруг ведущей отрасли («полюса роста»). Такую отрасль Ф. Перру называет «пропульсивной». Входящие в поляризованные пространства предприятия устанавливают неравноправные отношения к его полюсам, испытывают на себе его увлекающее или тормозящее воздействие [2]. В результате, экономическое пространство развивается неравномерно, имеет очаговый тип развития.

Освоение российского пространства при дефиците финансовых и человеческих ресурсов осуществлялось в основном экстенсивно. На сегодняшний день процесс консолидации далеко не завершен и большая часть пространства страны остается слабоосвоенной. В отличие от Западной и Центральной Европы, в России не сложилось плотное, непрерывное по экономической освоенности пространство [3]. Территориальная структура российского хозяйства исторически складывалась как цепочка хозяйственных анклавов (узлов, центров, районов), формировавшихся по мере экономического продвижения с запада на восток. Большинство из них располагается в глубине материка. Расстояние между анклавами увеличиваются по мере движения на север и восток. Страна унаследовала от прошлого обширную периферию при недостаточном количестве крупных центров [4]. Таким образом, за годы рыночной трансформации в России экономическая жизнь сосредоточилась на небольшой части территорий – в крупных городах, городских агломерациях и в некоторых территориально-промышленных кластерах. Анализ состояния социально-экономического развития экономического пространства по сравнению с макро- и мезоэкономическими показателями в мировой экономике [5] приведен в таблице.

Валовой внутренний продукт на душу населения в России по сравнению с развитыми странами мира (тыс. долларов США)

Территория	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Страны с высоким доходом в среднем (от \$ 12,616 и выше) ¹	35 479	34 023	38 267
Мир в среднем	5 435	7 500	10 400
Россия	22 560	21 300	24 100

Из данных таблицы следует, что интенсивность развития экономического пространства России, с точки зрения уровня производства ВВП на душу населения, существенно отстает от мировых показателей. Таким образом, для улучшения состояния экономического пространства необходимо разработать новые требования к государственной экономической политике, основанной на активизации инновационного развития имеющихся технологических укладов в регионах с учетом их специфики.

Одним из условий развития страны с федеративным государственным устройством, является наличие финансовой самостоятельности всех субъектов Федерации, при отсутствии, которого дотационный субъект Федерации подлежит банкротству и присоединению к наиболее сильным в экономическом отношении регионам. Именно такая постановка вопроса отвечает статусу Федерации, сохраняющей и развивающей рынок и каждого входящего в нее субъекта [6].

Основными задачами экономического развития в регионах являются наращивание расширенного воспроизводства в отраслях промышленности, повышение конкурентоспособности российской промышленной продукции на внутренних и внешних рынках, диверсификация промышленного производства, опережающее развитие отраслей, производящих продукцию с более высокой долей добав-

¹ Данные Всемирного банка: ВВП стран мира [Электронный ресурс]. URL: gtmarket.ru/news/2013/07/11/6104 (дата обращения: 30.03.2015).

ленной стоимости, приоритетное развитие высокотехнологичных и наукоемких отраслей, значительное увеличение доли инновационной продукции в общем объеме промышленного производства и ряд других задач. Таким образом, в настоящее время в государственной политике наблюдается некоторое сочетание интересов центра и регионов, что позволяет в определенной мере обеспечивать темпы роста региональной экономики в ряде субъектов Федерации.

Библиографические ссылки

1. Аврамчикова Н. Т. Теоретические аспекты оценки качества экономического пространства// Региональная экономика. 2012. № 35 (266). С. 2–13.
2. Perru F. Les techniques quantitatives de la piar Economic et societe. Paris : Economic, 1969. 425 p.
3. Попова Е. А. Новая парадигма государственного регулирования развития регионов современной России как важнейший инструмент модернизации // Государственное и муниципальное управление: ученые записки СКАГС. 2011. № 1. С. 73–80.
4. Грингель Б. М. Использование конкурентного потенциала для усиления инновационного и экономического развития регионов // Инновации. 2012. № 12(170). С. 116–120.
5. Рейтинг стран по ВВП на душу населения 1980–2013 гг., ППС, долл. целом [Электронный ресурс]. URL: <http://svspb.net/danmark/vvp-stran-na-dushu-naselenija.php> (дата обращения: 18.03.2015).
6. Аврамчикова, Н. Т., Чувашова, М. Н. Проблемы повышения качества экономического пространства в ресурсно-ориентированных регионах Российской Федерации// Региональная экономика. 2014. № 15(332). С. 2–11.

© Чувашова М. Н., 2015

УДК 332.1

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЦЕНКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ

М. Н. Чувашова

Научный руководитель – А. Н. Антамошкин

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева

Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

E-mail: chuvashova@sibsau.ru

Уточнены показатели, характеризующие качество экономического пространства с учетом оценки технологического состояния отраслей экономики. Приведены и проанализированы основные показатели развития отраслей экономики с учетом инновационной составляющей на примере Красноярского края.

Ключевые слова: технологическое состояние, регион, экономический рост, экономическое пространство.

INDEXES SYSTEM OF AN ASSESSMENT OF TECHNOLOGICAL CONDITION OF ECONOMIC BRANCHES

M. N. Chuvashova

Scientific supervisor – A. N. Antamoshkin

Reshetnev Siberian State Aerospace University

31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

E-mail: chuvashova@sibsau.ru

The article deals with the indexes system of an assessment of a technological condition of the economics branches. Much attention is given to innovation development of technological condition of regional economics. The main development indexes of economic branches are analyzed and shown in a table on an example of Krasnoyarsk region.

Keywords: technological condition, region, economic growth, economic space.

Экономический рост в России складывается преимущественно за счет добывающей и перерабатывающей промышленности, обеспечивающей более половины всех поступлений в бюджет страны.

Формирование экономики за счет сырьевого сектора определяет скорее экстенсивный, нежели интенсивный вариант развития страны. Высокие цены на мировых товарно-сырьевых рынках на первичные ресурсы внесли ощутимый вклад в обеспечение высоких темпов роста ВВП. Упадок и последующее закрытие ресурсоемких производств в 90-е годы положительно сказались на снижении удельных затрат на выпуск продукции по промышленному сектору в целом, повысив эффективность использования ресурсов. Данная ситуация носила кратковременный характер и по мере восстановления спроса привела к формированию антирекордов по затратам ресурсов на выпуск продукции. Частично это было сдержано за счет повышения уровня загрузки производственных мощностей до уровня, близкого к оптимальному (75–85 %). Средний возраст оборудования в промышленном секторе увеличился с 8,5 до 22 лет, что фактически означает необходимость замены более 40 % от общего объема основных производственных фондов. Публикуемые в печати данные по темпам роста ВВП отражают количественные изменения, происходящие как за счет экстенсивных, так и за счет интенсивных составляющих экономического роста [1].

Степень износа основных фондов на конец 2013 года в целом по стране составила 48,6 %, на предприятиях, относящихся к добывающим отраслям промышленности – 53,7 %, обрабатывающим производствам – 47,8 % [2]. Наличие физически и морально изношенных основных фондов приводит к неэффективности их использования, а недостаточные темпы обновления сдерживают процесс модернизации экономики в целом.

Существующие в настоящее время методы управления развитием региональных социально-экономических систем осуществляются с использованием данных официальной статистической отчетности, содержащей ограниченное число показателей, характеризующих технологическое состояние отраслей экономики регионов [3]. Актуальность данных исследований обозначена в Послании Президента к Федеральному собранию 12 декабря 2013 года, посвященному 20-летию Конституции РФ: «...предлагаю создать систему статистической оценки уровня технологического состояния отраслей экономики, чтобы иметь объективную картину нашей конкурентоспособности» [4].

На основе экспертных оценок специалистов в области региональной экономики, авторами уточнены показатели, характеризующие качество экономического пространства с учетом оценки технологического состояния отраслей экономики:

1. Показатели, характеризующие наличие отраслей высоких технологических укладов:

– Число отраслей, имеющих критические технологии, подтвержденные Указом Президента РФ от 7 июля 2011 г. № 899., ед. Удельный вес в структуре экономики отраслей 5-го, 6-го и выше укладов. Темпы роста объема производства отраслей 5-го и 6-го технологических укладов и др.

2. Показатели трансформации технологического состояния экономики:

– Показатели источников трансформации доходов от реализации продукции низких технологических укладов в развитие отраслей высоких технологических укладов (создание в регионе резервных фондов от перечисления части доходов от реализации продукции отраслей добывающей промышленности) и др.

3. Показатели научно-инновационного потенциала:

– Программы импортозамещения. Затраты на научные исследования, количество разработок или внедрений инноваций-продуктов и инноваций-процессов, состав и количество предприятий, занятых инновационной деятельностью, численность и структура сотрудников, занятых НИОКР и др.

4. Показатели инвестиционного потенциала:

– Инвестиции в основной капитал за счет всех источников финансирования, затраты на капитальный ремонт предприятий и организаций, капитальные вложения в развитие экономического потенциала и др.

5. Показатели инновационного трансфера и распространения инноваций:

– Число совместных инновационных проектов, созданных с предприятиями-партнерами. Наличие организационных структур по управлению продвижением инноваций. Численность сотрудников, занятых управлением продвижения инноваций. Объем затрат на продвижение инноваций и др.

6. Показатели стратегических и законодотворческих инициатив:

– Наличие инвестиционных проектов и бизнес-инициатив, в том числе рассмотренных органами ОМСУ, поданных заявок и предложений по изменению существующего законодательства в области инновационной деятельности и изменению инновационного климата и др.

Данные показатели способны оценить технологическое состояние отраслей экономики регионов для обеспечения конкурентоспособности которых необходимо более эффективно определять направления преодоления сырьевой зависимости экономики территорий, выделять перспективные проекты импортозамещения и развивать инновационные направления промышленности.

Основные показатели развития Красноярского края с учетом инновационной составляющей за 2011–2013 г.

Наименование показателя	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Валовой региональный продукт (ВРП), в текущих ценах, млн руб. *	1 055 525,0	1 170 827,3	1 192 648,5
Индекс физического объема ВРП в % к предыдущему году	105,8	105,7	105,8
ВРП на душу населения, в текущих ценах, тыс. руб.	372,9	413,2	419,6
Внутренние затраты на научные исследования и разработки, млн руб.	9 380,7	11 109,5	10 137,8
Организации, выполняющие научные исследования и разработки, ед.	53	52	52
Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, чел.	6 748	6 352	7 273
Число разработанных и используемых передовых производственных технологий, ед., в том числе:			
– разработанных	33	38	24
– используемых	1 979	2 261	2 388

Окончание таблицы

Наименование показателя	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Объем отгруженных инновационных товаров, работ, услуг, млн руб.	11 694,6	35 800,1	53 874,8
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, руб.	25 659	28 672	31 623
Уровень зарегистрированной безработицы, в % к экономически активному населению	2,0	1,6	1,3

* ВРП приведен за 2010, 2011, 2012 гг.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что инновационная составляющая в регионе растет, создавая необходимые условия для динамичного развития центров инновационного развития. Таким образом, приведенная в статье система показателей технологического состояния отраслей экономики способствуют решению задачи определения направлений повышения уровня инновационного развития и увеличения конкурентоспособности как экономики региона, так и экономики страны в целом.

Библиографические ссылки

1. Капитал страны: сайт федерального интернет-издания [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kapital-rus.ru> (дата обращения: 20.01.2015).
2. Россия в цифрах. 2013: Крат. стат. сборник // Росстат. М., 2014. С. 78.
3. Аврамчикова Н. Т., Чувашова М. Н. Инструменты оценки технологического состояния отраслей экономики ресурсно-ориентированного региона // Вестник СибГАУ. 2014. Вып. 1(53). С. 186–189.
4. Послание Президента РФ к Федеральному собранию 12 декабря 2013 года, посвященному 20-летию Конституции РФ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kremlin.ru/news/17118> (дата обращения: 20.03.2015).

© Чувашова М. Н., 2015

УДК 338.242.2

ОТРАЖЕНИЕ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ ПО МСФО В ЦЕЛЯХ ОБЪЕКТИВНОЙ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ КОМПАНИИ

К. М. Шемонаева
Научный руководитель – А. Л. Позднякова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: shemonaevak@gmail.com

Рассматривается вопрос формирования финансовой отчетности по российским и международным стандартам, а также актуальность перехода на международные стандарты в целях общепонятной и объективной оценки финансовой устойчивости предприятия, как для российских, так и для иностранных пользователей.

Ключевые слова: финансовая отчетность, оценка финансовой устойчивости предприятия, МСФО, российские стандарты финансовой отчетности.

REFLECTION OF FINANCIAL REPORTING IN IFRS FOR THE OBJECTIVE EVALUATION OF FINANCIAL STABILITY OF THE COMPANY

K. M. Shemonaeva
Scientific supervisor – A. L. Pozdnyakova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: shemonaevak@gmail.com

There are considered the question of formation of financial statements in Russian financial reporting standards and in IFRS, and also relevance of transition to the IFRS for an easily understood and objective assessment of financial stability of the enterprise for Russian and foreign users.

Keywords: financial reporting, evaluation of financial stability of the company, IFRS, Russian financial reporting standards.

Анализ финансовой отчетности представляет собой подход к оценке финансовой устойчивости предприятия. В современных рыночных условиях финансовое состояние экономического субъекта является основой его стабильного положения на рынке. Финансово устойчивое предприятие имеет ряд преимуществ в получении кредитов, привлечении инвестиций, выборе поставщиков и подборе квалифицированных кадров. Анализ финансовой устойчивости помогает определить возможные проблемы в управлении деятельностью предприятия, а также пути их решения, оценивая финансовую устойчивость, платежеспособность и ликвидность. Кроме того, анализ финансовой отчетности может являться оценкой деятельности руководства компании.

Для оценки финансового состояния предприятия необходимо изучение его финансовой (бухгалтерской) отчетности. В соответствии с Федеральным законом «О бухгалтерском учете» № 402 бухгалтерская отчетность состоит из бухгалтерского баланса, отчета о финансовых результатах и приложений к ним [1]. На основе данных документов аналитики рассчитывают ряд показателей, характеризующих финансовое положение экономического субъекта.

Российскими предприятиями на основе многолетнего опыта успешно применяются национальные стандарты, которые в свою очередь существенно отличаются от международных в оценке отдельных видов активов, капитала, обязательств, расходов, доходов, потоков денежных средств, а также отражения некоторых хозяйственных операций.

Бурное развитие экономических связей между Россией и другими странами требует информационного обеспечения финансового положения предприятий, выходящих на мировые финансовые рынки. В связи с этим возникает необходимость оценки финансового состояния российских эконо-

мических субъектов в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности. В исследованиях М. Н. Фурсовой и Е. В. Сердюка выявлен ряд преимуществ внедрения МСФО, к которым относятся: повышение качества управленческой информации, возможность увеличения количества мировых инвесторов, повышение возможностей для привлечения заемных средств [2].

На примере отчетности компании ОАО «Газпром», публикующей отчетность по РСФО и МСФО, можно заметить существенные различия в расчете финансовых показателей. В таблице представлены основные экономические показатели предприятия ОАО «Газпром» согласно сводной бухгалтерской отчетности и его дочерних компаний по РСФО [3] и консолидированной отчетности по МСФО [4] на 31 декабря 2013 года.

**Основные экономические показатели ОАО «Газпром» на 31 декабря 2013 года
по РСФО и МСФО**

Показатель	Величина показателя		Различия показателей
	по РСФО	по МСФО	
Выручка, млн руб.	5 247 300	5 249 965	-2 665
Прибыль от продаж, млн руб.	1 429 883	1 587 209	-157 326
Прибыль до налогообложения, млн руб.	1 179 660	1 486 083	-306 423
Чистая прибыль, млн руб.	839 045	1 165 705	-326 660
Собственный капитал, млн руб.	11 039 185	9 634 354	1 404 831
Активы, млн руб.	14 742 456	13 436 236	1 306 220
Рентабельность собственного капитала, %	7,6	12,1	-4,5
Рентабельность активов предприятия, %	5,7	8,7	-3
Рентабельность реализации (продаж), %	27,2	30,2	-3

Различия по показателям выручки, а также всех видов прибылей, связаны с подходами отнесения доходов и расходов по МСФО и РСФО. Согласно МСФО операционные доходы и расходы относятся к основной деятельности, а управленческие и коммерческие расходы к неосновной деятельности, в российской отчетности управленческие и коммерческие расходы формируют себестоимость продукции, услуг от основной деятельности. В связи с чем, по российской отчетности невозможно реально оценить рентабельность от продаж предприятия. Также различиями в составлении финансовой отчетности между национальными и международными стандартами является то, что международная практика предполагает расположение активов и пассивов по степени убывания ликвидности, а то время как в российском балансе имущество указывается по степени возрастания ликвидности, а обязательства по степени убывания ликвидности [2].

Существенным отличием международной финансовой отчетности от российской является отражение сведений о динамике показателей. В российской отчетности имеются сведения лишь об остатках на начало и на конец периода, в то время как в международной практике баланс представляется в оборотно-сальдовом виде, что позволяет выявить тренд результативности бизнеса, сделать прогноз на будущее.

Финансовая отчетность имеет важнейшее значение в оценке финансовой устойчивости предприятия. Ее формирование на основе международных стандартов поможет сопоставлять бухгалтерскую документацию между компаниями в общемировом масштабе. Согласно Федеральному закону «О консолидированной финансовой отчетности» от 27.07.2010 существует перечень российских компаний, которые обязаны составлять и публиковать консолидированную финансовую отчетность в соответствии с Международными стандартами финансовой отчетности, что отражает актуальность данного вопроса в России. Международные стандарты учета выступают источником достоверной информации для владельцев бизнеса, а также для потенциальных инвесторов и клиентов.

Библиографические ссылки

1. О бухгалтерском учете : федер. закон от 06.12.2011 № 402-ФЗ (ред. от 04.11.2014).
2. Фурсова М. Н., Сердюк Е. В. Вопросы оценки финансового состояния с применением международных стандартов финансовой отчетности [Электронный ресурс]. URL: vvsu.ru/files/41A16B4B-C215...AF77-CD160992530F.pdf (дата обращения: 08.04.2015).

3. Сводная бухгалтерская отчетность ОАО «Газпром» и его дочерних обществ [Электронный ресурс]. URL: http://reports2.equitystory.com/cgi-bin/show.ssp?companyName=gazprom&report_id=fr-2013&language=Russian (дата обращения: 08.04.2015).

4. Консолидированная финансовая отчетность, подготовленная в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности (МСФО) на 31 декабря 2013 года [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gazprom.ru/f/posts/52/479048/gazprom-ifs-2013-12m-ru.pdf> (дата обращения: 07.04.2015).

© Шемонаева К. М., 2015

УДК 78.05

РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ МУЗЫКИ В МОЛОДЕЖНЫХ СУБКУЛЬТУРАХ

В. С. Апполонов
Научный руководитель – А. И. Виноградова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: breadnout@gmail.com

Показывается значение музыки как фактора, играющего важную роль, в процессе формирования новых видов молодежных субкультур, а также развивающего и поддерживающего уже существующие.

Ключевые слова: музыка, молодежные субкультуры, культура, культурные формы.

ROLE AND IMPORTANCE OF MUSIC IN YOUTH SUBCULTURES

V. S. Apollonov
Scientific supervisor – A. I. Vinogradova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: breadnout@gmail.com

The article shows the importance of music as a factor that plays an important role in the formation of new types of youth subcultures, as well as to develop and maintain existing ones.

Keywords: music, youth subcultures, culture, cultural forms.

Музыка – это искусство, а, следовательно, это одна из форм общественного сознания. Как и всякое искусство, музыка отображает жизнь в художественных образах. Однако музыка не только определяет направление и характер художественных потребностей молодежи, но и становится значимым символическим началом межличностного общения, способствуя становлению групповых отношений (молодежных субкультур) [1]. В группе конкретизируются общие музыкальные представления, приобретая ценностное значение, закладываются устойчивые модели поведения в отношении их – складывается определенный культурный стиль. Музыка, выступая идентификатором различных групп молодежи, способна конструировать определенный жизненный стиль, который во многом зависит от качественного отбора тех или иных музыкальных предпочтений [2, с. 23].

В нынешних условиях глобализации, коммерциализации, виртуализации культуры, на фоне интенсивного социального расслоения возникает многообразие культурных форм поведения, – создается сложная урбанизированная среда с огромным количеством противодействующих культурно-стилевых потоков. Возникают специфические молодежные субкультурные образования [3, с. 34]. Тем не менее, складываясь под влиянием определенных индивидуально-личностных запросов, молодежные субкультуры вовсе не изолированы от остальной социокультурной сферы – по отношению к ней они могут быть конформными или девиантными, способствуя социальной интеграции или становясь источником конфликта и напряжения в обществе. Достаточно наглядно эти культурные явления разворачиваются в области молодежной музыки. Характерные качества самой музыки: эмоциональность, проникновенность, интегративная способность, доступность – делают ее незаменимым средством общения в молодежной среде. По музыкальным пристрастиям создаются группы единомышлен-

ников, идентифицирующих себя в соответствии с избранным музыкальным направлением, стилем, либо конкретным музыкантом-исполнителем. Именно в этих группах вызревают и устанавливаются оригинальные виды культурного поведения. Следовательно, субкультуры, возникающие на основе общих музыкальных интересов в повседневном общении молодежи, способны стать частью процесса культурной инновации. Для каждого появляющегося стиля музыки находятся свои почитатели, а следовательно новые молодежные группировки. Следовательно, именно музыка является главным фактором, формирующим новые виды молодежных субкультур, а также развивающим и поддерживающим существующие.

Библиографические ссылки

1. Борисова Е. Б. Молодежные музыкальные субкультуры в контексте современности [Электронный ресурс]. URL: <http://musstudent.ru/biblio/90-sborniki-konferencii/dialogicheskoe-prostranstvo-muzyki-v-menjajushhemsja-mire-2009/125-e-b-borisova-molodezhnye-muzykalnye-subkultury-v-kontekste-sovremennosti.html> (дата обращения: 07.03.2015).
2. Левикова С. И. Неформальная молодежная субкультура. М. : Высш. шк., 2010. 616 с.
3. Шапинская Е. Н. Очерки популярной культуры. СПб. : Академический проект, 2008. 192 с.

© Апполонов В. С., 2015

УДК 659.11

СОЦИАЛЬНЫЕ АКЦИИ В КОММЕРЧЕСКОЙ РЕКЛАМЕ

Ю. О. Афанасьева

Научный руководитель – Е. А. Алексеева

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: yulia.afanasyeva22@gmail.com

Рассматриваются вопросы и различные аспекты влияния социально-ориентированного маркетинга и социальных акций в коммерческой рекламе на деятельность коммерческих организаций, на развитие современной медиакультуры, общественное сознание и общество в целом.

Ключевые слова: коммерческая реклама, социально-ориентированный маркетинг, социальные акции, общественное сознание.

SOCIAL EVENTS IN COMMERCIAL

Y. O. Afanasyeva

Scientific supervisor – E. A. Alekseeva

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: yulia.afanasyeva22@gmail.com

Questions and various aspects of influence of socially oriented marketing and social events in commercial on activity of the commercial organizations, on development of modern media culture, public consciousness and society in general are considered.

Keywords: commercial, socially oriented marketing, social events, public consciousness.

Слова «социальный» и «коммерческий» является антонимами. В современном мире нередко эти слова стоят рядом друг с другом, не вызывая никаких противоречий. Многие коммерческие компании для привлечения целевой и потенциальной аудитории проводят социальные акции. Это новый путь общения со своими клиентами. Слово «социальный» чаще всего вызывает у человека положительные эмоции, таким образом, компания не только повышает покупательскую активность, но и позволяют клиентам почувствовать свою значимость и сопричастность к какому-либо доброму делу [1]. Это может быть помощь детям-сиротам, бездомным животным или тяжело больным людям. Такой вид практики в коммерческой деятельности называется социально-ориентированным маркетингом. Другими словами это продвижение бренда через участие в общественно полезной деятельности. Такой вид маркетинга объединяет задачи конкретной организации и общества, преследует цели получения прибыли для организации и внесение социально значимого вклада в жизнь и развитие общества. Основными механизмами при использовании социально-ответственного маркетинга являются проведение социально значимых и благотворительных проектов, поддержка или участие в них [2]. Такие проекты позволяют усилить позиции бренда не только с точки зрения технологий и стратегий продаж, но и за счет социального взаимодействия с потенциальными потребителями, а также своими сотрудниками [3]. Разрабатывая и реализуя какую-либо социальную акцию, руководство компании тем самым укрепляет и поднимает корпоративный дух, что немаловажно для крупных компаний [4]. В итоге становится возможным достижение сразу трех целей: повышение покупательской активности, укрепление корпоративного духа компании и реальная помощь нуждающимся, а значит, непосредственный вклад и влияние на жизнь и развитие современного общества. В этом заключается актуальность данной темы исследования.

Объектом данного исследования является влияние социально-ориентированного маркетинга и социальных акций в коммерческой рекламе на деятельность организаций, на развитие современной медиакультуры и общества в целом.

В ходе исследования были выявлены аспекты влияния социально-ориентированного маркетинга в целом и социальных акций в коммерческой рекламе в частности на деятельность коммерческих организаций, на развитие современной медиакультуры, общественное сознание, общество в целом и отдельных его членов. Обусловлены они, прежде всего, такими основополагающими базовыми задачами массовых коммуникаций, к которым непосредственно относится маркетинг и реклама, как создание и поддержание общей картины мира, социализация членов общества, передача из поколения в поколение культурных и иных ценностей.

Согласно исследованию, проведенному компанией Nielsen в 2014 году, 38 % российских и 55 % глобальных потребителей готовы переплачивать за товары социально ответственных компаний. 43 % российских потребителей рассказали, что хотя бы один раз сделали выбор в пользу определенного товара или услуги, потому что знали о деятельности компаний в области решений социальных и экологических проблем. Данные глобального аудита розничной торговли подтверждают, что слова потребителей не расходятся с делом, а также показывают рост продаж брендов, приверженных политике устойчивого развития [5].

Существует и другой вариант использования социальных акций в коммерческой рекламе. Этот вариант подразумевает под собой разработку специальных программ лояльности компании по отношению к своей целевой и потенциальной аудитории. Другими словами, компания снижает цены, прописывает бонусную программу или устанавливает максимальные скидки для определенной аудитории. Это могут быть пенсионеры, многодетные семьи. В результате у представителя целевой или потенциальной аудитории, встречающего в рекламном сообщении такие слова, как «общественный», «социальный» изначально складывается положительное впечатление о компании. Клиент ещё не совершил покупку, не воспользовался услугой, но уже расположен к компании.

Таким образом, можно сделать вывод о неоспоримом влиянии социально-ориентированного маркетинга на деятельность коммерческих организаций, на развитие современной медиакультуры, общественное сознание, общество в целом и отдельных его членов. В век бурного развития медиасферы и масштабной информатизации российского общества благотворительность обретает новые черты и формы, одной из которой и становятся социальные акции в коммерческой рекламе. Область исследований данной темы лежит на стыке многих наук: психологии, социологии, культурологии, философии, экономики.

Библиографические ссылки

1. Гудилина Е. А. Насколько эффективен социально ориентированный маркетинг. Маркетинг в России и за рубежом. 2012. №. 6. С. 30–34.
2. Прингл Г., Томпсон М. Дух Бренда. Изд-во : Джон Вили и сыновья, 2001. 78 с.
3. Матвеев А. Корпоративная социальная ответственность как фактор устойчивости предприятия : монография ; Рос. акад. предпринимательства. М. : Наука и образование, 2011. 64 с.
4. Кумбс Т. Управление корпоративной социальной ответственностью. Изд-во Вили-Блэквел, 2011. 101 с.
5. NIELSEN: социально-ориентированные акции – новая возможность для брендов завоевать сердца потребителей [Электронный ресурс] // Компания Nielsen : офиц. сайт. URL: <http://www.nielsen.com/ru/ru/press-room/2014/nielsen-social-programs-open-a-new-opportunity-for-brands-to-conquer-consumers-hearts.html> (дата обращения: 25.03.2015).

© Афанасьева Ю. О., 2015

УДК 004.55:614.2

САЙТ МЕДИЦИНСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ КАК КОММУНИКАЦИОННЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Л. С. Боровиков
Научный руководитель – О. А. Петрова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: lnd.borovikov@gmail.com

Рассматривается сайт медицинского учреждения как коммуникационный канал, требования к структуре и наполнению сайта, а также особенности сайта как инструмента продажи услуг.

Ключевые слова: сайт медицинского учреждения, требования к сайту, функции сайта медицинской организации.

MEDICAL ORGANIZATION WEB SITE AS A COMMUNICATION INSTRUMENT

L. S. Borovikov
Scientific supervisor – O. A. Petrova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: lnd.borovikov@gmail.com

Medical organization web site as a communication instrument, the requirements to the structure and content of the web site, as well as the web site's features as a tool for the sale of the services are considered in the article.

Keywords: medical organization web site, requirements for the web site, functions of medical organization web site.

В настоящее время наличие функционального и информативного сайта является важной составляющей деятельности практически любой организации, в том числе и медицинского учреждения. Помимо этого, сайт для медицинского учреждения – это и обязательное требование Федерального закона от 29 ноября 2010 г. № 326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации» (в части статьи 20) [1].

При создании сайта медицинского учреждения необходимо учитывать задачи, которые сайт должен выполнять. Данные задачи определяют его структуру и наполнение. Официальный сайт медицинской организации должен в первую очередь выполнять информативную функцию и содержать, в соответствии с законодательством [2], следующую информацию:

- режим работы медицинской организации;
- перечень оказываемых медицинских услуг, а также условия их предоставления, сроки и стоимость услуг;
- раздел о врачах-специалистах, включая информацию о квалификации и опыте работы.

Для удобства посетителей, сайт должен содержать и более обширный набор функций, а именно – обратную связь, возможность записаться онлайн, расписание приема специалистов. Также должны быть карта сайта для удобства навигации по нему, работоспособный поиск по сайту, версия для слабовидящих, а также другие возможности для удобной работы пользователей сайта.

Независимо от того, какой набор функций будет принят для сайта, необходимо создать целостную, логичную и интуитивно-понятную структуру сайта, позволяющую посетителю получить быстрый доступ к нужной информации. При этом должны обеспечиваться открытость, актуальность, полнота, достоверность информации и простота ее восприятия.

Также сайт может выполнять функции инструмента продаж услуг, при условии, что медицинское учреждение предоставляет платные услуги. В этом случае сайт должен демонстрировать все

преимущества организации для потенциальных клиентов – её технологическое оснащение, опыт специалистов, достижения и результаты.

Чтобы превращать посетителей сайта в посетителей медицинского учреждения, сайт должен соответствовать определенным правилам, которые вытекают из ожиданий потенциальных клиентов. В качестве основных можно выделить следующие.

- Ориентация на целевую аудиторию. Состав целевой аудитории во многом зависит от специализации медицинской организации, от известности специалистов, от ценовой политики, от территориального расположения и т. п. Необходимо учитывать потребности аудитории, то, какие вопросы у нее могут возникнуть. Если посетитель сайта получит квалифицированный ответ на свои вопросы, вероятность его обращения к вам значительно повышается.

- Структура сайта должна диктовать посетителю определенный сценарий действий на сайте, который в итоге приведет к реальному обращению в клинику посредством звонка, записи онлайн или личного посещения.

- Сайт должен регулярно обновляться, что положительно влияет и на ранжирование сайта поисковыми системами, и на восприятие сайта посетителями, психология которых становится ориентированной на отождествление интернет-активности с активностью реальной.

- Учет особенностей продвижения в Интернете. Сайт должен быть изначально оптимизирован под контекстное и поисковое продвижение, SMM и другие виды маркетинговой активности, так как конкуренция на рынке медицинских услуг является значительной.

Важным является и обеспечение обратной связи на сайте. Кроме того, целесообразно наличие технической возможности на сайте задать вопрос онлайн, а также отображение предыдущих вопросов и ответов, поэтому желательно наличие форума, анкет, опросов-голосований, ссылки на группы в социальных сетях и т. п.

Следует учитывать также, что зачастую в медицинские учреждения обращаются пожилые люди (особенно если это государственная поликлиника или больница), поэтому доступ к любому разделу сайта должен быть прост и понятен неопытным пользователям. Интерфейс сайта медицинской организации должен быть простым и понятным. Сайт не должен содержать сложной терминологии, дизайн сайта для клиники должен быть не только функциональным и не отвлекающим от сути, но и вызывающим определенные ассоциации. Необходимо подобрать цветовые комбинации, которые вызывают ощущение чистоты, доверия, компетентности, комфорта и других положительных реакций, связанных с медициной. Графические изображения также должны создавать определенный эмоциональный фон, который определяется характеристиками целевой аудитории – в частности, ощущение здоровой, полноценной жизни.

По возможности желательно предусмотреть мобильную версию сайта с функционалом аналогичным основному сайту. Прежде всего, стоит обратить внимание на адаптированные версии сайтов, изменяющиеся в зависимости от разрешения экрана. Она должна не просто информировать читателя об организации, но и предоставлять те же сервисы, что и обычный сайт: просмотр расписания, запись к специалисту и т. п. [3].

Таким образом, разработка сайтов для медицинских учреждений – это не просто создание сайта «для галочки» и исполнения требований законодательства, но и средство коммуникации клиентов со специалистами, а также инструмент продвижения медицинской организации.

Библиографические ссылки

1. Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации : федер. закон от 29 нояб. 2010 г. № 326-ФЗ [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_171752/ (дата обращения: 17.03.2015).

2. Об информации, необходимой для проведения независимой оценки качества оказания услуг медицинскими организациями, и требованиях к содержанию и форме предоставления информации о деятельности медицинских организаций, размещаемой на официальных сайтах Министерства здравоохранения Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и медицинских организаций в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» : Приказ Мин-ва здравоохранения РФ от 30 дек. 2014 г. № 956н [Электронный ресурс]. URL: <http://www.garant.ru/hotlaw/federal/610013/> (дата обращения: 18.03.2015).

3. Сайт медицинской организации как бизнес-инструмент [Электронный ресурс]. URL: <http://www.poliklin.ru/imagearticle/201404%283%29/25-27.pdf> (дата обращения: 16.03.2015).

УДК 659.4

СТРАТЕГИЯ БРЕНДА ГОРОДА КРАСНОЯРСКА

Е. А. Вагина

Научный руководитель – А. В. Михайлов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: lena-vagina@mail.ru

На примере новейших данных Красноярскстата о миграционной ситуации в Красноярском Крае показано влияние одного из аспектов бренда территории на миграционные потоки. Таким аспектом выбран уровень удовлетворенности жителей города.

Ключевые слова: брендинг территории, миграции, архитектура бренда.

THE BRAND STRATEGY OF THE CITY OF KRASNOYARSK

E. A. Vagina

Scientific supervisor – A. V. Mikhailov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: lena-vagina@mail.ru

For example, the latest data of the Krasnoyarsk state statistics Committee on migration situation in the Krasnoyarsk Region shows the influence of one aspect of the brand site on migration flows. In this aspect, the selected level of satisfaction of residents.

Keywords: branding territory, migration, brand architecture.

Узнаваемость символики (названия, значимые события, факты и т. д.) среди целевых аудиторий (внутренних и внешних) для развития территории играет важную роль. Управление процессами восприятия символики территории, а именно брендинг и бренд-менеджмент, позволяет оптимизировать многие экономические и социально-политические аспекты жизни территории.

Бренд города влияет на множество процессов, из которых состоит жизнь горожан. К таким процессам относятся политическая обстановка в городе, культурные особенности жизни населения, экономическое развитие и, конечно же, регулирование миграционных потоков внутри города и регионе в целом. Красноярск не является исключением. В данной работе рассмотрено то, как бренд города влияет на миграционные процессы в Красноярске: помогает ли он привлекать высококвалифицированных мигрантов на постоянное место жительства и работы или, наоборот, никак не влияет на это.

Вопрос о бренде Красноярского края и Красноярска как территории не до конца понятен, и тем более неясно, какова стратегия его развития. Как полагают специалисты, понятие бренда территории появилось в маркетинговой концепции, представленной в книге Дональда Хайдера, Филиппа Котлера и Ирвинга Рейна «Маркетинг территорий» в 1993 году. Эти специалисты заявили, что «в современном мире граждане являются потребителями, а территории – товарами» [4].

С этого момента принято отсчитывать историю профессионального продвижения стран, регионов, городов и отдельных территорий в целевых аудиториях. Позднее, с развитием средств коммуникации, ростом конкуренции разные страны начинают применять новые приемы для продвижения территории.

В начале 2000-х годов в России также активизируется тема маркетинга территорий [1].

За последние 15 лет Правительством России инициирован ряд проектов по данному направлению: «Концепция продвижения национального и региональных брендов товаров и услуг отечественного производства на 2007–2008 годы»; «Стратегия развития туризма в РФ на период до 2015 года»; «Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 года» и др.

Регионы России также включаются в продвижение территорий, в них появляются программы, которые в той или иной степени касаются продвижения территориального бренда. Например, «Концепция системы патриотического воспитания и гражданского образования в Красноярском крае на 2014–2018 годы». В ней указываются следующие основные направления развития патриотического воспитания края: «создание и укрепление позитивного имиджа Красноярского края как территории с богатой историей и событиями, оказавшими влияние на развитие России» [6].

В настоящее время губернатором Красноярского края В. А. Толоконским создана комиссия по разработке программы стратегического развития экономики и социальной стабильности до 2030 года. В данной программе, которая планируется к публикации в марте, будут прописаны все основные направления развития города Красноярска, от которых зависит бренд нашего города. В настоящее время, Красноярск является городом, в котором с успехом сочетаются прочные социальные традиции и широкое культурное наследие, величественная природа и довольно развитая промышленность.

Территория Красноярского края всегда относилась к регионам активных миграционных процессов, поэтому проблемы, связанные с миграцией населения, для нашего региона и города Красноярска в частности очень актуальны; они оказывают большое воздействие на развитие и проведение экономической политики, культурной среды и все общество в целом.

По данным Красноярскстата, в январе-ноябре 2014 года в Красноярском крае сложилась ситуация, из которой видно, миграция в край растет, за год прирост составил 818 человек [7]. Если учитывать, что миграционные потоки очень активны, то почти тысяча дополнительных жителей – это довольно много. Важно также и то, что практически весь внешний поток мигрантов обеспечивается гражданами из стран СНГ, которые практически всегда являются низкоквалифицированными трудовыми мигрантами. Похожая ситуация и с внутрироссийской миграцией – уехавших из Красноярска людей больше, чем решивших обосноваться в Красноярском крае на постоянное место жительства.

Для того чтобы объяснить сложившуюся ситуацию, мы обратимся к архитектуре бренда. Архитектура бренда территории – это конкретный способ формирования положительного и привлекательного имиджа для каждой из целевых аудиторий путем создания «понятного и доступного» атрибута, или суббренда [5]. Основной проблемой, с которой сталкивается город – как создать крепкий единый бренд, который, с одной стороны, будет значим в разных областях деятельности и для различных целевых аудиторий, а с другой – допустит создание отдельных бренд-коммуникаций для специфических направлений. Целевые аудитории, как известно, бывают разными: жители города, потенциальные инвесторы, туристы и рассматриваемая нами аудитория- мигранты [2].

Для мигрантов очень важен уровень удовлетворенности жителей: ВВП и ВРП, социальные программы поддержки населения и качество предоставления государственных услуг [3]. Очень важны и программы для поддержки иммигрантов. Мировым образцом всех этих показателей можно назвать канадский город – столицу иммиграции – Торонто. 46 % его жителей появились на свет за пределами Канады. При этом ВВП на одного человека в год достигает 20 %, что является невообразимой для россиян цифрой, созданы комфортные условия для прибывших в страну людей и работает множество социальных программ помощи мигрантам. Всё это делает легальную иммиграцию более выгодной, чем незаконное пребывание в Канаде.

В Красноярске мы пока такого не видим. Программы социальной помощи легальным иммигрантам отсутствуют, причем эти люди часто являются высококвалифицированными специалистами. В это же время нелегальные иммигранты находят множество рабочих мест, где не требуются особые знания, но заработную плату они получают очень низкую по сравнению с жителями города.

Жители Красноярска не всегда могут положительно оценить социальную сферу обслуживания города: нередкие скандалы в медицинских учреждениях, сфере ЖКХ, нереальность участия в программах помощи малоимущим (например, жилье для молодых семей) и, наконец, огромные очереди в детские сады не смогут создать в глазах граждан положительного образа, а следовательно, и положительные известности Красноярска для всей России и СНГ. Люди ищут регионы, где, возможно, у них сложится лучшая жизнь.

Несмотря на эти проблемы, город очень привлекателен для выходцев из стран СНГ. Множество бизнесменов в Красноярске с огромным желанием принимают нелегальных мигрантов на работу. Причины, почему они это делают, очень просты – высокая работоспособность сочетается с низкой оплатой. Людям, приезжающим на нелегальные заработки, неважны социальная сфера и уровень жизни, именно поэтому и недостатка в дешевой рабочей силе в Красноярске не наблюдается.

Анализ состава миграционных потоков подтверждает гипотезу о том, что трудовые мигранты из Таджикистана, Казахстана и Узбекистана – основные поставщики дешевой рабочей силы, которая

так востребована в нашем городе. Волна украинских мигрантов (около 1000 человек) наверняка происходит из-за сложившейся ситуации на Украине и, возможно, является временным явлением. Скорее всего, большинство приезжих с Украины покинет край после урегулирования конфликта в стране.

Для того чтобы привлекать в Красноярск «нужных» людей, имеющих востребованные специальности и готовых жить здесь постоянно, необходимо корректировать стратегию бренда территории. В первую очередь, это уровень удовлетворенности жизни людей. Социальные программы, особые условия для разных категорий граждан, попытки увеличения уровня ВВП и ВРП – все это поможет создать положительный имидж.

В связи с предстоящей Зимней Универсиадой-2019 в Красноярске возможности по успешному брендингу Красноярска представляются реальными. Например, одним из этапов подготовки к спортивным событиям является строительство и ремонт дорог и магистралей, что, конечно же, поможет жителям быть более мобильными и видеть свой любимый город в ближайшем будущем в более радужном свете.

Библиографические ссылки

1. Визгалов Д. В. Брендинг города. М. : Фонд «Институт экономики города», 2011. 160 с.
2. Домнин В. Н. Брендинг: новые технологии в России. СПб. : Питер, 2002. 352 с.
3. Кейт Д. Брендинг территорий. Лучшие мировые практики. М. : Манн, Иванов и Фербер, 2013. 382 с..
4. Котлер Ф., Асплунд К., Рейн И., Хайдер Д. Маркетинг территорий: привлечение инвестиций, промышленности и туризма в города, штаты и страны. СПб. : Стокгольмская школа экономики, 1993. 381 с.
5. Стась А. Роль брендинга и реализации стратегии развития территории // Технологии управления маркетингом. 2007. № 1.
6. Указ Губернатора Красноярского края «Об утверждении концепции развития системы патриотического воспитания и гражданского образования в Красноярском крае на 2014–2018 гг.» от 21.04.2014 № 52-уг [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/465806733> (дата обращения: 07.04.2015).
7. Федеральная служба статистики: Миграция населения [Электронный ресурс]. URL: http://www.krasstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/krasstat/ru/statistics/population (дата обращения: 02.04.2015).

© Вагина Е. А., 2015

УДК 7.031

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПЕРВОБЫТНОГО ИСКУССТВА

Е. Н. Васякин

Научный руководитель – А. И. Виноградова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: evasyakin@mail.ru

Изучается вопрос о возникновении искусства и его значении в жизни человека. Определяются задачи первобытного искусства: магическая, религиозная, образовательная, воспитательная.

Ключевые слова: первобытное искусство, наскальные рисунки, живопись, миропонимание.

PRIMITIVE ART GOALS AND OBJECTIVES

E. N. Vasyakin

Scientific supervisor – A. I. Vinogradova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: evasyakin@mail.ru

It is studied the problem of the art origin and its importance in human life. In article it is defined objectives of primitive art: magical, religious, educational, educational.

Keywords: primitive art, rock art, painting, world view.

Наскальные рисунки разбросаны по миру, их находили в Испании (пещеры Кантала), во Франции (пещеры Фон-де-Гом, Монтеслан и др.), в Сибири, на Дону (Костёнки), в Италии, в Англии, в Германии, в Алжире, в Сахаре (росписи горного плато Тассили).

Первобытной эпохе мы обязаны зарождением всех видов изобразительного искусства, музыки, пения, танцев. Долгое время все искусство первобытного человека было синкретичным. Оно творилось как нечто неразрывное и в этой своей целостности выполняло определенные функции, являлось средством миропонимания [1, с. 409]. У наскальных рисунков или скульптурных изображений первобытные люди совершали ритуальные танцы, сопровождаемые музыкой, издаваемой примитивными музыкальными инструментами, пением. В числе первых произведений искусства появляются индивидуальные украшения, призванные закрепить самоидентификацию индивидов, принадлежащих к разным группам палеолитических людей [2, с. 135].

Искусство появилось вместе с человеком, так как художественная деятельность является органической потребностью человека и связана с особенностями его мировосприятия и врожденными формами творческой активности.

Таким образом, следует выделять следующие задачи первобытного искусства: магическая, религиозная, образовательная, воспитательная. Первобытная живопись была полифункциональным явлением в жизни первобытного человека, имеющим крайне важное значение, и затрагивающим практически все стороны и сферы его деятельности. Человек каменного века создавал образы, важные для него. Кроме того, рисунки, расположенные в зоне дневного света, для древних людей выполняли коммуникационные функции, обозначали «племенные территории», выступая в роли своеобразных меток, были своего рода «хранителями информации» [3, с. 57].

Первобытный человек обладал не меньшими художественными способностями, чем современный. Он еще не стал, пассивным потребителем искусства, а был в такой же мере художником, творцом, как и охотником, воином и т. п. Этот человек не нуждался в художественном образовании, искусство было всегда с ним всегда – от рождения до смерти, было одним из естественных проявлений

его собственной человеческой сущности. Именно поэтому художественное наследие «первобытного» мира начинает занимать все большее место в системе художественных ценностей.

Библиографические ссылки

1. Сойкина Н. Ю. История изучения палеолитического искусства // Материалы I (XLV) Российской с международным участием археологической и этнографической конференции студентов и молодых ученых: истоки, формирование, развитие Евразийской поликультурности. Культуры и общества Северной Азии в историческом прошлом и современности. Иркутск, 2005. С. 409–411.
2. Тейлор Э. Первобытная культура. М. : Терра-Книжный клуб, 2010. 960 с.
3. Ферворн М. К психологии первобытного искусства. М. : Красанд, 2011. 120 с.

© Васякин Е. Н., 2015

УДК 316.77

СПЕЦИФИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЖИЛИЩНОМ РЫНКЕ

С. М. Гайнанова, Е. И. Бондарева, З. Ф. Насырова
Научный руководитель – А. И. Виноградова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: svet1971a@mail.ru

Раскрываются понятия информационные технологии, инфокоммуникация, информационно-коммуникационные технологии. Определяются основные площадки реализации информации на жилищном рынке, наиболее эффективными являются сеть Интернет и наружная реклама.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, жилищный рынок, реклама.

SPECIFICS OF INFORMATION AND COMMUNICATIONS TECHNOLOGY USE ON THE HOUSING MARKET

S. M. Gainanova, E. I. Bondareva, Z. F. Nasyrova
Scientific supervisor – A. I. Vinogradova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: svet1971a@mail.ru

It is analysed the information technology, infocommunications, information – communication technologies. It is identified the main information platform implementation on the housing market, where the most effective platforms are Internet and outdoor advertising.

Keywords: information-communication technologies, housing market, advertising.

В современном обществе информацию рассматривают как один из основных ресурсов его развития, а информационные системы и технологии как одно из средств повышения эффективности работы людей. Существенная роль информационных технологий в развитии общества состоит в ускорении процессов получения, распространения и использования обществом новых знаний. Повышая качество интеллектуальных ресурсов общества, информационные технологии повышают качество жизни.

В настоящее время не существует единого определения информации как научного термина. С точки зрения различных областей знания данное понятие описывается своим специфическим набором признаков. Рассмотрим некоторые определения, существующие на сегодняшний день.

Согласно определению, принятому ЮНЕСКО, информационные технологии – это комплекс взаимосвязанных научных, технологических, инженерных дисциплин, изучающих методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации; вычислительная техника и методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием, их практические приложения, а также связанные со всем этим социальные, экономические и культурные проблемы [1].

И. В. Роберт определяет информационные технологии как практическую часть научной области информатики, представляющая собой совокупность средств, способов, методов автоматизированного сбора, обработки, хранения, передачи, использования, продуцирования информации для получения определенных, заведомо ожидаемых, результатов» [2, с. 25].

Астахова Е. В. использует близкий по смыслу термин «инфокоммуникация». Под инфокоммуникацией она понимает информационные, компьютерные и телекоммуникационные технологии, предназначенные для предоставления организациям и населению информационных и коммуникационных продуктов и услуг [3, с. 85].

Применение современных информационно-коммуникационных технологий на жилищном рынке, деятельность которых сопряжена с предоставлением юридических и информационных услуг сегодня особенно актуальна.

Основными источниками для размещения рекламы о предложениях на рынке жилья являются: телевидение, радио, печатные издания, интернет-ресурсы (сайты аукционы), наружная реклама, адресная реклама. Если расставить эти ресурсы по эффективности, то первые два места будут занимать интернет-ресурсы (сайты, аукционы) и наружная реклама. Это объясняется доступностью размещаемой рекламы для неограниченного круга лиц, присущей обоим источникам. Сайты в сети Интернет доступны всем лицам, заинтересованным в определённых объектах недвижимости или услугах агентств недвижимости, в том числе лицам, находящимся в другом городе, области, регионе или стране. Охват потенциальных клиентов на аренду, продажу, покупку просто безграничен. В отличие от сети Интернет, наружная реклама не обладает такой же ёмкостью информации о рекламируемом объекте, но наружная реклама также доступна для неограниченного круга лиц. Любой, кто проходит или проезжает мимо растяжек, баннеров обращает внимание. Наружная реклама, используемая при продаже объектов недвижимости, существенно увеличивает показатели продаж, это показывает практика агентств недвижимости.

Конечно же, остальные источники сбрасывать со счетов нельзя ни в коем случае. В каждом из них есть свои плюсы и минусы. Печатные издания: данный вид предполагает размещение текстовой информации, фотографий объектов в средствах массовой информации. Такие издания направлены непосредственно на конечного потребителя недвижимости – руководителей компаний, менеджеров, а также всех, кто может заинтересоваться объектом недвижимости. Специализированные издания о недвижимости, как, например, «Жилплощадь», «Из рук в руки», «Новая неделя», «Новые времена», «Кошелек», и др. служат источником информации для участников рынка, застройщиков, риелторов, юридических компаний.

Адресная реклама считается одной из наиболее эффективных и часто используемых средств для продвижения объектов недвижимости. Такая реклама содержит информационный лист, который рассылается в больших количествах потенциальным клиентам. Другим вариантом является широко распространенная рассылка информации по электронной почте с иллюстрациями и описанием предложения. Как правило, такая реклама интересна и эффективна. Знание потенциальных потребителей и их интересов позволяет составлять рекламу для конкретных людей. Для этого выявляются и изучаются те социальные группы, которые могут быть возможными потребителями рекламируемого продукта. Исходя из полученных данных, составляется стиль подачи информации. Информация формируется с учетом специфики конкретного объекта и категории потенциальных покупателей.

Таким образом, информационно – коммуникационные технологии – это процессы и методы взаимодействия с информацией, которые осуществляются с применением устройств вычислительной техники, а также средств телекоммуникации.

Рынок жилья является одним из самых конкурентных рынков товаров и информационных и иных услуг. Следовательно, компании, связанные с недвижимостью, ищут способы продвижения своих объектов и услуг, используя информационно – коммуникационные технологии.

Библиографические ссылки

1. Дисциплина ИТ [Электронный ресурс]. URL: <http://it-edu.ru/disciplina-it/> (дата обращения: 03.03.2015).
2. Роберт И. В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования. М. : ИИО РАО, 2010. 140 с.
3. Астахова Е. В. Информационно-коммуникационные технологии : учеб. пособие. Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2010. 234 с.

© Гайнанова С. М., Бондарева Е. И., Насырова З. Ф., 2015

УДК 316.77

ЖИЛИЩНЫЙ РЫНОК И ЕГО ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ

С. М. Гайнанова, Р. И. Кузьмич
Научный руководитель – А. И. Виноградова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: svet1971a@mail.ru

Раскрывается понятие рынка жилья. Основным направлением развития информационно-коммуникационной среды жилищного рынка определяется расширение спектра использования возможностей сети Интернет, что позволит максимально эффективно использовать временные, финансовые ресурсы, а также повысить качество информационного потока.

Ключевые слова: жилищный рынок, информационное общество, информационная среда.

HOUSING MARKET AND INFORMATION AND COMMUNICATION COMPONENT

S. M. Gainanova, R. I. Kuzmich
Scientific supervisor – A. I. Vinogradova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: svet1971a@mail.ru

It is analysed the notion of the housing market. The main direction of development of information and communication environment of the housing market is determined by expanding the range of opportunities on the Internet that will allow the best use of time, financial resources, as well as improve the quality of information flow.

Keywords: housing market, information society, information environment.

В условиях преобразования общественного строя в России, развертывания и укрепления системы рыночных отношений формируется новый сектор экономики – рынок жилья. Началом становления рынка жилья в России можно считать 1991 год, когда в стране стартовала массовая безвозмездная приватизация жилищного фонда. Объекты недвижимости занимают особое место в любой экономической системе, поскольку с ними прямо или косвенно связаны социальные интересы людей и хозяйственная деятельность. Недвижимость выступает в качестве естественного пространственного базиса, на котором осуществляется жизнедеятельность людей и составляет основу национального богатства страны. Сегодня информация о рынке жилья выступает одним из ключевых каналов продвижения услуг по недвижимости и источником информации о рынке в режиме non-stop. В настоящее время на жилищном рынке наиболее эффективной и удобной является реклама в сети Интернет.

Услуги на рынке жилья представляют собой целый комплекс разнообразных видов деятельности, направленный, во-первых, на обеспечение эффективности функционирования рынка недвижимости, а, во-вторых, для решения одной из важнейших потребностей населения – потребности в улучшении жилищных условий.

Понятие «рынок жилья» юридически не закреплено, однако существуют множественные определения, которые следует отметить.

По утверждению Е. И. Тарасевич, рынок жилья – это система организационных мер, при помощи которых покупатели и продавцы сводятся вместе для определения конкретной цены, по которой может произойти обмен таким специфическим товаром, как недвижимость [1, с. 160].

Д. Л. Волков определяет рынок жилья, как «экономико-правовое пространство, в котором происходит взаимодействие спроса и предложения всех имеющихся на данный момент времени покупа-

телей и продавцов недвижимости и где осуществляется совокупность всех текущих операций с ней» [2, с. 32].

Н. Г. Волочков пишет, что рынок – это институт осуществления контакта между покупателями, или предъявителями спроса, и продавцами, или поставщиками товаров и услуг. Предпочтение и результаты решений продавцов и покупателей образуют систему цен на товары, услуги или ресурсы [3, с. 16].

С точки зрения И. Т. Балабанова, рынок жилья представляет собой сферу вложения капитала в объекты недвижимости и систему экономических отношений, возникающих при операциях с недвижимостью. Эти отношения появляются между инвесторами при купле-продаже недвижимости, ипотеке, сдаче объектов недвижимости в траст, в аренду, внаем [4, с. 10].

Главным признаком становления информационного общества является постоянно возрастающая роль информационно-коммуникационных технологий во всех сферах жизнедеятельности людей.

С середины 1950-х гг. началось формирование устойчивого рынка информационных услуг. Основными поставщиками информационных услуг являлись: информационные службы академических, профессиональных и научно-технических обществ, государственных учреждений, учебных заведений. Основные потребители – ученые и специалисты в области науки и техники. К началу XXI в. информационная революция охватила своим воздействием практически все стороны социальной действительности. «Введение компьютерной техники, – отмечал в начале 90-х гг. Д. Белл, – коренным образом изменило весь производственный процесс, машиностроение, архитектуру, книгопечатание, информационную систему, медицинское обслуживание. Компьютер в сочетании с экраном начинает менять образ нашего мышления, способ получения информации, характер деловых связей» [5, с. 28–29].

Реклама, как известно, один из самых эффективных инструментов ведения бизнеса. Рынок жилья не исключение. Становление информационно-коммуникационной платформы жилищного рынка начинается в период экономического роста в России 2005–2008 гг., что спровоцировало, в свою очередь, увеличение объемов продаж и рост цен на недвижимость. Информационные технологии на рынке недвижимости в этом периоде ограничивались объявлениями и сайтами-визитками, позиционирующими компанию на рынке. Совершенствование информационных платформ, увеличение числа пользователей Интернет определяет дальнейшее развитие: рынок жилья с нарастающей активностью использует возможности, предоставляемые информационно-коммуникационной средой.

Рынок жилья предъявляет свои требования к качеству размещаемой информации об операциях, совершаемых с объектами недвижимого имущества, а также рекламе профессиональных участников рынка недвижимости. Существует несколько источников для размещения рекламы: печатные издания, телевидение, радио, Интернет, наружная реклама.

Таким образом, под рынком жилья понимают совокупность экономических отношений, которые складываются в сфере обмена по поводу реализации и купли жилья, то есть рынок жилья обеспечивает взаимодействие между покупателями и продавцами жилья на основе спроса и предложения. Информационно-коммуникационная среда раскрывается в двустороннем информационном потоке, формируемом как профессиональными игроками на рынке жилья, так и физическими лицами – продавцами и покупателями. Таким образом, в последние годы, сфера недвижимости переориентировала большую часть информационного потока в сеть Интернет, что позволяет максимально эффективно использовать как финансовые, так и временные ресурсы. Практическая направленность ИТ-продуктов для жилищного рынка должна быть ориентирована на интернет-продвижение и виртуальное общение, как с партнерами, так и с клиентами.

Библиографические ссылки

1. Тарасевич Е. И. Анализ инвестиций в недвижимость. СПб. : МКС, 2000. 432 с.
2. Экономика и финансы недвижимости / Ю. В. Пашкус, Н. В. Комарова, Д. Л. Волков, Ю. Б. Ильина. СПб. : Изд. дом Санкт-Петерб. гос. ун-та, 1999. 188 с.
3. Волочков Н. Г. Справочник по недвижимости. М. : Инфра-М, 1996. 672 с.
4. Балабанов И. Т. Операции с недвижимостью в России. М. : Финансы и статистика, 1996. 188 с.
5. Bell D. Die drittetechnologische Revolution und ihremöglichensocioökonomischen Konsequenzen. // Mercur. 1990. Jg. 44. H. 1. S. 28–47.

УДК 659.4; 629.78

ЦЕЛЕВЫЕ АУДИТОРИИ И ИНСТРУМЕНТЫ ПРОДВИЖЕНИЯ КОСМИЧЕСКИХ УСЛУГ

М. А. Гвенетадзе
Научный руководитель – А. В. Михайлов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: Marygven@gmail.com

Автор полагает необходимым обоснование формирования стратегии продвижения услуг космических агентств для эффективного взаимодействия с целевыми аудиториями. Описывается специфика космических услуг и область их применения. Дается характеристика субъектов рынка космических услуг и описываются целевые группы. Выделяются инструменты продвижения услуг космических агентств на примере ФКА Роскосмос. Выводы сделаны на основе анализа ситуации на российском рынке космических услуг.

Ключевые слова: космические услуги, субъекты рынка космических услуг, продвижение космических услуг.

TARGET AUDIENCE AND PROMOTION TOOLS FOR SPACE SERVICES

М. А. Gvenetadze
Scientific supervisor – A. V. Mikhaylov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: Marygven@gmail.com

The author considers that rationalizing formation of promoting strategies for space agencies services is necessary for effective interaction with target audiences. The article describes the specifics of space-based services and their field of application. There are characteristic of the space services market actors and description of their target groups in the article. Service promotion tools of space agencies are distinguished based on FSA Roscosmos. Conclusions are based on analysis of the situation on the Russian market of space services.

Keywords: Space Services, the space services market actors, promotion of space services.

Развитие человеческих потребностей обуславливает развитие технологий и средств их удовлетворения. Одной из главных потребностей человека была и остается информация, методы упрощения доступа к которой постоянно развиваются, поэтому сегодня значимую роль играют средства массовой коммуникации, географические информационные системы, средства прогнозирования и все то, что обеспечивает глобальный круговорот информации. Так возникает новая сфера услуг со своими способами осуществления и источниками данных, называемая «космическими услугами», способная удовлетворить новые потребности общества.

На основе сравнительного анализа крупных субъектов российского рынка космических услуг наблюдается тенденция: такие компании, как ООО ИТЦ «СКАНЭКС», ОАО НПК «РЕКОД», компания «СОВЗОНД» и ряд других, являются монополистами в данном сегменте, мешая развиваться малым предприятиям, которых на начало 2015 года зарегистрировано более 150. В связи с жесткой конкуренцией в сервисном секторе космической деятельности необходимо повышать информированность о сфере использования и эффективности применения данных услуг в повышении продуктивности компаний-заказчиков, также следует формировать стратегию продвижения услуг космических агентств, чтобы получить и сохранить внимание целевых аудиторий.

В настоящее время в экономической системе России формируются новые категории субъектов рынка: производители космических услуг, распространители (посредники) и потребители. Как во

многих сегментах рынка, здесь присутствует конкуренция, с каждым днем только усиливающаяся из-за возникновения все новых и новых космических агентств, или, как их еще называют, центров космических услуг. Ход конкурентной борьбы труден еще и потому, что охват территории попадающей под деятельность данных агентств довольно широк, в большинстве случаев, это Россия полностью и страны СНГ. Как же делить сферы влияния, например, соседним регионам? Если учитывать еще и то, что некоторые организации могут оказывать услуги дистанционно, посредством Интернет-коммуникаций, поэтому формирование тактики продвижения космических услуг конкретного агентства жизненно необходимо.

Значимой организацией в развитии космической инфраструктуры России, а также крупнейшим поставщиком космических услуг является Федеральное космическое агентство (ФКА, Роскосмос). Группы общественности, с которыми взаимодействует ФКА: работники ракетно-космических предприятий, учащиеся образовательных учреждений, коммерческие организации, действующие в космической отрасли, средства массовой информации (как канал для взаимодействия с широкими массами), деятели космической науки. Роскосмос располагает огромным количеством предприятий космической отрасли, а также обладает большим набором средств формирования и реализации информационной политики, что делает агентство ориентиром при формировании коммуникационной стратегии большинства российских компаний, осуществляющих космическую деятельность [3].

В ходе анализа деятельности Роскосмоса и данных, размещенных в широком доступе на официальном сайте, выявлены представленные ниже инструменты продвижения.

Федеральное космическое агентство имеет официальные представительства в социальных медиа: You Tube (<https://www.youtube.com/tvroskosmos>), Facebook (<https://www.facebook.com/FederalSpace>), Twitter (https://twitter.com/fka_roscosmos), Instagram ([instagram.com/roscosmosofficial](https://www.instagram.com/roscosmosofficial)), «ВКонтакте» (vk.com/roscosmos).

Коммуникация с общественностью осуществляется через следующие каналы: символика (лого-тип), организация работы с обращениями граждан, пресс-служба, телестудия Роскосмоса (www.tvroskosmos.ru), лицензирование, рубрика «Руководители государства о космической деятельности» (на официальном сайте), конкурсы, крупные закупки, мультимедиа: видеогалерея, фотогалерея, интерактивные панорамы, онлайн-трансляции, инфографика (на официальном сайте), журнал «Российский космос» (представительство в Сети – www.r-kosmos.ru/), блоги, комментарии, галереи: почтовый ящик космонавтов МКС, дневник космонавта Максима Сураева, блог Дмитрия Кондратьева, почтовый ящик МКС – видеосюжеты, орбитальные фотогалереи, новости из невесомости, загадки 100-го космонавта России), журнал «Новости космонавтики», рубрика на сайте «Дистанционное зондирование земли» (публикация результатов ДЗЗ), рубрика на сайте «Космическая погода» (состояние и прогноз космической погоды), рубрика сайта «История советской, российской космонавтики», экспозиции, музеи, рубрика на сайте «Календарь космических дат», конкурс «Россия в космосе: от мечты к реальности», конференция: «Космодром «Восточный» и перспективы развития российской космонавтики» и другие виды деятельности [4].

Исходя из вышеизложенного, можно заключить, что ФКА «Роскосмос» располагает достаточно большим набором инструментов формирования и реализации информационной политики, взаимодействия с общественностью, органами государственной власти, представителями СМИ. Большую часть перечисленных работ осуществляет орган, также несущий ответственность за формирование и реализацию коммуникационной стратегии ФКА, – пресс-служба.

Роскосмос является крупнейшим агентством космических услуг России, что делает его эталоном, а его деятельность по продвижению направляющей для других субъектов национального рынка космических услуг.

Структура действующих лиц на рынке космических услуг схожа с общим устройством других рыночных сегментов: заказчики, потребители, производители и поставщики. Заказчиками и потребителями могут выступать юридические лица (органы государственной власти, космические агентства, российские, международные и иностранные коммерческие и некоммерческие организации) и физические лица (предприниматели, ученые, различные специалисты и другие граждане). Производители и поставщики таких услуг – научно-исследовательские, проектные и опытно-конструкторские организации и подразделения, испытательные центры, космические агентства, предприятия аэрокосмической промышленности, организации, осуществляющие управление космическими средствами и их эксплуатацию, компании, осуществляющие коммерческое координирование и использование космических систем непосредственно в интересах потребителей и поставщиков [1].

Результаты мониторинга Земли из космоса могут использоваться в работе органов власти, контролирующих органов, научных, общественных организаций и бизнеса для получения разносторонней информации, необходимой для оценки состояния окружающей среды, прогноза и предотвращения природных и техногенных катастроф, метеорологических, природно-ресурсных и других исследований, а также для управления территориями и для планирования экономики [2].

Анализ ситуации на российском рынке космических услуг позволяет заключить, что, несмотря на то, что не так давно данные, получаемые с помощью космических средств, стоили довольно дорого, а доступ к ним был затруднен, и космические услуги не могли быть услугами широкого потребления, в ходе естественного развития данной сферы услуг и развития Интернет-коммуникации появилась возможность широкого доступа к результатам космической деятельности. Это открыло возможности для роста количества новых субъектов рынка космических услуг, что влечет и усиление конкуренции, вследствие чего возникает необходимость формирования стратегии продвижения деятельности агентств, чтобы не потерять внимание целевых групп общественности.

Библиографические ссылки

1. Азаренко Л. Г. Состояние и перспективы развития отечественного и зарубежных рынков сбыта космических услуг // Сервис. 2011. №. 2. С. 80–88.
2. Гершензон О. Н. Практика применения спутниковых снимков. Роль технологий космической съемки в формировании и развитии гражданского общества // Балагуров А. А., и др. Земля из космоса: законодательство, правовое регулирование и судебная практика : колл. монография. М. : Законный бизнес, 2014. С. 95–106.
3. План реализации концепции открытости федеральных органов исполнительной власти в деятельности Роскосмоса на 2014 год [Электронный ресурс] : офиц. сайт Федерального космического агентства (Роскосмос). URL: <http://www.federalspace.ru/20423/> (дата обращения: 18.03.2015).
4. Федеральное космическое агентство [Электронный ресурс] : офиц. сайт. URL: <http://www.federalspace.ru/> (дата обращения: 18.03.2015).

© Гвенетадзе М. А., 2015

УДК 001.81

**РЕЛИГИЯ В СИСТЕМЕ КУЛЬТУРЫ: К ВОПРОСУ УЧЕТА СПЕЦИФИКИ
РЕЛИГИОЗНЫХ ФАКТОРОВ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ЭТНОКУЛЬТУРНОЙ
СОВМЕСТИМОСТИ КОСМИЧЕСКИХ ЭКИПАЖЕЙ**

В. И. Гриц

Научный руководитель – В. П. Бочкарев

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: krokk3@mail.ru

Создание в 70-х годах национальных орбитальных космических станций, а затем и на рубеже XXI века Международной космической станции (МКС) для исследовательской непрерывной работы космонавтов, породило важную проблему: обеспечения совместимости космонавтов/астронавтов/таквонавтов на основе учета разности их религиозных верований и веротерпимости. По мере увеличения численности экипажей космонавтов и срока их совместных полетов, вплоть до заселения колониями человечества Луны и Марса, иных космических объектов данная проблема все более усиливается.

Ключевые слова: религия, культура, типология религий, компоненты религии, место религии в культуре, межрелигиозная совместимость в космонавтике.

**RELIGION IN CULTURE: THE ISSUE INTO ACCOUNT THE SPECIFICS
OF THE RELIGIOUS FACTOR COMPATIBILITY WITH FORMATION
OF ETHNOCULTURAL SPACE CREW**

V. I. Grits

Scientific supervisor – V. P. Bochkarev

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: krokk3@mail.ru

Creation in the 70s national orbiting space station, and then turn Islands XXI Century International Space Station (ISS) for the research of continuous operation astronauts gave rise to an important problem: compatibility cosmonauts / astronauts / takvonavtov by taking into account the difference between their religious beliefs and religious tolerance. As the number of crews of astronauts and of their joint flight, up to humanity to colonize the Moon and Mars and other space objects, this problem is further enhanced.

Keywords: religion, culture, types of religions, religious components, the place of religion in culture, inter-religious compatibility in space.

В советский период степень религиозности советских людей и особенно космонавтов была низкой и не явной. В настоящее же время, в связи с усилением религиозности граждан России и межрелигиозных противоречий, конфликтов в современном мире на Земле, опасность перенесения их во взаимоотношения между космонавтами значительно возрастает, усиливаясь замкнутым пространством их жизни. работы и отрицательными факторами экстремальности внутренних (изменения работы органов ощущений и искривление порождаемых ими отношений космонавтов к себе, к экипажу, к станции, к космосу) [1, с. 27–34] и внешних космических воздействий.

Культура человеческого сообщества есть совокупность усвоенных, сформированных и формируемых во времени и пространстве знаний, опыта, норм, идеалов, технологий и виды, формы, средства их материализации во внешней среде от производства питания и материальных форм искусства до космических станций и телескопов [1, с. 27–34].

Религия – специфический вид проявления в нематериальной (духовной) и в материальной форме человеческой культуры, как совокупность представлений, основанных на вере в существование

бога, богов, в сверхъестественные силы, выражающиеся в специфических формах поведения и действия, включая огромную гамму работ культуры социума в ритуалах, одежде, музыке, танцах и т.д. [2, с. 523].

Типология религий.

Локальные: распространены в пределах небольших архаичных сообществ (родоплеменные формы), например шаманизм у малочисленных народов Севера, у тафалар Иркутской области или у чулымцев Красноярского края, индейских племен Америки и т. д.

Национальные: религиозные системы народов, находящихся на высокой ступени цивилизационного развития (индуизм, даосизм, конфуцианство и т. д.)

Мировые: имеют цивилизационно-хронологически, территориально и межэтнически универсальное распространение (христианство, ислам, буддизм, иудаизм).

Компоненты религии:

– Вера в личного Бога или богов. Любые религиозные чувства предполагают отношения человека с Богом как с личностью, с которой можно разговаривать, которую можно бояться, которую должно почитать, но это должна быть всегда личность, или несколько личностей, или множество личностей, как в язычестве (родовой вере).

– Вера в существование сверхчувственного мира. Бог (или боги) должен быть сверхчувственным, Бог не может быть просто материальным идолом. Даже идола, которым поклонялись язычники, были не просто материальными предметами, а местами обитания богов.

– В религии существует и понятие нравственности как подчинения божественной воле. Подчинение богам нравственно, неподчинение, анархия в культуре – безнравственно. Нравственность понимается именно так, и поэтому нравственность приобретает свою специфику в религии.

– Вера в загробное воздаяние за праведную жизнь или, наоборот, за жизнь греховную – также элемент любой религии.

– В религии в разных формах присутствует вера в бессмертие души.

– В религии отношение к Богу или богам отличается от отношения к миру и людям: Бога следует почитать. Богопочитание – это не просто набор некоторых действий, но глубокое внутреннее религиозное чувство – благочестие. Человек осознает необходимость богослужения, религиозного культа, который является внешним выражением внутреннего богопочитания – благочестия.

– Необходимость религиозной организации людей, объединенных верой в одного Бога (или богов), признается всеми религиями. Истинно религиозный человек не может замыкаться в своем одиночестве, его религиозное чувство требует единения с другими людьми.

Таким образом, религия – это довольно сложное явление, основанное на вере в существование божественного сверхъестественного мира, включающего в себя и некоторое знание об этом мире (догматы, вероучение), и эмоциональное отношение к нему (любовь, страх и т.п.), и нравственные заповеди, и культ, и церковную организацию.

Существует множественность понимания места религии в культуре:

1) религия – одна из сфер культуры, имеющая самостоятельную ценность наряду с такими ее формами, как искусство, мораль, философия. Религия – результат человеческого творчества. В западной мысли (К. Гирц и др.) религия рассматривается как система символов, смыслов и ценностей культуры, влияющих на практическое поведение человека. Вопрос об истинности или ложности основополагающих символов и смыслов при таком прагматически ориентированном подходе не является решающим для оценки их роли в действиях человека.

2) духовная основа всякой деятельности человека – отношение к Высшему, поэтому культура порождается религией и предоставляет творчески развитые формы для ее воплощения – в нравственности, в искусстве, в общественных идеалах, в мировоззрении и теологии и пр. Так, например, христианство говорит, что способность человека к творчеству была заложена в него как в «образ и подобие» Бога-Творца изначально. Первое приглашение человека к творчеству исходило из самого Бога, который предложил Адаму дать имена всему живому. Николай Бердяев считал, что человек может оправдаться перед Богом своим творческим делом, направленным на духовное преображение, очищение мира. Гете считал, что люди доколе бывают продуктивны в поэзии и искусстве, пока они остаются религиозными; а потом они начинают только повторять и подражать [3; 4].

Таким образом, проанализировав роль религии в культуре, считая, что при формировании космических экипажей помимо психологической их совместимости, важно обеспечить и их этнокультурную, особенно межрелигиозную, совместимость, чтобы в межрелигиозной команде экипажа космонавтов была максимальная веротерпимость и этнокультурная совместимость.

Библиографические ссылки

1. Бочкарев В. П. Культурология : учеб. пособие ; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2007. 224 с.
2. Современный словарь иностранных слов. Ок. 20 000 слов. М. : Рус. яз. М. : Рус яз., 1993. 740 с.
3. Религиоведение: Хрестоматия : учеб. пособ. / Автор-сост. П. И. Костюкович. Минск : Новое знание, 2000. 480 с.
4. Религия в истории и культуре : учебник для вузов / ред. проф. М. Г. Писманик. М. : Культура и спорт ; Юнити, 1998. 430 с.

© Гриц В. И., 2015

УДК 659.44

СТЕРЕОТИПЫ КАК ИНСТРУМЕНТ СВЯЗЕЙ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ

Н. Н. Емельяненко
Научный руководитель – А. А. Иоффе

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: emelyanenko.nata@rambler.ru

Стереотипы – неотъемлемый элемент обыденного сознания. В свою очередь, формирование стереотипов является обязательным элементом нашей культуры, но вместе с тем формирование стереотипов порождает и определенный консерватизм в нашей деятельности, с чем приходится работать PR-специалисту.

Ключевые слова: стереотипы, поведенческие стереотипы, стереотипы мышления, социальные стереотипы.

STEREOTYPES AS A TOOL PUBLIC RELATIONS

N. N. Emelyanenko
Scientific supervisor – A. A. Ioffe

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: emelyanenko.nata@rambler.ru

Stereotypes are an integral element of everyday consciousness. In turn, the formation of stereotypes is an indispensable element of our culture, but the formation of stereotypes and generates a certain conservatism in our business, we work as PR specialist.

Keywords: stereotypes, behavioral stereotypes, stereotypes of thinking, social stereotypes.

В современном мире стереотипы в значительной степени определяют моральные нормы, формируют политические, религиозные и мировоззренческие концепции. Поведенческие стереотипы (шаблоны поведения) очень разнообразны и во многом определяют поведение, суждения и отношение к окружающему. Благодаря этим стереотипам человек четко знает, как себя вести в том или ином случае; знает, что плохо и что хорошо; знает, кто прав, а кто не прав.

Получение образования также базируется на формировании стереотипов мышления – ряда зафиксированных истин и методов, создающих основу наших знаний. Люди обычно забывают, а иногда и не знают, каким именно путем были получены эти истины. Они не задумываются, почему дважды два – четыре, хотя при необходимости могут доказать справедливость такого суждения. В процессе обучения им приходится усваивать и другие, более сложные истины, доказательство которых не всегда бывает простым, а иногда и возможным. Многого вообще принимается на веру и прочно закрепляется в нашем сознании в виде устойчивых стереотипов. И у индивида появляется уверенность в том, что данная непреложная истина не подлежит обсуждению – иначе и быть не может.

Стереотипы – неотъемлемый элемент обыденного сознания. Ни один человек не в состоянии самостоятельно, творчески реагировать на все встречающиеся ему в жизни ситуации [1]. Стереотип, аккумулирующий некий стандартизованный коллективный опыт и внушенный индивиду в процессе обучения и общения с другими, помогает ему ориентироваться в жизни и определенным образом направляет его поведение. Однако стереотип может быть как истинным, так и ложным. Он может вызывать и положительные эмоции, и отрицательные. Его суть в том, что он выражает отношение, установку данной социальной группы к определенному явлению [2].

Существование стереотипов в механизме познания носит двойственный, противоречивый характер. С одной стороны стереотипы значительно упрощают процессы познания и творчества, позволяя широко использовать имеющиеся знания и навыки, представляющие собой сложный комплекс

стереотипов, а с другой – они же ограничивают нашу возможность познания нового, выходящего за рамки привычных понятий или противоречащего им.

Сформировавшиеся стереотипы очень устойчивы и часто сохраняются на протяжении всей жизни человека, их разрушение обычно бывает очень болезненным процессом, влечет за собой раздражение, чувство дискомфорта, приводит к серьезным нарушениям психического равновесия, вплоть до стрессовых состояний, которые могут стать причиной инсульта или инфаркта. Отчасти враждебное отношение к новому определяется подсознательно действующим инстинктом самосохранения, который пытается защитить нас от возможных потрясений, связанных с разрушением устоявшихся стереотипов [3].

Таким образом, формирование стереотипов является обязательным элементом нашей культуры, но вместе с тем формирование стереотипов порождает и определенный консерватизм в нашей деятельности, в том числе и в процессе мышления. Зачастую люди не отдают себе отчета в том, какие именно причины повлияли на формирование представления о других людях и различных социальных процессах и не догадываются о том, что в первую очередь это социальные стереотипы.

В большей степени задача PR-специалиста заключается в воздействии на установки индивида и ему очень полезно понимать механику принятия решений. Пиарщику необходимо знать как можно больше о социальных стереотипах: их возникновении, изменении и действии, а также способах инициации стереотипов поведения и пристройки к ним.

Главная задача, которую ставит перед собой пиарщик – создавать такие стереотипы, которые легко ложатся на четко определенную «полочку» в памяти людей. Из этого следует, что имидж, образ популяризируемого объекта должен быть максимально контрастно обрисован и конкретизирован. Все это нужно для того, чтобы создать в головах людей положительные стереотипы к своей организации и, возможно, популяризация негативных стереотипов конкурентов.

Также в PR-деятельности используется ряд свойств стереотипов.

Например, стереотип как доминанта влияет на принятие решения клиентом и делает этот процесс нелогичным для внешнего наблюдателя. Так, около 40 % американцев, отвергающих копченую рыбу, никогда ее не пробовали, т. е. их действие продиктовано не личным опытом, а сложившимися в массовом сознании стереотипами. В таких странах, как Япония, США, праздничный букет имеет четное число цветков, в то время как в отечественной традиции праздничный букет состоит из нечетного количества цветков. Следовательно, в воздействии на клиента целесообразно скорректировать его предрассудки, предубеждения, страхи, предпочтения, т. е. стереотипы. Относительно одних и тех же товаров и услуг у одного и того же клиента могут быть разные стереотипы, как положительные, так и отрицательные.

Стереотип более конкретен, чем потребность. Это совершенно определенное, зримое, слышимое, представляемое предубеждение-отношение клиента к себе, медиа-источникам, рекламируемым товарам, услугам, идеям. Стереотипы, имеющиеся у каждого потенциального клиента, называемы, но не выразимы полностью [4].

Для хорошей карьеры PR-специалисту крайне необходимо выявлять стереотипы клиентов. Не выявленный стереотип клиента – типичная ошибка в проведении рекламной кампании или PR-акции, что может привести к неожиданным и, возможно, плачевным результатам.

Библиографические ссылки

1. Кон И. С. Психология предрассудка. М. : Новый мир, 1996. 354 с.
2. Юнг К. Г. Психология бессознательного. М., 1994. 45 с.
3. Фомин Ю. А. Немного философии. О консерватизме мышления. М. : Интербук ; ТПО Старт, 1990. 201 с.
4. Образовательный портал «MAGREF» [Электронный ресурс]. URL: <http://magref.ru> (дата обращения: 04.04.2015).

© Емельяненко Н. Н., 2015

УДК 004.923

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ОБСЛУЖИВАНИЯ КЛИЕНТОВ

Н. Р. Епина

Научный руководитель – О. В. Бразговка

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: 0braz@mail.ru

Проанализированы основные трудности при работе по проекту Reds, направленному на контроль качества обслуживания компании «Кока-Кола». Предложен возможный вариант для оптимизации работы аудиторов.

Ключевые слова: проект Reds, контроль качества обслуживания, аудитор, торговые точки, ОС Android, сайт проекта Reds компании «Кока-Кола».

INFORMATION TECHNOLOGIES IN IMPROVE CUSTOMER SERVICE

N. R. Epina

Scientific supervisor – O. V. Brazgovka

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: 0braz@mail.ru

Analyzed the main difficulties when working on the project Reds, aimed at monitoring the quality of service of the company “Coca-Cola”. A possible option to optimize the work of auditors.

Keywords: Project Reds, service quality control, auditors, retail outlets, operating system Android, the project site Reds “Coca-Cola”.

У каждой из компаний по производству различных напитков огромное количество конкурентов. Главным конкурентом для компании «Кока-кола» всегда являлась «ПепсиКо». Продукция этих компаний выпускается с идентичной ценой и вкусами. Как же победить конкурентов и занять большую долю рынка? Одним из вариантов решения в данном вопросе стал контроль качества обслуживания. Ведь прибыль компании зависит от многих факторов, в том числе и от взаимоотношений предпринимателей с торговыми представителями, систем бонусов, своевременности поставок продукции и т. д. Все эти факторы нужно как-то контролировать и учитывать в дальнейшей работе.

В 2012 году компания «Кока-Кола» запустила глобальный проект по внедрению новой волны SAP; он охватывает все бизнес-процессы, в частности, меняется схема работы торговых представителей. Одно из самых важных усовершенствований, – это проверка наличия (Availability To Promise Check, ATP Check): торговый представитель компании непосредственно при получении заказа убеждается, что сможет его выполнить, что продукты, которые ему заказали, есть на складе. Одновременно он, естественно, сверяет цену и остальные характеристики, необходимые для согласования и одобрения заказа [1].

Для этого компания «Кока-Кола» (далее – Компания) запустила проект Reds по контролю качества (Right Execution Daily). Суть проекта заключается в том, что аудитор торговых точек с продукцией Компании посещает их с определенной периодичностью с целью проверки качества обслуживания, делает фотографии и передает сделанные снимки на автоматическую обработку, которая либо подтвердит, что все хорошо, либо выявит какие-то нарушения, например, в выкладке продукции. Сопровождение осуществляет компания GLOBALTEAM International Marketing Consultants RUSSIA – российское подразделение международной компании, специализирующееся на развитии операционных маркетинговых систем, для которой основным вектором деятельности является направление «Ритэйл аудит» [2].

Задача аудитора состоит в проверке торговой точки, а именно: в составлении фотоотчета, заполнении анкеты по стандартам Компании. Каждый аудитор должен в совершенстве знать стандарты Компании, в которых содержится информация по аудируемой продукции, выкладке продукции, оборудованию и его местоположению. Торговые представители и мерчендайзеры компаний изучают те же самые стандарты. По сути, аудитор проверяет, насколько торговые представители и мерчендайзеры выполняют требования стандартов. Данные, собранные аудитором, обрабатываются и передаются Компании. Встал вопрос: как собирать данные и как их быстро передавать Компании. С этой целью был разработан специальный сайт по проекту и выбрано оборудование для сбора и передачи данных на сайт.

Аудитор собирает информацию по торговой точке, делает фотоотчет и заполняет анкету, разработанную на основе стандартов Компании. Данные тут же поступают на сайт, где операторы проверяют соответствие фотоотчета данным в анкете (аудиторы тоже люди и могут ошибаться). После проверки и обработки эти данные отправляются в специальной форме в Компанию.

Так как Компания имеет огромную географию, а обработанные данные должны поступать уже на следующий день после сбора, то бумажные носители информации не рассматривались в качестве инструментов для сбора и предоставления данных. Это обусловлено тем, что для оперативной обработки полученной информации данные анкеты и фотоотчет должны располагаться на одном носителе. В противном случае появляется большая погрешность ошибок при соединении всех данных в один аудит, кроме этого обработка информации с бумажных носителей занимает много времени.

Было решено, что всех аудиторов необходимо обеспечить одинаковым оборудованием для сбора данных, а именно КПК (смартфон). Выбор КПК был сделан из ряда моделей, работающих на платформе Android, с фотокамерой не менее 8Мп, интернетом 3G, оперативной памятью не менее 512 Мб.

ОС Android позволяет устанавливать приложения из любых источников. Именно на ее основе было разработано специальное приложение для проекта. В одном приложении соединили сразу и данные фотоотчета, и данные анкеты. Вход в приложение осуществляется под логином и паролем, выдающимся каждому аудитору. Интернет на КПК всегда должен быть включен. При входе в приложение аудитор получает маршрут на неделю (торговые точки, которые нужно посетить с целью проверки). Далее, открывая каждую точку на КПК, аудитор видит анкету, которую нужно заполнить. По завершении аудита, данные автоматически по интернету отправляются на сервер. После этого их можно увидеть на сайте проекта Reds.

Программистами был разработан сайт с ограниченным доступом. Информация, размещенная на сайте, носит строго конфиденциальный характер, поэтому доступ к сайту ограничен. Каждому сотруднику, имеющему доступ на сайт, выдается логин и пароль, соответствующие логину и паролю на КПК. На сайте данные обрабатываются операторами, и конечная форма отчета по аудиту отправляется в Компанию. Все данные на сайте хранятся более 3х лет, поэтому можно отследить динамику качества обслуживания клиентов (торговых точек).

Одной из проблем аудиторов является поиск некоторых торговых точек. Причины бывают разные. Иногда, получив в маршруте название торговой точки и ее адрес, аудитор не находит по указанному адресу необходимый объект. Адрес и наименование торговой точки для маршрута берутся из договора, заключенного между этим клиентом и Компанией (например: ИП Иванов, г. Красноярск, ул. Урванцева, 187). Оказывается, что в договоре клиент указал юридический адрес, не совпадающий с фактическим, или клиент поменял местоположение. Была торговая точка на ул. Урванцева 187, перенесли ее на ул. Урванцева 1, а договор с Компанией не переделали.

Также проблема возникает, когда клиент меняет юридическое лицо. Например: 10 лет назад, когда Компания заключала договор с клиентом, он работал как ИП Иванов. Пять лет назад клиент сменил юридическое лицо на ООО «Торговля». В настоящее время аудитор приходит в торговую точку и ищет ИП Иванов (как написано в маршруте). Но, так как клиент давно изменил название, то новые продавцы и «слыхом не слыхивали» про Иванова. Да и хозяином этой торговой точки является Хачатурян, а вовсе не Иванов. В конечном итоге выясняется, что 10 лет назад торговая точка открывалась на Иванова – свекра двоюродного брата Хачатуряна. Юридическое лицо сменили, а договор с Компанией переделывать не стали.

Бывают случаи, когда в одной торговой точке работают несколько юридических лиц. С каждым поставщиком договор заключается на разные юридические лица, а продавцы этой торговой точки всего списка юридических лиц не знают.

Вот и получается, что аудитор не может найти многие точки. Общаться с торговыми представителями аудиторами запрещено по договору. Это связано с тем, что аудитор должен производить

независимую и непредвзятую оценку, а общение с заинтересованным лицом может сказаться на достоверности данных. И найти торговую точку становится возможным лишь с огромными трудностями и потерей драгоценного времени. Нужно сделать запрос руководству в Москву, который далее отправляется в торговый отдел Компании в Красноярск, после этого ответ на запрос отправляется обратно в Москву и только после преодоления всей этой длинной цепочки аудитор узнает, где же находится искомая торговая точка. Уточнение информации – не просто звонки по телефону. В этом проекте работают все регионы нашей огромной страны. И одновременно супервайзеру региона может поступать огромное количество запросов. Сотрудников, отдельно занимающихся этим вопросом, нет. Запрос приходит руководству в Москве, а далее супервайзеру торгового отдела в нужном регионе. А у супервайзера и без того много проблем. Все это вызывает у аудитора огромные временные затраты.

Принципы работы по контролю качества обслуживания клиентов в России приближаются к европейским стандартам, однако основной проблемой для них, по-прежнему остается достижение оптимального соотношения стоимости, качества и времени внедрения ИТ-решений. А поскольку качество внедрения справедливо находится в приоритете, при работе над такими проектами требуется все время отслеживать, насколько продуктивны сотрудники, насколько гладко идет работа с мобильными устройствами у сотрудников и т. д. Только грамотная интеграция систем и методик позволит получить эффективный инструмент управления [3].

Для оптимизации работы по контролю качества обслуживания компании «Кока-кола» необходимо разработать сайт, а в дальнейшем и приложение для Android, где будет содержаться информация по всем торговым точкам: реквизиты клиента, адрес, фото фасада здания, панорамное фото местности и описание, как найти торговую точку. Эта информация должна проверяться и корректироваться на сайте по мере необходимости (если произошли какие-либо изменения у клиента, он должен оперативно сообщить об этом в компанию «Кока-Кола»). Сайт должен быть легким, мобильным для внесения изменений и быстро загружаться даже на телефоне, чтобы аудитор не терял времени на поиск торговой точки, а заранее знал, куда следует идти. Это снизит временные затраты на работу аудитора, что в свою очередь, повысит контроль качества обслуживания компании «Кока-кола», и в конечном итоге, будет способствовать увеличению прибыли Компании.

Библиографические ссылки

1. Трефилов Антон. Coca-Cola: Максимальное приближение к Клиенту [Электронный ресурс] // Intelligent enterprise : электронное издание. 2012. № 12(246). URL: <http://www.iemag.ru/interview/detail.php?ID=27598> (дата обращения: 25.03.2015).
2. Рекламное агенство GLOBALTEAM International Marketing Consultants RUSSIA [Электронный ресурс] : сайт. URL: <http://globalteam-inc.ru/info.htm?competitiveadvantage> (дата обращения: 07.02.2015).
3. Белоус Максим. ИТ в ритейле: новые технологии как инструмент привлечения клиентов [Электронный ресурс] // PC Week Review: ИТ в торговле. 2013. Ноябрь. URL: <http://www.pcweek.ru/idea/article/detail.php?ID=157342> (дата обращения: 17.03.2015).

© Епина Н. Р., 2015

УДК 629.78

СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ КАК ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДВИЖЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ВОЕННО-ПРИКЛАДНЫХ, ТЕХНИЧЕСКИХ, АВИАЦИОННЫХ ВИДОВ СПОРТА

К. Н. Забазнова

Научный руководитель – А. А. Иоффе

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: Knzabaznova@gmail.com

Автором исследованы значения специальных мероприятий и определена стратегия для повышения известности военно-прикладных, технических и авиационных видов спорта на примере регионального отделения Общероссийской общественно-государственной организации «ДОСААФ». В статье изучены проблемы мотивации целевой аудитории и целевых групп. Описывается специфика специальных мероприятий в сфере данных видов спорта и инструменты продвижения для эффективного взаимодействия с целевой аудиторией. Выводы сделаны на основе анализа деятельности компании.

Ключевые слова: специальные мероприятия, продвижение военно-прикладных видов спорта, продвижение технических видов спорта, продвижение авиационных видов спорта.

SPECIAL EVENTS AS THE TECHNOLOGY PROMOTION AND DEVELOPMENT OF APPLIED MILITARY, TECHNICAL, AVIATION SPORTS

K. N. Zabaznova

Scientific supervisor – A. A. Ioffe

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: Knzabaznova@gmail.com

The author of the research's value of special events and defined a strategy to improve the popularity of military applications, technical and aviation sports for example, the regional branch of the All-Russian social and state organization "VSAAAN". The paper studied the problem of motivation of the target audience and target groups. Also in the article describes the specificity of special events in these sports and promotion tools for effective interaction with the target audience. Conclusions are based on analysis of the company.

Keywords: special events, promotion of military-applied sports, promotion of technical sports, promotion of aviation sports.

Общественные организации играют важнейшую роль в формировании современного гражданского общества в России, становлении демократии, защите прав и свобод граждан. Все более заметным становится их вклад в решение общенациональных и региональных задач, связанных с развитием социальной защиты населения. Именно поэтому ДОСААФ является важной общественной организацией России. Здесь можно получить подготовку по техническим видам спорта и пулевой стрельбе, а так же стать парашютистом, пилотом-любителем. Приобретенные в ДОСААФ опыт и навыки могут помочь, например, для более легкой адаптации при прохождении военной службы или для личного развития [4].

На данный момент основной проблемой является низкая вовлеченность молодежи Красноярского края в занятиях техническими, авиационными, прикладными и экстремальными видами спорта. В связи с этим, необходимо повысить эффективность деятельности организации. Повышение эффективности, – это не только продукт ее основной деятельности, но и грамотного использования соци-

альных технологий в целом и PR-технологий конструирования имиджа в частности. Формирование и постоянная оценка эффективной деятельности является важным этапом в жизни любой организации в условиях современной действительности. Несмотря на минимальную конкуренцию, проблема заключается в малой осведомленности деятельности ДОСААФ у потенциальной аудитории.

Для данной организации полезно использовать стандартный набор техник продвижения (реклама в СМИ, выставки, спонсорство и т. д.), но наиболее эффективными являются – специальные мероприятия. Люди все чаще перестают воспринимать рекламу и научились от нее защищаться. Event – маркетинг стимулирует полноценное раскрытие деятельности компании, а также помогает отложить это в сознании потребителей. Таким образом, можно управлять продажами в долгосрочной перспективе. Благодаря правильному и качественно организованному событию потенциальный потребитель погружается в созданную для него атмосферу, что формирует его лояльность к компании. Покупатель редко сталкивается с деятельностью ДОСААФ в обычной жизни, и именно поэтому специальные мероприятия лучшим образом могут сформировать положительное впечатление. «Упаковкой» сообщения является не просто информация, а эмоциональный заряд и новые ощущения, которые обязательно запомнятся и будут ассоциироваться с предметом рекламы на подсознательном уровне.

Организация ивентов становится все более популярным подходом к продвижению. Но не каждое проведенное событие будет эффективно. Более того, неправильный выбор и плохая организация могут негативно отразиться на имидже компании. Следовательно, для организации событий необходимо обладать знаниями о методике, способах и инструментах event-маркетинга.

На основе анализа проведенных мероприятий ДОСААФ за 2015 год можно выделить основную структуру организации событий, а также ее виды и этапы.

Все мероприятия всегда должны достигать определенной цели. Сначала ставится цель, затем организаторами прописывается концепция исходя из какой-то креативной идеи, и уже путем проведения мероприятия компания реализует свои маркетинговые и рекламные задачи, стоящие перед ней в определенный момент времени [3]. Следовательно, можно сделать краткий план перед планированием мероприятия. Для создания эффективного события организатору необходимо учитывать маркетинговый план; индивидуальные характеристики рекламируемого товара (парашютный, авиационный спорт); оригинальность идеи; временные параметры; имеющиеся в наличии организационные и технические ресурсы.

Для достижения основных задач компании использует различные виды event-мероприятий и их маркетинговые возможности – информационные; культурные; научные; образовательные; праздничные.

Из всех форм PR-мероприятий компания использует Event marketing (событийный маркетинг) – мероприятия, направленные на продвижение торговых марок, услуг и имиджа кого-либо с помощью новостных, ярких и запоминающихся специальных мероприятий и акций [3]. Таких как церемония открытия; праздник; встреча, круглый стол; годовщина, юбилей; день открытых дверей; специальные программы продвижения услуг в рамках шоу-мероприятий (шоу-маркетинг).

Используя event-маркетинг, компания чаще направляет свои PR-действия на молодое поколение. И это не удивительно: молодежь, всегда легкая на подъем, гораздо чаще посещает различные концерты и городские мероприятия; она больше открыта новому и интересному. Именно поэтому экстремальные виды спорта, зрелищные шоу на открытом воздухе востребованы данной аудиторией.

После того как организатор определил цели, учел все необходимые параметры, определил вид и тип события, необходимо найти информационную поддержку. На основе анализа было выявлено, что каналы распространения рекламных сообщений, не задевают основную часть целевой аудитории, соответственно информация о предстоящих событиях просто не доходит. Основные используемые каналы продвижения на данный момент: телеканал «Афонтово»; телеканал «ТВК»; гляцевая газета «ПРАВСАР»; социальная сеть «ВКонтакте»; ТИМ «Бирюса»; центр молодежных инициатив «Форум»; спортивно-развлекательный центр «Форсаж».

Главной ошибкой в проведении мероприятия может стать незнание о нем у целевой аудитории. В зависимости от формата и масштабности мероприятия и характеристик аудитории для мероприятий местного значения достаточным является период от месяца до двух недель [2]. Способы оповещения зависят от формата мероприятия и предполагаемой аудитории. Это может быть директ-маркетинг – если речь идет о мероприятиях корпоративного формата и круг приглашаемых лиц известен заранее и ограничен, либо реклама в СМИ, если мероприятие носит открытый и массовый характер. Так как аудитория ДОСААФ моложе 35, уместно использовать Интернет.

При выборе информационных средств нужно учитывать не только целевую аудиторию события, но и характер самого мероприятия, уместность информации о нем в рамках того или иного информационного ресурса [1].

Вторая волна информации о мероприятии должна быть запущена после его проведения. В случае небольших мероприятий и мероприятий, рассчитанных на ограниченный круг людей, без этого можно обойтись, но не стоит забывать о том, что любое упоминание мероприятия в СМИ в формате новостей – повышает статус события, придает ему значимость, как в глазах участников, так и в глазах остальной публики [1].

Исходя из этого, можно заключить, что общероссийская общественно-государственная организация «ДОСААФ» города Красноярск располагает достаточно большим набором инструментов взаимодействия с общественностью, но не до конца налаженной работой со СМИ. Таким образом, анализ ситуации в продвижении развития военно-прикладных, технических и авиационных видов спорта, позволяет заключить, что на данный момент времени существуют большие возможности для роста новой аудитории и поддержания взаимодействия с уже имеющимися целевыми группами.

Библиографические ссылки

1. Берлов А., Шумович А. Смешать, но не взбалтывать. Рецепты организации мероприятий. М. : Альпина, 2011. С. 326.
2. Горкина М. Б., Мамонтов А. А., Манн И. Б. PR на 100 %: как стать хорошим менеджером по PR. 5-е изд. М. : Альпина, 2015. С. 367.
3. Направления деятельности [Электронный ресурс] : офиц. сайт Общероссийской общественно-государственной организации «Добровольное общество содействия армии, авиации и флоту России». Региональное отделение Красноярского края (ДОСААФ) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.dosaaf24region.ru/2011-12-16-07-08-09/napravleniya-deyatelnosti> (дата обращения: 19.04.2015).
4. Общероссийская общественно-государственная организация «Добровольное общество содействия армии, авиации и флоту России». Региональное отделение Красноярского края [Электронный ресурс] : офиц. сайт. URL: <http://www.dosaaf24region.ru> (дата обращения: 19.04.2015).

© Забазнова К. Н., 2015

УДК 659:004.738.5

САЙТ ИЛИ СТРАНИЦА В СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

А. П. Зеленко

Научный руководитель – О. А. Петрова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: little-angel@bk.ru

Представлен сравнительный обзор достоинств и недостатков использования полноценного web-сайта вместо ведения группы в социальных сетях как средства продвижения собственного бизнеса.

Ключевые слова: сайт, группа в социальных сетях, продвижение в Интернете.

WEB SITE OR PAGE IN A SOCIAL NETWORK: ADVANTAGES AND DISADVANTAGES

A. P. Zelenko

Scientific supervisor – O. A. Petrova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: little-angel@bk.ru

A comparative overview of the advantages and disadvantages of using a web site instead of work with the social network group as the means of your business promotion are presented in the article.

Keywords: web site, social network group, promotion on the Internet.

В настоящее время, пожалуй, каждый современный человек, пользующийся Интернетом, имеет свою страничку в социальных сетях, таких как «Facebook», «ВКонтакте». «Одноклассники», «Мой мир», «Twitter», «Instagram» и т. п.

Популярность социальных сетей с каждым годом растет, собирая огромную аудиторию: так, по данным исследования цикла «Социальные сети в России сегодня: цифры, тренды, прогнозы» месячная посещаемость «ВКонтакте» в ноябре 2014 составила 54,6 млн человек, следом идет социальная сеть «Одноклассники» с месячной аудиторией в 40,1 млн человек, замыкает тройку лидеров «Мой мир» с показателем 25,2 млн человек [1].

С ростом популярности социальных сетей всё чаще наблюдается тенденция компаний, особенно молодых, вместо создания собственного web-сайта продвигать себя в социальной сети. Это происходит из-за того, что компании, как правило, не видят особой разницы между ведением полноценного web-сайта и созданием страницы в социальной сети. Заводя web-сайт или страничку в социальной сети, компании преследуют одну цель: привлечь как можно большую аудиторию, не всегда анализируя отличительные особенности данных средств, а ведь они есть, и позволяют выгодно отличаться друг от друга. Рассмотрим их далее.

Итак, основным преимуществом выбора компании в пользу ведения страницы/группы в социальной сети является отсутствие первоначальных финансовых затрат, ведь создание такой страницы абсолютно бесплатно. Кроме того, страница в социальной сети является отличной рекламной площадкой ввиду популярности данного сервиса, позволяя достаточно быстро сформировать целевую аудиторию, заинтересованную именно в данном бренде, данном товаре или услуге [2].

Социальные сети – отличная рекламная площадка сразу в нескольких отношениях:

- 1) широкие возможности таргетирования, быстрый поиск целевой аудитории;
- 2) целевая аудитория тяготеет к росту, учитывая общее количество пользователей социальных сетей;
- 3) страницы в социальных сетях индексируются в поисковых системах.

Основным недостатком при раскрутке группы в социальной сети являются относительно ограниченные возможности, ведь в каждой социальной сети существуют свои правила, разрешенные и запрещенные способы продвижения. Поэтому при раскрутке группы необходимо, прежде всего, разбираться в алгоритме работы той или иной социальной сети, чтобы максимально сократить риск применения санкций в отношении продвигаемой группы. Также следует отметить, что всё чаще пользователи социальных сетей запрещают приглашать себя в сообщества и встречи, что значительно снижает шанс «достучаться» до целевой аудитории.

Другим преимуществом развития бизнеса через социальные сети являются низкие требования к опыту и знаниям. Так, свою группу может создать любой школьник, ведь для создания собственной страницы с фотографиями и описанием предоставляемых товаров и услуг совершенно не требуются специальные навыки.

Данное преимущество порождает и недостаток: очень высокую конкуренцию, ведь отсутствие специализированных знаний притягивает многих. Компания также может столкнуться с эффектом шаблонности, например, когда несколько компаний занимаются предоставлением одних и тех же услуг или товаров. В данном случае группа компании не особо будет отличаться от групп конкурентов, да и сделать ее интересной будет сложнее.

Кроме того, существуют ограничения относительно дизайн-оформления группы: можно использовать только те инструменты редактирования, которые предлагает данная социальная сеть. Здесь уже нельзя сделать уникальный дизайн страницы, поменять расположение элементов, установить дополнительные сервисы, такие как калькулятор, онлайн-платеж и др., для удобства своих клиентов [3]. Либо эти возможности сильно ограничены.

Существенным недостатком при выборе социальной сети как интернет-площадки для продвижения товаров и услуг своей компании является полная зависимость владельца группы от администрации социальной сети. Так, например, согласно правилам пользования сайтом «ВКонтакте» администрация сайта вправе заблокировать любое сообщество без возможности восстановления [4].

Основным же недостатком социальной сети является конкретная нацеленность её аудитории, ведь в социальных сетях находится рынок конечного потребителя, и пытаться продать путем социальных сетей какие-то промышленные принадлежности или механизмы, как правило, не имеет никакого смысла.

В этом вопросе, личный сайт имеет намного больше преимуществ для развития своего бизнеса:

1. Владелец сайта имеет полную свободу выбора и действий. Сайт создается таким, каким его хочет видеть владелец, с нужными ему дизайном и функционалом, для чего современные CMS предоставляют широкие возможности.

2. В отличие от социальных сетей, потенциальная аудитория поисковых систем намного шире, ведь она ничем не ограничена.

3. У сайта имеется гораздо больше возможностей мониторинга. При установлении определенных сервисов и программ есть возможность отслеживать эффективность проводимых акций, каналы продвижения товара и поведенческие факторы посетителей.

4. Собственный сайт предоставляет возможности дополнительного заработка, путем размещения на нем каких-либо ресурсов, как коммерческих (реклама партнеров), так и развлекательных.

5. Владелец сайта является полноправным собственником сайта и может делать с ним всё, что захочет: от размещения какого-либо контента до полной продажи сайта.

6. Сайт с уникальным сетевым адресом представляет и продвигает бренд, являясь корпоративной электронной визиткой, представляющей компанию максимально широкой аудитории.

7. Собственный сайт выглядит гораздо солиднее страницы в социальной сети в глазах клиента.

Основным недостатком при выборе собственного сайта является его затратность. Создать сайт самостоятельно без специализированных знаний невозможно. Соответственно, здесь возникает необходимость обращения к специалистам и несение определённых финансовых затрат. Кроме того, для успешной работы сайта необходима его раскрутка, что также требует финансовых вложений. Полностью устранить этот недостаток не представляется возможным, но его можно минимизировать, так как существует много компаний, предлагающих создание и продвижение сайтов за умеренную цену.

Возможен, впрочем, и компромиссный вариант – использование для продвижения вашей компании как социальных сетей, так и сайта. Однако в этом случае нужно определиться с целями и задачами каждого инструмента, чтобы они не дублировали, а дополняли друг друга. Таким образом, учет достоинств и недостатков сайта и социальных сетей позволит вам выбрать оптимальный метод продвижения и эффективно его использовать для продвижения вашей компании.

Библиографические ссылки

1. Социальные сети в России, зима 2014–2015. Цифры, тренды, прогнозы [Электронный ресурс]. URL: <https://br-analytics.ru/blog/socialnye-seti-v-rossii-zima-2014-2015-cifry/> (дата обращения: 10.4.2015).
2. Что лучше социальные сети или собственный сайт? [Электронный ресурс]. URL: <http://www.web-group.in.ua/novosti/hto-luchshe-sotsial-ny-e-seti-ili-sobstvenny-j-sajt.html> (дата обращения: 10.4.2015).
3. Что лучше: сайт или социальные сети? [Электронный ресурс]. URL: <http://jp-studio.ru/blog/hto-luchshe-sajt-ili-sots-seti> (дата обращения: 10.4.2015).
4. Правила пользования Сайтом «ВКонтакте» [Электронный ресурс]. URL: <https://vk.com/terms> (дата обращения: 10.4.2015).

© Зеленко А. П., 2015

УДК 659.1.013

ОСОБЕННОСТИ ВОСПРИЯТИЯ КРЕАТИВНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ В РЕКЛАМНОЙ КОММУНИКАЦИИ

Е. С. Ивлева

Научный руководитель – С. В. Стрельникова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: katrin_ivleva@mail.ru

Рассмотрена степень воздействия креативной составляющей рекламной коммуникации в процессе восприятия рекламного сообщения.

Ключевые слова: креатив, рекламная коммуникация, процесс восприятия и запоминания рекламного послания.

FEATURES OF CREATIVE ELEMENT PERCEPTION IN THE MARKETING COMMUNICATIONS

E. S. Ivleva

Scientific supervisor – S. V. Strelnikova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: katrin_ivleva@mail.ru

The article deals with the impact of creative component of advertising communication in the advertising message perception.

Keywords: creative, advertising communication, the process of perception and the advertising message memory.

Креатив – это идеи, разработки, технологии представления товаров/услуг, с оригинальной, необычной точки зрения относительно уже существующих и широко используемых в обществе рекламных приемов.

Основной целью креатива в рекламе является повышение продаж, что в принципе соответствует как коммуникационным, так и стратегическим целям бизнеса. А. Надеин и Д. Танфильев, рассматривая цели рекламы в виде многоуровневой зависимости, выделяют три уровня целей, присутствующих в рекламной коммуникации – это цели рекламы, которые опираются на цели маркетинга, а на вершине всей пирамиды – цели бизнеса [6].

Рекламный креатив, как и рекламная коммуникация должен учитывать особенности восприятия рекламной информации человеком.

С психологической точки зрения определение рекламы, данное американским психологом Р. Харрисом: «Реклама – это тип коммуникации, предназначенный для убеждения (то есть он оказывает, то или иное воздействие на слушателя или зрителя). Этот эффект может сказываться на поведении (вы покупаете рекламируемый товар), установках (вам нравится такая продукция) и/или реклама окажет на вас когнитивное воздействие (вы узнаете о свойствах данного товара)» [4, с. 192].

В данном случае, следует обратить внимание именно на манипулятивный характер воздействия креатива, который проявляется в привлечении внимания к товару или услуги в удержании интереса потенциального потребителя и улучшении запоминаемости рекламного сообщения.

Отметим, что в психологии различают произвольное внимание, непроизвольное и послепроизвольное. С точки зрения эффективности рекламной коммуникации «непроизвольное внимание является наиболее ценным, так как оно не зависит от человека. Цель креатива – перевести непроизвольное внимание в произвольное, т. е. обеспечить сознательную концентрацию на услышанном/ увиден-

ном рекламном сообщении. Произвольное внимание способно отключать человека от ненужных ему, второстепенных и лишних раздражителей» [5, с. 56–66].

Привлечение внимание к рекламному сообщению реализуется в виде двух дихотомических форм – положительной, совпадающей с визуальным контактом реципиента с рекламным объявлением, и отрицательной, совпадающей с отсутствием контакта потребителя и рекламы. Достижению положительной формы воздействия рекламного сообщения способствует использование креативной составляющей, например, через художественное воплощение образа.

Фактическое потребление рекламной информации начинается с восприятия этой информации. Этот психический процесс может осуществляться в трех формах: полный отказ от восприятия, частичное восприятие или полное восприятие. Избирательность восприятия рекламы объясняется тем, что люди склонны замечать только ту рекламу, которая: предлагает удовлетворение потребностей, значимых в данный момент; предложения которой отличаются от других; использует мотивы, обращения к которым люди сознательно или бессознательно ожидают.

Одним из важнейших элементов восприятия рекламного сообщения является внимание, или «процесс и состояние настройки субъекта на восприятие приоритетной информации и выполнение поставленных задач» [1, с. 227].

В процессе понимания рекламного текста непременно включается тот или иной вид внимания. Внимание может возникать произвольно, независимо от воли человека, но может появляться и по его желанию; в основу внимания заложен ориентировочный рефлекс, костяком которого служит непроизвольная заинтересованность в получении информации.

Рекламное сообщение, включающее креатив, построенное с учетом особенностей восприятия информации человеком и при условии, что содержание послания не противоречит внутренним факторам потребителя, способствует привлечению внимания и восприятию информации, заложенной рекламодателем. Однако следует учитывать, что фактор, привлечший внимание потребителя первоначально, действует несколько секунд, поэтому необходимо, чтобы внимание удерживалось посредством все новых и новых средств.

Привлекший внимание креативный прием способен удерживать интерес за счет следующих факторов:

во-первых, вызвав первоначальный интерес, у потребителя появляется желание ознакомиться с остальным содержанием рекламного сообщения. Необходимо отметить, что только в случае полного понимания текста, можно говорить об убеждении потребителя, о выработке эмоционального отношения к рекламному сообщению.

во-вторых, за счет использования привлекательных образов, юмора, эпатажа рекламное сообщение вызывает положительные эмоции, которые потребитель подсознательно переносит и на рекламируемый товар, бренд, торговую марку;

в-третьих, удержать интерес возможно за счет ожидания продолжения. Получив положительные эмоции при первом контакте с рекламой, человек будет положительно воспринимать дополнительную информацию, встречающуюся в других источниках.

Интерес потребителя к рекламному сообщению с креативной составляющей может способствовать запоминаемости. Критерием запоминаемости является повышение уровня припоминания. Фактор припоминания является важным во взаимоотношениях рекламы с потребителем. При низкой заинтересованности, когда потребитель не особенно задумывается о том, какую торговую марку приобрести, припоминание играет важную роль, поскольку выбор осуществляется в пользу знакомого продукта, образ которого уже существует в сознании [3, с. 135].

В ситуациях с высокой степенью заинтересованности, припоминание рекламы также необходимо. Это обусловлено тем, что в большинстве случаев товар приобретается через некоторое время после просмотра рекламы, и информация о преимуществах товаров, услуг, конкурирующих брендов, смешивается в сознании потребителя. [7, с. 135].

В идеале при одном только припоминании о рекламном обращении должна возникать связь с названием товара и выгодами от его приобретения. Достижению этой цели может способствовать творческий подход в рекламе. На рекламные сообщения, которые выделяются новизной творческого подхода, обращают больше внимания, их чаще вспоминают. Для этого в рекламе используют запоминающиеся лозунги или стихи, вызывающие у потребителя желание повторить их. Вполне понятно, что в сценарии рекламы необходимо отдавать предпочтение установлению связи между названием товара и его наиболее важными особенностями, а не привлекающим внимание рекламным трюкам,

которые могут помешать потребителю сосредоточить внимание на запоминании важных элементов, связанных с товаром.

Задача привлечения внимания и задача повышения уровня припоминания тесно связаны между собой. В задаче привлечения внимания рекламист должен ограничить себя в выборе средств привлечения внимания, поскольку нагромождение образов, чрезмерное использование юмора, может перейти в категорию образа-вампира и привести к уменьшению уровня припоминания сути самой рекламы. Итак, если часть рекламного обращения, которое осталось в сознании потребителя, не относится к рекламируемому товару, то его общее рекламное воздействие будет значительно слабее.

Таким образом, знание особенностей восприятия креатива в рекламе потенциальными потребителями и четкое понимание задач, поставленных перед креативной составляющей в рекламе, в комплексе обеспечивают высокую степень эффективности воздействия рекламного обращения.

Библиографические ссылки

1. Алешина И. В. Поведение потребителей : учебник. М. : Экономистъ, 2006.
2. Глушакова Т. В. Креативное мышление в рекламе // Лаборатория рекламы, маркетинга и public relations : альманах. М., 2005.
3. Кабаченко Т. С. Методы психологического воздействия. М., 2000.
4. Кромптон А. Мастерская рекламного текста. М., 1998.
5. Милютин Л. В. Роль креатива в эффективности рекламы // Реклама. Теория и практика, 2008. № 01(25). С. 56–66.
6. Надеин А., Танфильев Д. Правильно поставленные цели определяют успех рекламы [Электронный ресурс]. URL: <http://www.advi.ru/archive/article.php3pid> (дата обращения: 30.03.2015).
7. Пронина Е. Е. Психологическая экспертиза рекламы. М. : РИП-холдинг, 2000.

© Ивлева Е. С., 2015

УДК 004.923

ВИРТУАЛЬНЫЙ ТУР КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ИМИДЖА ОРГАНИЗАЦИИ

Н. А. Кинстлер, А. А. Скрипка
Научный руководитель – А. Н. Городищева

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: sopa-tik@mail.ru

Описана характеристика виртуального тура, как инструмента маркетинга и рекламы. Приведены описания структуры и компонентов, входящих в состав виртуальных туров, а также программ и сервисов, которые могут использоваться при их подготовке.

Ключевые слова: виртуальный тур, панорамная съемка, интерактивные элементы, имидж компании.

VIRTUAL TOUR AS A TOOL FOR IMPROVEMENT OF IMAGE

N. A. Kinstler, A. A. Skripka
Scientific supervisor – A. N. Gorodisheva

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: sopa-tik@mail.ru

The article describes the characteristics of the virtual tour as a tool for marketing and advertising. The descriptions of the structure and the components that make up the virtual tours, as well as programs and services that can be used in their preparation.

Keywords: virtual tour panoramic photography, interactive elements, company image.

Большинство заведений сферы отдыха и развлечений для привлечения новых клиентов стараются продемонстрировать свои инновации, мероприятия, имеющие качественную новизну и обеспечивающие устойчивое функционирование и развитие предприятия. К технологическим инновациям относят размещение на сайтах и поисковых системах виртуальных туров по заведению. Наличие виртуального тура у заведения, в первую очередь должно показать его более высокий статус по сравнению с другими, значительно сократить дистанцию между заведением и его целевой аудиторией и положительно повлиять на имидж компании в целом. Однако широкий выбор предложений на рынке изготовления виртуальных туров, большое количество бесплатного программного обеспечения для самостоятельного создания виртуального тура, создают иллюзию о простоте технологии и приводят к созданию некачественного продукта, с низкой информативностью и качеством исполнения видеоматериала. Только туры, которые создают полную иллюзию присутствия, могут повысить имидж компании и привлечь большее количество клиентов.

Виртуальный тур – это «небольшое приложение, размещаемое на сайте компании и включающее в себя сферические фотографии с обзором 360°, навигацию и интерактивные элементы» [1]. С. Шляхтина, описывает виртуальный тур как комбинацию «панорамных фотографий (сферических или цилиндрических), при этом переход от одной панорамы к другой осуществляется через активные зоны (их называют точками привязки или точками перехода), размещаемые непосредственно на изображениях, а также с учетом плана тура» [2]. Традиционно виртуальный тур использовался для презентации гостиниц, кафе, баров, ресторанов, кинотеатров, и прочих развлекательных заведений. Но на сегодняшний день он все активнее начинает внедряться и на сайты туристических, медицинских и спортивных организаций. С помощью виртуального тура показывают заведение, продукцию, производство, реконструкции природных ландшафтов и исторических мест и т. п.

Виртуальный тур может быть оформлен в виде одного панорамного фото, либо страницы сайта с фото и текстовым описанием, несколько фотопанорам или страниц с гиперссылками, в формате презентации или видеofilма, или в виде компьютерной флеш-программы. В тех случаях, когда виртуальный тур оформляется в формате флеш-программы, С. Шляхтина рекомендует использование интерактивных компонентов [2]:

1. Горячая точка, или *hot spot* – область карты, панорамы, текста, которая представляет собой ссылку: показывает фото конкретного объекта, «открывает» двери в соседнее помещение, дает возможность «повернуть за угол» и т. п.

2. Кнопки, которые обычно размещаются группой по периметру окна, составляя панель управления. Они, дополняя функциональность горячих точек, используются в таких случаях:

- управление движением панорамы (включение/ отключение вращения, увеличение/ уменьшение изображения);
- переключение между панорамами;
- включение/ отключение полноэкранного режима;
- включение/ отключение звукового сопровождения;
- открытие/ закрытие всплывающего окна;
- открытие дополнительных интернет-ссылок, отправка фрагмента текста или фото на печать и др.

3. Интерактивный список наименований панорам и их миниатюры, т. е. такой же список, оформленный в виде фотографий.

4. Карта виртуального тура и радар – вращающаяся зона вокруг горячей точки, указывающая направление, которое в данный момент соответствует изображению на панораме.

5. Всплывающие окна, содержащие текст с описаниями объектов, дополнительные фото, видео.

В виртуальный тур возможно включить любые интерактивные элементы: размеры помещений, меню, технические характеристики, полезные подсказки, анимированные элементы, реального или виртуального экскурсовода, музыкальное сопровождение тура, дополнительные фото- и видеоматериалы и многое другое. Таким образом, виртуальный тур, позволяет донести информацию до потребителя, увеличить прибыль компании и, конечно же, повысить имидж среди аналогичных фирм. Это огромный плюс, позволяющий привлечь очень большое количество потенциальных клиентов.

Использовать это приложение возможно по-разному. Например, можно разместить на сайте развлекательного заведения. Это позволяет предоставить наиболее обширную информацию. Также виртуальный тур можно разместить на экранах, установленных в зале, как презентацию заведения. Панорамы можно просматривать в мобильных устройствах. Также тур можно разместить и на приложении «Google Бизнес-фото». Технология StreetView дает возможность владельцам ресторанов, магазинов, салонов красоты и т. д. размещать интерактивные панорамные изображения интерьеров своих помещений с углом обзора в 360 градусов прямо на Google картах [3].

Однако требуется четкое соответствие созданного продукта с техническими требованиями «Google Бизнес-фото». Готовые фотографии подвергаются тщательной обработке. Кроме подготовки кадров к сшивке производится цветовая коррекция, подавление шумов. Все кадры, которые будут использоваться для создания виртуального тура должны быть одинаковыми по освещенности, контрасту, насыщенности цветов. Также необходимо «размыть» лица людей и номерные знаки автомобилей, если они попали в кадр [4].

На сегодняшний день существует большое количество программного обеспечения, предназначенного для последовательного решения названных этапов создания виртуального тура.

1. Софт для создания (склейки) панорам.
2. Специализированные GUI программы для создания виртуальных туров.
3. Классическая схема создания виртуального тура в виде конечного цельного программного продукта.

Процесс создания виртуального тура состоит из двух этапов: создания панорам и их взаимной организации (создания собственно виртуального тура, с подключением активных зон (переходов), звуковых файлов, эффектов и т. д.). Конечным продуктом может быть файл либо набор файлов в основных форматах Flash SWF, исполняемом формате Windows (EXE), MOV QTVR (Quick Time Virtual Reality).

Практически весь существующий софт основан и так или иначе использует PanoramaTools (PanoTools) (<http://wiki.panotools.org>). Это кроссплатформенный пакет свободных программ и биб-

лиотек, обеспечивающих обширные возможности для сборки множества исходных изображений в панорамы различных типов. Существующие программы являются своеобразной надстройкой над этой библиотекой и реализуют интерфейс взаимодействия с различной функциональной насыщенностью. Специализированные GUI программы для создания собственно виртуальных туров обладают простым интерфейсом, возможностями корректировки проекции текстур, настройки параметров проекции, записи информации о проекте. Есть редакторы активных зон (инструменты: карандаш, прямоугольник, эллипс, полигон, ластик), текстовые модули для активных зон, настройка качества изображения и параметров Flash/QTVR MOV, настройка элементов управления, экспорт шаблона html и др. Предусмотрена возможность пакетной обработки файлов изображений [5].

Главное достоинство виртуальных туров – возможность экономии времени, причем как для стороны, представляющей тур (продавца), так и для зрителя (потенциального покупателя или клиента). Покупателей в виртуальных турах привлекает то, что ознакомиться с объектом можно в любой удобный для них момент, а кроме того, появляется возможность предварительного, причем, весьма подробного осмотра всех имеющихся у продавца потенциально интересных объектов. Для продавца главными плюсами виртуальных туров можно считать привлечение интереса к компании, повышение ее престижа, а следовательно, приобретение новых клиентов, так как виртуальные туры сегодня вызывают интерес у большинства посетителей, увеличивают число возможных клиентов и повышают доходы компании [1].

Таким образом, в отличие от стандартной фотографии, виртуальный тур дает объемное, простое для восприятия изображение, а в отличие от видеосъемки, тур не ограничен по времени показа. Виртуальный тур это эффектная презентация, которая более привлекательна, чем обычные фото или текст, как для клиентов, так и для партнеров. Виртуальные туры доступны не только круглосуточно, но и почти сразу после размещения в сети. Полноценный виртуальный тур, размещенный на тематическом портале, вполне может заменить или дополнить уже существующий сайт, представить заведение более широкой публике, а также позволяет существенно повысить имидж компании.

Библиографические ссылки

1. Шляхтина С. Понятие виртуального тура [Электронный ресурс] : федеральный медиа-ресурс, посвященный рынку современных информационных технологий. URL: <http://www.comprice.ru/articles/detail.php?ID=40552> (дата обращения: 13.03.2015).
2. Шляхтина С. Программы для создания виртуальных туров [Электронный ресурс] // КомпьютерПресс. 2006. № 4. URL: <http://compress.ru/article.aspx?id=15669&iid=743> (дата обращения: 15.03.2015).
3. Google Мой бизнес. [Электронный ресурс] // Сервис Google. URL: https://www.google.ru/business/?gmbsrc=ru-ru-ha-se-z-gmb-s-z-h~bk-55622004983-c&ppsrc=GMBS0&utm_campaign=ru-ru-ha-se-z-gmb-s-z-h~bk-55622004983-c&utm_source=gmb&utm_medium=ha (дата обращения: 15.03.2015).
4. 360 градусов [Электронный ресурс] : сайт. URL: <http://360-degree.ru/faq.html> (дата обращения: 14.03.2015).
5. 3D-панорамы и виртуальные туры: какой софт выбрать? [Электронный ресурс] // NOINFO : сайт. URL: <http://www.noinfo.ru/page.php?164-3d-panoramy-virtualnye-tury-kakoy-soft-vybrat/> (дата обращения: 15.04.2015).

© Кинстлер Н. А., Скрипка А. А., 2015

УДК 659.44

МИРОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ОБЛАСТИ IR

П. О. Коростелева
Научный руководитель – В. А. Богомолов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: korosteleva.p@yandex.ru, bogomolov-v@mail.ru

Рассмотрены актуальные мировые тенденции в области связей с инвесторами. Затронуты темы полноты и формы раскрытия информации, организации взаимодействия с инвесторами, аспектов устойчивого развития, прогнозов развития компаний.

Ключевые слова: Investor Relations, инвестиции, sell-side (информация аналитикам), buy-side (контакты с инвесторами), IR-специалисты.

WORLD TRENDS IN IR

P. O. Korosteleva
Scientific supervisor – V. A. Bogomolov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: korosteleva.p@yandex.ru, bogomolov-v@mail.ru

This article describes the current global trends in the field of investor relations. Topics covered completeness and disclosure forms, the organization of interaction with investors, aspects of sustainable development, forecasts of the company.

Keywords: Investor Relations, investments, sell-side (the analysts), buy-side (contacts with investors), IR-specialists.

Предприятия, действующие на быстро развивающихся рынках, имеют возможность сохранить свой бизнес, только развивая его, либо поглощая конкурентов. Как показывает практика, российские компании пытаются активно использовать обе возможности. Однако ни развить свой собственный бизнес, ни поглотить конкурентов невозможно, не имея значительных финансовых ресурсов. Если говорить строго научным языком, то Investor Relations – это использование информационных каналов и публичной коммуникационной деятельности для достижения требуемой ответной реакции со стороны инвесторов. Как правило, требуемой ответной реакцией является повышение внимания инвесторов к ценным бумагам данного эмитента.

Компания Citigate Dewe Rogerson ежегодно проводит исследование, которое раскрывает текущие тенденции в вопросах отчетности, вовлеченности инвесторов, управления ожиданиями, а также использования современных технологий IR-отделами. Исследование базируется на ответах 190 IR-специалистов из 18 стран. Указанное исследование послужило основой данной исследовательской работы.

Для многих IR-специалистов в 2013 году основными задачами были достижение удовлетворительного уровня дифференциации бизнеса и донесение ясной инвестиционной истории в новых экономических условиях, для которых характерно сложное состояние экономики и продолжительная неопределенность на рынках [1].

Несмотря на улучшение экономической ситуации в большей части европейских стран, в целом макроэкономические факторы остались наиболее часто упоминаемым вызовом 2014 года. Однако сейчас по степени значимости к ним приблизились индивидуальные для каждой компании факторы. Выпуск прогнозов остается трудной задачей: более трети компаний-респондентов уделяют значительное внимание управлению ожиданиями. В центре внимания инвесторов большинства компаний-

респондентов остается стратегия. Многие инвесторы стали более внимательно следить за позиционированием объектов инвестиций в конкурентной среде, стремясь оценить устойчивость положительных тенденций или вероятность улучшения условий деятельности в будущем. В прошлом году меньше IR-специалистов отметили рост запросов со стороны инвесторов по вопросам снижения издержек, капиталовложений, финансовых результатов деятельности, что свидетельствует о снижении обеспокоенности вопросами ликвидности. Примечательно, что, несмотря на громкие споры среди акционеров в связи с вознаграждением менеджмента, лишь 11 % респондентов зафиксировали рост запросов по данной теме.

Доля компаний, довольных уровнем покрытия sell-side (информация аналитикам), продолжает падать: в 2014 году она составила 58 % от общего числа респондентов. Помимо жалоб на объем покрытия, 37 % респондентов отмечают дальнейшее снижение качества исследований аналитиков sell-side, что немного ниже рекордного уровня прошлого года (41 %). Отмечается тенденция взаимодействия инвесторов напрямую с компаниями, без участия sell-side (информация аналитикам), наряду с ростом объемов покрытия buy-side (контакты с инвесторами). Даже среди компаний с малой капитализацией (менее 500 млн фунтов стерлингов) доля респондентов, отмечающих эту тенденцию, достигает 31 %. Наибольший рост исследований buy-side зафиксирован в секторах здравоохранения (63 %), технологий (57 %) и коммунальных услуг (50 %). Наибольшая доля респондентов, отмечающих этот рост, зафиксирована среди компаний из Южной Европы (85 %) и Скандинавии (64 %) [2].

Количество компаний, довольных текущим уровнем раскрытия, продолжает расти, и две трети респондентов не планируют менять уровень раскрытия в 2014 году. При этом значительные усилия тратятся на то, чтобы раскрываемая информация соответствовала запросам инвесторов, чтобы данные легко импортировались в оценочные модели, и чтобы при этом обеспечивался необходимый уровень интерактивности. На основании развернутых ответов ряда компаний на вопрос о планах по улучшению отчетности были выявлены следующие тенденции:

- 1) упрощение отчетности в целом;
- 2) раскрытие более подробной информации по вопросам, представляющим для инвесторов особый интерес (чаще всего в результате полученной обратной связи), включая: – сокращение издержек:
 - капиталовложения;
 - рентабельность инвестиций;
 - соотношение собственного и заемного капитала;
- 3) изменения, связанные с нормативным регулированием: – специфические для страны (например, DRS 20 в Германии):
 - специфические для отрасли (например, Базель III для компаний финансового сектора);
- 4) более подробная информация о драйверах выручки: – более детальный анализ сегментов;
- 5) изменения ключевых показателей эффективности из-за специфических для компании факторов, включая:
 - новую стратегию;
 - поглощения;
- 6) более обширное раскрытие по вопросам устойчивого развития;
- 7) презентация финансовой информации в формате, удобном для импорта в аналитические модели [3].

Согласно недавнему исследованию PWC, 80 % инвесторов учитывают аспекты устойчивого развития при принятии решений о вложении средств. В то же время, 74 % СЕО считают, что оценка и раскрытие нефинансовых показателей способствуют долгосрочному успеху компаний. Таким образом, столь высокий спрос со стороны инвесторов и вовлеченность высшего руководства повышают значимость отчетности об устойчивом развитии [2].

В ряде недавно выпущенных обзоров отмечаются улучшения в части вовлечения инвесторов на всех уровнях в течение последних 12 месяцев. Так, 64 % IR-специалистов против 52 % в 2013 году отмечают, что они активно взаимодействовали с инвесторами по ключевым вопросам накануне значимых событий. Компании финансового сектора (82 %) и коммунальных услуг (83 %) занимают лидирующие позиции в применении такого структурированного подхода. Замыкают список компании секторов здравоохранения и потребительских товаров, среди которых 63 % не взаимодействуют с инвесторами накануне значимых событий. В географическом разрезе больше всего компаний, применяющих такой структурированный подход, отмечено в Великобритании (79 %).

17 % IR-специалистов активно взаимодействуют с инвесторами по вопросу вознаграждения высшего руководства: это несколько выше, чем в 2013 году, когда этот показатель составил 12 %.

Тем не менее, почти половина IR-специалистов не обсуждает с инвесторами вопросы вознаграждения, что является слишком высоким показателем [3].

Годовые общие собрания акционеров традиционно являлись основной площадкой для общения инвесторов с Советом директоров. Однако в последнее время во всем мире набирает силу тенденция роста интереса со стороны акционеров к более активному взаимодействию с членами Советов директоров. Для расширения базы акционеров ряд компаний планирует уделять больше внимания розничным инвесторам, вызывая интерес со стороны брокеров частных клиентов, с помощью привлекающих широкое внимание инициатив, таких как подарки на юбилей банка или выступления в университетах [2].

Информационные технологии используются не только для эффективного распространения финансовой отчетности, но и для получения обратной связи от инвесторов, донесения ключевых сообщений и демонстрации активов с помощью онлайн-видео, управления взаимоотношениями и программами встреч, посещения онлайн-конференций и проведения все более сложных интерактивных IR-мероприятий онлайн.

Почти 75 % компаний-респондентов не меняли и/или не планируют менять объем и формат своих прогнозов. Среди тех немногих, кто планирует вносить изменения, самая популярная инициатива – изменение набора раскрываемых KPI (ключевых показателей эффективности) в соответствии с запросами инвесторов. На втором месте по популярности – похожая инициатива по раскрытию более подробных прогнозов в сферах, имеющих ключевое значение для дальнейшего развития бизнеса. Только 13 % компаний из малой выборки планируют изменить временной горизонт прогнозов для инвесторов.

Сотрудники подразделений по связям с инвесторами все активнее участвуют в работе по ряду других направлений. Наиболее заметно растет вовлеченность специалистов по IR в сферу стратегического развития. В то время как абсолютное большинство IR-специалистов не присутствуют на заседаниях Советов директоров, по сравнению с 2013 годом отмечается постепенное улучшение ситуации в этой области. Руководители IR компаний с небольшой рыночной капитализацией (менее 500 млн фунтов стерлингов) чаще посещают заседания Советов директоров (54 % опрошенных), в то время как ни один IR-специалист компаний сектора здравоохранения не имеет возможности посещения этих мероприятий. В целом по Европе пальму первенства по посещению заседаний Советов директоров сотрудниками IR-подразделений удерживает Великобритания (45 % компаний-респондентов), в то время, как ни в одной компании из Скандинавии подобная практика не применяется [2].

Библиографические ссылки

1. Обновление инвестиционной истории: дифференцирование компании в новых условиях [Электронный ресурс]. URL: http://www.ir-russia.ru/news/Citigate_Dewe_Rogerson_IR_Survey_2013-Summary_RUS.pdf (дата обращения: 29.03.2015).
2. Исследование передовых практик в области связей с инвесторами. Инвестиции в IR: как повысить отдачу [Электронный ресурс]. URL: <http://www.slideshare.net/viktoriamanakova7/citigate-dewe-rogerson-ir-2014> (дата обращения: 29.03.2015).
3. Общие принципы Invest Relations [Электронный ресурс]. URL: <http://www.slideshare.net/markovmax/invest-relations> (дата обращения: 30.03.2015).

© Коростелева П. О., 2015

УДК 659.4

**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ГОСУДАРСТВЕННЫМИ И ОБЩЕСТВЕННЫМИ
ОРГАНИЗАЦИЯМИ КАК ИНСТРУМЕНТ УЛУЧШЕНИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО
И ИНВЕСТИЦИОННОГО КЛИМАТА В РЕГИОНЕ
(на примере коммуникационного проекта «Инвестируй в Красноярск»)**

А. А. Крылывец
Научный руководитель – А. В. Михайлов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: akryl1409@gmail.com

Сегодня для создания комфортной среды для развития бизнеса связи с общественностью могут использоваться как главный инструмент достижения социально значимых целей и задач. В проведенном исследовании и разработанном коммуникационном проекте «Инвестируй в Красноярск» предложены пути улучшения предпринимательского климата и инвестиционной атмосферы в Красноярском крае.

Ключевые слова: коммуникационный проект, инвестиции, связи с общественностью, бизнес, предпринимательство, Красноярский край, Сибирский федеральный округ, государственные и общественные организации.

**INTERACTION WITH THE STATE AND PUBLIC ORGANIZATIONS AS TOOL
OF IMPROVING THE BUSINESS AND INVESTMENT CLIMATE IN THE REGION
(as an example of the communication of the «Invest in Krasnoyarsk»)**

A. A. Krylyvets
Scientific supervisor – A. V. Mikhaylov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: akryl1409@gmail.com

Today for creation a comfortable environment for business development of public relations can be used as the main tool for achieving socially significant goals and objectives. In this article and communication project «Invest in Krasnoyarsk» the author suggested ways to improve the business climate and investment atmosphere in the Krasnoyarsk Territory.

Keywords: communication project, investments, public relations, business, enterprise, Krasnoyarsk region, Siberian Federal district, state and public organizations.

На сегодняшний день связи с общественностью как область изучения и деятельности стали неотъемлемой частью современных коммуникаций. Они сегодня занимают прочное место в жизни общества, целостной системе знаний и рассматриваются и как научная дисциплина.

Актуальность выбранной автором темы обусловлена тем, что в России постулируется необходимость создания комфортной среды для развития бизнеса. В связи с этим PR может использоваться как основной инструмент достижения социально значимых целей и задач. На примере коммуникационного проекта «Инвестируй в Красноярск», который разработан в 2014 году, продемонстрировано то, как могут быть использованы PR-технологии для получения содействия со стороны общественных и государственных структур.

Проект «Инвестируй в Красноярск» направлен на повышение узнаваемости Красноярска и Красноярского края как привлекательной в инвестиционном отношении площадки на всероссийской и международной арене.

Базовым мероприятием данного проекта является создание онлайн-сообщества бизнеса для Красноярска и Красноярского края и его дальнейшее развитие на территории Сибирского

федерального округа, а также открытие инвестиционного агентства в Красноярске и Красноярском крае.

Основными целями бизнес-онлайн-сообщества являются следующие: привлечение внимания к потребностям и миссии современного предпринимателя, укрепление сообщества, проведение мастер-классов, содействие в обмене опытом, неформальном общении предпринимателей, поддержка предпринимателей в профессиональной деятельности (привлечение инвесторов к реализации проектов, встречи с представителями власти, общественными лидерами, экспертами).

Для реализации и появления данного сообщества необходимо предоставить предпринимателям информацию о появлении такого рода ресурса в Красноярске и Красноярского края.

Создание коммуникационной ассоциации исследователей в Сибирском федеральном округе необходимо по ряду соображений. В первую очередь, стоит отметить, что на территории Сибирского федерального округа на сегодняшний день нет подобной сети для общения и совместной работы таргетированных аудиторий. Коммуникационные площадки способствуют обмену идеями, мнениями, проектами между всеми участниками предпринимательской деятельности. Кроме того, задачей проекта и популяризацию предпринимательской деятельности в СФО, но не за счет упрощения или искажения фактов, как это часто бывает, а за счет их интересного изложения, использования мультимедийных технологий.

Проект также включает в себя ряд подкрепляющих мероприятий, реализуемых на территории Красноярского края как стартовой площадки реализации проекта. Подкрепляющие мероприятия направлены на решение поставленных задач.

В реализации проекта используется также построение взаимоотношений с властными и общественными структурами. «Инвестируй в Красноярск» стремится к поддержке со стороны властных и общественных структур. Важнейшими партнёрами проекта выступают Администрация Красноярского края в лице Агентства молодежной политики и реализации программ общественного развития и Министерство культуры. Данные структуры не только осуществляют поддержку проекта, но и осуществляют популяризацию идеи проекта, а также помогают в установлении и укреплении коммуникаций проектной группы с общественными организациями и бизнес-структурами. На сегодняшний день благодаря названным структурам в проекте задействованы Законодательное Собрание Красноярского края, включая заместителя председателя, и ряд коммерческих организаций и бизнес-структур.

Для установления коммуникации с государственными и общественными структурами используются и планируются к применению такие средства и формы связи, как выступления в профильных комитетах законодательных органов, организация кампании в СМИ с обсуждением готовящихся или принятых решений, достигнутых результатов, проведение road-show, составление дорожных карт, проведение круглых столов, научно-практических конференций, открытых заседаний.

По мнению И. Е. Минтусова, в узком смысле слова GR – это часть PR. Связи с общественностью предполагают взаимоотношения со всеми возможными целевыми группами. Среди таких групп можно выделить СМИ, инвесторов, стейкхолдеров, население, проживающее на территории, некоммерческие и неправительственные организации, органы государственной власти [2].

Взаимодействие с государственными и общественными организациями принято называть Government Relations. Многие специалисты сходятся во мнении, что в России GR является во многом наследием предыдущей эпохи – представляет собой более цивилизованную и частично (но не полностью) декриминализированную форму лоббизма. Фактически GR в современном понимании нацелен на оказание влияния на позицию органов законодательной или исполнительной власти при принятии важных в коммерческом плане законодательных актов, либо на встраивание конкретных коммерческих интересов коммерческих и PR-структур в государственную политику по тому или иному экономическому вопросу. Во многом такое понимание GR является наследием предыдущей исторической эпохи, когда бизнес и политика существовали как неразделенные и достаточно некрасивые сямские близнецы [1].

Для эффективного взаимодействия с государственными и общественными организациями и властными структурами возможно использование экспертной информации. Предоставление экспертного мнения – один из самых распространенных способов взаимодействия с органами власти. К нему прежде всего относится привлечение известных специалистов в области экономики, медицины или новых технологий в качестве экспертов по спорным вопросам [3]. Такие специалисты могут быть задействованы до начала коммуникационной кампании, а также в период ее осуществления.

Беря все вышеприведенное во внимание, хочется отметить, что развитие коммуникации с государственными и общественными организациями в области бизнеса и предпринимательства необхо-

димо. Коммуникационные проекты, которые сегодня реализуются в России, важны и не остаются незамеченными, что и было отмечено в данном исследовании. Каждый день коммуникационные технологии в PR совершенствуются и уверенно двигаются к улучшению предпринимательского климата и созданию позитивного имиджа предпринимательства и бизнеса в российском обществе и на мировой арене.

Библиографические ссылки

1. Кинякин А. А., Матвеев Д. О. Government Relations как форма общественно-политической и бизнес-коммуникации: к определению понятий // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Политология. 2009. № 1. С. 37–47.
2. Минтусов И. Е. Relations PR-, GR-, IR- Строим отношения. GR // GR Sport. 2013. № 1. С. 32.
3. Минтусов И. Е., Филатова О. Г. GR: Теория и практика : учебник / под ред. И. Е. Минтусова, О. Г. Филатовой. СПб. : Изд-во СПбГУ, 2013. С. 30–32.

© Крылывец А. А., 2015

УДК 004.923

ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИХ СЕРВИСОВ НА САЙТАХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Г. Н. Крючкова
Научный руководитель – Е. В. Титов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: galinda3000@mail.ru

Представлен анализ сайтов экологических организаций. Рассмотрены перспективы использования WEB-ГИС технологий в экологическом мониторинге. Выдвинуто предложение об использовании сервисов ArcGIS Online в работе региональных экологических организаций.

Ключевые слова: сайт, экологическая организация, WEB-ГИС технология, экологический мониторинг.

PROSPECTS OF THE GEOECOLOGICAL SERVICE ON SITES OF ENVIRONMENTAL ORGANIZATIONS

G. N. Kruchkova
Scientific supervisor – E. V. Titov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: galinda3000@mail.ru

The article presents an analysis of sites of environmental organizations. The prospects of the use of WEB-GIS technologies in environmental monitoring. A proposal on the use of ArcGIS Online services in regional environmental organizations.

Keywords: site, an environmental organization, WEB-GIS technology, environmental monitoring.

В настоящее время в мире существует огромное количество различных организаций, объединений, форумов, которые ставят перед собой цель защитить природу. Список экологических организаций включает международные (всемирные), правительственные, региональные, национальные, общественные организации, системы мониторинга и наблюдения за состоянием окружающей среды, а также различные научные и учебные заведения, занимающиеся изучением данной проблемы. С развитием Интернета большинство из этих организаций как отечественных, так и зарубежных получили дополнительную возможность рассказать о себе и своей деятельности посредством веб-сайтов.

Основная цель, которую преследуют все без исключения экологические организации – защита природы. При этом у каждой организации есть свои подцели, отсюда и разница в оформлении дизайна и структуры сайтов. Крупные всемирные организации ставят задачу собрать как можно большую аудиторию, привлечь к проблеме людей разных возрастов, с любым социальным статусом. Однозначно, всем сразу угодить не возможно, хотя яркий дизайн, обилие красивых фотографий собранных со всех уголков земного шара, интересные информативные статьи большинство из нас вряд ли оставят равнодушными.

Дизайн сайтов крупных международных (всемирных) экологических организаций можно охарактеризовать как разноцветный, яркий, красочный; здесь все направлено на привлечение внимания посетителей: большие заголовки, много ярких фотографий, интересные тематические статьи. Структура дизайна сложная (много панелей, блоков, колонок). Так как организации международные, их сайты очень информативны, на них размещают разнообразные сведения о состоянии окружающей среды во всех уголках земного шара.

В качестве примера всемирной природоохранной организации можно привести Всемирный фонд дикой природы (WWF) – одна из крупнейших независимых международных природоохранных

организаций, объединяющая около 5 миллионов постоянных сторонников и работающая более чем в 100 странах. Миссия WWF – в предотвращении нарастающей деградации естественной среды планеты и достижении гармонии человека и природы. Главная цель – сохранение биологического разнообразия Земли.

На сайте организации (<http://www.wwf.ru/>) представлена подробная история Всемирного фонда дикой природы, его структура, направления проектной деятельности в области сохранения морских, лесных ресурсов, климата, животного разнообразия, полезных ископаемых и т. д. Масса справочных сведений о состоянии природы и климата на планете. На главной странице сайта лента новостей, информация о конкурсах, опросах, массовых мероприятиях организации. Информация о работе WWF России дана по направлениям (всего 9 позиций) и по регионам (11 регионов).

Другая не менее значимая, крупная и всем известная всемирная организация по защите окружающей среды – Greenpeace. Greenpeace – независимая международная общественная организация, основная цель которой – добиться решения глобальных экологических проблем, в том числе путём привлечения к ним внимания общественности и властей. Организация существует только за счёт пожертвований сторонников и принципиально не принимает финансовую помощь от государственных структур, политических партий или бизнеса. Сайт российского отделения международной независимой экологической организации Greenpeace (<http://www.greenpeace.org/russia/ru/>) содержит сведения об акциях и кампаниях Greenpeace на сайте они рубрицированы по направлениям (генетический проект, лесной проект, энергетический проект, Экодом – экологически безопасный дом и т.д.), архив Информационного бюллетеня, выпускаемого организацией, публикации по экологии, обзор российских и международных экологических сайтов. На главной странице новости организации. Можно оформить рассылку на новости организации.

В Красноярском крае и городе Красноярске в настоящее время действует несколько десятков государственных и общественных экологических организаций. Примером одной из них является Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт экологии рыбохозяйственных водоемов» (ФГБНУ «НИИЭРВ») – ведущая организация отрасли в вопросах рыбоводства и рыболовства Центральной Сибири, курирующая научные исследования в водоемах Красноярского края, республик Тывы и Хакасии. Отдел мониторинга ФГБНУ «НИИЭРВ» проводит работы по долгосрочному наблюдению, оценке и прогнозу изменений состояния водоемов в зоне ответственности под влиянием антропогенных факторов. Разрабатывает программы и мероприятия по сохранению водных биоресурсов, по рекультивации и рыбохозяйственной мелиорации водоемов. Отдел ресурсных исследований занимается оценкой состояния водных биологических ресурсов Красноярского края, республик Тывы и Хакасии. Проводит расчет возможного освоения различных видов рыб и дает ежегодный прогноз общих допустимых уловов. Однако, информация, полученная отделами института, не попадает на экологическую карту России. Так, на карте сайта «Watermap – карта воды России» Красноярский край представлен только двумя точками мониторинга [1]. Таким образом, на экологической карте страны появляются «белые пятна», хотя наблюдения на эти территории проводятся систематически. Однако именно локальные проблемы в своей совокупности в конечном итоге определяют негативные изменения в состоянии окружающей среды и здоровья людей. Поэтому именно «белые пятна» могут (а часто и должны) стать объектами экологического мониторинга [2].

В качестве альтернативы можно использовать свободные в распространении ГИС, в которых можно реализовать экологическую систему мониторинга. Кроме того, есть возможность использовать web-gis технологии для реализации ГИС экологического мониторинга, которая позволяет отслеживать изменение большого количества параметров, делать прогноз, проводить анализ, а также мгновенно принимать управленческие решения, направленные на оптимизацию использования ресурсного потенциала организации. В качестве ГИС, не разворачивая при этом собственную полнофункциональную геоинформационную платформу, можно использовать продукт компании Esri – инфраструктуру ArcGIS Online [3]. Как указывают разработчики, «этот портал представляет собой готовую облачную ГИС, в которой можно хранить и публиковать свои пространственные данные, карты, инструменты и сервисы, а также обмениваться и управлять ими. Более того, ArcGIS Online уже содержит готовые базовые карты, данные и наборы сервисов, а также полезные инструменты, которые могут сразу использоваться в работе. Таким образом, в „облако“ можно загружать свои данные (шейп-файлы, табличные данные, пакеты карт и слоев, веб-карты), а также давать ссылки на готовые веб-карты, сервисы, приложения и инструменты, которые опубликованы на других веб-ресурсах, сопоставляя и комбинируя их для получения новых приложений, тематических карт или веб-сервисов.

ArcGIS Online является открытой платформой, полностью построенной на мировых отраслевых стандартах и поддерживающей различные типы данных и сервисов: WMS, KML, GPX, CSV, SHP и др. Можно легко создавать собственные веб-карты как с помощью браузера, так и с помощью настольных приложений (ArcGIS for Desktop или Esri Maps for Office – сервиса по интеграции пакета MS Office и облачных сервисов ArcGIS Online). Опубликованные через такие приложения сервисы автоматически регистрируются в онлайн-каталоге, после чего к ним можно легко обратиться и использовать в своей работе. Таким образом, ArcGIS Online for Organizations позволяет повысить эффективность совместной работы различных рабочих групп, отделов и всей организации и при этом сократить затраты на поддержку собственной ГИС, так как для работы с ArcGIS Online не требуется установка никакого дополнительного ПО или оборудования» [3].

На основе интернет-технологий возможно построить тематические сервисы, которые необходимы для исследования окружающей среды [4]. Следовательно, для расширения информированности о своей работе и привлечения внимания населения к экологическим проблемам региона можно включить ссылку на геоинформационную платформу на сайт организации.

Библиографические ссылки

1. Watermap – карта воды России [Электронный ресурс] : сайт. URL: <http://www.watermap.ru/map> (дата обращения: 12.02.2015).
2. Краев Д. А. Экологический мониторинг и использование WEB-ГИС технологий // Омский научный вестник. 2012. № 2–114.
3. Матусевич Т. А. ArcGIS Online для организаций [Электронный ресурс] // ДАТА+ – сайт. URL: http://www.dataplus.ru/news/arcreview/detail.php?ID=8325&SECTION_ID=265 (дата обращения: 10.03.2015).
4. Гордов Е. П., Окладников И. Г., Титов А. Г. Разработка элементов информационно-вычислительной системы на основе веб-технологий для исследований региональных природно-климатических процессов // Вычислительные технологии. 2007. Т. 12, № S3. С. 20–28.

© Крючкова Г. Н., 2015

УДК 659.442:7.091.4:78.082.4

КОММУНИКАЦИИ В ОРГАНИЗАЦИИ РОК-ФЕСТИВАЛЯ В РЕГИОНЕ

А. А. Курзина

Научный руководитель – А. В. Михайлов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: Lemon_doll1991@mail.ru

Концертная, фестивальная или гастрольная деятельность представляют собой одновременно явление культуры и форму бизнеса, эффективность которых может оцениваться по различным критериям. Проведение музыкальных мероприятий для широкой аудитории, в частности рок-фестивалей, стирает межнациональные рамки среди участников и объединяет людей на основании единых музыкальных вкусов и пристрастий, у которых в большей степени в последствие вырабатывается чувство сдержанности и толерантности к другим национальностям.

Ключевые слова: рок-музыка, музыкальный фестиваль, специальные мероприятия, организация концертной деятельности.

COMMUNICATION IN THE ORGANIZATION ROCK FESTIVAL IN THE REGION

A. A. Kurzina

Scientific supervisor – A. V. Mikhailov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: Lemon_doll1991@mail.ru

Concert, festival and touring constitute both a cultural phenomenon and form of business, the effectiveness of which can be evaluated using different criteria. Of musical events for a wide audience, in particular rock festivals, erases ethnic framework among the participants and brings people together on the basis of a single musical tastes and preferences, which to a greater extent in the latter generates a feeling of restraint and tolerance for other ethnic groups.

Keywords: rock music, music festivals, special events in the organization of concert activity.

Поле функционирования связей с общественностью в современном обществе охватывает практически все виды общественных отношений и основные виды профессиональной деятельности как различных организаций, так и отдельных лидеров этих организаций, имидж которых является важнейшим фактором их успеха в социальном взаимодействии. В наше время PR функционирует в различных сферах общественной жизни. Ни одна организация не может иметь успеха в бизнесе без хорошо налаженной деятельности по ее продвижению.

Все большее внимание уделяется связям с общественностью в культурно-развлекательной сфере. Культурно-развлекательная индустрия (развитие общественных парков, курорты, отели, шоу-бизнес и т. д.) сегодня превратилась в большой бизнес, и без соответствующей PR-поддержки здесь не обойтись [2].

Актуальность данной работы обусловлена наличием разнообразных форм организаций музыкальной жизни, обладающих различным целеполаганием. Концертная, фестивальная или гастрольная деятельность представляют собой одновременно и явление культуры, и форму бизнеса, в связи с чем их эффективность может оцениваться по различным критериям.

Например, необходимость формирования этнокультурной толерантности вызывает к жизни разные способы, среди которых средства музыкального искусства занимают не последнее место. Проводятся полиэтнические музыкальные мероприятия, например, фестивали, смотры-конкурсы, организуются секции, ансамбли, в которых разновозрастная аудитория изучает музыкальную культуру разных стран [4].

Как считает автор, практика проведения музыкальных мероприятий для широкой аудитории, в частности рок-фестивалей, стирает межнациональные рамки среди участников и объединяет людей на основании единых музыкальных вкусов и пристрастий, у которых в большей степени впоследствии вырабатывается чувство сдержанности и толерантности к другим национальностям. Необходимо учитывать и то, что наиболее подвержена межэтническому экстремизму и конфликтности молодежь, которая считает для себя важной областью разные музыкальные течения, и очень часто это разновидности рок-музыки.

В России мода как на рок-музыку, так и на фестивали, пришла позже, нежели в Европе, где рок стал популярен в 1960-х годах. В 1980 году в Тбилиси прошел первый музыкальный фестиваль «Весенние ритмы», который является одним из важнейших событий в истории русского рока. Многие авторы выделяют как значительное явление фестивали «Рок-панорама-86/87», состоявшиеся в 1986/87 годах в Москве, фестиваль «Музыканты за мир», прошедший в 1988 году в Зеленом театре Парка имени Горького и «Moscow Music Peace Festival», на который в 1989 году на стадионе «Лужники» приехали известные музыканты, как Scorpions, Motley Crue, Ozzy Osbourne, Bon Jovi, Cinderella, Skid Row, Gorky Park [3].

Современные российские рок-фестивали большей частью проводятся под открытым небом для большой аудитории. Первым постсоветским рок-фестивалем стал «Максидром», который прошел в 1995 году. В концертах фестиваля зрители слышали ряд исполнителей и групп: «2ва Самолёта», «Агата Кристи», «X-Roudz», «Апрельский марш», «Ва-БанкЪ», «Браво», «Моральный кодекс», а также «НМ», Ленни Кравиц, «Placebo», «Korn», «Linkin Park», «The Prodigy», «The Cure», «IAMX», «Fool's Garden», «Apocalyptica», «The Cardigans». Украинцы тоже принимали активное участие в этом рок-фестивале. Среди участников: «Океан Эльзы», «Esthetic Education», «Вопли Видоплясова», «Green Grey» и другие. В качестве участников 2013 года – группы «30 seconds to Mars», «Simple Plan», «НМ».

Рок-фестиваль «Нашествие», начавший свое существование еще в 1999 году, организуется радиостанцией «Наше радио» (101,7 FM) и является самым масштабным опен-эйром в России. Каждый год под Москвой или в соседних регионах собирается более 150 тысяч людей, чтобы послушать любимых исполнителей, встретиться с друзьями из других городов и просто отдохнуть. На первом концерте выступали группы «Океан Эльзы», «Иван Купала», «Би-2», «Zdob si Zdub», «Михей и Джуманджи», Линда, «S.P.O.R.T.», «Дельфин», «Per-See», Земфира, «Смысловые галлюцинации».

В России сейчас начинают появляться и другие рок-фестивали: «Рок над Волгой», «Уральский рубеж», «Антифабрика», «Кубана» и много других [1].

В Красноярске проводится несколько рок-фестивалей, например, фестиваль экстремальной музыки «Deadlocations», начинавший свою историю в 1990-е годы, «Пульсар: раскаты рока», опен-эйр «Рок от Балтики», «Белые крылья», «Календари» и др. У этих фестивалей есть один недостаток: они не рассчитаны на масштабность проведения, не проводятся сопутствующие им специальные мероприятия, приуроченные к главному событию, не проводится PR-продвижение.

Таким образом, можно сказать, что фестивали в Красноярске известны только в узком кругу, даже многие любители рока не знают об их существовании, не говоря о широких массах населения.

У рок-фестиваля под названием «Красноярск – столица рока», предлагаемого автором, на данный момент прописывается плотная программа, в которой будут участвовать не только музыкальные коллективы из Красноярска и ближайших регионов, но и зрители, фанаты хорошей рок-музыки, любители истории происхождения этого музыкального направления, музыканты, разбирающиеся в инструментах и люди, настроенные весело и содержательно проводить культурный досуг.

Помимо музыкальной составляющей фестиваля «Красноярск – столица рока», автор планирует провести ряд познавательных мероприятий: мастер-классы игр на инструментах, семинары, пресс-конференции и презентации с музыкальными коллективами, спутники, фотоконкурсы, флешмобы, выпуск первого красноярского музыкального издания и многое другое.

Автор идеи фестиваля планирует провести большую работу по продвижению мероприятия. Важнейшее направление работы – взаимодействие с молодежными и бесплатными СМИ: журналы «Лайм», «Выбирай», «Kolko». Планируется размещение рекламной информации по городу – баннеры, раздача стикеров, размещение видеороликов на городских телеканалах «ПримаТВ», «Афонтово» и др., работа с радиостанциями «Авторитетное радио», «Серебряный дождь», информирование в социальных сетях.

Это мероприятие сможет привлечь к себе внимание не только жителей города, но и туристов. При массивной PR-поддержке информативность и известность рок-фестиваля может повыситься

в несколько раз, что позволит привлечь больше спонсоров и участников как со стороны России и Красноярска, так и зарубежных стран, а также перейти с уровня региона на федеральный, что не только хорошо скажется на развитии въездного туризма в Красноярске, но и повысит музыкальный уровень города.

Библиографические ссылки

1. Группа «Круиз». Неофициальный сайт [Электронный ресурс]. URL: <http://kruizgaina.ru> (дата обращения: 20.03.2015).
2. Емельянов С. М. Теория и практика связей с общественностью. СПб. : Питер, 2005. 240 с.
3. Универсальная научно-популярная онлайн-энциклопедия «Кругосвет» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.krugosvet.ru> (дата обращения: 08.04.2015).
4. Майковская Л. С. Феномен этнокультурной толерантности в музыкальном образовании : дис. ... д-ра пед. наук. М. : МГУКИ, 2009. 467 с.

© Курзина А. А., 2015

УДК 392; 316.7

ЯПОНИЯ: СПЕЦИФИКА МЕНТАЛИТЕТА

Е. Ф. Лакеева

Научный руководитель – А. И. Виноградова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: katalakeeva@yandex.ru

Показывается роль менталитета в вопросах понимания достоинства японца. Раскрывается взаимосвязь между современной реальностью и историей культуры, отражающаяся в проблеме суицида в современной Японии.

Ключевые слова: японская культура, самоубийство, самураи, синтоизм.

JAPAN AND THE SPECIFICS OF MENTALITY

E. F. Lakeeva

Scientific supervisor – A. I. Vinogradova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: katalakeeva@yandex.ru

The article theme shows the role of mentality in a matter of understanding the dignity of the Japanese. This text reveals the relationship between reality and modern cultural history, reflected in the problem of suicide in modern Japan.

Keywords: Japanese culture, suicide, samurai, Shinto.

Япония – удивительная страна. Ни в одной другой стране традиции и технологии не переплетаются так причудливо. Самурайские идеалы прекрасно уживаются с компьютерами последнего поколения, а долгожители – с подростками в костюмах Покемонов. Япония – островная страна, окруженная бурным, опасным морем, а потому японцам веками удавалось сохранять чистоту нации. Свою гомогенность, расовую однородность они, безусловно, считают огромным плюсом; многие фразы начинаются со слов: «Мы, японцы...» – как будто все японцы думают и поступают абсолютно одинаково [1].

Все японцы очень сдержанны, миролюбивы и ответственны. Эту нацию отличает особенное трудолюбие. В большинстве своем народ Японии кажется нам спокойным, стрессоустойчивым и непоколебимым. Но не каждый человек может выдержать такую изнуряющую жизнь и такие высокие требования от общества. Есть и обратная сторона медали. В Японии этой «обратной стороной» можно считать огромное количество самоубийств. За последние 14 лет как минимум 30 тысяч японцев ежегодно заканчивают жизнь самоубийством [1].

Самоубийства совершаются японцами разного возраста и по разным причинам. На острове Хонсю даже существует лес, который называют «лесом самоубийц». Ежегодно в этом лесу находят от 70 до 100 тел. Место, мягко говоря, жутковатое. Перед входом в лес стоит табличка, на которой написано: «Ваша жизнь является бесценным даром от ваших родителей. Подумайте о них и о Вашей семье». Но попытки снизить уровень самоубийств пока что не увенчались успехом [2].

Говоря о проблеме самоубийств в Японии, невольно вспоминается эпоха самураев. Бусидо, кодекс самурая, гласит: «К смерти следует идти с ясным сознанием того, что надлежит делать самураю и что унижает его достоинство». Можно сказать, что самурай теряет смысл жизни, если теряет честь.

В современности унижением собственного достоинства у японцев считается потеря работы, издевательства одноклассников, отказ при попытке предложить встретиться и тому подобное [3, с. 164].

Также необходимо упомянуть о роли религии в отношении суицидов. На западе основой запретов на самоубийство является утверждение о том, что жизнь это божественный дар, и поэтому ее надо сохранять, даже если она становится невыносимой. В синтоизме же подобных установок не наблюдается.

Библиографические ссылки

1. Delvin M. 10 Bizarre Aspects of Japanese Culture [Электронный ресурс]. URL: <http://listverse.com/2013/05/26/10-bizarre-aspects-of-japanese-culture> (дата обращения: 26.03.2015).
2. Traphagan J. Japan's Suicide Problem: Searching for Answers [Электронный ресурс]. URL: <http://thediplomat.com/2013/01/searching-for-answers-japans-suicide-epidemic> (дата обращения: 16.03.2015).
3. Катасонова Е. Л. Японцы с реальным и виртуальном мирах. М. : Институт Востоковедения РАН, 2012. 376 с.

© Лакеева Е. Ф., 2015

УДК 004.923

СОЦИАЛЬНЫЕ СЕРВИСЫ В РАБОТЕ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНОВ

О. В. Потылицына

Научный руководитель – Е. В. Титов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: zaroonga@mail.ru

Рассмотрены вопросы, связанные с функционированием интернет-магазинов. Рассмотрено значение социальных сервисов их в деятельности. Представлен перечень рекомендуемых для использования на коммерческом сайте сервисов.

Ключевые слова: сайт, социальный сервис, интернет-магазин, задачи сервисов, оформление сайта.

SOCIAL SERVICES IN ONLINE STORES

O. V. Potilitsina

Scientific supervisor – E. V. Titov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: zaroonga@mail.ru

The questions related to the operation of online shops. Consider the value of social services in their activities. A list of recommended for use on commercial site services.

Keywords: site, a social networking service, an online store, service tasks, design of the website.

Разработка сайтов для компаний на сегодняшний день является актуальной и востребованной сферой деятельности. Сайт фирмы в сети Интернет представляет собой достаточно дешевый и массовый способ рекламы, дает возможность потенциальным и существующим клиентам легко получать информацию о товарах и услугах компании, ее деловых интересах, что способствует привлечению новых заказчиков и партнеров по бизнесу, а, следовательно, ведет к увеличению объема продаж и рентабельности предприятия. В современном информационном обществе каждая стабильная компания должна иметь собственный представительский сайт в сети Интернет [1]. Для взаимодействия бизнес-структур с конечными потребителями используются интернет-магазины, которые обеспечивают информационную поддержку существующего бизнеса.

Сообщество интернет-магазина в социальных сетях зачастую подразумевает дополнительное извлечение коммерческой выгоды, а именно:

- привлечение целевых клиентов, совершающих покупку на основе рекомендаций;
- привлечение клиентов, совершающих импульсные покупки;
- привлечение «созревших клиентов», длительное время сравнивающих продукт, размышляющих над целесообразностью его приобретения;
- привлечение «потенциальных клиентов»;
- получение трафика с сообщества, что важно для контентных проектов и полезно для контентных разделов сайта интернет-магазина, поскольку может косвенно влиять на поведенческие факторы.

Безусловно, создание сообщества для интернет-магазина отличается от реализации аккаунтов предприятий другого профиля. Интернет-магазин – это торговая площадка, состоящая из множества элементов. Очень важную роль в его создании играют различные сервисы. В настоящее время именно социальные сервисы стали основным средством:

- общения; поддержки и развития социальных контактов;

- совместного поиска, хранения, редактирования и классификации информации;
- обмена медиаданными;
- творческой деятельности сетевого характера, выполнения множества других задач, таких как: индивидуальное и коллективное планирование (расписание, встречи), подкасты (аудио потоки), когнитивные карты.

Интернет, в котором посетители искали и использовали уже хранящуюся в нём информацию принято считать первым поколением социальных сервисов, позволяющих в настоящее время работать совместно и обмениваться данными.

Сервисы – это еще один из инструментов, с помощью которых можно создать сайт, интересный для пользователя. Сервисы – это все то, что дает возможность пользователю корпоративного сайта не просто пассивно воспринимать информацию на сайте, а пользоваться сайтом активно [3].

Задачи сервисов на сайте во многом схожи с задачами контента и веб-дизайна. Если выделить самое главное, то сервисы на сайте должны:

- облегчать работу с сайтом для пользователя;
- создавать прочную связь между сайтом и потребителем;
- повышать ценность сайта как продукта для посетителей.

Сегодня большинство сайтов имеют, как минимум следующие сервисы:

- поиск по сайту;
- отправление писем создателям сайта;
- подписка на обновления/новости.

Это минимальный набор, причем его границы постоянно расширяются. Для того, чтобы соответствовать современному уровню технологий, сайт должна содержать еще ряд сервисов:

- возможность регистрации;
- возможность оценки контента (выставление баллов);
- добавление текстовых комментариев к контенту.

Однако полный набор сервисов, доступных создателю сайта, намного больше. В него входят:

- возможность создания на сайте своего профиля (визитной карточки);
- возможность сравнивать различные товары и услуги по заданным параметрам;
- добавление на сайт своего контента – статей, рассказов, фотографий, видеороликов;
- доступ к мобильной версии сайта;
- заказ товаров/услуг;
- заполнение анкет, заявок, опросных листов, которые помогают понять ожидания пользователя от заказанной услуги;
- наличие возможности задать свою графическую «тему» для оформления просматриваемого сайта, регулировать другие настройки просмотра сайта;
- обмен мнениями с посетителями сайта;
- онлайн-калькуляторы (например, калькулятор ипотечного кредита);
- получение кодов для публикации контента на своем ресурсе;
- получение консультаций, экспертных мнений;
- работа с базами данных/каталогами;
- ранжирование/рубрикация материалов, публикуемых на сайте;
- скачивание контента на свой компьютер;
- создание на сайте своего «личного кабинета»;
- участие в играх, викторинах, конкурсах;
- участие в опросах и тестах [2].

Перечисленные выше сервисы относятся к стандартным. Это означает, что принципы построения клиентского и серверного программного обеспечения, а также протоколы взаимодействия сформулированы в виде международных стандартов. Следовательно, разработчики программного обеспечения при практической реализации обязаны выдерживать общие технические требования.

Наряду со стандартными сервисами существуют и нестандартные, представляющие собой оригинальную разработку той или иной компании. Важной особенностью таких систем является отсутствие международных стандартов, что может привести к возникновению технических конфликтов с другими подобными сервисами [4].

Обратив внимание на все перечисленные сервисы необходимо иметь в виду, что перенасыщение сайта сервисами делает его тяжелым для загрузки и сложным для пользователя, что может

повлечь отток посетителей с сайта. Однако применение социальных сервисов в работе интернет-магазина способствует достижению компанией коммерческой выгоды.

Библиографические ссылки

1. Дик В. В., Тарарук Ю. О. Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2013.
2. Успенский И. Энциклопедия Интернет-бизнеса. СПб. : Питер, 2000. 432 с.
3. Вакуленко Ю. А., Добрынина В. В. Инновационный информационно-педагогический потенциал 3D-педагогике. 2012.
4. Какие сервисы должны быть на сайте? [Электронный ресурс]. URL: http://pr-saratov.ru/sozdanie_saitov/interactiv (дата обращения: 30.01.2015)..

© Потылицына О. В., 2015

УДК 378.1:004

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Ю. В. Прокопьева
Научный руководитель – О. А. Петрова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: jul@sibsau.ru

Приводятся основные направления использования информационных технологий в образовательной сфере, рассматриваются возможности информационных технологий в образовании, особенности дистанционного обучения и возможности автоматизации деятельности вуза.

Ключевые слова: информационные технологии в образовании, дистанционное обучение, мультимедийные технологии.

INFORMATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION

Y. V. Prokopeva
Scientific supervisor – O. A. Petrova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: jul@sibsau.ru

The author presents in the article the main directions of the use of information technologies in education. The possibilities of information technologies in education, the features of distance learning and automation capabilities of the university activity are considered.

Keywords: information technologies in education, distance learning, multimedia technologies.

Информационные технологии глубоко вошли в нашу повседневную жизнь. В Интернете получают информацию, покупают, общаются, развлекаются. Информационные технологии затронули все сферы жизнедеятельности общества, в том числе и сферу образования. В общем, под информационными технологиями понимаются процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов [1]. Средствами для их реализации является компьютерная техника и программное обеспечение, которые позволяют работать с информацией и осуществлять её обработку.

Исходя из этого, информационные технологии в сфере образования можно определить как совокупность современных средств и методов, которые обеспечивают сбор, хранение, переработку и передачу информации на основе современной компьютерной техники, а также обеспечивают интерактивное программно-методическое сопровождение современных технологий обучения и деятельности образовательных учреждений. Доступность этих технических средств и программ значительно расширяет возможности в сфере образования как для организаций, так и для отдельных индивидов.

В качестве основных направлений использования информационных технологий в образовании можно выделить такие как использование информационных технологий в обучении, дистанционное обучение, а также обеспечение деятельности вуза в целом. Рассмотрим их более подробно.

Информационные технологии в сфере образования широко могут использоваться при обучении. Способы их применения весьма разнообразны:

- получение необходимой информации и дальнейшая работа с ней (в том числе и с использованием Интернета);
- систематизация информации, благодаря справочным ресурсам и электронным библиотекам;
- отработка различных навыков и умений, проведение лабораторных экспериментов;
- визуализация информации посредством мультимедийного оборудования и программ для создания презентаций;

- автоматизация расчетов при проведении исследований;
- моделирование объектов и ситуаций с целью их изучения;
- использование компьютерной техники для контроля знаний студентов;
- организация коммуникации между пользователями, находящимися на большом расстоянии друг от друга;

– создание учебно-методических средств для обеспечения учебного процесса (электронные учебники, обучающие программы).

Важная часть применения информационных технологий в образовании – это дистанционное обучение, которое является одним из видов удаленного обучения, которое проводится под руководством преподавателя в любое время и в любом месте с использованием информационных и телекоммуникационных технологий [2]. Дистанционные образовательные технологии подразумевают, прежде всего, заочное обучение, однако его элементы могут использоваться и на других формах обучения – и очной в том числе.

Исследователи выделяют следующие характерные черты и положительные аспекты использования технологий дистанционного обучения [3; 4]:

- гибкость – студент может самостоятельно планировать место, время и интенсивность занятий;
- модульность – материалы дисциплины предлагаются в виде модулей, что позволяет студенту выбрать собственную траекторию обучения;
- доступность – пройти обучение могут люди, живущие в удаленных районах, имеющие проблемы со здоровьем и т. п.
- возможность общаться с профессионалами, специалистами, преподавателями онлайн, проведение групповых занятий и вебинаров;
- экономическая эффективность обучения в целом и для отдельного обучаемого;
- возможность интеграции дистанционного курса с образовательными ресурсами Интернета;
- параллельность обучения с другой деятельностью обучаемого;
- индивидуальный подход к обучаемому.

Неотъемлемой частью информационных технологий в образовании являются мультимедийные технологии. Мультимедиа обеспечивают представление информации в разных форматах и позволяют одновременно работать с изображением, видео, текстом и звуком. Кроме того, мультимедийные ресурсы предполагают возможность интерактивного взаимодействия с ними. Мультимедийные компьютерные технологии играют большую роль в образовании и дают возможность сочетать разнообразные средства, которые способствуют более глубокому и быстрому усвоению изучаемого материала. В образовательном процессе мультимедиа используется для проведения презентаций, для создания обучающих курсов, а также в дистанционном обучении. Мультимедиа обычно используются совместно с Интернет-технологиями, что позволяет интегрировать в курсе мощные образовательные ресурсы и делать обучение более эффективным.

В настоящее время в научной прессе и средствах массовой информации часто применяется термин «образовательное интернет-пространство» [4]. Интернет-пространство – это не только совокупность образовательных ресурсов Интернета, это новое, развернутое в «инфосферу» измерение образования, имеющее развитую инфраструктуру, которая включает в себя:

- технические и технологические средства Интернета;
- человеческие ресурсы, вовлеченные в образование и процессы информатизации образования;
- систему отношений в сообществе специалистов, работающих в образовании с опорой на средства новых информационных технологий и Интернет.

Кроме того, в настоящее время информационные системы широко используются и для обеспечения деятельности вуза в целом. Так, разрабатываются информационные системы, которые позволяют автоматизировать деятельность вуза или отдельных его структурных подразделений. Это различные информационные системы типа «Университет», «Деканат» и т. п. Данные системы позволяют осуществлять комплексный анализ деятельности вуза, менеджмент качества учебного процесса, хранение и обработку информации о студенческом и кадровом составе вуза, научно-методической деятельности сотрудников, распределение учебной нагрузки. Эти системы также имеют возможность автоматизации делопроизводства, составление расписания учебных занятий и т. п., что позволяет повысить скорость и эффективность работы вуза.

Таким образом, применяемые в процессе профессиональной подготовки компьютерные обучающие программы, дистанционное обучение, системы автоматизации деятельности вуза и пр. позволяют говорить о широких возможностях современных информационных технологий с целью разработки информационно-компьютерного обеспечения процесса подготовки студентов, а также деятельности вуза в целом.

Библиографические ссылки

1. Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rg.ru/2006/07/29/informacia-dok.html> (дата обращения: 29.03.2015).
2. Современные информационные технологии в образовании [Электронный ресурс]. URL: <http://tribuna.ru/publications/informatsionnye-tehnologii-v-obrazovanii.html> (дата обращения: 28.03.2015).
3. Современные информационные технологии в образовании: вперед в будущее! [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kp.ru/guide/organizatsija-obrazovanija.html> (дата обращения: 29.03.2015).
4. Тарасов П. В. Основные направления применения информационных технологий в высшем образовании // Инновационное развитие современной науки: материалы международной научно-практической конференции (31 января 2014 г). [Электронный ресурс]. URL: http://www.superinf.ru/view_helpstud.php?id=2783 (дата обращения: 27.03.2015).

© Прокопьева Ю. В., 2015

УДК 004.9

**ОСОБЕННОСТИ ВИРТУАЛЬНО-СЕТЕВОЙ ФОРМЫ УПРАВЛЕНИЯ
НЕБОЛЬШИМИ ОРГАНИЗАЦИОННЫМИ СТРУКТУРАМИ
(на примере Международного студенческого клуба СибГАУ)**

Ю. В. Фомина

Научный руководитель – А. Н. Городищева

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: lost2338@mail.ru

Раскрывается сущность корпоративных информационных систем, приводится ряд описаний внедрения управления системами как в общем, так и в частности в привязке к культурным событиям на примере Международного студенческого клуба СибГАУ.

Ключевые слова: информационные системы, социальные сети, международный клуб.

**FEATURES OF VIRTUAL-NETWORK MANAGEMENT FORM FOR SMALL
ORGANIZATIONAL STRUCTURES
(on the SibSAU International student example)**

Y. V. Fomina

Scientific supervisor – A. N. Gorodischeva

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: lost2338@mail.ru

The article tells about the nature of corporate information systems, showing a series of descriptions of the management systems implementation in general and in relation to cultural events, in particular, on the SibSAU International Student Club example.

Keywords: information systems, social networks, international club.

Корпоративная информационная система – составная часть ИТ-инфраструктуры, которая включает в себя информационные центры, базы данных, системы связи и совместной работы. При построении корпоративной информационной системы (КИС) необходимо учитывать ряд важных факторов. И именно от того, как построена ИТ-инфраструктура, насколько она надёжна и производительна, будет зависеть работа всех остальных приложений, баз данных, а как следствие, и бизнес-процесса в целом [2]. Для эффективного управления проектом создания корпоративной системы финансово-экономического управления необходимо преобразовать проект в последовательность действий имеющих четко определенные цели, ограниченных во времени и допускающих независимые процедуры верификации.

Примерный перечень действий, обеспечивающий успешное ведение проекта:

- принятие решений по утверждению стандартов;
- принятие оперативных решений в процессе производства работ;
- оценка деятельности групп на местах [2].

Процесс внедрения системы характеризуется множественным возникновением ситуаций «принятия решения», в частности, по вопросам стандартизации процедур и справочников, финансирования проекта, поощрения и наказания и т. п., что требует наличия группы «оперативного реагирования» с максимально возможными полномочиями. В принципе мониторинг процесса может осуществлять один человек, но высокая критичность принятых решений и их глубокая взаимосвязь с важнейшими бизнес-процессами компании требует принятия взвешенных решений с участием максимально возможного (с точки зрения обеспечения оперативности) числа представителей заинтересованных сторон [1].

Сформировать рабочую (проектную) группу в центральном офисе и на местах (филиалах) предлагается со следующими задачами:

- реализация процесса внедрения системы;
- администрирование систем и приложений;
- настройка опций для конкретного филиала.

Кроме того, группа головного офиса:

- руководит и контролирует процесс в целом;
- готовит вопросы на утверждение управляющего комитета;
- осуществляет интерфейс с поставщиком [2].

Возвращаясь к практическим реализациям теории из нынешнего времени вне Сибирского государственного Аэрокосмического университета, хотелось бы привести пример всемирно известной американской компании IBM, которая анонсировала IBM Verse, представляющий собой комплекс продуктов для корпоративного взаимодействия. IBM Verse функционирует на базе SoftLayer Cloud. Бета-версия новой системы была предложена некоторым клиентам и партнерам в ноябре 2014 года. Конечная версия будет доступна через IBM Cloud Marketplace в 2015 году, также будут выпущены приложения для iOS и Android. Новый продукт состоит из решений, направленных на облегчение выполнения корпоративных задач сотрудниками компаний. Так, компания предлагает интеллектуальное распределение приоритетов задач на основе анализа и прогноза поведения пользователей и их предпочтения с целью персонализации информации. Одно из решений способно интегрировать все приложения – электронную почту, календарь, список задач, социальные сети, чаты, онлайн-конференции и хранилища документов – в пространство с единым доступом для удобства работы с информацией. Например, пользователь в один клик может поделиться информацией через пост во внутреннем корпоративном блоге вместо отправки электронного письма или обмена файлами через облако. Другая особенность IBM Verse – предоставление подробной информации о сотрудниках и командах, которые участвуют в той или иной задаче, с целью более эффективного вовлечения коллег в процесс работы. Можно отслеживать ход проекта, распределять задачи между работниками. Таким образом, выпуск IBM Verse является частью недавних инициатив компании в сфере корпоративных решений [3].

В случае существования группы в университете, развитие ее происходит с помощью корпоративного управления социальными сетями и особенностями их наполнения по правилам хорошего тона, зависимым от разных стран. Для продвижения международного студенческого клуба существуют разработки активного использования и наполнения социальной сети «ВКонтакте». На данный момент это является наиболее приемлемым и единым комплексом корпоративного взаимодействия данной организации. Коллективно был составлен приблизительный план публикаций на официальной странице Международного студенческого клуба:

1. Публикация новостей международного клуба. В эту категорию входят все мероприятия, которые проводит международный клуб СибГАУ.

2. Рубрики «Что попробовать», «Куда сходить». В них публикуется информация о традиционных блюдах, необычных барах и кафе, развлечениях и достопримечательностях, которые отражают культуру России или других стран.

3. Посты с фактами и особенностями разных стран. Например, список семи образов французского стиля. Таким образом, показывается стремление узнавать другие культуры и способность научить этому тех, кто захочет вступить в Международный студенческий клуб.

4. Также предлагается наполнять группу видео-публикациями: короткометражками про другие страны, небольшими фильмами, которые помогут в изучении языков. Созданию дружеской и свободной атмосферы могут способствовать смешные видео про переводчиков и неловкие ситуации, связанные с межкультурными коммуникациями.

5. Для того чтобы показать активность нашего клуба, есть предложение публиковать небольшие рассказы об иностранных студентах, находящихся в Красноярске, с которыми взаимодействует международный клуб. Разумеется, посты размещаются только с их согласия.

6. Также для привлечения внимания студентов к программам академической мобильности есть вариации публиковать небольшие отчеты-рассказы студентов, которые поехали за рубеж по одной из программ. Посты следует сопровождать фотографиями.

7. Рубрика «Все о Сибири». Путешествия – прекрасная возможность узнать мир, однако, не стоит забывать о путешествиях по родной Сибири, о которой далеко не все коренные жители многое

знают. Здесь планируется публиковать информацию о местах, людях и событиях, отражающих культуру Сибири.

8. Предлагается также публиковать поздравления с международными праздниками от нашего клуба. Они могут сопровождаться картинками или фотографиями и музыкой.

9. Для создания возможности знакомства с культурами других стран мы предлагаем публиковать информацию про места, в которых можно научиться навыкам, присущим жителям других стран. Например, африканской игре на барабанах, аргентинскому танго и прочее.

10. Для поднятия уровня грамотности у подписчиков группы можно делать репосты из групп с изучением английского и других языков, чьи курсы есть в СибГАУ. В некоторых постах можно указывать, что научиться этим языкам можно, пройдя курсы нашего университета.

11. Публикация подборок полезных, развлекательных групп и сайтов для путешествий и общения с иностранцами.

12. Посты с лайфхаками (маленькими хитростями, полезными советами) для путешествий и общения с иностранцами помогут ребятам в общении с приезжими ребятами и знакомстве с другими культурами.

Таким образом, единый утвержденный список публикаций поможет администраторам группы не сбиваться с пути становления корпоративного духа организации «Международный студенческий клуб», а «головному офису» будет проще контролировать процесс реализации программы клуба.

Библиографические ссылки

1. Тепман Л. Н. Корпоративное управление : учеб. пособие. М. : Юнити-Дана, 2012. 243 с.
2. Шаньгин В. Ф. Комплексная защита информации в корпоративных системах. М. : Форум, Инфра-М, 2013. 432 с.
3. IBM представила интеллектуальную корпоративную информационную систему // Лента.ру. URL: <http://lenta.ru/news/2014/11/19/ibm/> (дата обращения: 29.03.2015).

© Фомина Ю. В., 2015

УДК 659.4.012

АНАЛИЗ ЛУЧШИХ РОССИЙСКИХ ПРАКТИК В ОБЛАСТИ СВЯЗЕЙ С ИНВЕСТОРАМИ

К. А. Хавкина

Научный руководитель – В. А. Богомолов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: krixaal@mail.ru, bogomolov-v@mail.ru

Рассмотрены примеры лучших практик российских компаний в области связей с инвесторами. Проанализированы проекты российских компаний, которые были представлены на Международном Конкурсе IR-кейсов среди IR-специалистов России и стран СНГ.

Ключевые слова: связи с инвесторами, IR, международный конкурс, IR-кейсы, IR-специалисты.

ANALYSIS OF BEST PRACTICES IN THE FIELD OF RUSSIAN INVESTOR RELATIONS

K. A. Khavkina

Scientific supervisor – V. A. Bogomolov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: krixaal@mail.ru, bogomolov-v@mail.ru

This article examines the best practices of Russian companies in the field of investor relations. Analyzed the projects of Russian companies, which were presented at the International Competition IR-IR-cases among specialists from Russia and CIS countries.

Keywords: Investor Relations, IR, international competition, IR-cases, IR-specialists.

Investor Relations – это использование информационных каналов и публичной коммуникационной деятельности для достижения требуемой ответной реакции со стороны инвесторов. Как правило, требуемой ответной реакцией является повышение внимания инвесторов к ценным бумагам данного эмитента.

Главной задачей IR является формирование и повышение известности деловой репутации предприятия (привлекательности отдельного проекта), воспринимаемой инвестиционным сообществом как убедительный ответ на вопрос – почему, собственно, нужно вкладывать деньги именно в этот бизнес.

Для компаний IR является важным элементом, так как при выстраивании отношений с инвесторами компания получает:

- убеждение желаемого круга потенциальных инвесторов в том, что ценные бумаги данного эмитента являются для них привлекательными;
- создание благоприятной среды для операций с ценными бумагами данного эмитента и будущих капитальных вложений;
- достижение наиболее благоприятной цены ценных бумаг [1].

Уже семь лет проводится Международный Конкурс IR-кейсов среди IR-специалистов России и стран СНГ. Основной целью конкурса является выявление ярких и успешных практических решений и методологий в сфере построения взаимоотношений с инвестиционным сообществом. IR-кейс должен отражать реальные события и оригинальный опыт решения ситуации IR-средствами в российских и зарубежных компаниях [2].

В 2014 году в конкурсе приняли участие 60 специалистов по IR и финансовым коммуникациям, корпоративным финансам, профессионалы смежных направлений, а также представители компаний-провайдеров IR- и иных сопутствующих услуг и было представлено 6 работ. В конкурсе приняли

участие кейсы от Сбербанка России, банка «Возрождение», «Мегафон», «Объединенная авиастроительная компания», «МРСК Центра» и ФСК ЕЭС [3].

Победителем был признан кейс Сбербанка России – «Стратегия 2018: лицом к инвестору – дорога с двусторонним движением», в котором была отражена проблема малой причастности акционеров к формированию ключевых показателей Стратегии.

Для увеличения причастности акционеров была разработана коммуникационная программа для обеспечения максимального охвата целевой аудитории-инвесторов и ведущих аналитиков. Участие в данной коммуникационной программе приняли 100 инвесторов и была организована онлайн-трансляция, к которой подключилось 150 инвесторов. Итоги данного мероприятия были высокими, так обратную связь дали 90 % участников, были даны хорошие оценки мероприятия и у 96 % участников сложилось четкое понимание стратегии Сбербанка.

Второе место занял Банк «Возрождение» с кейсом «Запуск первого в банковском секторе России IR-приложения для мобильных устройств „Vbank IR“», в котором была отражена стратегия банка – развитие удаленных каналов как наиболее перспективных источников роста бизнеса как в розничном, так и в корпоративном сегменте.

Для развития удаленных каналов был обновлен мобильный и интернет-банк «V.Bank с тобой» для розницы, а осенью 2014 года был создан первый в России клиентское приложение «Инкассация LITE», что стало удобным дополнением к уже популярному интернет-банку для корпоративных клиентов. В рамках работы по взаимодействию с инвесторами в мае было запущено приложение «Vbank IR», которое стало основным в развитии стратегии банка. Безусловным преимуществом приложения «Vbank IR» является то, что вся ключевая информация о компании собрана в одном месте. Ключевым фактором оказалась легкость доступа к информации, даже оффлайн. Актуальность появления этого канала коммуникации подтвердили результаты исследования, проведенного банком в декабре 2014 года среди аналитиков sell-side и ключевых инвесторов: 90 % респондентов сообщили, что используют мобильные устройства в процессе работы, а каждый второй обращается к информационным ресурсам инвестиционной тематики с помощью мобильных устройств в течение рабочего дня. Таким образом, у инвесторов появился более широкий выбор способа взаимодействия с банком в любое время в любом месте. Это усиливает их позиции, повышая прозрачность и интерактивность при взаимодействии с инвестиционным сообществом.

Третье место заняли кейсы двух компаний – «Мегафон» и «Объединенная авиастроительная компания». «Мегафон» представил кейс – «Опыт первого non-deal roadshow в Азию», в котором была отражена проблема – уменьшение позиций западных инвесторов как в целом по российским эмитентам, так и в бумагах российского телекоммуникационного сектора. Так, стоимость ценных бумаг МегаФона за первые 6 месяцев 2014 года снизилась на 4,5 %, а индекс MSCI Russia потерял 5,4 % с начала 2014 года.

В рамках решения данного кейса был проведен 2-х дневный non-deal roadshow (NDR) в странах Азии для общения с институциональными инвесторами. В результате, было запланировано 9 встреч в формате «один-на-один» и «два-на-один» с 10 крупными инвестиционными фондами, базирующимися в Токио и Сингапуре, включая 3 фонда, владевших нашими бумагами на ноябрь 2013 года. В течение одного месяца после проведения NDR один из инвестиционных фондов, с которыми мы встречались во время поездки, выразил желание провести встречу формата «один-на-один» в Москве. Результаты Shareholder ID, проведенного в ноябре 2014 год, были положительными: доля институциональных инвесторов из других стран увеличилась за год с 1 до 4,1 %, причем их них 71 % составили азиатские фонды и организации; количество акций в инвестиционных портфелях азиатских инвесторов за год увеличилось почти в 3 раза, составив более 2,6 % акций в свободном обращении в 2014 г. против около 1 % в 2013 г..

«Объединенная авиастроительная компания (ОАК)» разработала кейс – «Формирование функции IR на этапе финансовой стабилизации корпорации» по решению проблемы привлечения внимания крупных инвесторов в связи с нахождением компании на этапе финансовой стабилизации.

Решение поставленной задачи по формированию функции IR связям с инвесторами началось с создания внутренней нормативной документации (в качестве построения некоего фундамента IR-службы внутри Корпорации). Далее была начата работа по построению системы доверительных отношений с инвестиционным сообществом в рамках добровольного раскрытия информации. Результаты: система IR-коммуникаций в Корпорации была выстроена; был сформирован пул из порядка 15 инвестиционных аналитиков (в сравнении с 2–3 до старта кейса), регулярно освещающих/ комментирующих деятельность Корпорации, в том числе публикующих аналитические отчеты, вклю-

чающие справедливую оценку стоимости ценных бумаг Корпорации; вырос уровень ликвидности акций Корпорации (среднедневного объема торгов на Московской бирже) [4].

Использование связей с инвесторами дает компаниям возможность осуществления международной деятельности, в том числе установление контактов с иностранными инвесторами, управление взаимоотношениями с инвесторами в условиях турбулентной макроэкономической среды, узнать на какие факторы обращают внимание иностранные инвесторы при принятии решения об инвестировании в ту или иную компанию, грамотное построение отношений с инвесторами приводит к росту капитализации компании [5].

Библиографические ссылки

1. Общие принципы Investor Relations [Электронный ресурс]. URL: <http://www.slideshare.net/markovmax/invest-relations> (дата обращения: 29.03.2015).
2. Работа IR-команды Сбербанка названа победителем Конкурса IR-кейсов 2014 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ir-russia.ru/news/arfi-ir-cases-contest-results-20141225/> (дата обращения: 28.03.2015).
3. Победителем VII Конкурса IR-кейсов 2014 года названа работа IR-команды Сбербанка России [Электронный ресурс]. URL: http://www.arfi.ru/files/1650/post_reliz___konkurs_ir_keysov___18_12_2014.pdf (дата обращения: 29.03.2015).
4. Кейсы победили Конкурса IR-кейсов 2014 [Электронный ресурс]. URL: http://www.arfi.ru/files/1649/ir_cases_2014.zip (дата обращения: 29.03.2015).
5. Ежегодный Всероссийский IR-форум завершил свою работу [Электронный ресурс]. URL: <http://ipodata.ru/node/475> (дата обращения: 27.03.2015).

© Хавкина К. А., 2015

УДК 338.246

**СОДЕРЖАНИЕ СОЦИАЛЬНОЙ СТРАТЕГИИ И ЕЕ МЕСТО В СИСТЕМЕ
УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ ОРГАНИЗАЦИИ**

К. С. Григорьева
Научный руководитель – Е. Л. Соколова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: greg.90@list.ru

Показано место социальной стратегии в системе стратегий организации, рассматривается понятие и содержание социальной стратегии организации, и ее место в системе управления человеческими ресурсами.

Ключевые слова: стратегия организации, социальная стратегия, система управления человеческими ресурсами.

**FEATURES OF THE SOCIAL STRATEGY OF THE ORGANIZATION AND ITS PLACE
IN THE SYSTEM OF HUMAN RESOURCE MANAGEMENT**

K. S. Grigorieva
Scientific supervisor – E. L. Sokolova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: grigorievakseniya@mail.ru

Shows where social strategy in the strategies of the organization, discusses the concept and content of social strategy of the organization, and its place in the system of human resource management.

Keywords: strategy, social strategy, human resources management system.

В настоящее время становится все более очевидным, что производительность труда, мотивация и творческий потенциал персонала превращаются в важнейшие конкурентные преимущества, которые в значительной мере определяют успех реализации базовой стратегии развития предприятия.

Определение стратегии организации принципиально зависит от конкретной ситуации, в которой она находится. В частности, это касается того, как руководство организации воспринимает различные рыночные возможности и нейтрализует угрозы, сильные стороны своего потенциала, которые фирма намеревается задействовать, а также традиции в области стратегических решений существующие в организации и др.

В общем виде стратегия – это генеральное направление действия организации, следование которому в долгосрочной перспективе должно привести ее к поставленной цели. Социальная стратегия в этом смысле играет значительную роль на пути к поставленной цели, так как она направлена на человеческие ресурсы, как известно персонал является главным ресурсом любой организации.

Для того чтобы определить место социальной стратегии в системе стратегии организации, необходимо привести классификацию стратегий организации. Так по уровням иерархической структуры компании все стратегии разделяются на четыре группы:

- 1) корпоративная стратегия (стратегия компании в целом);
- 2) стратегии бизнес-единиц или стратегии на уровне бизнеса, (СБЕ – стратегическая бизнес-единица);

3) функциональные стратегии, их также называют обеспечивающими (производственная, маркетинговая, финансовая, стратегия управления человеческими ресурсами, социальная);

4) стратегии команд, рабочих групп и работников [4].

Некоторые организации считают, что можно ограничиться разработкой главной стратегии предприятия, естественно в ней уделяется место социальной сфере организации, но становится не ясно каким образом достигать поставленных целей, в том числе в социально-направленной деятельности организации. Следовательно, возникает потребность в более конкретизированной системе достижения этих целей, т. е. создании и формировании социальной стратегии организации как отдельной единицы.

В научных трудах российских и зарубежных ученых нет однозначного понимания содержания социальных стратегий. Так, В. Ф. Богачев, С. С. Бузановский, С. В. Рогов и некоторые другие исследователи соотносят социальную сферу деятельности организации только с областью кадровой работы, выделяя следующие направления:

- подбор кадров, наем персонала и увольнение, профессиональная ориентация, оценка кадров и т. п.;
- обучение кадров (подготовка и переподготовка, повышение квалификации и т. п.);
- расстановка кадров (работа с резервом на выдвижение, аттестация кадров, внутризаводское перемещение и ротация кадров и т. п.);
- использование кадров (организация труда, системы материального и морального стимулирования, социально-психологический климат в коллективе и т. п.).

Более подробно содержание социальной стратегии рассматривает А. Н. Петров, который считает, что ее компонентами должны быть:

1. Базовая социальная стратегия, суть которой заключается в реализации комплексного развития социальной сферы организации и которая включает в себя следующие составляющие:

- а) совершенствование социальной производственной структуры персонала:
 - анализ социально-производственной структуры работников предприятия;
 - выработка основных направлений действий в области социальной деятельности с учетом целей и планируемых результатов других функциональных стратегий;
 - определение конкретных задач работы с группами сотрудников: женщины, молодежь, рабочие, служащие и т. д.;

б) улучшение условий и охраны труда, укрепление здоровья работающих (в разработке данного раздела базовой концепции большое влияние имеет специфика производства, которая определяет условия труда, наличие профессионального травматизма и профессиональных заболеваний);

в) улучшение жилищно-бытовых и социально-культурных условий работающих и их семей (определяются основные цели и средства по созданию и совершенствованию социальной инфраструктуры предприятия).

2. Социальные программы – для решения наиболее приоритетных задач социального развития предприятия (в практике советских предприятий уже разрабатывались целевые программы «Здоровье», «Жилье», «Мать и дитя» и др.).

3. Социальная защищенность, или «социальный пакет», используемый в практике ряда российских и зарубежных компаний и выполняющий функцию социального стабилизатора в условиях социальных угроз, исходящих из внешней среды. В условиях либеральной экономики, роста цен и инфляционных процессов социальная защищенность работников организации приобретает существенное значение. Организация может устанавливать дополнительные компенсации и премии своим работникам. В современных условиях важным становится обеспечение работников продуктами и товарами первой необходимости и повышенного спроса (автомобили, холодильники, электронная аппаратура и т. д.) за счет средств организации [1].

Социальная стратегия организации не должна являться только внутренним процессом организации, она так же должна формировать поведение фирмы во внешней среде. Поэтому содержание понятия социальная стратегия, целесообразно представить в следующем виде: социальная стратегия организации представляет собой комплексную систему долгосрочных целей и способов их достижения по развитию социальной сферы организации, учитывающую направление экономической стратегии фирмы, а также ситуативность факторов внутренней и внешней среды организации [2].

Социальная стратегия в каждой организации будет иметь свои особенности, это может зависеть от социальной инфраструктуры предприятия, которая в свою очередь будет затрагивать не только сотрудников организации, но и их семьи. Социальная инфраструктура предприятия охватывает социальные учреждения предприятия: столовые, медицинские учреждения, санатории, базы отдыха.

Социальная стратегия предприятия связана с обоснованием и разработкой программы мероприятий для обеспечения нормального хода процесса воспроизводства рабочей силы на предприятии и сохранения благоприятного микроклимата в коллективе.

Реализация таких программ мероприятий способствует повышению производительности труда работников предприятия и, следовательно, влияет непосредственно на протекание производственного процесса [3].

Социальная стратегия любой организации направлена на развитие и улучшения человеческих ресурсов, она формируется в соответствии с общей стратегией предприятия, ориентируясь на общие цели. Следовательно, формирование и реализация социальной стратегии организации, является неотъемлемой частью в системе управления человеческими ресурсами организации.

Библиографические ссылки

1. Захаров Н. Л., Кузнецов А. Л. Управление социальным развитием организации. 2006. 191 с.
2. Зуб А. Т. Стратегический менеджмент. Теория и практика. М. : Аспект Пресс, 2002. 574 с.
3. Кибанов А. Я. Управление персоналом организации. 4-е изд., доп. и перераб. М. : Инфра-М, 2010. С. 695.
4. Маленков Ю. А. О классификациях стратегий компании // Эмитент. Существенные факты, события, действия. 2006. № 42. С. 17.

© Григорьева К. С., 2015

УДК 331.105.5

ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ В ОРГАНИЗАЦИОННО СЛОЖНЫХ ПРОЕКТАХ ТВОРЧЕСКИХ ИНДУСТРИЙ

Е. В. Ленская

Научный руководитель – П. С. Зеленский

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: el.lenskaya@gmail.com

Управление взаимодействием участников организационно-сложных проектов в сфере творческих индустрий является непростой задачей для руководителя. Изучение возможностей установления стабильных связей, гарантирующих высокую эффективность работы команды и всеобщую вовлеченность, играет важную роль в достижении целей проекта.

Ключевые слова: проектное управление, управление взаимодействием, команда проекта, число Данбара, креативные индустрии.

SOCIAL BINDS IN COMPLEX MULTI-STAKEHOLDER PROJECT MANAGEMENT OF CREATIVE INDUSTRIES

E. V. Lenskaya

Scientific supervisor – P. S. Zelenskiy

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: el.lenskaya@gmail.com

Managing communication in complex multi-stakeholder projects of creative industries is a challenging process. Finding the ways of building stable bonds, that guarantee project team efficiency and involvement of all stakeholders, plays a sufficient role in achieving project goals.

Keywords: project management, managing communication, project team, Dunbar's number, creative industries.

По опросу менеджеров большая часть их свободного времени тратится на коммуникации. В обязанности руководителя входит сбор, адаптация и распространение информации в виде письменных и устных отчетов, распоряжений, регламентов и так далее.

Обеспечение качества процессов взаимодействия имеет отношение как к основной деятельности по проекту (документооборот, процедуры оценки, эффективное принятие решений), так и к степени осознанности и включенности команды проекта в непосредственную коммуникацию с заинтересованными сторонами, а так же поддержания высокого уровня общей удовлетворенности.

Стремление повышать эффективность этих процессов привело к тому, что управление коммуникациями вошло в группу областей управления проектами практически всех известных стандартов. Анализ заинтересованных сторон помогает выявить приоритеты и цели, культурные и организационные особенности, правильно распределить ответственность. Движение и объем информации внутри системы участников также требует регулирования, это позволяет избежать перенасыщения и дефицита информации, которые зачастую приводят к недопониманию и конфликтам.

Когда мы говорим об управлении взаимодействием участников, мы понимаем, что задачами данного процесса являются:

- организация необходимых связей между участниками;
- формирование, накопление, хранение и распространение информации между участниками проекта в нужном виде и объеме;
- организация обратной связи и эффективного использования информации для целей проекта.

Проблемы эффективного взаимодействия растут по мере увеличения количества участников, так как необходимо поддерживать должный уровень информированности, согласовывать действия и так далее. Для расчета количества связей используют формулу $k = (n \times (n-1)) / 2$.

Нетрудно подсчитать, что небольшая команда проекта из 6 человек, каждый из которых постоянно поддерживает отношения с 2 представителями Заказчика, а также с 5 функциональными работниками, создает 78 возможных связей, что уже порождает всевозможные искажения и шумы на пути информации. При этом люди, взаимоотношения которых составляет коммуникационное ядро проекта, обязаны поддерживать хороший уровень социальной активности по отношению друг к другу.

Большое количество участников либо их территориальная отдаленность неизбежно приводят к трудностям в построении системы взаимодействия и провоцирует необходимость применения особых подходов к управлению. Многие авторы определяют такие проекты, как организационно сложные. Управление подобной системой, при условии, что процессы, происходящие в ее границах должны строиться на индивидуальном и коллективном творческом начале, а их результат стать уникальной идеей или технологией, не самая простая задача.

Организационно сложный проект в области креативных индустрий невозможно вписать в знакомые нам виды иерархических структур. Это обусловлено тем фактом, что границы между внутренней и внешней средой стираются, а это влечет за собой плохо контролируемый рост заинтересованных сторон. Такой проект неизбежно превращается в социальную сеть, главной целью которой остается сохранять центробежную силу. Эта непростая задача ложится на плечи менеджера.

Сколько людей и как долго можно держать максимально заинтересованными в достижении целей проекта посредством интерактивной коммуникации один член команды проекта, и как определить границы его физических возможностей, учитывая социальные потребности вне работы – открытые вопросы, требующие дополнительного изучения.

Руководитель Исследовательской группы общественной и эволюционной неврологии Департамента экспериментальной психологии Оксфордского университета Робин Данбар, изучая социальные группы определил, что у каждого социально активного индивидуума есть несколько уровней или «кругов» вовлеченности.

Числа Данбара определяют количество людей, с которыми мы можем поддерживать максимально стабильные социальные связи. Это такая группа, в которой мы не только отлично знаем каждого человека, но и представляем его взаимоотношения с остальными участниками [1].

Сам исследователь также считает, что эти числа имеют значительное влияние как на дизайн структуры организации, так и на эффективность социальной активности. Далекие от изучения приматов практикующие менеджеры также подтверждают эти закономерности.

Саморегулирующиеся группы по 5 человек считаются самыми эффективными в таких методах как – Agile (эффективное программирование), рабочих ячейках из японского опыта бережливого производства.

Группы по 10–15 человек – решают большинство бизнес задач, например, в кругах качества (сокр. QC – группа специалистов, которые регулярно встречаются для обсуждения и решения производственных задач, прежде всего повышения качества продукции), метод Дельфи т. д. Такая группа демонстрирует достаточную информированность и, одновременно, широту взглядов для решения нетривиальных задач [2].

50 человек – предельный размер группы, в который человек все еще может знать все, что в ней происходит, включая неформальные связи и коммуникации. Такая группа может управляться в реальном времени одним лицом либо узкой группой лиц.

Существует довольно много эмпирических данных, подтверждающих, что 150 человек, это максимальный размер организации, при котором она может управлять на «личностном» подходе. После преодоления порога в 150 уже невозможно отследить внутренние связи и на первый план выходит организационная структура.

500 человек – размер регионального отделения, 1500 человек – крупный бизнес, который часто демонстрируют инертность и низкую эффективность в части коммуникации.

Иначе говоря, причины возникновения препятствий для информации на пути разветвленных многоуровневых связей кроется не всегда в навыках общения или технологии, а в естественных ограничениях мозга человека в части запоминания социальных связей и времени, которое тратится на их установление и поддержание [3].

Проблемы социальной ограниченности индивида не могут не повлиять на построение системы взаимодействия организационно сложного креативного проекта. Это касается, как общей структуры,

так и каналов и методов коммуникации в проекте. Очевидным становится предположение, что команда такого проекта должна строиться исходя из внешних факторов, а именно количества участников проекта и глубины необходимой коммуникации, а также иметь возможность менять свой численный состав при необходимости. Такой подход позволит максимально использовать творческий потенциал большого количества людей, результатом деятельности которых станет уникальный продукт или технология.

Библиографические ссылки

1. Dunbar R. How Many Friends Does One Person Need?: Dunbar's Number and Other Evolutionary Quirks. Publisher: Harvard University Press, 2010.
2. Hill R. A. Dunbar R Social network size in humans. University of Liverpool. New York Human Nature, Vol. 14, No. 1, pp. 53–72.
3. Руководство к Своду знаний по управлению проектами. М. : Project Management Institute, 2013, 599 с.

© Ленская Е. В., 2015

УДК 338.984

МЕТОДЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОПЕРАТИВНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ РАКЕТНО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Ю. Э. Липунов

Научный руководитель – А. А. Бойко

АО «Красноярский машиностроительный завод»

Российская Федерация, г. Красноярск, 660123, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 29

E-mail: jurasil@mail.ru

Рассмотрены направления и методы совершенствования оперативно-производственного планирования на предприятиях ракетно-космического комплекса. Анализ реализации оперативно-производственного планирования как функции управления на производстве показал, что структура задач данного планирования не претерпела каких-либо существенных изменений с развитием рыночных отношений. Основным направлением совершенствования оперативно-производственного планирования является разработка и реализация экономико-математических моделей.

Ключевые слова: оперативно-производственное планирование; гибкость планирования; корректировка планов; эффективность оперативных планов.

METHODS TO IMPROVE THE OPERATIONAL PRODUCTION PLANNING IN THE ROCKET-INDUSTRIAL COMPLEX

Y. E. Lipunov

Scientific supervisor – A. A. Boyko

JSC “Krasnoyarsk Machine Building Plant”

29, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660014, Russian Federation

E-mail: jurasil@mail.ru

The directions and methods to improve operational production planning in the rocket and space complex. Analysis of the implementation of operational and production planning as a management function in the production showed that the structure of the objectives of this plan has not undergone any significant changes with the development of market relations. The main direction of improvement of operational production planning is the development and implementation of economic and mathematical models.

Keywords: operational and production planning; flexible scheduling; adjustment plans; the effectiveness of the operational plans.

Оперативно-производственное планирование – это планирование, характеризующее разработку и установление системы количественных и качественных показателей деятельности предприятия. Является последним уровнем плановой деятельности и выражается в виде конкретных плановых заданий для цехов, участков и рабочих мест, определённых во времени и пространстве [1].

Необходимость оперативно-производственного планирования состоит в обеспечении на предприятии слаженного и ритмичного хода всех производственных процессов. В организации слаженной работы всех подразделений предприятия для обеспечения равномерного, ритмичного выпуска продукции в установленных объёмах и номенклатуре при полном и рациональном использовании имеющихся экономических и производственных ресурсов с целью наибольшего удовлетворения основных потребностей рынка, и максимизации получаемой прибыли.

В процессе оперативно-производственного планирования [2]:

- разрабатывается план выпуска продукции предприятием по месяцам года;
- выполняются объёмные расчёты загрузки оборудования и площадей;
- выбираются календарно-плановые нормативы;
- разрабатываются оперативно-календарные планы выпуска и графики производства узлов, деталей цехами, участками по месяцам, неделям, суткам, сменам (а иногда и часовым графикам);

– организуется сменно-суточное планирование.

В процессе реализации оперативно-производственного планирования используются следующие методы [3].

Объемный метод предназначен для распределения годовых объемов производства и продажи продукции предприятия по отдельным подразделениям и более коротким временным интервалам – квартал, месяц, декада, неделя, день и час. Этот метод предусматривает не только распределение работ, но и оптимизацию использования производственных фондов и, в первую очередь, технологического оборудования и сборочных площадей за планируемый интервал времени. С его помощью формируются месячные производственные программы основных цехов и планируются сроки выпуска продукции или выполнения заказа во всех выпускающих подразделениях предприятия.

Календарный метод планирования предназначен для определения конкретных сроков хода производства (запуска, выпуска изделий; опережений запуска, выпуска изделий, сборочных единиц относительно выпуска рассматриваемого изделия) каждого наименования выпускаемой продукции. Аналогом КМ на Западе является метод планирования материальных потребностей MRP I. КМ основывается на определении производственного цикла изделия и используется для формирования месячной производственной программы.

Объемно-календарный метод планирования обеспечивает одновременную взаимоувязку сроков и объемов производимых работ в производственной системе с возможной пропускной способностью производственных подразделений в целом на весь рассматриваемый временной период. ОКМ сопровождается расчетами производственного цикла изделия и загрузки каждого производственного подразделения по видам работ и применяется при формировании месячных производственных программ. ОКМ традиционно используется в системах MRP II и ERP

Календарный и объемно-календарный методы планирования относятся к группе статичных методов, использование которых позволяет следовать календарно-плановым расчетам не более чем на 75 %, т. е. 25 % изделий и деталей не будут готовы к запланированным срокам. В свою очередь, объемно-динамический метод, использующий динамическое представление о ходе производственного процесса (учитывающее объективные закономерности протекания производственного процесса), позволяет в полной мере спланировать сроки выпуска продукции с необходимой точностью.

Календарный и объемно-календарный методы основаны на типовых системах оперативно-календарных расчетов.

Объемно-динамический метод основан на маршрутной системе оперативно-календарных расчетов. Данный метод позволяет одновременно учитывать сроки, объем и динамику производства работ в соответствии с запланированной номенклатурой выпуска и полнее использовать имеющиеся производственные ресурсы (мощности), поскольку расчеты по данному методу придерживаются объективных законов, а не упрощенных и усредненных нормативов хода производственного процесса.

Объемно-динамический метод является наиболее перспективным и эффективным методом для предприятий ракетно-промышленного комплекса [4]. Позволяет наиболее полно учитывать объемы спроса и производственные возможности предприятия. Он предполагает построение плановых графиков выполнения заказов потребителей и загрузки производственных участков и выпускающих цехов. Необходимо широко внедрять объемно-динамический метод разработки календарных планов производственным подразделениям предприятия. Он в отличие от объемно-календарного метода позволяет увязывать сроки и объемы выполняемых работ с загрузкой производственных подразделений не только на временной интервал в целом, но и внутри интервала с учетом динамики выполнения работ относительно их производственного цикла.

Библиографические ссылки

1. Ильин А. И. Планирование на предприятии: учеб. пособие. 7-е изд., испр. и доп. Минск : Новое знание, 2006. 668 с.
2. Сеница Л. М. Организация производства : учеб. пособие. Минск : УП «ИВЦ Минфина», 2008. 536 с.
3. Сафронов Н. А. Экономика организации (предприятия) : учебник. М. : Экономистъ, 2009. 618 с.
4. Окатьев Н. А. Стратегические подходы к развитию ракетно-космической промышленности РФ в условиях нестабильности мировой экономики : автореферат. М., 2013.

© Липунов Ю. Э., 2015

УДК 331.1

**ПРОБЛЕМЫ МОТИВАЦИИ ПЕРСОНАЛА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ
С СЕЗОННЫМ ХАРАКТЕРОМ ПРОИЗВОДСТВА
(НА ПРИМЕРЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ)**

Е. В. Логинова, В. И. Кардашов

Сибирский государственный технологический университет
Российская Федерация, 660049, г. Красноярск, просп. Мира, 82
E-mail: alneya@mail.ru

Заинтересованность человека в эффективности производства является необходимой составляющей успешной работы предприятия. К сожалению, в настоящее время, состояние мотивации персонала на предприятиях сельского хозяйства является недостаточным, а одним из главных факторов, затрудняющих данный процесс, является сезонность производства.

Ключевые слова: сельское хозяйство, мотивация, сезонность.

**MOTIVATION OF STAFF IN ENTERPRISES WITH SEASONAL PRODUCTION
(KRASNOYARSK REGION)**

E. V. Loginova, V. I. Kardashov

Siberian State Technological University
82, Mira Av., Krasnoyarsk, 660049, Russian Federation
E-mail: alneya@mail.ru

The interest of a person in the efficiency of production is a necessary component of the success of the enterprise. Unfortunately, at the present time, the state of motivation of the personnel on agriculture is insufficient, and one of the main factors hampering the process is the seasonality of production.

Keywords: agriculture, motivation, seasonality.

Сельскохозяйственные предприятия имеют важное значение для экономики Красноярского края, а их развитие является индикатором устойчивости региона. Стоит отметить, что показатели устойчивого развития сельскохозяйственного предприятия включают в себя и показатели эффективности труда работников, занятых в производстве сельскохозяйственной продукции. Специфика сельскохозяйственного предприятия состоит из многих аспектов, но подробнее остановимся на нескольких, таких как:

- в сельском хозяйстве экономические процессы воспроизводства постоянно переплетаются с естественными, природными процессами воспроизводства. В качестве средств производства выступают животные и растения;
- в сельском хозяйстве рабочий период не совпадает с периодом производства и состоит из двух частей (периодов): первая, когда процесс производства осуществляется под воздействием человека, вторая – когда он проходит под воздействием естественных факторов. Несовпадение рабочего периода и периода производства создает сезонный характер производственных процессов в растениеводстве (в большей мере) и животноводстве, которые оказывают отрицательное влияние на организацию и состояние экономики. Например, период производства для озимых культур может продолжаться от 250 до 300 дней, а рабочий период всего 6–10 дней;
- не менее значимой особенностью сельского хозяйства является воспроизводство рабочей силы.

И в этом плане важная роль должна быть отведена созданию системы мотивации для сельскохозяйственных предприятий, адаптированную к условиям ведения труда, сильно отличающихся от других сфер производства [1].

Стоит отметить, что в части предприятий системы мотивации нет совсем, а в оставшейся ее подменяют стимулированием труда. Стимулы выполняют роль рычагов воздействия или носителей

«раздражения», вызывающих действие определенных мотивов. В качестве стимулов могут выступать отдельные предметы, действия других людей, обещания, носители обязательств и возможностей, предложенные человеку в компенсацию за его действия или что он желал бы получить в результате определенных действий. Человек реагирует на многие стимулы не обязательно сознательно. Процесс использования различных стимулов для мотивирования людей называется процессом стимулирования, который имеет различные формы. Чаще всего практике управления одной из самых распространенных его форм является материальное стимулирование. Роль данного процесса стимулирования исключительно велика [2], особенно в условиях сельской местности, где уровень оплаты труда ниже в сравнении с городскими показателями. При этом стоит учесть, что стимулирование принципиально отличается от мотивирования. Суть этого отличия состоит в том, что стимулирование – это одно из средств, с помощью которого может осуществляться мотивирование. При этом чем выше уровень развития отношений в организации, тем реже в качестве средств управления людьми применяется стимулирование. Это связано с тем, что воспитание и обучение как один из методов мотивирования людей приводят к тому, что члены организации сами проявляют заинтересованное участие в делах организации, осуществляя необходимые действия, не дожидаясь или же вообще не получая соответствующего стимулирующего воздействия [2]. При этом снижая уровень необходимого контроля за исполнением задачи и его качеством. Стоит отметить, что на сельскохозяйственном предприятии часто возникают проблемы с качеством выполнения функциональных обязанностей, одним из факторов такого поведения персонала можно выделить недостаток мотивации. Данные процессы затрудняются рядом причин. Часть из них относится к недостатку финансирования, низкой компетентности и заинтересованности руководства в данном вопросе. Кроме перечисленных факторов, затрудняющих эффективную мотивацию персонала на сельскохозяйственном предприятии, можно выделить и специфические, так предприятия по производству продукции растениеводства характеризуются сезонностью, неравномерностью и различной трудовой нагрузкой в течение года, что приводит к серьезным колебаниям интенсивности мотивации в течении всего года. С учетом того, что сельское хозяйство является уязвимой отраслью в современной экономике, необходимо создание мотивационной модели, которая будет соответствовать специфике деятельности.

Структура такой мотивационной модели очень гибка и постоянно адаптируется в организации в зависимости от взаимодействия с факторами внешней и внутренней среды.

К специфическим факторам внешней среды можно отнести:

- 1) сезонность работ, предусматривающих разрыв во времени между процессом производства и получением результатов;
- 2) результаты деятельности сельскохозяйственного (и особенно растениеводческого) предприятия напрямую зависят от погодно-климатических условий региона и сезона;
- 3) склонность трудовых ресурсов к миграции из сельских населенных пунктов в города;
- 4) снижение престижности работы в сфере агропромышленного комплекса;
- 5) нехватка оборотных средств.

Из вышеперечисленных трудностей стоит отметить, что во всех пунктах присутствует затруднение материального и морального стимулирования, основанного на оценке вклада сотрудника в достижение целей организации. Несмотря на сложность внешних факторов сельскохозяйственные предприятия имеют возможность мотивации персонала за счет изменения в структуре отношений. Если факторы, касающиеся реальных стратегических задач, финансовых обязательств известны сотрудникам, тогда система начинает функционировать [3]. При одновременной работе с гибкой системойощущений и вознаграждений, можно говорить о жизнеспособности сельскохозяйственного предприятия.

Исходя из этого стоит отметить факторную мотивационную модель, разработанную В. И. Кардашовым. В этой модели предполагается задействование следующих элементов:

- совершенствование системы оплаты труда за счет выявленных резервов организации;
- разработка действенных моральных стимулов;
- качественное решение методов формирования и поддержания организационной культуры;
- широкое использование психологических аспектов коллектива, группы, личности;
- введение четкой системы оценки личного вклада каждого работника в достижение целей организации [3].

Принимая во внимание специфику сельскохозяйственного производства, можно сделать вывод о необходимости развития или формирования всех элементов факторной модели. Особенно стоит сделать акцент на самом проблемном элементе, т. е. на введении четкой системы оценки личного

вклада кожного работника в достижение целей организации. Следует уточнить, что не все из этих элементов можно применять равномерно на протяжении всего года, но создание гибкой модели мотивации является необходимым для повышения эффективности сельскохозяйственного производства. Постановка системы мотивации является сложным и комплексным процессом, проводимым на основе анализе работы предприятия. Данное условия затрудняет создание универсальной модели, т.к. в данном процессе играет роль не только структура предприятия и его специфика деятельности, но и климатические условия, временной разрыв между сезонными работами и стабильность трудового коллектива.

Библиографические ссылки

1. Курьяков И. А., Метелёв С. Е. Основы экономики, организации и управления сельскохозяйственным производством. Омск : Изд. ИП Васильев В. В., 2008. 510 с.
2. Микулич А. В. Экономические отношения и стимулирование труда в сельском хозяйстве : монография. Минск : Ин-т аграрной экономики НАН Беларуси, 2005. 551 с.
3. Кардашов В. И. Развитие мотивации труда в системе управления организацией : автореф. ... канд. экон. наук по спец. 08.00.05. М., 2007. 23 с.

© Логинова Е. В., Кардашов В. И., 2015

УДК 35.087

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ АТТЕСТАЦИИ СОТРУДНИКОВ ОРГАНОВ ВНУТРЕННИХ ДЕЛ РОССИИ

Е. В. Логинова
Научный руководитель – И. А. Мисинева

Сибирский государственный технологический университет
Российская Федерация, 660049, г. Красноярск, просп. Мира, 82
E-mail: imisineva@mail.ru, alneya@mail.ru

Изучаются вопросы процедурного подхода к проведению аттестации государственных служащих и собственное отношение сотрудников к ней. Предлагаются направления для совершенствования существующих схем, решающие через аттестацию вопросы выявления потенциала сотрудников и определения перспектив его использования.

Ключевые слова: аттестация, сотрудник органов внутренних дел, реформа правоохранительной системы, оценка работников, критерии оценки аттестуемых.

AREAS OF DEVELOPMENT OF THE CERTIFICATION EMPLOYEES SYSTEM OF THE INTERNAL AFFAIRS OF RUSSIA

E. V. Loginova
Scientific supervisor – I. A. Misineva

Siberian State Technological University
82, Mira Av., Krasnoyarsk, 660049, Russian Federation
E-mail: imisineva@mail.ru, alneya@mail.ru

In this article we study the issues of procedural approach to the certification public servants and employees own attitude to it. We offer a direction for the improvement of existing schemes, solved through certification issues identification of potential employees and determine the prospects for use it.

Keywords: certification, an employee of internal affairs, the reform of the law enforcement system, staff evaluation, the evaluation criteria of certified.

В современных социально-экономических условиях сотрудник органов внутренних дел, непосредственно выполняющих задачи по охране общественного порядка, раскрытию и расследованию преступлений, должен быть компетентен в различных отраслях российского законодательства, обладать психологической устойчивостью, быть дисциплинированным и ответственным, уметь выполнять оперативно-служебные задачи в обычных и чрезвычайных условиях. Качественное выполнение сотрудниками органов внутренних дел поставленных задач возможно только при определении уровня их профессионального и личностного развития. Отчасти решить эту проблему может институт аттестации. Таким образом, одним из важнейших административно-правовых и организационных средств, направленных на обеспечение органов внутренних дел высококвалифицированными и достойными сотрудниками, является институт аттестации.

Все эти меры, а также проводимые реформы правоохранительной системы имеют цель – повысить престиж правоохранительной службы в целом, стимулировать граждан в поступлении на нее [3].

Несмотря на то, что проведение периодической аттестации сотрудников предполагает достижение ряда важных для каждой организации целей: (определить и оценить знания умения и качества работников; выявить оценить и развить его сильные стороны; определить слабые стороны работника и вместе работать над их устранением; определить потребности обучения, потенциальные жалобы, проблемы дисциплины; оценить интегрально состояние персонала и т. д.), результаты ее проведения, зачастую, носят формальный характер, не используются для достижения поставленных перед аттестацией задач [1].

Так, по результатам проведенного анонимного анкетирования среди сотрудников Центра временного содержания несовершеннолетних правонарушителей (ЦВСНП) Главного Управления МВД России по Красноярскому краю, прошедших внеочередную аттестационную процедуру в 2011 году (в связи с реформированием органов внутренних дел):

69 % сотрудников не удовлетворены аттестацией как методом оценки их работы;

42 % сотрудников считают, что руководители не могут объективно оценить их работу, так как не осознают ее важность и сложность;

43 % сотрудников считают аттестационное собеседование формальным отражением заранее принятого решения;

68 % сотрудников не чувствуют, что результаты аттестации используются для оптимизации службы.

По результатам аттестации 100 % личного состава Центра все сотрудники были признаны соответствующими предъявляемым квалификационным требованиям и рекомендованы для назначения их на должность, которую они ранее замещали. Каких-либо рекомендаций по вопросу кадровых перестановок, включения в кадровый резерв в личных делах сотрудников Центра временного содержания несовершеннолетних правонарушителей Главного управления (ГУ) МВД России по Красноярскому краю не имеется.

Кроме того, по мнению отдельных сотрудников, существует негласная тенденция руководителей избегать принятия непопулярных решений (увольнение, перевод на нижестоящую должность и т. д.) путем необъективного отражения достижений того или иного сотрудника при подготовке документов для аттестации.

Однако необходимо отметить, что в результате проводимой в органах внутренних дел реформе (несмотря на справедливую ее критику со стороны общественности) постепенно возрастает престиж службы в полиции и, как следствие этого, возможность выбора сотрудников, которые будут продолжать нести службу, из числа более квалифицированных кадров, имеющих необходимую профессиональную, боевую и физическую подготовку.

Результаты исследования среди сотрудников ЦВСНП ГУ МВД России по Красноярскому краю показывают, также, несовершенство методики проведения аттестации (несмотря на формальное соответствие требованиям нормативных документов, регламентирующих порядок проведения аттестации) и не способствуют стимулированию подчиненных к выполнению работы. Необходимо рассматривать деловую оценку сотрудников не только как способ получения информации для решения таких задач как формирование кадрового резерва, составление карьерного плана, программы обучения сотрудника и прочих, но и как фактор, существенно влияющий на саму эффективность труда [2].

Необходимо, чтобы сотрудник убедился в использовании результатов проведенной аттестации, видел конкретные изменения благоприятные для подразделения ГУ МВД России по Красноярскому краю и улучшение своего положения. Руководители должны разрабатывать и проводить в жизнь мероприятия, направленные на выполнение рекомендаций аттестационной комиссии, на дальнейшее совершенствование системы повышения квалификации кадров, и более широкое использование научных методов управления и организации труда [4]. Это устранил формальный подход с их стороны к аттестации, и она больше не будет восприниматься как «ненужные действия» руководства.

Одной из целей аттестационной оценки сотрудников ГУ МВД России по краю является планирование карьерного роста собственных кадров. Для выявления таких качеств, как организационные способности, умение правильно и компетентно ставить задачи, осуществлять контроль за выполнением поставленных задач, необходима более всесторонняя оценка. С этой целью, по мнению авторов, необходима разработка и использование комплексной оценки профессиональных и личностных качеств сотрудника применительно к его конкретной профессиональной служебной деятельности, результатов его работы.

Критериями, характеризующими качества аттестуемых сотрудников, по мнению авторов, должна являться система показателей, которые укрупнено можно классифицировать по характеру и способу их выражения на следующие группы профессиональные (профессионально-деловые) и личностные (морально-нравственные).

Первая группа качеств должна определяться такими показателями, как образование, стаж работы (по специальности), ученая степень, обучение на курсах (или другие формы) усовершенствования знаний в области деятельности и в смежных областях (экономика, психология, право и др.), научные труды и т. п.

Ко второй группе можно отнести, например, ответственность, работоспособность, умение организовать и планировать свой труд, самостоятельность, творческая активность, способность прогрессивно мыслить и осваивать новые современные методы, быстрота реакции и т. д.

Все это, по мнению авторов, позволит добиться результатов, изначально поставленных перед системой аттестации государственных служащих. Аттестация действительно станет комплексной процедурой, направленной на выявление перспектив использования потенциала сотрудников органов внутренних дел, и их мотивирования к более эффективной работе.

Библиографические ссылки

1. Лукьянчикова Л. В. К вопросу о применении правовых форм оценки профессиональной деятельности государственных гражданских служащих // Право и образование. 2007. № 6. С. 120–123.
2. Матейкович М. С. Публичное управление в России: пути совершенствования // Журнал российского права. 2008. № 5. С. 118–125.
3. Овсянко Д. М. Государственная служба Российской Федерации : учеб. пособие для вузов. М. : Юрист. 2009. 320 с.
4. Ростовцева Ю. В. К вопросу о принципах аттестации государственных гражданских служащих // Право и государство: теория и практика. 2007. № 7. С. 36–37.

© Логинова Е. В., 2015

УДК 651

КРИТЕРИИ КАДРОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СОСТАВЕ ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЕЛОВОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ

О. Е. Лоцицкая
Научный руководитель – Е. Л. Соколова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: Onega3000@mail.ru

Рассмотрены критерии кадровой безопасности, которые могут использоваться менеджерами при прогнозировании рисков, связанных с персоналом, так и при построении системы защиты организации в целом.

Ключевые слова: кадровая безопасность, кадровые риски, критерии кадровой безопасности.

CRITERIA OF PERSONNEL SECURITY IN THE COMPOSITION OF THE MAIN INDICATORS OF BUSINESS STATUS OF THE ORGANIZATION

O. E. Lozitskaya
Scientific supervisor – E. L. Sokolova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: Onega3000@mail.ru

The article describes the criteria personnel security that can be used by managers in predicting the risks associated with staff, and at construction of system of protection of the organization as a whole.

Keywords: personnel security, personnel risks, criteria for personnel security.

При оценке экономической безопасности компании используется система количественных показателей. Практическая реализация концепции и стратегии экономической безопасности осуществляется через систему конкретных мер и механизмов, которые, в свою очередь, разрабатываются на основе анализа результатов мониторинга качественных критериев и их количественных параметров. Для этой цели иногда прибегают к установлению определенных «сигнальных» показателей и указывают их пороговые значения, то есть предельные величины, выход за которые приводит к формированию негативных тенденций в экономической и, в частности, кадровой безопасности. Преодоление пороговых значений – сигнал к действию по предотвращению угрозы, снижению ущерба или пресечению злонамеренных атак.

Наивысшая степень безопасности достигается при условии, что весь комплекс показателей находится в пределах допустимых границ своих пороговых значений.

Например, важнейшими критериями экономической безопасности являются показатели финансово-хозяйственной деятельности компании. Данная группа показателей включает в себя:

- характеристики ликвидности;
- финансового состояния;
- оборачиваемости;
- рентабельности капитала;
- рентабельности продаж [1].

Параметры этих категорий включаются в финансовую составляющую экономической безопасности предприятия, а выводятся из соответствующего управленческого учета и отчетности.

Содержание же основных критериев кадровой безопасности предлагает И. Г. Чумарин (см. таблицу) [2]. Также в таблицу включены показатели, предложенные автором – уровень лояльности и степень вовлеченности.

Перечень основных критериев кадровой безопасности организаций

Группа показателей	Наименование показателей	Способ расчета	Характеристика
1. Численный состав	Среднесписочная численность персонала и его групп	Общая численность и численность групп к общему числу	Динамика изменений, текучесть кадров
	Качество персонала	Удельный вес возрастных, социальных, квалификационных групп	Динамика изменений, характеристика качества персонала
2. Эффективность использования персонала	Производительность труда	Доли выручки, валовой и чистой прибыли в расчете на одного работающего	Эффективность использования трудовых ресурсов
3. Состояние мотивационной системы	Показатели средней заработной платы предприятия и его групп	Средние значения оплаты труда по предприятию и профессиональным группам	Динамика развития мотивационной системы
	Показатели других составляющих мотивационной системы	Затраты на удовлетворение социальных и иных производственных потребностей	Динамика, доля стоимости затрат непроизводственной сферы
4. Состояние квалификации и интеллектуального потенциала	Показатели повышения уровня квалификации	Затраты на обучение	Динамика затрат и результатов
	Показатели образовательного состава	Показатели по образовательным группам, научным званиям и т.п.	Качество образовательного уровня
	Показатели творческого потенциала	Количество изобретений и рационализаторских предложений (всего и на одного работника)	Качество интеллектуального потенциала
5. Уровень лояльности	Показатели уровня лояльности персонала	Результаты анкетирования, опросов, исследований.	Динамика изменений, текучесть кадров, психологический климат в коллективе
6. Степень вовлеченности	Показатели степени вовлеченности персонала	Производственные достижения сотрудников, доли выручки, результаты продаж	Вовлеченность в решении корпоративных задач, вовлеченность в рабочий процесс, инициативность

По мнению автора, установив специальные критерии и определив их параметры, служба персонала обязана [3]:

- 1) обеспечить разработку текущих и плановых значений показателей кадровой безопасности для целей стратегического и оперативного планирования;
- 2) осуществлять постоянный мониторинг установленных показателей в сфере своей ответственности;
- 3) предоставлять с различной периодичностью и в определенном объеме данных отчетность по состоянию «своих» критериев;
- 4) немедленно сообщать в орган управления и службу безопасности при получении сигнала о негативном отклонении значения показателя либо об изменении направления тенденций за плановые величины;
- 5) принимать участие в разработке и реализации сценариев и мер по стабилизации параметров и т. д.

Итак, с кадровыми рисками компания сталкивается на разных этапах своей деятельности. Причин возникновения конкретной рискованной ситуации может быть очень много. Обычно под причиной возникновения подразумевается какое-то условие, вызывающее неопределенность исхода ситуации. И если организация имеет систему критериев функционирования системы защиты, работа с персоналом будет носить уже не спонтанный характер, а прогнозируемый, способный реагировать на сложившуюся проблему.

Библиографические ссылки

1. Скопылатов И. А., Ефремов О. Ю. Управление персоналом. СПб. : Питер, 2009. С. 46–47.
2. Чумарин И. Г. Заключительные этапы и процедуры отбора персонала // Кадры предприятия. 2008. № 7. С. 27–33.
3. Деловой журнал [Электронный ресурс]. URL: <http://neftegaz.ru/analysis/view/130630/> (дата обращения: 28.03.2015).

© Лозицкая О. Е., 2015

УДК 331.1

ВЗАИМОВЛИЯНИЕ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ РАБОТНИКА УСЛОВИЯМИ ТРУДА И ЛОЯЛЬНОСТИ КОНЕЧНОГО ПОТРЕБИТЕЛЯ

М. А. Лукоянова

Научный руководитель – С. М. Самохвалова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: t003xx@gmail.com

Можно предположить, что лояльность потребителя обусловлена, в том числе и лояльностью работника организации. Для выявления степени влияния рассмотрим систему внутреннего маркетинга как элемента системы управления персоналом. Формирование конкурентных преимуществ и повышение конкурентоспособности организации будет определяться развитием клиентоориентированности персонала.

Ключевые слова: внутренний маркетинг, мотивация персонала, задачи внутреннего маркетинга, внешний маркетинг, достижение конкурентоспособности на рынке.

INTERFERENCE OF EMPLOYEE SATISFACTION AND LOYALTY WORKING CONDITIONS TO FINAL CONSUMERS

M. A. Lukoyanova

Scientific supervisor – S. M. Samokhvalova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: t003xx@gmail.com

We can assume that customer loyalty is due, including the organization of employee loyalty. To determine the degree of influence, consider a system of internal marketing as part of the personnel management system. Formation of competitive advantage and increase the competitiveness of the organization will be determined by the development of customer-oriented staff.

Keywords: internal marketing, staff motivation, objectives of internal marketing, external marketing, achieving competitiveness on the market.

Нарастающая конкуренция и неопределенность окружающей среды, трансформация взаимоотношений участников рынка повышают роль внутренних факторов в обеспечении конкурентоспособности организации на рынке товаров.

Ключевым в этом отношении представляется формирование и развитие в организации внутреннего маркетинга. Рассмотрим точки зрения различных специалистов в области маркетинга на предмет определения концепции внутреннего маркетинга.

Берри Л. и Парасураман А. (представители североамериканской школы маркетинга услуг) уверены, что внутренний маркетинг – это привлечение, развитие, мотивация и удержание квалифицированного персонала предлагаемой работой, удовлетворяющей их потребности. Внутренний маркетинг – это философия отношения к работнику как к клиенту и стратегия создания работы-продукта в соответствии с потребностями сотрудника-клиента [1; 2].

Гренроос К. (представитель Скандинавской школы маркетинга) в качестве главной идеи выдвигает тезис о том, что сотрудники организации должны быть мотивированы на осмысленное обслуживание клиентов, клиентоориентированность и заинтересованность в результатах работы с помощью активного применения маркетингового подхода к внутриорганизационному рынку сотрудников [3, 1].

В свою очередь, Рафик М. и Ахмед П.К. (английские ученые) характеризуют внутренний маркетинг как планомерные действия по преодолению сопротивления персонала изменениям, мотивация и

интеграция сотрудников с целью эффективной реализации корпоративных и функциональных стратегий [4]. Как видим, независимо от акцентов. В каждой из научных школ ведущее значение отводится внутренней мотивации сотрудников, опора на личностную заинтересованность в успехе продукции компании и удовлетворенности потребителя.

В соответствии с представленными точками зрения, которые, как правило, являются не противоположными, а взаимодополняющими, концепцию внутреннего маркетинга можно рассмотреть в трех аспектах, наиболее полно отражающих ее сущность как [2]:

- 1) система взаимоотношений организации с персоналом;
- 2) внутрифирменная философия рыночной ориентации;
- 3) практическая реализация новой стратегии организации (или корректировка старой).

Основой внутреннего маркетинга является зависимость качества предоставляемых услуг и удовлетворения внешних клиентов от качества работы и удовлетворения сотрудников, оказывающих эти услуги. Учитывая, индивидуальность каждого сотрудника, наличие собственного мнения и отношения к тому или иному факту, качество услуг неодинаково, непостоянно и неотделимо от людей, предоставляющих эти услуги.

Внутренний маркетинг, рассматриваемый как система отношений с контактным персоналом по поводу повышения качества предоставляемых услуг, требует решения следующих задач:

- 1) сбор информации о работе персонала, в частности о его отношениях с клиентами;
- 2) четкое определение потребностей внутренних клиентов;
- 3) осознание и принятие персоналом идеи ориентации на клиента;
- 4) обучение персонала управлению ситуациями при взаимодействии с клиентами;
- 5) создание организационной культуры, способствующей клиентоориентированности;
- 6) межфункциональный альянс управления персоналом и маркетинга с целью оптимизации синергетического потенциала мотивированных сотрудников, удовлетворенных внутренним продуктом-работой [2];
- 7) создание, по меньшей мере, постоянного кадрового состава с наименьшими прогулами и текучестью кадров и, в лучшем случае, персонала с высоким уровнем морали, инициативности и ответственности, необходимых при оказании услуг клиентам [1].

Решение этих задач осуществляется с помощью методов, заимствованных из внешнего маркетинга, но применяемых к участникам внутреннего рынка. Например, внутреннее обучение, внутренние коммуникации, внутренняя PR-политика, внутренние маркетинговые исследования, внутренняя сегментация и др. Решение данных задач требует методологического и практического сближения управления персоналом и маркетинга, в частности применения маркетинговых методов при отборе, приеме и обучении персонала.

Таким образом, внутренний маркетинг – это применение философии и практики маркетинга к людям, обслуживающим внешних клиентов в первую очередь и всех сотрудников в целом. Действительно, общепризнано выделение рынка трудовых услуг и применение к рынку труда концепций маркетинга позволит повысить эффективность деятельности компаний в той же мере, что и к покупателям. Удержание покупателя, формирование его приверженности продукции определенной компании становится одной из сложнейших задач современных производителей. Лояльность покупателя можно обеспечивать, в том числе и через механизм удовлетворенности работников условиями труда.

Библиографические ссылки

1. Gudmundson A., Lundberg C. Internal Marketing: A Way of Improving Service Quality [Электронный ресурс]. URL: <http://padua.wasa.shh.fi/konferens/abstract/d6-gudmundson-lundberg.pdf> (дата обращения: 20.04.2015).
2. Theopold S., Schacherer M. Internal marketing: review on abroadened concept and its operationalisation. // DBA Anglia Business School, Research Paper 2, 2002. (дата обращения: 20.04.2015).
3. Ballantyne D. Reframing Internal Marketing for Relationship Marketing. – AMA International Marketing Educators' Conference, Argentina, 2000. URL: <http://www.utdt.edu/congresos/empresarial/papers-ama/bal.PDF> (дата обращения: 20.04.2015).
4. Rafiq M., Ahmed P. K. The scope of internal marketing: defining the boundary between marketing and human resource management // Journal of Marketing Management. 1993. Vol. 9, no. 3. July. Pp. 219–32 (дата обращения: 20.04.2015).

УДК 331.108.26

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ В ТАМОЖЕННЫХ ОРГАНАХ

Д. Б. Мамедов

Научный руководитель – А. П. Сурник

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: td11-01@mail.ru

Процесс управления персоналом представляет собой комплекс взаимосвязанных элементов, состоящих из органов управления, методов, форм и средств, направленных на достижение целей, стоящих перед коллективом.

Ключевые слова: управление персоналом, государственный служащий, участники внешнеэкономической деятельности, таможенные органы, субъект и объект управления, эффективные технологии.

IMPROVING THE PROCESS OF PERSONNEL MANAGEMENT IN CUSTOMS AUTHORITIES

D. B. Mamedov

Scientific supervisor – A. P. Surnik

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: td11-01@mail.ru

The process of personnel management is a complex of interrelated elements, consisting of controls, methods, forms and means aimed at achieving the goals of the team.

Keywords: personnel management, public servant, the participants of foreign economic activity, customs authorities, subject and object of management, effective technology.

В настоящее время возрастает значимость деятельности государственных служащих, государственной службы, которые решают сложные задачи государственного управления.

Поэтому проблемы, связанные с управлением персоналом государственной службы, в частности, таможенных органов, приобрели особую актуальность. Считается, что главная задача управления персоналом состоит в получении от персонала максимальной производительности и может быть достигнута лишь в случае, когда обе заинтересованные стороны – организация и персонал – получают взаимную выгоду.

Наличием проблем функционирования таможенной службы, снижающих эффективность таможенного администрирования – это недостаточно эффективная реализация потенциала таможенных органов, неудовлетворенность участников внешнеэкономической деятельности (далее – ВЭД) отдельными направлениями деятельности, неполное применение международных стандартов, содействующих реализации торгово-логистических технологий.

В сложившейся ситуации необходимо внести новые эффективные технологии в области управления человеческими ресурсами, методы формирования и управления трудовым коллективом, освоение инновационных технологий работы с кадрами:

- кадровое планирование всей работы сотрудников;
- профессиональный отбор и оценка работы каждого служащего;
- формирование резерва сотрудников и планирование карьерного роста;
- руководство и обучение кадров в процессе трудовой деятельности;
- совершенствование нормативно-правовой базы управления персоналом;
- контроль в системе управления персоналом;

- этика и этикет деловых отношений;
- формирование здорового морально-психологического климата в коллективе [2].

Данные нововведения позволят повысить эффективность кадрового обеспечения государственной службы таможенных органов, пополнить органы государственного управления и организации высококвалифицированными специалистами, способными эффективно трудиться в условиях современной интеграции информационного общества.

Формирование современной системы организации управления персоналом позволит вывести ее на новый уровень развития и оптимизировать работу всех кадровых служб.

Важно понять, что управление как структура в таможенных органах носит ступенчатый, иерархический характер и что различные уровни управления в таможенной системе одновременно выступают и как субъекты, и как объекты управления.

Управление качеством таможенной услуги действия, осуществляемые при ее оказании в целях формирования, обеспечения и поддержания заданного уровня качества данной услуги.

Эффективность управления качеством таможенной услуги обусловлена тремя функциями:

- экономическая;
- социальная;
- безопасная.

Экономическая функция обеспечивает наполнение доходной части федерального бюджета и прибыли участникам ВЭД вследствие реализации ими перемещаемых товаров.

Социальная функция увеличивает рост удовлетворенности потребителей – участников ВЭД и повышает удовлетворенность и вовлеченность персонала таможенных органов в управление качеством. Безопасная функция предотвращает ущерб жизни и здоровью населения, а также предотвращает угрозу национальной безопасности [2].

Деятельность таможенных органов и накопленный опыт их работы с кадрами должны обеспечивать высокий уровень качества кадрового потенциала работников. Проблемы в области управления персоналом и повседневная работа с кадрами, по оценке специалистов, в ближайшей перспективе будут постоянно находиться в центре внимания руководства.

В будущем с развитием научно-технического прогресса содержание и условия труда приобретут большее значение, чем материальная заинтересованность.

Библиографические ссылки

1. О Концепции развития таможенных органов Российской Федерации: Распоряжение Правительства РФ : Распоряжение Правительства РФ от 14.12.2005 № 2225-р.
2. Завьялова Е. К. Особенности управления человеческими ресурсами инновационно активных компаний // Вестник СПбУ. Сер. 8. Менеджмент. 2012. Вып. 2. С. 78–106.

© Мамедов Д. Б., 2015.

УДК 658.513.1

УПРАВЛЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯМИ В БИЗНЕС-ПРОЕКТАХ

С. М. Мациевский
Научный руководитель – Е. Л. Соколова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: 89130410957@mail.ru

Раскрывается значение управления изменениями для обеспечения реализации проекта в соответствии с установленными ограничениями. Рассматривается содержание понятия «управление изменениями в проекте», а также содержание процесса управления изменениями в бизнес-проекте.

Ключевые слова: бизнес-проект, управление изменениями, процесс общего управления изменениями в бизнес-проектах.

MANAGEMENT OF CHANGE IN BUSINESS PROJECTS

C. M. Maciejewski
Scientific supervisor – E. L. Sokolova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: 89130410957@mail.ru

The significance of the change management during the project, with its inherent limitations. We consider the concept of “Change Management in the project”, and especially in business projects.

Keywords: business project, change management, integrated change control process in business projects.

Бизнес-проект – это ограниченное во времени целенаправленное изменение отдельной системы с установленными требованиями к качеству результатов, рамками возможного расхода средств и ресурсов и специфической организацией разработки и реализации [1].

Бизнес-проект обладает рядом ограничений, такими, как сроки проекта, бюджет проекта и человеческие ресурсы проекта. Такой проект будет считаться рентабельным, если сумма материальных выгод от реализации проекта превышает сумму всех вложенных инвестиций в проект. Для того чтобы проект не вышел за рамки данных ограничений и оставался рентабельным команда проекта осуществляет контроль за процессом реализации проекта. Неотъемлемой частью контроля процесса реализации проекта является процесс управления изменениями.

Существует множество определений понятия управление изменениями, рассмотрим основные из них (см. таблицу).

Все данные авторами определения дополняют друг друга и создают полноценную систему управления изменениями включающую в себя:

- 1) процесс разработки правил и процедур по работе с запросами на изменения, процедуры реализации и отслеживания данных изменений;
- 2) процесс проверки запросов на изменения согласно правилам и процедурам, реализация принятых изменений и работа с результатами изменений;
- 3) процесс прогнозирования результатов реализации запросов на изменения, работа с перечнем потенциальных изменений и поиск альтернативных решений.

Процесс осуществления общего управления изменениями включает в себя следующие действия по управлению изменениями, представленные на различных уровнях детализации в зависимости от хода исполнения проекта:

- 1) оказание влияния на факторы, которые могут «обойти» общее управление изменениями, с тем, чтобы приводились в исполнение только одобренные изменения;

- 2) своевременный обзор, анализ и одобрение запросов на изменение, что представляет исключительную важность, так как медленные решения могут негативно повлиять на сроки, стоимость или выполнимость изменения;
- 3) управление одобренными изменениями;
- 4) поддержание целостности базовых планов путем включения в план управления проектом и документы проекта только одобренных изменений;
- 5) анализ, одобрение или отклонение всех рекомендованных корректирующих и предупреждающих действий;
- 6) координация изменений всего проекта (например, предложенное изменение расписания чаще всего влияет также и на стоимость, риски, качество и обеспечение персоналом);
- 7) документирование полного воздействия запросов на изменение [4].

Сравнительный анализ определений понятия «управление изменениями»

Автор	Содержание определения	Выходной результат процесса управления изменениями
Морс К. Пузанов А. С.	Управление изменениями – это совокупность заранее оговоренных процедур и правил, в соответствии с которыми изменения вносятся в проект. Важно отметить, что любое изменение, прежде чем оно будет внесено в план проекта, вначале рассматривается лицами, имеющими соответствующие полномочия, которые ответственны за внесение изменений. После рассмотрения изменение либо принимается, либо отвергается (или откладывается до выяснения обстоятельств) [2].	Утвержденные процедуры и правила работы с запросами на изменения
Гутнов Р. Р.	Управление изменениями – это процесс прогнозирования и планирования будущих изменений, регистрации всех потенциальных изменений для детального изучения, оценки последствий, одобрения или отклонения, а также организации мониторинга и координации исполнители, реализующих изменения в проекте [3]	Прогнозы и планы будущих изменений, перечень потенциальных изменений
Павлов А. Н.	Управления изменениями – это процесс проверки всех запросов на изменение, их утверждения и управления изменениями результатов, активов процессов организации, документов проекта и плана управления проектом. Процесс осуществления общего управления изменениями проводится с самого начала проекта и вплоть до его завершения. План управления проектом, описание содержания проекта и прочие результаты поддерживаются путем проведения тщательного и постоянного управления изменениями – отклонения или одобрения изменений, что позволяет гарантировать, что в пересмотренный базовый план включаются только одобренные изменения [4]	Отклонённые или принятые запросы на изменения, именные документы по проекту и изменённый план управления проектом

К изложенному выше можно добавить, что до начала реализации бизнес-проекта должны быть детально проработаны алгоритмы и правила обработки запросов на изменения, а также должны быть разработан и одобрен перечень потенциальных изменений проекта и условий принятия таких изменений. Это позволит сократить количество поступающих запросов на изменения, отсеив незначительные запросы, что позволит команде проекта сконцентрироваться на рассмотрении важных запросов.

В итоге можно сделать вывод, что управление изменениями это процесс, протекающий в течение всего жизненного цикла проекта, для эффективного процесса управления проектом команда проекта должна создать полноценную формализованную систему управления изменениями, что позволит оперативно разрабатывать, согласовывать и внедрять изменения. Формализованная и работающая процедура управления изменениями в проекте способна помочь менеджеру эффективно реагировать на все внутренние и внешние риски, возникающие в ходе реализации проекта. также это позволяет накопить формализованный опыт управления изменениями для дальнейших проектов организации.

Библиографические ссылки

1. Фрейдина Е. В. Исследование систем управления. М. : Омега-Л, 2008. 367 с.
2. Морс К., Пузанов А. С. Эффективные решения в экономике переходного периода: Аналитические инструменты разработки и реализации социально-экономической политики. М. : Айрис-пресс, 2007. 448 с.
3. Гутнов Р. Р. Проектно-ориентированное управление организации. М. : Книга по Требованию, 2008. 218 с.
4. Павлов А. Н. Управление проектами на основе стандарта РМІ РМВОК. М. : Бином. Лаборатория знаний, 2012. 208 с.

© Мациевский С. М., 2015

УДК 658.5

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЙ ПРОДУКТ И ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО В ПРАКТИКЕ СОВРЕМЕННОГО МЕНЕДЖМЕНТА

А. И. Многогрешнов
Научный руководитель – С. М. Самохвалова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: alternative_cat@mail.ru

Уточняется понятие высокотехнологичного предприятия, продукта, получаемого на таком производстве. Определяются цели и особенности высокотехнологичного производства, его роль и место в высокотехнологичном комплексе экономики.

Ключевые слова: высокотехнологичное производство, высокотехнологичный продукт, наукоемкое производство, высокотехнологичный комплекс экономики.

HIGH-TECHNOLOGY PRODUCT AND HIGH-TECHNOLOGY INDUSTRIES AT THE MODERN MANAGEMENT PRACTICE

A. I. Mnogogreshnov
Scientific supervisor – S. M. Samokhvalova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: alternative_cat@mail.ru

This article presents the concept of high-technology enterprises, its main components. Objectives and features of high-tech enterprises are identified.

Keywords: high-technology industries, high-technology product, high-technology sector of economics.

Высокотехнологичным комплексом (ВТК) национальной экономики принято называть совокупность отраслей, характеризующихся относительно высокой наукоемкостью производства. По методологии, принятой в странах Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), к высокотехнологичным (или наукоемким) секторам относятся производства, где отношение затрат на НИОКР к объему выпуска превышает 3,5 %. То есть, предприятие входит в состав ВТК, если в стоимости выпущенной им продукции не менее 35 денежных единиц из каждой тысячи составляют затраты на научные исследования и разработки [1].

В данной трактовке высокотехнологичный комплекс определяется и выделяется на основании лишь одного показателя, что является односторонней характеристикой.

В научной литературе авторы имеют разные взгляды относительно определения сущности понятия «высокотехнологичное производство» и «высокотехнологичный продукт», не существует единого подхода к их трактовке. Критический анализ их сущности позволил выявить, что почти каждый автор имеет собственную трактовку: ученые оперируют не только разнообразными определениями, а также разнообразными терминами: «высокая», «наукоемкая», «передовая» технология – большинство авторов считают их тождественными. Среди существующих трактовок категории «высокая технология» нет комплексного понятия, поэтому предлагается такая трактовка, которое будет наиболее полно отражать сущность этого понятия: «Это передовые научные знания и разработки, материально воплощенные в методы, процессы и средства производства конкурентоспособной на мировом рынке принципиально новой или лучшей по технологическому уровню, чем существующие аналоги, продукции» [2].

Вопрос определения термина «высокотехнологичный продукт» также дискуссионный. Некоторые авторы [3] приводят определение, выделяя такую продукцию только по одному показателю – по

казателю наукоемкости, некоторые учитывают и другие особенности [4], но нет комплексности определения: не упоминается сложность изделия или его конкурентоспособность и отличие или участие в его создании высокоинтеллектуального и высококвалифицированного труда, и тому подобное. Предлагается определение высокотехнологичного продукта: «Это новое или усовершенствованное, конкурентоспособное на мировом рынке технически сложное изделие, производство которого осуществлено на основе внедрения НИОКР со значительными затратами высококвалифицированного труда».

Предлагается следующее определение высокотехнологичного производства: «Это производство, которое специализируется на конкурентоспособной на мировом рынке инновационной продукции с высокой долей добавленной стоимости, в котором используются новейшие технологии, высокотехнологические методы, процессы и средства производства» [2].

Несмотря на неоднозначность формулировки понятия высоких технологий в российском законодательстве, на нем базируются законодательные акты, в том числе стратегии национального и регионального развития высокотехнологичных комплексов (ВТК).

Некоторые ученые считают, что ВТК – это целостная многоотраслевая совокупность научных, образовательных, производственных, управленческих, консалтинговых и иных структур, обеспечивающих инновационную направленность экономического развития страны.

В функциональном отношении ВТК состоит из шести блоков предприятий и организаций: научные, научно-производственные, образовательные, инфраструктурные, управленческие, социальные. Научный блок состоит из организаций всех форм собственности, выполняющих исследования и разработки, в числе которых – научно-исследовательские организации, конструкторские бюро, высшие учебные заведения, научные подразделения промышленных предприятий, проектные и проектно-изыскательские организации, опытные заводы, прочие научные учреждения. К данному блоку относятся также государственные научные центры, научные организации, выполняющие фундаментальные, прикладные исследования и разработки для нужд производственных структур высокотехнологического комплекса. Научно-производственный блок включает в себя, прежде всего, корпорации и предприятия высокотехнологичных отраслей экономики. В мировой практике отрасль считается наукоемкой, если показатель наукоемкости (удельный вес затрат на НИОКР в годовой добавленной стоимости) превышает средний или некоторый специально выбранный для промышленности в целом или только для обрабатывающей промышленности уровень. В составе образовательного блока высшие, средние и специальные учебные заведения, осуществляющие подготовку кадров преимущественно для высокотехнологического комплекса с учетом его специфики. Управленческий блок, к которому можно отнести министерства и ведомства на федеральном и региональном уровнях, курирующие отрасли, которые производят или призваны производить свыше 50% наукоемкой продукции от общего объема производства. Основной состав социального блока – школы и другие учебные заведения общего и специального образования, больницы, санаторно-курортные учреждения, организации культуры, спорта и т. п., находящиеся на балансе научных и производственных подразделений ВТК. В экономической литературе имеются и другие классификационные характеристики ВТК, описывающие его с функциональной стороны. В этом случае функциональная характеристика предприятий ВТК осуществлена по более конкретному признаку, а именно – по сходству конечных видов производимой продукции и технологических процессов: авиаракетно-космический комплекс (АРКК); радиоэлектронный комплекс (РЭК); наукоемкий сектор химической промышленности; атомная промышленность и др. [5]. В данных определениях акцент сделан на функциональной неоднородности и многообразии организаций, входящих в состав ВТК, но в тоже время отсутствуют количественные его параметры. Существуют и иные подходы, позволяющие идентифицировать высокотехнологичный комплекс. Например, по предположению Т. П. Николаевой высокотехнологичный комплекс отличается следующими основными признаками:

- сравнительно высокими и стабильными затратами на НИОКР на протяжении длительного времени;
- стабильным количеством высококвалифицированных работников, занятых исследованиями и разработками, удельный вес которых в общей численности занятых превышает среднеотраслевые значения;
- относительно частой сменой не только ассортимента выпускаемой продукции, но также методов и технологий их производства;
- более высокой, чем в среднем по отрасли, нормой амортизации активной части основного капитала [6].

По мнению Т. А. Энфенджян, высокотехнологичными секторами промышленности в России можно считать следующие: авиационная промышленность, ракетно-космическая промышленность, промышленность вооружений, промышленность боеприпасов и средств химии, судостроение, электронная промышленность, радиопромышленность, промышленность средств связи.

Библиографические ссылки

1. Энфенджян Т. А. Высокотехнологичный комплекс и обеспечение экономической безопасности России // Проблемы современной экономики. 2009. № 4.
2. Турко Д. А. Анализ методических подходов к формированию организационно-экономического механизма принятия решений в высокотехнологичном производстве // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. 2013. № 01-02.
3. Складенко Р. П. Что такое наукоемкий рынок // Агентство научно-технической информации SciTecLibrary.ru. 2014. 23 дек. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/6807.htm> (дата обращения: 20.02.2015).
4. Семьянова О.Ю. Маркетинговые стратегии продвижения высокотехнологичных товаров на рынок : автореф. дис. ... канд. экон. наук. СПб. : С.-Петерб. гос. ун-т экономики и финансов, 2007. 18 с.
5. Багриновский К. А., Бендилов М. А., Хрусталева Е. Ю. Современные методы управления технологическим развитием : монография. М. : Рос. полит. энцикл., 2001. 272 с.
6. Николаева Т. П. Высокотехнологичный комплекс и его роль в инновационном процессе // Инновации. 2005. № 9.

© Многогрешнов А. И., 2015

УДК 658.5

СИСТЕМЫ ВОЗНАГРАЖДЕНИЯ ПЕРСОНАЛА КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

А. И. Многогрешнов, А. И. Гук
Научный руководитель – С. М. Самохвалова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: alternative_cat@mail.ru, guk-ai@mail.ru

Рассматривается влияние программ вознаграждения на развитие трудового потенциала персонала предприятия. Определяются условия, необходимые для создания программ вознаграждения и успешной их реализации.

Ключевые слова: трудовой потенциал предприятий, системы вознаграждения персонала, виды систем вознаграждения.

COMPENSATION SYSTEMS AS A FACTOR OF ENTERPRISE LABOUR POTENTIAL FORMING

A. I. Mnogogreshnov, A. I. Guk
Scientific supervisor – S. M. Samokhvalova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: alternative_cat@mail.ru

This article presents the influence compensation programs for the development of labor potential of enterprise personnel. Defines the conditions which necessary to create compensation programs and their successful implementation.

Keywords: employment potential of businesses, the remuneration system of personnel, types of remuneration systems.

Одной из характеристик современной экономической ситуации является жесткая конкуренция на рынке труда. Каждое предприятие нацелено получить максимум от своих работников, в тоже время работники хотят чувствовать максимум отдачи от работодателя.

Удовлетворенность работников трудом зависит от многих факторов, которые определяют отношение работников к их трудовой деятельности. Основными факторами мотивации являются: вид деятельности, технология, условия и оплата труда (программы вознаграждения), квалификация и образование работника, стаж трудовой деятельности, информированность и трудовые отношения. В ходе практической деятельности потенциальные возможности труда работников не всегда используются в полной мере.

Принято считать, что трудовой потенциал работника – это его возможная трудовая дееспособность, его ресурсные возможности в области труда.

Результат воздействия со стороны организации на различные составляющие трудового потенциала работника существенно различается. Развивая программы вознаграждения и выплачивая достойный уровень материального вознаграждения, соответствующий должности работника, организация обеспечивает формирование трудового потенциала и влияет на эффективность работников на определенной должности, в соответствии с возрастом, полом и социальным статусом работника [2].

Мы считаем, что в основе формирования трудового потенциала работника в современных условиях лежит качество жизни, которое, по мнению Б. М. Генкина, предлагается понимать посредством анализа и детального изучения условий человеческого существования, к которым относят обеспеченность материальными благами (пища, одежда, жилье), безопасность, доступность медицинской

помощи, возможности для получения образования и развития способностей, состояние природной среды, социальные отношения в обществе, включая свободу выражения мнений и влияние граждан на политические решения [3].

Под трудовым потенциалом персонала организации предлагается понимать совокупную трудовую дееспособность его работников, ресурсные возможности в области разработки, внедрения, адаптации, распространения, совершенствования высокотехнологичных продуктов и услуг, исходя из их профессиональных, корпоративных и управленческих компетенций персонала.

Повышение качества трудового потенциала персонала организации является важнейшим критерием, характеризующим эффективность программ вознаграждения сотрудников.

Программы вознаграждения сотрудников являются одними из способов мотивации персонала организации, которые помогут удовлетворить потребности, как работающих людей, так и владельцев компаний.

Большое внимание при управлении персоналом уделяется реализации функциональных задач кадровой политики предприятия. К функциональным задачам относятся:

Системы вознаграждения работников относятся к программам, реализуемых компанией, чтобы вознаградить производительность и мотивировать сотрудников на отдельном и/или групповом уровнях. Они идут отдельно от зарплаты, но могут быть и монетарного характера. Раньше эти системы считались прерогативой крупных компаний, но сейчас их также используют и малые предприятия в качестве инструмента по привлечению топ сотрудников, а также для увеличения производительности труда [1].

Для создания программы вознаграждения необходимо:

1. Определить цели компании или группы, которые будет поддерживать программа вознаграждения.
2. Выявить необходимую производительность или поведение, которые укрепляют цели компании.
3. Выделить ключевые измерения производительности или поведения, основанные на предыдущих достижениях сотрудника или группы.
4. Рассмотреть соответствующие вознаграждения.
5. Донести программы сотрудникам.

Для того чтобы получить повышение производительности, предприниматель, который создает программу вознаграждения, должен определить цели компании/группы, которые должны быть достигнуты, а также поведение и производительность, которые могут этому способствовать. Если командная работа является бизнес целью, вознаграждение тех людей, которые самостоятельно повысили свою производительность или сделали это за счет других, не имеет никакого смысла. Аналогично, если вы боретесь за качество работы, то бессмысленно вознаграждать ее *количество* [5].

При разработке программы вознаграждения, предприниматель должен принимать во внимание насколько награды отвечают полученным результатам. Важно также вознаграждать как индивидуальные, так и групповые достижения, чтобы развивать инициативу и кооперацию между работниками.

И, наконец, для того, чтобы программа вознаграждения была успешной, необходимо учитывать особенности каждого сотрудника. У каждого человека своя мотивация, и необходимо помнить об этом.

Существует целый ряд различных программ вознаграждения, направленных как на индивидуальную, так и на командную работу.

Виды систем вознаграждения бывают:

1. Переменная зарплата. Переменная зарплата или оплата по результатам работы – это программа компенсации, где часть зарплаты человека остается «под вопросом». Переменная зарплата может быть привязана к производительности компании, результатам группы, личным достижениям или их комбинации. Она может принимать различные формы, включая премиальные программы, акции, а также разовые премии за особые достижения. Некоторые компании платят своим сотрудникам более низкие зарплаты, чем конкуренты, но взамен предлагают различные программы вознаграждения. Но если ваши требования будут завышены, тогда эти программы будут просто игнорироваться.

2. Премии/бонусы. Бонусные программы использовались в американском бизнесе в течение некоторого времени. Они, как правило, вознаграждают отдельные достижения и часто используются в торговых организациях для поощрения агентов, чтобы они увеличивали свои показатели. Бонусы также можно использовать для вознаграждения достижений всей группы. На самом деле, сегодня

многие бизнесы перешли от индивидуальных бонусных программ к тем, которые вознаграждают вклады в корпоративную производительность на уровне группы, отдела или всей организации[4].

По мнению некоторых экспертов, малые предприятия, заинтересованные в долгосрочных выгодах, должны рассмотреть еще один тип вознаграждения. Бонусы/премии – это краткосрочные мотивации. Работник получает вознаграждение за предыдущий год, а не за перспективные достижения. Кроме того, эти программы должны быть тщательно структурированы, чтобы гарантировать, что они награждают те достижения индивида или группы, которые находятся за рамками его основных функций. В противном случае, они могут восприниматься как регулярная надбавка к заработной плате, а не награда за выдающуюся работу. Сторонники, однако, утверждают, что бонусы являются совершенно законным средством награждения за выдающуюся производительность, и они утверждают, что такая компенсация может фактически быть мощным инструментом для содействия будущим усилиям топ-уровня.

Программы вознаграждения имеют свое место в бизнесе. Но, для начала, руководители компаний должны определить желаемое поведение сотрудников, а также навыки и достижения, которые будут поддерживать их бизнес-цели. И, конечно, с помощью вознаграждения выдающейся производительности, создается основа для роста трудового потенциала, следовательно, обеспечивается конкурентоспособность предприятия.

Библиографические ссылки

1. Валеев Г. Х. Методология и методы психолого-педагогических исследований. Стерлитамак : Стерлитамак. гос. пед. ин-т, 2012. 134 с.
2. Генкин Б. М. Экономика и социология труда : учебник для вузов. 5-е изд., доп. М. : Норма, 2003.
3. Судакова Е. С. Особенности формирования и развития трудового потенциала персонала // ScienceTime. 2014. № 4. С. 216.
4. Эсаулова И. Для чего нужны стимулы? Анализ действующей системы мотивации персонала // Кадровик. Кадровый менеджмент. 2010. № 12.
5. HR-Portal. Мотивация персонала в России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.hr-portal.ru/article/motivaciya-personala-v-rossii-0> (дата обращения: 20.02.2015).

© Многогрешнов А. И., Гук А. И., 2015

УДК 658.5

ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОТБОРА ПИЛОТОВ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

И. Ю. Розайненко

Научный руководитель – О. Е. Подвербных

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: rosairina@yandex.ru

Рассматривается профессиональный психологический отбор как одна из особенностей приема на работу пилотов гражданской авиации.

Ключевые слова: профессиональный психологический отбор, пилоты гражданской авиации, профессионально важные качества.

THE FEATURES OF THE RECRUITMENT OF CIVIL AVIATION PILOTS

I. Yu. Rozaynenko

Scientific supervisor – O. E. Podverbnikh

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: rosairina@yandex.ru

The professional psychological selection as one of the features of recruitment of civil aviation pilots is considered in this article.

Keywords: the professional psychological selection, civil pilots, main professional qualities.

Трудовым кодексом РФ установлен порядок, который распространяется на работников организаций всех организационно-правовых форм и форм собственности. Однако в ряде случаев к общим требованиям законодатель устанавливает и дополнительные. Рассмотрим особенности приема на работу работников летного состава гражданской авиации, требования профессионального психологического отбора.

Профессиональный психологический отбор – это инструмент оценки качеств личности, которыми она обладает на предмет соответствия или несоответствия их конкретной профессии. Качества, отвечающие требованиям профессии, называются профессионально важными качествами (ПВК). Выделяют несколько групп этих качеств: личностные (ответственность, долг и др.), интеллектуальные (оперативное мышление и т. д.), психофизиологические (развитие глазомера и др.), физические (мышечная сила и т. д.) и психические (психо-эмоциональная устойчивость и т. п.). Для разных профессий ПВК неодинаковые. Для пилота важно обладать такими ПВК, как оперативное мышление, психо-эмоциональная устойчивость и т. п. Уровень развития тех или иных качеств у каждого из нас существенно различается, и каждый человек не может отвечать по своим характеристикам всем профессиям, поэтому необходим профотбор. Задача профотбора именно в том и состоит, чтобы определить уровень развития качеств личности и дать им оценку в соответствии с требованиями, которые к ним предъявляет конкретная профессия.

Проблема психологического отбора летного состава возникла давно. На этапе развития авиации стало обнаруживаться, что летчиком может быть далеко не всякий человек, даже при условии физического здоровья. В начале первой мировой войны процент летных происшествий и катастроф, не обусловленных дефектами материальной части и военными действиями, оказался настолько высок (до 90 %), что остро встал вопрос о критериях пригодности к деятельности летчика. Первоначально рассматривалась физическая пригодность, т. е. соответствие условиям летной деятельности с точки зрения медицины и физиологии [3].

К началу 1920-х годов во всех странах, обладающих сколько-нибудь развитой авиацией, были разработаны и введены жесткие медицинские стандарты требований к физическому состоянию летчиков. Однако вскоре выяснилось, что введение строгого медицинского контроля физического состояния хотя и уменьшило число летных происшествий и катастроф, но оно все-таки оставалось большим. Стало ясно, что не все здоровые и хорошо физически развитые люди могут стать хорошими пилотами. Они должны обладать необходимыми для летной деятельности психологическими качествами, которые стали называть летными способностями. Выявление этих способностей осуществлялось различными исследователями.

С появлением летательных аппаратов в России, также возникает проблема отбора лиц, способных эффективно выполнять поставленные задачи. В 1917 г. в Петрограде при Военно-медицинском управлении впервые создается специальная комиссия по изучению труда летчиков и психологическому отбору летного состава.

Для проведения психологического отбора необходимо было изучить личные качества летчика и особенности летной работы, чтобы знать какие требования она предъявляет к человеку и какими методическими приемами их изучать.

В 1920-х годах в училищах начал применяться «летно-испытательный отбор», в программу которого, наряду с рулением на специально приспособленных для этих целей учебных самолетах, входило также выполнение испытательных полетов. Выводы о летных качествах кандидатов делались на основании результатов выполнения этих полетов. При этом учитывались также заключения летчиков-инструкторов, врачей-психологов о желании кандидата стать летчиком, наличии у него уверенности в своих силах, стремлении целенаправленно развивать и совершенствовать свои психофизиологические данные и т. п.

На этом этапе поиска психологических критериев годности абитуриентам в летные школы предъявлялись следующие требования: классовая сознательность; сообразительность, техническая смекалка, логичность мышления; хорошая скорость реакции; хорошие распределение, объем и устойчивость внимания; наличие развитых моторных навыков; хороший глазомер; сила воли, настойчивость, выносливость, смелость, физическая сила и ловкость. Обследования кандидатов проводились как в индивидуальном порядке, так и групповом с использованием бланковых и аппаратных тестов. Отдельно оценивалось поведение испытуемого. Оценка результатов производилась в баллах. Все испытания проводились по одному плану в одних и тех же условиях. Экспериментально-психологические исследования включало изучение качеств внимания и наблюдательности, памяти, сообразительности, эмоционально-моторной устойчивости и др. Некоторые из методик применяются и в настоящее время [2].

По мере накопления данных формировались различные способы выявления необходимых психологических качеств и конкретизировалось понимание самих психологических характеристик, значимых для пилотирования. Психологическое обследование наряду с врачебно-летной комиссией и вступительными экзаменами стало существенным дополнительным критерием при отборе кандидатов в летное училище.

Автоматизация экспериментально-психологического отбора позволила значительно снизить его трудоемкость, повысить объективность и показало перспективность разработок в этом направлении для других исследователей. В целом можно заключить, что опыт проведения психологического отбора кандидатов в высшие военные авиационные училища летчиков позволил:

- 1) определить рациональные методические приемы изучения и оценки психических качеств, благоприятствующих формированию и развитию летных способностей, и на основе этого достаточно точно прогнозировать пригодность к обучению профессии военного летчика;
- 2) установить относительно надежные критерии оценки профессиональной эффективности, которые успешно использовались для определения прогностической ценности методических приемов и всей системы отбора в целом;
- 3) определить организационные формы проведения психологического отбора кандидатов в летные училища.

В настоящее время вследствие резкого увеличения воздушного движения, возросли и требования к психологическим качествам пилотов. Активность воздушного движения увеличивает вероятность возникновения нестандартных ситуаций в полете, увеличение психологической нагрузки на пилотов. Несоответствие определенных ПВК (качеств – полностью) требованиям летной профессии, особенно при развитии особой ситуации, становится часто базовой причиной сбоя в механизмах регуляции деятельности, что проявлялось в принятии неверных решений. Например, требуется уйти на

второй круг, но пилот в силу личностных или интеллектуальных особенностей с настойчивостью, достойной другого применения, продолжает выполнять посадку с первого захода. Или другой пример неверного реагирования именно психологической составляющей. Поступление первого нештатного сигнала, указывающего на возникновение особой ситуации, для профессионала не представляет сложности при опознании и парировании. В то же время для психоэмоционально неустойчивого пилота такой сигнал становится непреодолимой проблемой из-за возникновения стресса. Стресс- это декатализатор или даже блокиратор сложных психических процессов. Специалист, у которого он развился, испытывает нарушение функционирования восприятия, памяти, мышления и реагирует неадекватно конкретной ситуации.

Специалист, работающий в профессии, которой не соответствует по своим ПВК, осуществляет деятельность с большим напряжением функций организма и более высоким расходом его ресурсов. Это, в свою очередь, приводит к раннему истощению резервов организма и, как следствие, к быстрому износу органов и систем, преждевременному их старению, многочисленным заболеваниями. Поэтому профессиональный психологический отбор пилотов гражданской авиации – это еще и инструмент обеспечения карьерного роста, продления летного долголетия и жизни [1].

Мероприятия по профессиональному психологическому отбору должны стать неотъемлемой частью всей системы подготовки пилотов гражданской авиации, как на этапе обучения в летных учебных заведениях при подготовке кадров, так и непосредственно при выдаче заключений при выпуске из них.

Высокая эффективность профессионального психологического отбора курсантов летных училищ в разных странах снизила отсев отчисленных с 60–75 % из общего числа зачисленных на обучение до 25–30 %, что является очень хорошим результатом.

Библиографические ссылки

1. Психологический отбор в опасных профессиях: три приоритета для пилота [Электронный ресурс]. URL: <http://aviaport.ru/> (дата обращения: 30.03.2015).
2. Чуйков Д. А. Профессионально-психологический отбор летного состава: история и современность [Электронный ресурс]. URL: <http://www.scienceforum.ru/2014/757/6983> (дата обращения: 30.03.2015).
3. Макаров Р. Н., Неделько С. Н., Бамбуркин А. П., Григорьевский В. А. Авиационная педагогика : учебник. М. : Кировоград, 2005. 433 с.

© Розайненко И. Ю., 2015

УДК 330.105.6.001.76

ПРОБЛЕМЫ МОТИВАЦИИ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АО «КРАСНОЯРСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД»

Б. Д. Санданова
Научный руководитель – О. Е. Подвербных

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: sandanova@sibsau.ru

Представлены результаты исследования нормативных документов, регламентирующих мотивацию работников АО «Красноярский машиностроительный завод», сформулированы проблемы мотивации инновационной деятельности, а также описаны демотивирующие факторы.

Ключевые слова: инновационная деятельность, система мотивации и стимулирования, демотивирующие факторы.

PROBLEMS OF MOTIVATION OF INNOVATIVE ACTIVITY IN JSC «KRASNOYARSK MACHINE-BUILDING PLANT»

B. D. Sandanova
Scientific supervisor – O. E. Podverbnykh

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: sandanova@sibsau.ru

Results of research of the normative documents regulating motivation of employees of JSC Krasnoyarsk Machine Building Plant are presented in article, problems of motivation of innovative activity are formulated, and also the demotivating factors are described.

Keywords: the innovative activity, system of motivation and stimulation demotivating factors.

Как на любом предприятии, на АО «Красноярский машиностроительный завод (Красмаш)» уделяется особое внимание системе мотивации персонала. Приоритетной целью кадровой политики предприятия является формирование высококвалифицированного и мотивированного коллектива, способного повысить конкурентоспособность и укрепить позиции предприятия на рынке. Большое внимание на предприятии уделяется соблюдению и повышению качества выпускаемой продукции. Данное требование нашло отражение в действующей системе премирования.

Основными положениями, регламентирующими систему премирования, являются «Положение о планировании и начислении премии (переменной части заработной платы) работникам подразделений АО «Красмаш» и «Положение о премировании рабочих в подразделениях АО «Красмаш».

Анализ перечисленных нормативных документов позволяет сформулировать ряд проблем мотивации инновационной деятельности в АО «Красмаш»:

1. На предприятии система мотивации инновационной деятельности представлена в виде стимулирования персонала положениями, другими словами не сформулирована комплексная система мотивации, включающая полный набор инструментов и материальной, и нематериальной мотивации.
2. При исследовании мотивации персонала не уделяется внимание творческим способностям, потребностям в самореализации как при технократическом управлении, ориентированном на исполнительский труд. Система мотивации ориентирована прежде всего на выполнение плановых показателей и повышение производительности труда.
3. Существующий на предприятии организационно-психологический климат требует дополнительных усилий для формирования и поддержания условий творческой деятельности.

Без решения этих проблем невозможно рассчитывать на привлечение и сохранение высококвалифицированных сотрудников, их мотивацию к инновационной деятельности и на высокую отдачу с их стороны.

Помимо указанных проблем на формирование мотивации инновационной деятельности персонала оказывают влияние демотивирующие факторы [3]:

1. Нарушение негласного контракта.
2. Неиспользование каких-либо навыков сотрудника, которые он сам ценит.
3. Игнорирование идей и инициативы.
4. Отсутствие чувства причастности к компании.
5. Отсутствие ощущения достижений и результатов со стороны руководства и коллег.
6. Отсутствие изменений в статусе сотрудника.

Для предотвращения указанных факторов демотивации на предприятии, могут применены следующие рекомендации.

1. Для предотвращения первого фактора: максимум реалистичной информации в процессе отбора кандидатов. Формирование реалистичных ожиданий на этапе приема.

2. Для предотвращения второго фактора: одно из решений заключается в том, что поручение многообразных задач и ситуаций, с которыми сталкивается организация, часто предоставляет возможность для реализации неключевых навыков и знаний сотрудников. Пусть это будут временные, проектные задачи, пусть отнимающие немного времени (а порой – и вовсе решаемые во внеурочное время), но они дадут сотруднику понять, что для организации ценны все его многогранные умения.

3. Для предотвращения данного фактора необходимо прислушиваться к идеям и предложениям. Даже если они не настолько гениальны, чтобы стоило их воплощать в «первозданном» виде, из них часто можно что-то почерпнуть.

4. Чувство причастности к общему делу и командный дух являются очень сильным стимулом. Сотрудники, жертвуя своими личными интересами и временем, готовы работать на достижение целей компании. Поэтому нужно привлекать таких сотрудников к общекорпоративным мероприятиям, регулярно информировать их о происходящем в компании. Необходимо так же учитывать, что эта проблема может касаться не только внештатников, но и постоянных сотрудников, а иногда – и целых подразделений.

5. Для сотрудников, выполняющих рутинную однообразную работу, нужно создавать время от времени проекты – краткосрочные задачи, часто в смежных со специализацией сотрудника областях. Это разбавит рутину и позволит им чему-нибудь поучиться. Для долгосрочных проектов – всегда нужно разделять их на «ощутимые» этапы, активно артикулировать промежуточные результаты, и, конечно, поощрять их.

6. Необходимо радоваться достижениям сотрудников. Поощрять их за это, возможно, не всегда финансово, но зато всегда – словесным одобрением и поддержкой.

7. Особое внимание в современных условиях, по мнению специалистов, необходимо уделять такому фактору поведения сотрудников, как внутренняя мотивация, хотя именно он сегодня зачастую остается в стороне. Такое невнимание приводит к негативным последствиям, препятствуя эффективной работе сотрудников.

Важное направление при изучении системы мотивации инновационной деятельности – выявление факторов, препятствующих их осуществлению со стороны сотрудников. Нередко встречается изначально напряженное отношение человека к нововведению. Связывается это с действием психологических барьеров, возникающих при встрече с новым и вызываемых когнитивным диссонансом, т. е. расхождением между существующими субъективными представлениями и системами действия и необходимостью выработки новых в связи с нововведением. На основе этого диссонанса формируется устойчивое психическое состояние, замедляющее формирование новых элементов поведения и порождающее отрицательные аффективные реакции на нововведения.

В группу социально-психологических факторов, препятствующих инновационной деятельности также входят: сопротивление переменам, которые могут вызвать такие последствия, как изменение статуса, необходимость поиска новой работы, настройка на новую работу, перестройка устоявшихся способов деятельности, нарушение стереотипов поведения, сложившихся традиций; боязнь неопределенности, опасение наказаний за неудачу, сопротивление всему новому, что поступает извне.

В системе мотивации особенно существенно достижение правильного соотношения между поощрением, вознаграждением и наказанием, неотвратимостью санкций. Негативная реакция руково-

дства сковывает активность работников, вызывает отрицательные эмоции, создает стрессовые ситуации, снижает степень уверенности в себе. Подобная реакция на результаты деятельности работников не только не гуманна, но и неэффективна, поскольку способна привести к непредсказуемым изменениям в поведении подчиненного. У наказанного работника не возникает желание усерднее трудиться, в лучшем случае он ищет возможность избежать наказания. Люди очень редко соглашаются со справедливостью наказания, отсюда отрицательная реакция вызывает сопротивление [2].

Кроме этих факторов выделяют организационно-управленческие причины торможения, например, межведомственные соглашения. Специализация, дробное разделение функций, гипертрофия контроля приводит к тому, что для запуска нового изделия требуется много согласующих подписей; дефицит опытного производства; «дальнее снабжение» – это требование о подаче заявок на текущий год в феврале предыдущего (задержка реализации идеи как минимум на год).

В группу организационно-управленческих факторов также входят: устоявшиеся организационные структуры, излишняя централизация, авторитарный стиль управления, преобладание вертикальных потоков информации; ведомственная замкнутость, трудность межотраслевых и межорганизационных взаимодействий, жесткость в планировании, ориентация на сложившиеся рынки, сложность согласования интересов участников инновационной деятельности [1].

Таким образом, систему мотивации инновационной деятельности персонала АО «Красмаш» необходимо формировать с учетом указанных факторов и для решения поставленных проблем.

Библиографические ссылки

1. Мухамедьяров А. М. Инновационный менеджмент : учеб. пособие. М. : Инфра-М, 2010. 176 с.
2. Ричи Ш., Мартин П. Управление мотивацией : учеб. пособие ; пер. с англ. Е. Э Лалаян / под ред. Е. А. Климова. М. : Юнити-Дана, 2009. 399 с.
3. Рогов А. В. Мотивация инновационной деятельности в промышленности : дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05, защищена: 2000 г. Саратов, 2000. 154 с.

© Санданова Б. Д., 2015

УДК 331.1

ФОРМИРОВАНИЕ ЛОЯЛЬНОСТИ ПЕРСОНАЛА В ОРГАНИЗАЦИИ

Г. Г. Топузян

Научный руководитель – С. М. Самохвалова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: la-unique@inbox.ru

Представлено обоснование влияния управления лояльностью к компании на рост эффективности труда. Рассмотрены последствия антилояльности, а также инструменты управления лояльностью сотрудников.

Ключевые слова: лояльность персонала, прирост эффективности труда, негативные последствия антилояльности, патернализм.

FORMATION OF STAFF LOYALTY TO THE ORGANIZATION

G. G. Topuzyan

Scientific supervisor – S. M. Samokhvalova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochoy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: la-unique@inbox.ru

Well-built loyal relationships the company is one of the radical ways to increase efficiency. Good attitude to the employee of the company is worth a lot, because it contributes to its prosperity, including the increase in the value of intangible assets.

Keywords: staff loyalty, increase the efficiency of labor, the negative effects of anti loyalty, paternalism.

Обзор имеющейся литературы по вопросам управления персоналом показал, что проблема лояльности персонала актуальна как для зарубежных, так и для российских менеджеров и специалистов в области управления персоналом. Несмотря на то, что лояльность персонала не раз привлекала специалистов как сопутствующая проблема при изучении лидерства, стилей руководства, формирования высокоэффективных команд и производственной конфликтологии, работ, посвященных данной проблематике, недостаточно.

В самом общем виде под лояльностью персонала понимается искреннее уважительное отношение сотрудников друг к другу и к компании в целом, то есть к действиям ее руководства; понимание и верность общему делу, а также взаимное соблюдение правил и обязательств между интересами работодателя и наемного персонала. Лояльность в ее историческом аспекте предусматривала некий оттенок патернализма, когда работник присягал на верность своему боссу, а тот, в свою очередь, оказывал ему покровительство. Но постепенно на смену традиционным формам приверженности персонала конкретному лицу приходят и новые варианты лояльных отношений [1].

Сегодня все чаще меняется сам объект лояльности. Люди теперь больше хотят быть преданными делу, работать на компанию, а не на конкретное лицо, поскольку для рядового работника не так уж важно, кто распределяет прибыль данного предприятия. Что весьма характерно для особенностей отечественного бизнеса с частой сменой по тем или иным причинам владельцев крупной собственности. Каждый из сотрудников жаждет социального признания и подтверждения своей значимости.

Многим свойственна природная потребность в принадлежности к чему-то надежному, большому и серьезному, что, собственно, вполне объяснимо с точки зрения повышения шансов на выживание, что сейчас, что на заре человеческой эволюции. Именно по этой причине мы предпочитаем работать в крупной и процветающей компании, а не в той, что недавно возникла, и не там, где существуют неясные перспективы дальнейшего существования организации [2].

По сути, добросовестному работнику важно, чтобы он мог гордиться своей фирмой, верить, что она и он вместе с ней делают полезное дело – иначе просто невыносимо очень долго выполнять бессмысленную работу, даже за приличное вознаграждение. Кроме того, существенное значение придается заботе организации о профессиональном росте сотрудников. И если компания не способна обеспечить полезному сотруднику реализацию его способностей, то она должна быть готова, что тот будет искать другое место, где он сможет раскрыть свой потенциал. Кроме того, работодатель должен идти навстречу желанию подчиненного расти не только в профессиональном или карьерном плане, но и в финансовом, позволяя ему зарабатывать пропорционально выполнению своих должностных обязанностей, навыков и уровня компетентности.

Если сотрудник приносит компании хорошие деньги, но сталкивается с несправедливым либо неадекватным материальным стимулированием, то понятно, что он на этом месте долго не задержится. А высокая текучесть кадров – это важный симптом неблагополучия самой организации. Но и работник должен понимать, что лояльное отношение со стороны компании ему гарантировано не столько за верноподданнические настроения, сколько за конкретный вклад в общее дело. Следовательно, нельзя заставить людей стать лояльными, полюбить компанию [3].

Лояльность достигается через открытость, ясность целей и задач, через вовлеченность всех категорий работников в процесс принятия и реализации важных решений, причем при наличии необходимых моральных поощрений и достойного уровня денежного вознаграждения. В этом смысле негативные последствия антилояльности куда более серьезные, чем кажутся на первый взгляд. Прежде всего, это урон для бизнеса в целом, поскольку лояльность особенно важна при возникновении нестандартных ситуаций, когда для завершения какой-то архиважной работы, для прорыва, наконец, требуется сверхусилие и адекватное отношение сотрудников. Но если люди понимают, что их просто используют, то и они никогда не пойдут навстречу. Во всяком случае, ждать от несплоченного коллектива, что он будет охотно ориентирован на достижение нужного результата «любой ценой», непредусмотрительно, а скорее опрометчиво [4].

В настоящее время начали создаваться специальные инструменты, процедуры, правила и регламенты, которые культивируют лояльность сотрудников непосредственно к выполняемой работе, к общему делу, а не к отдельному человеку. Например, все чаще выстраиваются механизмы обратной связи с сотрудниками. И хотя это не самодостаточное средство регулирования взаимоотношений, тем не менее, постоянный контакт топ-менеджмента с коллективом и информирование сотрудников из первых уст о процессах, происходящих в компании, способствуют укреплению лояльности, дают прирост эффективности труда, помогают пресечь слухи и домыслы, что для самого руководителя является ценным источником информации обо всех болевых точках предприятия. Однако далеко не каждый управленец способен найти столько времени для личного общения с каждым сотрудником, особенно если их количество слишком велико и/или распределено по региональным представительствам компании.

В таком случае выстраивают обратную связь, встречаясь с группами сотрудников, или предоставляют возможность каждому из них обратиться к шефу по мобильному телефону, номер которого всем известен в компании, либо заводят специальный почтовый ящик (электронную почту) только для личной работы с персоналом.

Библиографические ссылки

1. Афанасьев В. Г. Общество: системность, познание и управление. В. Г. Афанасьев. М. : Политиздат, 2009. 432 с..
2. Виханский О. С., Наумов А. И. Менеджмент : учебник. 5-е изд., перераб. и доп. М. : Экономика, 2010. 670 с.
3. Устинов В. А. Экономика управления предприятием : учеб. пособие. М. : ГАУ, 2011. 245 с.
4. Балашов А. П. Теория организации : учеб. пособие. М. : Вузовский учебник : Инфра-М, 2013. 208 с.

© Топузян Г. Г., 2015

УДК 331

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

М. В. Цацорина
Научный руководитель – О. Е. Подвербных

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: MaryTsat@mail.ru

Рассмотрены современные проблемы взаимодействия профессиональных и образовательных стандартов в строительной отрасли. Представлены основные понятия, изучены особенности образовательных и профессиональных стандартов. Разработана модель сопряжения стандартов на основе акмеологических психологических концепций.

Ключевые слова: образовательные и профессиональные стандарты, строительная отрасль, инженерно-технические работники.

EDUCATIONAL AND PROFESSIONAL STANDARD'S INTERACTION OF ENGINEERING AND CONSTRUCTION EMPLOYEES IN THE BUILDING INDUSTRY

M. V. Tsatsorina
Scientific supervisor – O. E. Podverbnikh

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: MaryTsat@mail.ru

Modern problems of educational and professional standard's interaction reviewed. The main concepts presented, features of educational and professional standards studied. The model of standards interaction based on acmeological and psychological concepts.

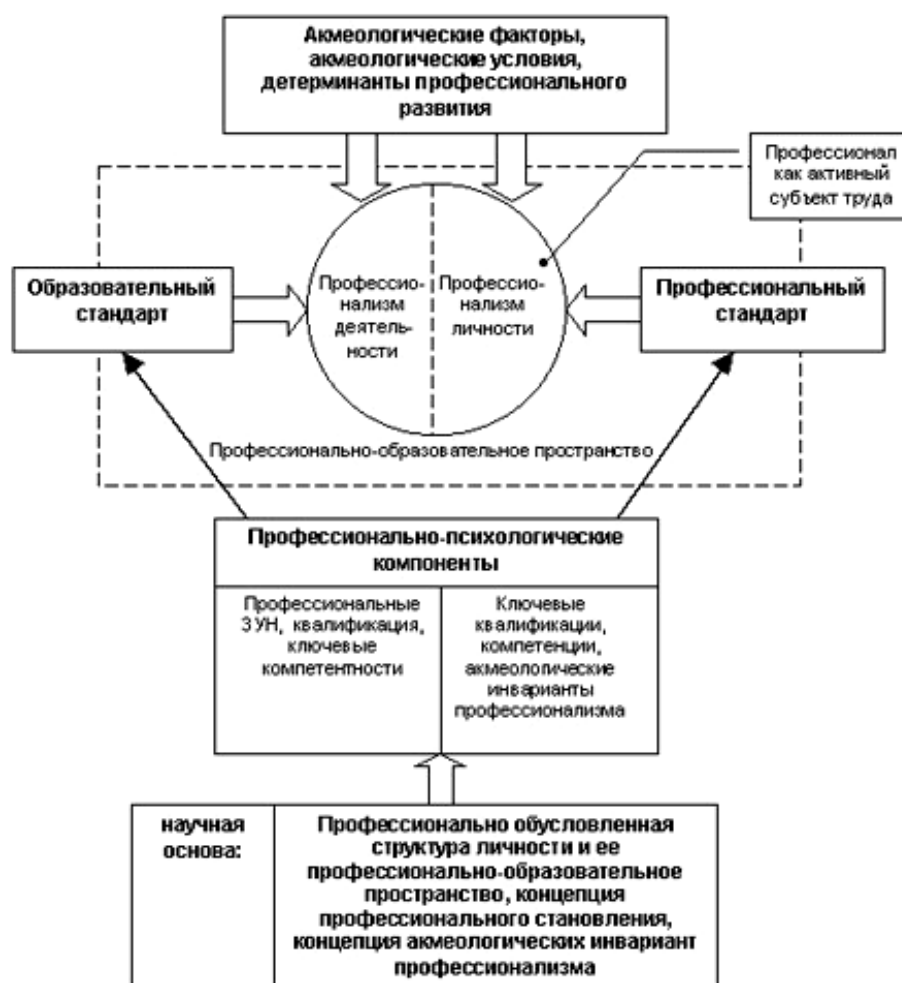
Keywords: educational and professional standards, building industry, engineering and construction employees.

Изменения в общественном развитии в сторону рыночной экономики поставили перед системой образования инженеров ряд проблем. С одной стороны, необходимо сохранить сильные стороны российской образовательной системы, с другой стороны систему образования необходимо сделать гибкой и адаптивной с тем, чтобы в новых условиях, отвечая на запросы строительного рынка труда, она сохранила свою роль как одного из ведущих факторов общественного развития.

Проблема профессиональных стандартов и их сопряжение с образовательными стандартами приобретает особую актуальность. Этот аспект исследований в области профессионального образования приобретает значимость в связи с пересмотром норм строительной деятельности. Профессиональные требования характеризуются нестабильностью в силу изменения содержания профессиональной деятельности, средств и условий труда. Также отмечается изменение связи профессионального труда и профессионального образования [1]. Профессиональные стандарты – это минимально необходимые требования к профессиональному уровню работников с учетом обеспечения производительности и качества выполняемых работ. Таким образом, профессиональные стандарты включают нормативные требования к исполнителю профессиональной деятельности [3].

Образовательные стандарты направлены на обеспечение профессионализма деятельности. Профессиональные стандарты в свою очередь направлены на обеспечение профессионализма личности. Основными профессионально-психологическими компонентами для их разработки являются ключевые квалификации, компетенции. Под компетенцией понимается общая способность специалиста мобилизовать в профессиональной деятельности свои знания, умения, а также обобщенные спо-

события выполнения действий. Под ключевой квалификацией понимается комплекс психологических качеств, способностей, знаний, умений и навыков инженера, обеспечивающий эффективное выполнение определенной профессиональной функции и составляющий один из компонентов общей квалификации работника [1] (см. рисунок).



Модель сопряжения образовательных и профессиональных стандартов на основе акмеологических психологических концепций [2]

Акмеологические факторы, влияющие на профессиональную сферу деятельности личности являются разделом психологии развития, которые исследует закономерности и механизмы, обеспечивающие возможность достижения высшей ступени индивидуального развития личности[2]. Сегодня проблема взаимодействия профессиональных и образовательных стандартов в области строительства является острой. Ключевые компетенции инженерно-технических работников обеспечивают универсальность специалиста. Компетенции проявляются в конкретных ситуации на протяжении всей профессиональной деятельности инженера.

Библиографические ссылки

1. Тукачев Ю. Г. Образовательные и профессиональные стандарты [Электронный ресурс]. URL: <http://flogiston.ru> (дата обращения: 28.04.2015).
2. Исмагилов Д. А. Профессиональные компетенции [Электронный ресурс]. URL: <http://www.smart-edu.com> (дата обращения: 28.04.2015).
3. Профессиональные стандарты как основа национальной системы квалификаций [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cvets.ru> (дата обращения: 28.04.2015).

УДК 331.1

ПРОБЛЕМЫ ВЫБОРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ KPI (KEY PERFORMANCE INDICATOR) НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

К. О. Шабалина
Научный руководитель – О. Е. Подвербных

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: shabalinaksen_92@mail.ru

Рассматривается ряд проблем, возникающий при внедрении на предприятии системы KPI (Key Performance Indicator) и сбалансированных показателей. Также, представляются примеры возникновения данных проблем.

Ключевые слова: KPI, сбалансированные показатели, показатели эффективности, бизнес-процессы, проблемы внедрения, стратегия компании.

PROBLEMS CHOICE OF INDICATORS KPI (KEY PERFORMANCE INDICATOR) FOR ENTERPRISE

К. О. Shabalina
Scientific supervisor – O. E. Podverbnykh

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: shabalinaksen_92@mail.ru

Many problems arising by the implementation of KPI system (Key Performance Indicator) and balanced indicators at enterprises are considered in this article. Also there are some examples of arising of these problems.

Keywords: KPI, balanced indicators, performance indicators, business processes, problems of implementation, the company's strategy.

В современных экономических условиях большое значение приобретает применение на промышленных предприятиях различных методов и инструментов управления человеческими ресурсами.

Особую роль в реализации внедрения в российскую практику методов и концепций современного менеджмента играют системы оценочных показателей деятельности предприятия. В настоящее время в этом направлении делаются лишь первые шаги. Примеров полноценного успешного внедрения на отечественных предприятиях процессного управления и построения эффективной системы ключевых показателей немного. Требуется дальнейшей разработки многих теоретических аспектов решения данной задачи.

Задача системы KPI и сбалансированных показателей заключается в переводе стратегии компании в комплексный набор показателей ее деятельности, определяющий основные параметры системы измерения и управления. Набор таких показателей создает основу для формирования стратегии компании и включает количественные характеристики для информирования сотрудников об основных факторах успеха как в настоящем, так и с перспективой в будущее. Формулируя ожидаемые результаты, компания ставит цель и создает условия для реализации, а руководство направляет способности и знания сотрудников на решение задач с долгосрочной перспективой.

Внедрение системы контроля KPI, которая позволяет улучшать существующие бизнес-процессы, представляет определенную сложность. Именно поэтому браться за это следует далеко не всем компаниям. Это связано с тем, что разработка и внедрение системы KPI – процесс трудоемкий, требующий не только длительного времени, но и сил, внимания, а также значительных финансовых и

нефинансовых затрат, являющихся причиной серьезных преобразований в организации. Как и любой другой проект, внедрение системы КРІ сопровождается проблемами и трудностями, связанными с определением целей деятельности, ограничениями сроков, низкой заинтересованностью сотрудников, отсутствием необходимой документации и пр.

Цели и показатели для каждой конкретной должности в компании зависят в первую очередь от ее стратегии. Показатель эффективности, бездумно взятый из аналитических отчетов по выбранному экономическому функционалу, вряд ли даст желаемый результат. Все чаще хорошим КРІ называют интегральный и уникальный показатель вне зависимости от его объекта (компания, подразделение, команда, человек). Некоторые специалисты настаивают на необходимости «изобретения» интегрального корпоративного КРІ, который отразил бы работу компании в целом, с учетом ее специфики. В российских источниках часто приводят пример: «В одной из американских розничных сетей ключевым показателем деятельности для топ-менеджеров является очередь в кассу длиной не более трех человек». Он демонстрирует сложность единого показателя, состоящего из финансовых и нефинансовых составляющих. Компании удалось объединить в одном КРІ уровень организации труда, обеспеченность ее человеческими ресурсами, степень технической и информационной поддержки. Анализируя его, руководители оценивают работу всей структуры, видят взаимосвязь всех компонентов процесса [2].

Уже на этапе определения пирамиды целей компания рискует завязнуть во временном болоте. При внедрении КРІ план просто необходим. В нем должно быть четко определено выполнение каждой стадии проекта во времени, указана ее связь с необходимыми ресурсами. [1] Необходимо регулярно проверять соответствие плана процессу внедрения и придерживаться временных рамок проекта. Чем больше времени уходит на прохождение каждого этапа (по причине нехватки ресурсов или недостатка знаний и т. п.), тем трудней становится мотивировать привлеченных к разработке сотрудников.

Одна из основных проблем при внедрении КРІ, общая для всех подразделений и предприятий – человеческий фактор, причем, чаще всего, на уровне руководства. Если топ-менеджеры будут бойкотировать эту систему, то эффективно внедрить ее не получится.

Основные проблемы при внедрении КРІ приведены в таблице. Таблица составлена на основании работ О. В. Данилина [2], Ю. Вебера и У. Шеффера [3].

Основные проблемы внедрения КРІ

Проблема	Пример возникновения проблемы при внедрении КРІ
Одновременное наличие других систем оценки персонала	Если сохраняется автоматическая выплата годового бонуса (например, тринадцатой зарплаты), для персонала КРІ будет нежелателен, так как они привыкли получать свою фиксированную премию за обычный повседневный труд
КРІ может превратиться в демотивирующий фактор	Показатель, сложно измеряемый количественно, например, показатель качества финансовой отчетности, зависит от субъективной оценки руководства. В этом случае низкая оценка будет сигналом для менеджмента, что квалификация работника не соответствует должности, а для сотрудника – что его труд оценен не достаточно
Слишком большое количество КРІ	Усложняется процесс контроля за результатами работы. По отдельности КРІ обладают небольшим весом в бонусе, поэтому люди могут игнорировать ряд показателей, которые незначительно влияют на размер бонуса
Целевые значения недостижимы, или наоборот слишком легки	Для выполнения поставленной цели, например, повышения качества финансовой отчетности, в компании может не быть определенной информационной или другой технологической системы. Тогда цель будет практически недостижима
КРІ слишком детализированы, нацелены на узкую область деятельности, без учета общей стратегии бизнеса	Выполнение на 100 % показателя по сбору дебиторской задолженности может привести к блокировке большого числа клиентов. Со многими из них отношения выстраиваются на компромиссах

Проблема	Пример возникновения проблемы при внедрении КРІ
КРІ установлен по функциям, не контролируемым работником	Например, при сборе дебиторской задолженности отдел кредитного контроля не может влиять на предыдущие звенья цепочки. Отделы, находящиеся в контакте с клиентом, должны прежде выполнить свои обязательства: предоставить правильно составленную и оформленную документацию, качественно выполнить предоставляемые клиенту услуги и т. п.
Чрезмерный акцент на исполнение КРІ или слишком большой вес показателя	Может привести к намеренному искажению финансовой информации в погоне за бонусом

Нужно отметить, что как бы показатели не были сбалансированы, все равно остается возможность занизить один и завысить другой с целью увеличения бонуса. Однако если КРІ составлен грамотно, даже небольшие манипуляции по отчетности не повлияют на картину достижения целей компании.

Библиографические ссылки

1. Авдеева Е. С., Денисов Д. Д. Форсайт. Прогнозируемое будущее экономического развития // Российское предпринимательство. 2012. № 10. С. 4–10.
2. Данилин О. В. Принципы разработки ключевых показателей эффективности (КПЭ) для промышленных предприятий и практика их применения // Управление компанией. 2003. № 2(21).
3. Вебер Ю., Шеффер У. На пути к активному управлению с помощью показателей // Проблемы теории и практики управления. 2000. № 5. С. 39–44.

© Шабалина К. О., 2015

УДК 338.246

ПРОБЛЕМА ПОДБОРА УПРАВЛЕНЧЕСКОГО СОСТАВА В ПРОЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОМ БИЗНЕСЕ

А. Д. Шубина

Научный руководитель – А. И. Таюрский

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева

Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

E-mail: ich_bin_Leiche@mail.ru

Выделяется понятие проектно-ориентированного бизнеса. Рассматривается роль системы управления человеческими ресурсами в проектно-ориентированном бизнесе. Систематизируются основные особенности подбора управленческого персонала в проектно-ориентированном бизнесе.

Ключевые слова: проектно-ориентированный бизнес, система управления человеческими ресурсами, подбор управленческого персонала.

THE PROBLEM OF MANAGER'S RECRUITMENT AT THE PROJECT-ORIENTED BUSINESS

A. D. Shubina

Scientific supervisor – A. I. Tayurskiy

Reshetnev Siberian State Aerospace University

31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

E-mail: ich_bin_Leiche@mail.ru

The notion of project-oriented business is identified. The role of human resources management system at the project-oriented business is analyzed. The main features of manager's recruitment for project-oriented business are systematized.

Keywords: project-oriented business, human resources management system, manager's recruitment.

По мере стабилизации экономики, развития инфраструктуры, в российском обществе большую востребованность набирает проектно-ориентированный бизнес. Одновременно с этим выявляется противоречие: то, что подходит для потребителей результатов классического бизнеса совершенно не подходит для потребителей результатов проектно-ориентированного.

Проектно-ориентированный бизнес – это бизнес, результаты которого доставляются потребителю в виде реализованных проектов и программ, целью которых являются создание продуктов и представление разнообразных услуг. Данный бизнес – это производственная система, на входе которой заказы, контракты, соглашения и договоры, каждый из них реализуется как программа или проект, и на выходе предоставляются заказчику вновь созданные продукты и услуги [2].

Люди в настоящее время все чаще желают приобрести уникальные товары, воплотить в реальность идеи из своего воображения, стремятся к индивидуальности во всем, и для этого им нужны организации, чьи специалисты высокого уровня смогут создать нечто максимально приближенное к предъявляемым требованиям и ожиданиям потребителя. На данный момент Интернет пестрит предложениями всевозможных оригинальных и необычных товаров и услуг. Многие люди устали от товаров массового (поточного) изготовления, и ищут новые решения для удовлетворения своих потребностей. И именно здесь организации проектно-ориентированного характера выходят на первый план, оставляя в тени все товары конвейерного производства. Но также именно здесь и возникает проблема подбора управленческого состава. Современные управленческие команды ориентированы и подготовлены к деятельности именно в условиях массового производства, статичных технологий, ограниченного списка производимой продукции.

Для успеха проектно-ориентированного бизнеса одно из наиболее значимых требований тщательный подход к подбору управленческого состава, который будет способен найти необходимых квалифицированных работников высокого уровня, чей склад ума и видение позволят реализовать сложные творческие проекты, принятые организацией [1].

Проектно-ориентированные компании изначально имеют соответствующие инструменты внутренней коммуникации и систему оплаты труда, адаптированные к проектной деятельности и имеющие некоторые отличия от производств массового серийного характера. В подавляющем большинстве случаев российские предприятия крайне медленно включаются в проектную деятельность. При этом выявлена проблема системы управления персоналом, ориентированной на функциональную деятельность. При изменении условий управленческие команды не справляются со спецификой управления персоналом в проектах. Например, испытывает трудности с планированием и адекватной оценкой рисков работы руководителя проекта и проектной группы [3].

Система управления персоналом должна быть продумана и просчитана еще на этапе инициации проекта, т. е. значительно ранее, чем сотрудники приступают к работе. Управление персоналом проектной деятельности имеет черты сходства и отличия с массовым производством. Для проектной деятельности необходимо учесть оплату труда, обучение и развитие персонала, долгосрочные и среднесрочные социальные программы, но существуют и специфические потребности – в сфере проектного бизнеса они комбинированные: требуются и талант, и знания, и навыки, актуальные для проектного бизнеса. Необходимо учитывать эти особенности при подготовке персонала в проектном бизнесе, при управлении персоналом и при осуществлении подбора управленческого состава в проектно-ориентированном бизнесе.

В целом, отметим, то для российской экономики система управления человеческими ресурсами проектно-ориентированного бизнеса является относительно новой сферой деятельности. Изучение социально-экономических отношений при формировании системы управления человеческими ресурсами в проектно-ориентированном бизнесе позволит избежать ряда затруднений и ошибок в подборе и подготовке персонала, существенно ускорит становление эффективного проектного бизнеса в российской производственной сфере, сфере услуг и разработок.

Библиографические ссылки

1. Мишин С. А. Проектный бизнес. Адаптированная модель для России. М., 2006. 428 с.
2. Товб А. С., Ципес Г. Л. Управление проектами: стандарты, методы, опыт [Электронный ресурс]. 2-е изд., стер. М. : Олимп-Бизнес, 2005. 240 с. URL: <http://tvvlibrary.narod.ru/books/2007/vtv/01.pdf> (дата обращения: 29.03.2015).
3. Кумков А. А. Управление персоналом в проектной деятельности [Электронный ресурс]. URL: <http://hr-portal.ru/article/upravlenie-personalom-v-proektnoy-deyatelnosti> (дата обращения: 29.03.2015).

© Шубина А. Д., 2015

УДК 338.984

**АКТУАЛЬНОСТЬ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДОВ
ОПЕРАТИВНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ
РАКЕТНО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

А. Е. Юников

Научный руководитель – А. А. Бойко

АО «Красноярский машиностроительный завод»

Российская Федерация, г. Красноярск, 660123, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 29

E-mail: andrey_unicov@mail.ru

Для большинства российских предприятий РПК в настоящее время в числе основных проблем остается совершенствование методов оперативно-производственного планирования. Наряду с нестабильной внешнеполитической ситуацией, в связи с которой правительство РФ ставит серьезные задачи перед предприятиями РПК, существует так же необходимость работы с большим количеством различного рода информации в нестабильных рыночных условиях.

Ключевые слова: управление производством, планирование, менеджмент.

**CURRENT STATUS AND DEVELOPMENT TREND OF ENTERPRISE
MILITARY INDUSTRIAL COMPLEX**

A. E. Yunikov

Scientific supervisor – A. A. Boyko

JSC “Krasnoyarsk Machine Building Plant”

29, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660014, Russian Federation

E-mail: andrey_unicov@mail.ru

For the majority of Russian enterprises RIC currently among the main problems is the improvement of methods of operational production planning. Along with unstable foreign policy situation, in which the government of the Russian Federation poses serious challenges to the enterprises of the RIC, there is also the need to work with a large number of various kinds of information in volatile market conditions.

Keywords: production management, plan, management.

Оперативно-производственное планирование представляет собой завершающий этап внутри-производственного планирования. Оно органически связано с технико-экономическим планированием, являясь его продолжением, осуществляемым в ходе выполнения годового плана. Оперативное планирование призвано обеспечить ритмичное, своевременное и качественное выполнение годовых заданий, предусмотренных планами предприятия [1].

Задачи системы оперативно-производственного планирования машиностроительных предприятий определяются как [1; 2]:

- распределение производственной программы по календарным срокам (неделям, суткам, сменам);
- оперативная подготовка и обслуживание производства, обеспечивающие согласованную и ритмичную работу всех цехов;
- текущее регулирование производства, учет и контроль выполнения планов графиков.

Анализ реализации оперативно-производственного планирования как функции управления на производстве показал, что структура задач данного планирования не претерпела каких-либо существенных изменений с развитием рыночных отношений.

В результате проведенных исследований в области оперативно-производственного планирования на машиностроительных предприятиях было установлено, что новыми проблемами в данном аспекте теории управления являются [3]:

- целевая ориентация системы планирования в целом на достижение прибыли и необходимость приведения критериев эффективности оперативно-производственного планирования в соответствие с целями стратегического планирования;

– отсутствие инструментов принятия решений на уровне оперативно-производственного планирования в соответствии с общесистемными целями в условиях неопределенности факторов внешней и внутренней среды.

Уменьшение объема единичного заказа, как следствие, частые корректировки производственной программы, невозможность реализации беззаказной продукции и дефицит ресурсов являются значимыми факторами внешней среды, оказывающими непосредственное влияние на оперативно-производственное планирование [4]. Учесть вышеперечисленные факторы в практике планирования возможно посредством снижения периода оперативно-производственного планирования до уровня рабочей смены, снижения уровня принятия управляющих решений до сменного диспетчера и изменения планово-учетной единицы планирования до уровня единичного заказа. Таким образом, необходим пересмотр структуры уровня принятия решений, т. е. дальнейшее разукрупнение и упрощение процессов принятия решений в практике планирования.

Довольно часто встречается мнение, что частая (ежесуточная) корректировка планов производства и необходимость ежесуточной увязки работы агрегатов технологического комплекса по объемам и по времени является следствием низкой эффективности применяемых методик оперативно-производственного планирования. При этом утверждается, что методика оперативно-производственного планирования должна быть максимально устойчивой и удовлетворять потребность в перепланировании максимально 2–3 раза в месяц.

На сегодняшний день необходимость ежесуточных корректировок плановых заданий является научно-обоснованным следствием вероятностного характера протекания процессов производства на машиностроительных предприятиях.

Основными проблемами при осуществлении данных корректировок является следующее:

- наличие оперативной (речь идет о суточном интервале), достоверной информации о состоянии производства и протекании производственного процесса, представленной в удобном виде для управленческого персонала;

- способность управленческого персонала осуществлять ежесуточные корректировки плановых заданий сообразно конечным целям деятельности предприятия в более долгосрочном периоде.

Основным направлением совершенствования методов оперативно-производственного планирования в течение долгого времени является разработка и практическая реализация экономико-математических моделей, а также автоматизация процессов планирования и аккумулирования необходимой для данного процесса информации. В связи с этим существующие методы оперативно-производственного планирования традиционно базируются на применении имитационного моделирования. В последние годы возрос интерес к данному направлению совершенствования оперативно-производственного планирования, что связано с развитием информационных систем управления на предприятиях отрасли.

Применение различного рода моделей в оперативно-производственном планировании представляет интерес с точки зрения инструментария снижения неопределенности и рисков при принятии решений, ориентированных на достижение общесистемных целей.

В настоящее время необходима переориентация системы планирования в целом на достижение общесистемных целей, поэтому критерии эффективности оперативных планов требуют пересмотра. Кроме того, неопределенность внешней среды предприятия также оказывает влияние на оперативно-производственное планирование, несмотря на то, что работа с этой группой рисков является, прежде всего, задачей стратегического планирования.

Библиографические ссылки

1. Пивоваров С. Э., Максимцев И. А., Рогова И. Н., Хутиева Е. С. Операционный менеджмент : учебник для вузов. СПб. : Питер, 2011. 544 с.
2. Кужева С. Н. Организация и планирование производства : учеб. пособие. Омск : Изд-во Ом. гос. ун-та, 2011. 211 с.
3. Организация производства и менеджмент в машиностроении : Учеб. пособие для техн. спец. вузов / В. П. Баринов, Л. М. Глухова, И. Н. Ефимова и др. / под ред. Н. Ф. Ревенко. М. : Высш. шк., 2007.
4. Шульмин В. А. Экономические основы управления предприятием : учеб. пособие. Старый Оскол : ТНТ, 2013. 124 с.

Секция
«ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ ИНТЕГРАЦИИ
В СОВРЕМЕННОМ БИЗНЕСЕ»

УДК 338.984

РОССИЯ НА МЕЖДУНАРОДНОМ РЫНКЕ АВИАЦИОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

М. А. Дмитриева, А. И. Тюменцева
Научный руководитель – Е. В. Сумина

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: katrinsv@yandex.ru

Рассматривается состояние авиационной промышленности России, а также в период СССР. Выявлены основные проблемы отечественного авиационного производства. Приводится пример о самолёте современного российского производства, и результаты его экспорта за рубеж.

Ключевые слова: авиационная промышленность, самолёт, конкуренция, производство, Россия, СССР.

RUSSIA AS A PART OF INTERNATIONAL AVIATION INDUSTRY

M. A. Dmitrieva, A. I. Tyumenceva
Scientific supervisor – E. V. Sumina

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: katrinsv@yandex.ru

Condition of Russian and USSR's aviation industry is considered. Main problems of aviation production are discussed. An example about plane which was produced in Russia and its export results are also considered.

Keywords: aviation industry, plane, competition, production, Russia, USSR.

В настоящее время одной из ключевых отраслей отечественной промышленности, обеспечивающих реализацию национальной стратегии перехода на инновационную модель развития экономики, является авиастроение. На сегодняшний день отечественное авиастроение в значительной степени утратило часть своих позиций на мировых и отечественных рынках. Отчасти это обусловлено последствиями резкого сокращения в постсоветский период размеров ее финансовой поддержки, что в результате привело к снижению объемов производства российской авиатехники.

Россия – одна из шести стран, которая может самостоятельно спроектировать, построить и запустить в небо гражданский самолет. Чтобы вернуть российское небо российским самолетам, надо научиться заниматься бизнесом и перестать ссориться с Западом.

Лидерами в области самолетостроения всегда были США в лице Boeing, в 1974 году к ним протянулась Европа с Airbus. В 1990-х на рынке региональных самолетов заявила о себе Бразилия (Embraer), а с начала 2000-х – Канада (Bombardier). Последние годы попасть в эту когорту пытается Япония (Mitsubishi и Honda). Свой лайнер уже построил и Китай (ARJ21 Xiangfeng – «Летающий феникс») [1].

Выведение самолётов на международный рынок не являлось основной целью авиационной промышленности СССР так, как главным потребителем был «Аэрофлот», а на экспорт шла небольшая часть.

С 1974 по 1991 год в СССР было собрано 5750 самолетов (из них гражданских лайнеров – 2611), в то время как компанией Boeing – 4297, а Airbus – 800 (его взлет начался в 1990-х). За 20 с лишним постсоветских лет Россия собрала всего 559 самолетов (сейчас – 20-30 в год), половина которых была выпущена в 1991-1994 годах. Примерно по столько же Boeing и Airbus собрали за один 2012 год [1].

Несколько лет после распада СССР авиапром жил по инерции. В 1991-1995 годах было выпущено 219 самолетов «старых» марок Ту-154, Ил-62, Ил-86 и Як-42, после чего заводы в Самаре, Воронеже и Саратове перешли на штучное производство для государственных нужд (ГТК «Россия», «Газпром», ВВС) и некоторых стран (КНДР, Судан, Куба, Иран, Ливия и другие). К середине 2000-х и этот бизнес прекратился. Оставшиеся заводы продолжили выпускать запчасти и ремонтировать летающие самолеты, а некоторые и вовсе обанкротились. По всему миру сейчас эксплуатируются 52 Як-42, а проходить ТО для них и покупать запчасти негде [2].

Действительно, конкуренция на мировом рынке гражданского самолетостроения обладает значительно большим количеством характерных особенностей, нежели в военной, технической или эксплуатационной сфере. В силу наличия существенных барьеров на входе в эту отрасль, конкурентные отношения в ней характеризуются высокой динамикой и неопределенностью в долгосрочной перспективе, однако, в то же время, относительной стабильностью в краткосрочном периоде.

Главная проблема еще со времен СССР – качественное серийное производство. Если самолет удастся сертифицировать за рубежом, то завод по его изготовлению не может обеспечить качество, идентичное выставочному образцу. Одна из причин – недостаток рабочих рук. В СССР на авиазаводах в основном работали люди с высшим образованием. Кроме того, считалось, что они могут сами разобраться в чертежах, и работа над сборкой самолета превращалась в многочасовые походы по цехам в поиске деталей. Неизбежные при таком подходе ошибки приходилось исправлять постфактум. На Западе сборкой самолетов занимаются работники низкой квалификации, но по строгой инструкции [1].

Вторая проблема это модель финансирования. Авиапром – это в первую очередь длинные деньги. В России с ними всегда были проблемы, а сейчас ситуация еще ухудшилась. Высокие ставки сильно влияют на условия функционирования авиабизнеса.

Одним из основных направлений развития российских авиастроительных предприятий является активизация инновационной деятельности по разработке новых конструктивно-технологических решений, эффективное реализация которых в новых образцах авиационной техники позволит увеличить объем производства в данном секторе промышленности, что придаст импульс интенсивному развитию сопряженных с ним отраслей отечественной экономики.

На сегодняшний день Россия активно поставляет за рубеж самолёт отечественного производства SSJ-100 (Sukhoi SuperJet 100) [3].

Самолёт разработан компанией «Гражданские самолёты Сухого» при участии ряда иностранных компаний, в их числе корпорация «Боинг». Производится в Комсомольске-на-Амуре заводом «КнААЗ».

SuperJet 100 начали разрабатывать в начале 2000-х, а в эксплуатацию первый самолёт поступил в 2011 году [4]. Собственно, к советскому авиапрому этот самолет почти не имеет отношения. Стратегическим консультантом выступил Boeing, финансовым партнером – итальянская компания Alenia Aermacchi. Комплектующие на 80 % импортные. Шасси производит Messier-Bugatti-Dowty (Франция), колеса и тормоза – Goodrich Corporation (США), гидравлику – Parker Hannifin Corporation (США) и Parker-Ermeto (Германия), систему управления полетом – Liebherr Aerospace (Германия), программное обеспечение – Thales Group (Франция), авионику – Honeywell International (США), электронику – Hamilton Sundstrand (США), противопожарную систему – Autronics (США) [1]. Основными эксплуатантами SSJ-100 являются как российские компании (АК «Аэрофлот», АК «Трансаэро», АК «Газпромавиа» и др.), так и зарубежные. Например, АК «Армавиа» – Армения, LaoCentral – Лаос, Interjet – Мексика, Blue Panarama Airlines – Италия, Comlux – Швейцария и другие.

Россия стремится к тому, чтобы в авиационной промышленности принимало участие не только государство, но и бизнес, в частности, авиаперевозчики, которым уже сейчас необходимо значительно обновлять парк самолетов, построенных еще в советский период.

Современная авиастроительная отрасль в России коренным образом отличается от той, которая существовала в эпоху СССР. Причина этого – постоянное повышение требований к техническим и эксплуатационным характеристикам воздушных судов. Авиационная промышленность по праву име-

нуется локомотивом модернизации российской экономики. Именно в этой отрасли внедряются инновационные решения, оказывающие системный эффект на развитие всего промышленного сектора.

Библиографические ссылки

1. Никитин А. Подъёмная сила Родины // Коммерсантъ. 2014. 6 окт.
2. Шапкин В. С. Состояние и перспективы развития гражданской авиации России // Доклад на конференции. 2013.
3. Шапкин В. С. Количественно-качественная характеристика парка отечественных самолетов раннего и нового поколений. Состояние и пути дальнейшего совершенствования системы поддержания их летной годности // Доклад на конференции. 2013.
4. URL: <http://www.aif.ru/dontknows/eternal/1196678> (дата обращения: 30.03.2015).

© Дмитриева М. А., Тюменцева А. И., 2015

УДК 339. 543. 2

ТАМОЖЕННЫЙ СОЮЗ: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Т. Ю. Дукуп

Научный руководитель – А. П. Сурник

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: dukup93@mail.ru

Единый Таможенный союз представляет собой объединение торговых и экономических отношений стран. В данной статье раскрывается понятие Таможенного союза, основные проблемы, а также перспективы дальнейшего развития Таможенного союза.

Ключевые слова: Таможенный союз, Евразийский экономический союз, проблемы, перспективы.

CUSTOMS UNION: PROSPECTS OF DEVELOPMENT

T. Yu. Dukup

Scientific supervisor – A. P. Surnik

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: dukup93@mail.ru

Uniform Customs Union is a union of trade and economic relations between countries. In this article the concept of the Customs Union, the main problems and prospects of further development of the Customs Union.

Keywords: Customs Union, Eurasian Economic Union, problems, prospects.

Таможенный союз – это форма торгово-экономической интеграции государств, которая предусматривает единую таможенную территорию, где во взаимной торговле не применяются таможенные платежи, меры нетарифного регулирования, специальные защитные, антидемпинговые и компенсационные меры, действует Единый таможенный тариф Евразийского экономического союза и единые меры регулирования внешней торговли товарами с третьей стороной [1].

Развитие международного таможенного сотрудничества началось с момента подписания «Соглашения о создании Таможенного союза и единстве управления таможенными службами» в 1995 году [2], когда были созданы представительства таможенных служб Российской Федерации при таможенных службах Республики Беларусь и Республики Казахстан. На протяжении двадцати лет эти представительства обеспечивают единообразие правоприменительной практики в области таможенного дела; ускоряют и упрощают таможенные процедуры в рамках совершенствования таможенного контроля; обмениваются таможенной информацией с целью обеспечения контроля за транзитом товаров и борьбы с нарушением таможенных правил; вырабатывают совместные предложения по унификации законодательств в сфере таможенного дела.

Следует отметить, что работа таможенной службы России значительно превышала уровень коллег Казахстана и Беларуси, поэтому таможенные службы этих стран активно перенимали российский опыт [3]. На начальном этапе сотрудничества сформировалась правовая и институциональная база интеграции, определились приоритеты и конкретные направления экономического развития. Поэтапное продвижение таможенного сотрудничества привело к полноценному функционированию Таможенного союза России, Беларуси и Казахстана с 1 января 2010 года.

С этого времени одной из основных задач таможенных служб является обеспечение единообразия правоприменительной практики и равной эффективности таможенного контроля на всей территории Таможенного союза, а с 1 января 2015 года – уже Евразийского экономического союза (далее – ЕАЭС).

Представительства не только контролируют исполнение таможенной деятельности, но и проводят мониторинг эффективности реализации законодательства, анализируют данные о товарооборотах, изучают различные технологии, участвуют в информационном обмене.

Данное стратегическое направление взаимодействия таможенных служб Республик Беларуси, Казахстана и Российской Федерации подтверждается высокой надежностью контроля за транзитными перевозками иностранных товаров, эффективным сотрудничеством в сфере безопасности. В частности, Армения, вступившая в ЕАЭС, прежде всего, исходила из вопросов безопасности и взаимодействия с Россией в различных сферах развития.

В перспективе развития ЕАЭС – вступление в него Кыргызстана, для которого сотрудничество со странами – членами союза – хорошая перспектива выхода из затянувшегося кризиса.

Ряд направлений, по которым члены ЕАЭС будут проводить скоординированную политику, касаются сферы информационного взаимодействия, валютной и энергетической политики, промышленной и агропромышленной политики, обращения лекарственных средств.

Согласно ч. II Договора о ЕАЭС [1], для обеспечения свободного движения товаров в рамках Таможенного союза созданы следующие условия:

- внутренний рынок товаров;
- Единый таможенный тариф Евразийского экономического союза и иные единые меры регулирования внешней торговли товарами с третьими сторонами;
- единый режим торговли товарами в отношениях с третьими сторонами;
- единое таможенное регулирование;
- свободное перемещение товаров между территориями государств – членов без применения таможенного декларирования и государственного контроля (транспортного, санитарного, ветеринарно-санитарного, карантинного фитосанитарного), за исключением случаев, предусмотренных Договором.

Благодаря общим усилиям, международное сотрудничество таможенных служб повышает уровень взаимного доверия, обеспечивает прозрачность таможенных процессов, улучшает результаты совместной работы.

Библиографические ссылки

1. Договор о Евразийском экономическом союзе (Подписан в г. Астане 29.05.2014) (ред. от 10.10.2014, с изм. от 23.12.2014). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. Договор о Таможенном союзе и Едином экономическом пространстве (подписан в г. Москве 26.02.1999) (с изм. от 10.10.2014). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
3. Евразийский экономический союз. Вопросы и ответы. Цифры и Факты. М., 2014. 216 с.

© Дукуп Т. Ю., 2015

УДК 33.339

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО В РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ НА МЕЖДУНАРОДНОМ РЫНКЕ

А. О. Имихович, К. Ю. Сурменкова, А. А. Шашин
Научный руководитель – Е. В. Сумина

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: enestasi01@mail.ru

Высокотехнологичные предприятия ракетно-космической отрасли (РКО)- авангард высокоточного машиностроения и экономики страны в целом. Однако тенденции развития данной отрасли, изменившиеся, под влиянием глобализации и расширяющегося мирового разделения труда, говорят о том, что для дальнейшего прогрессивного развития нужны новые формы сотрудничества и совместное решение возникающих проблем – этим обусловлена актуальность нашей работы.

Ключевые слова: партнерство, проект, исследование, космическая станция.

STRATEGIC PARTNERSHIP IN THE SPACE INDUSTRY IN THE INTERNATIONAL MARKET

A. O. Imikhovich, K. U. Surmenkova, A. A. Shashin
Scientific supervisor – E. V. Sumina

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: enestasi01@mail.ru

High-tech enterprise space industry (CSC) is the vanguard of high-precision engineering and the economy as a whole. However, the development trend of the industry has changed under the influence of globalization and expanding international division of labor, suggests that further progressive development need new forms of cooperation and joint management of emerging problematic due to the relevance of this in our work.

Keywords: partnership, project, investigation, space station.

Космическая деятельность относится к тем сферам экономики и науки, где Российская Федерация традиционно является одним из мировых технологических лидеров. В силу значимости и масштабности этой деятельности по целому ряду критериев, в том числе общественной и оборонной необходимости, стоимостных и временных, она нуждается в обоснованном выборе долговременных ориентиров и путей своего развития не только программного, но и концептуально-стратегического характера. К утвержденным на государственном уровне приоритетным направлениям развития науки и технологий в Российской Федерации отнесены «Космические системы», а в число критических технологий РФ вошли «Технологии создания новых поколений ракетно-космической техники».

Однако для достижения поставленных целей и более качественного прорыва в ракетно-космической отрасли всё более необходимым становится стратегическое партнёрство с другими странами. Возможность такого партнёрства открывает совершенно иные, качественно-новые перспективы развития и реализации ряда важных проектов, для дальнейшего развития отрасли, так как в данное партнёрство вкладывается не только обмен важнейшими технологиями и знаниями, но и разделение огромных финансовых затрат, а так же совместные запуски на космодромах стран партнёров, что является очень важной частью данного стратегического партнёрства.

Для решения поставленных задач Роскосмос совместно с другими заинтересованными органами государственной власти участвует в разработке и согласовании проектов соглашений с иностранными государствами по различным направлениям космической деятельности, а также реализацией проектов в рамках международных организаций и объединений (АТЭС, АСЕАН, БРИКС) [4].

Одним из крупномасштабных совместных международных космических проектов является Международная космическая станция, пилотируемая орбитальная станция, используемая как многоцелевой космический исследовательский комплекс. В данном проекте участвуют 15 стран: Бельгия, Бразилия, Германия, Дания, Испания, Италия, Канада, Нидерланды, Норвегия, Россия, США, Франция, Швейцария, Швеция, Япония. МКС возникла после соглашения о сотрудничестве в исследовании космоса в 17 июня 1992 года между Россией и США [3].

Управление МКС осуществляется: российским сегментом – из Центра управления космическими полётами-М в Королёве, американским сегментом – из Центра управления полётами имени Линдона Джонсона-Х в Хьюстоне. Управление лабораторных модулей – европейского «Колумбус» и японского «Кибо» – контролируют Центры управления Европейского космического агентства (Оберпфaffenхофен, Германия) и Японского агентства аэрокосмических исследований (г. Цукуба, Япония). Между Центрами идёт ежедневный обмен информацией. Стоит отметить, что Центр управления полётами в Хьюстоне не однократно передавал свои полномочия российскому партнеру из-за форс мажорных обстоятельств [1].

На МКС существует ряд технических проблем, как в космосе, так и на земле: сбой в американском сегменте 3 раза, сбой компьютеров в русском сегменте 1 раз, катастрофа «Колумбии», проблема задымления, разрыв солнечной батареи, поломка санузла станции.

Все эти проблемы предполагали серьезного вмешательства со стороны коллег оставшихся на земле, а также было потрачено много ресурсов и материальных средств на разрешение проблем. В связи с санкциями, введенными против России, российская сторона решила, что прекратит сотрудничество с США на 4 года раньше, в 2020 году. Объясняя это тем, что к этому времени придется потратить много денег на полеты к МКС, с различными инструментами для ее починки, так как станция заметно изнашивается. Также, российские коллеги утверждают, что глобальных открытий на МКС уже не сделать. Стоит отметить, что США не хочет прекращения партнерства, но без российского сегмента МКС существовать не может.

В проекте «Бепи-Коломбо» по изучению Меркурия принимают участие специалисты из стран Европы, России и Японии. Миссия состоит из двух орбитальных аппаратов: европейского Mercury Planetary Orbiter (МРО), в состав научных приборов которого входит ультрафиолетовый спектрометр PHEBUS разрабатываемой в кооперации Франции, Японии и России, и японского Mercury Magnetospheric Orbiter (ММО), составляющей которого является натриевая камера MSASI разрабатываемая в кооперации Японии и России [5].

Как сообщило Европейское космическое агентство (ЕКА) – запуск орбитальных аппаратов, планировавшийся ранее на июль 2014 года, откладывается на 2015 год с космодрома в Куру ракетой «Ариан-5». Миссия предполагает продлиться в течение 6 лет, включая перелет до Меркурия с гравитационными маневрами, прибытие ожидается в январе 2022 года.

«ЭкзоМарс» представляет собой совместную программу Европейского Космического Агентства (ЕКА) и Федерального космического агентства России (Роскосмос) по исследованию Марса. Российско-европейский миссия «Экзомарс» (Exomars) состоит из двух этапов.

Первый из них включает запуск орбитального зонда, предназначенного для исследования состава атмосферы, и небольшую испытательную посадочную платформу. Запуск этой миссии запланирован на 2016 год. Российский Институт космических исследований (ИКИ) РАН разрабатывает спектрометрический комплекс АЦС и нейтронный спектрометр «Френд» для этого модуля. По словам «Интерфаксу-АВН» директора Института космических исследований (ИКИ) РАН Льва Зелёного: «Российская сторона не испытывает финансовых трудностей с реализацией первого этапа проекта «ЭкзоМарс» [6].

Вторая миссия предполагает доставку на соседнюю планету тяжелого марсохода с рекордно мощной буровой установкой, способной пробурить породы до глубины 2 метра [6].

Запуск межпланетного зонда «Венера-Экспресс» (Venus Express) состоялся 9 ноября 2005 года с космодрома Байконур. Заказчик запуска – Европейское космическое агентство (ЕКА). Изготовитель космического аппарата «Венера-Экспресс» – компания Astrium (Франция). Запуск осуществлялся расчетами предприятий Роскосмоса. У проработавшего на орбите Венеры космического аппарата закончилось топливо и «Венера-Экспресс» больше не могла корректировать свое положение в космическом пространстве, вследствие чего стала невозможной отправка радиосообщений аппаратом на Землю. В качестве попытки спасти зонд, ЕКА между 18 июня и 11 июля предприняли экспериментальный маневр торможения аппарата атмосферой планеты, в результате которого зонд был направлен на новый курс в верхних слоях атмосферы, высота которой составляет около 131–135 километ-

ров. После этого была произведена серия из 15 корректирующих запусков двигателя, что помогло стабилизировать аппарат на новой орбите [2].

На сегодняшний день, основной проблемой стратегического партнёрства в ракетно-космической отрасли является политическая ситуация между странами. Остро стоящие отношения между США и Россией негативно сказываются на данном партнёрстве. В связи с этим уже был принят ряд решений, одним из которых является решение России в скором времени прекратить партнёрство с США.

В сложившейся ситуации, Роскосмосу следует вступить в партнёрские отношения с другими, не менее перспективными странами в плане развития данной отрасли. В настоящий момент Роскосмос уже ведёт переговоры о стратегическом партнёрстве и развитии новых космических программ с Китаем.

Библиографические ссылки

1. О возможности построения гетеродинного спектрометра сверхвысокого разрешения в ближнем инфракрасном диапазоне на перестраиваемом диодном лазере / А. Ю. Климчук, И. А. Надеждинский, Я. Я. Понуровский и др. // Квантовая электроника. 2012. № 3. С. 244–249.
2. Космические исследователи Венеры [Электронный ресурс]. URL: <http://galspace.spb.ru/index72.html> (дата обращения: 3.04.2015).
3. Международная космическая станция [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mcc.rsa.ru/mks.htm> (дата обращения: 5.05.2015).
4. Международное сотрудничество [Электронный ресурс]. URL: <http://www.federalspace.ru/114/> (дата обращения: 4.04.2015).
5. Проект «Бепи-Коломбо» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.planetary-department-iki.ru/projects/futur..> (дата обращения: 4.04.2015).
6. Российское участие в миссии «ЭкзоМарс» профинансировано в нужном объеме [Электронный ресурс]. URL: <http://novosti-kosmonavtiki.ru/news/15185/> (дата обращения: 5.04.2015).

© Имихович А. О., Сурменкова К. Ю., Шашин А. А., 2015

УДК 339.543.2

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ КАК НОВАЯ СТУПЕНЬ РАЗВИТИЯ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

Е. Н. Мандрусяк
Научный руководитель – А. П. Сурник

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: lenochka.mandrusyak@mail.ru

ЕАЭС – международная организация в сфере региональной интеграции с международной правосубъектностью. Способствует укреплению экономики, модернизации и повышению конкурентоспособности стран-участниц на мировом рынке, создана в интересах повышения жизненного уровня населения. В настоящее время наблюдается стремление к формированию единого рынка товаров, услуг, капитала и трудовых ресурсов.

Ключевые слова: сотрудничество, интеграция, перспективы, Евразийский экономический союз.

THE EEU IS A NEW STAGE OF DEVELOPMENT OF INTEGRATION PROCESSES

E. N. Mandrusyak
Scientific supervisor – A. P. Surnik

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: lenochka.mandrusyak@mail.ru

The EEU is an international organization in the field of regional integration with international legal personality. Contributes to the strengthening of the economy, modernization and competitiveness of the countries participating in the global market, created to improve the living standards of the population. Currently there is a tendency to the formation of a single market for goods, services, capital and labour.

Keywords: cooperation, integration, prospects, Eurasian economic Union.

За прошедшие более чем два десятилетия интеграция на постсоветском пространстве развивалась и проявлялась в различных формах: Содружество Независимых Государств, Союзное государство и некоторые другие. На современном этапе развития интеграции 1 января 2015 года был создан Евразийский экономический союз (далее – ЕАЭС), в который объединились Российская Федерация, Республика Беларусь, Республика Казахстан и Республика Армения. ЕАЭС должен отразить новое качество интеграции стран-участниц по сравнению с ранее существующим Таможенным союзом.

Прежде всего, ЕАЭС – это создание нового, очень серьезного в экономическом плане игрока. Речь идет о соединении правовой базы Таможенного союза и Единого экономического пространства в этой структуре. Это самое солидное, крупное, мощное экономическое объединение на постсоветском пространстве без каких-либо таможенных миграционных барьеров.

Основные цели создания ЕАЭС – это укрепление экономики, модернизация и повышение конкурентоспособности стран-участниц на мировом рынке, а также унификация законодательства и всей структуры таможенных органов и создание условий для стабильного развития экономик государств-членов в интересах повышения жизненного уровня их населения, стремление к формированию единого рынка товаров, услуг, капитала и трудовых ресурсов, всесторонняя модернизация, кооперация и повышение конкурентоспособности национальных экономик в условиях глобальной экономики [1].

Евразийский экономический союз – международная организация в сфере региональной интеграции с международной правосубъектностью.

Евразийская интеграция является новой формой экономического сотрудничества, которое отвечает складывающимся сегодня на международной арене экономическим реалиям.

Интеграционные процессы, первоначально возникшие вокруг идеи свободной торговли, либо трансформируются во что-то более серьезное, либо стагнируют. Инфраструктура интеграции, ее организационное обеспечение как раз являются тем элементом, где, безусловно, превалирует управляемость [3].

Процесс интеграции предусматривает:

- снижение цен на товары и уменьшение издержек на перевозки;
- стимулирование конкуренции на общем рынке;
- повышение производительности;
- наращивание производства;
- увеличение занятости населения;
- увеличение объема рынка.

У каждой из стран, входящих в ЕАЭС, существуют проблемы, которые они хотят решить с помощью вступления в ЕАЭС.

Существующие проблемы характерны для всего мирового сообщества, и их решение в рамках ЕАЭС, безусловно, будет способствовать нормализации развития мировой торговли и международных отношений. Евразийский экономический союз подразумевает создание экономического объединения государств, в котором будут отменены ограничения на движение товаров, услуг, капитала и рабочей силы. Кроме этого, в рамках союза будет проводиться согласованная и единая политика, касающаяся ключевых областей экономики.

Договор о вступлении Республики Киргизии был подписан 24 декабря 2014 года, а в ближайшее время планируется присоединение Республики Киргизии к ЕАЭС, все мероприятия по вступлению планируется завершить к 9 мая 2015 года. Процесс присоединения Киргизии к ЕАЭС с самого начала был достаточно сложным, в первую очередь, в связи с неустойчивым положением экономики республики. Экономическая ситуация в Республике Киргизия еще более осложнилась в связи с девальвацией – на поддержку слабеющей национальной валюты власти республики потратили более 300 млн. долларов. После присоединения к Евразийскому экономическому союзу Республика Киргизия рассчитывает существенно увеличить товарооборот со странами – членами ЕАЭС, а также снять многие проблемы, связанные с трудовой миграцией. После вступления Кыргызстана в Евразийский экономический союз товарооборот между Кыргызстаном и Казахстаном увеличится в несколько раз.

В настоящее время в рамках ЕАЭС идет обсуждение о введении единой валюты. Введение валюты на данном периоде является верным шагом, так как экономическая интеграция вряд ли будет полноценной, а сам ЕАЭС реально не станет конкурентоспособным объединением без единой валюты.

Таким образом, создание ЕАЭС является важнейшим шагом к развитию сотрудничества с таможенными службами всех иностранных государств и международных организаций, входящих в ЕАЭС. ЕАЭС – это союз, который позволит расширить и укрепить договорную правовую базу таможенного сотрудничества, активизировать работу по взаимодействию таможенных служб.

Библиографические ссылки

1. Договор о Евразийском экономическом союзе (Подписан в г. Астане 29.05.2014) (29 мая 2014 г.). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. О таможенном регулировании в Российской Федерации : федер. закон от 27.11.2010 № 311-ФЗ (ред. от 04.06.2014). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
3. О Концепции развития таможенных органов Российской Федерации: Распоряжение Правительства РФ : Распоряжение Правительства РФ от 14.12.2005 № 2225-р. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
4. О Стратегии развития таможенной службы Российской Федерации до 2020 года : Распоряжение Правительства РФ от 28.12.2012 № 2575-р.

© Мандрусяк Е. Н., 2015

УДК 614.2

ВВЕДЕНИЕ ИННОВАЦИЙ В СФЕРУ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ЧЕРЕЗ МЕЖДУНАРОДНУЮ ИНТЕГРАЦИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ

И. А. Мисинева

Сибирский государственный технологический университет
Российская Федерация, 660049, г. Красноярск, просп. Мира, 82
E-mail: imisineva@mail.ru,

Рассматриваются факторы, способствующие появлению инноваций в медицине, виды нововведений. Дается характеристика ситуации в России с развитием, инвестированием, внедрением современных технологий. Выделяются направления для развития международной интеграции в преодолении разрыва между существующим уровнем разработок и уровнем их использования в медицине.

Инновации, медицина, управление инновационной деятельностью, инвестирование в инновации, международная интеграция в здравоохранении.

THE INTRODUCTION OF INNOVATIONS THROUGH INTERNATIONAL INTEGRATION IN THE HEALTH SECTOR

I. A. Misineva

Siberian State Technological University
82, Mira Av., Krasnoyarsk, 660049, Russian Federation
E-mail: imisineva@mail.ru

In this article we examine factors that contribute to appearance of innovations in medicine, types of innovations. We give a description of the situation in Russia with the development, investment, introduction of modern technologies. We have singled out direction for development of international integration in bridging the gap between the current level of development and the level of their use in medicine.

Keywords: innovation, medicine, management innovation, investing in innovation, international integration in healthcare.

Выполненное изучение показало: некоторые специалисты считают, что появлению инноваций в социальной сфере могут способствовать такие процессы, как:

- обострение социальных проблем, что требует новых подходов к их решению;
- отсутствие необходимых ресурсов для развития социальной сферы, что требует более действенных способов их поиска;
- тенденция ужесточения требований к качеству услуг учреждений социальной сферы и приведения их к международным стандартам [2].

Нововведения в сфере здравоохранения осуществляются в виде создания новых технологий, медицинских приборов, препаратов, лечебных методик, или организационных процессов, внедряемых в производство товаров или оказание услуг. И эти процессы в мире идут очень активно, как на национальных уровнях, так и в международных форматах.

С позиции управления инновационной деятельностью ученые выделяют следующие виды инноваций в области здравоохранения.

1. Медицинские технологические инновации, которые связаны с появлением новых методов (способов, приемов) профилактики, диагностики и лечения на базе имеющихся препаратов (оборудования) или новых комбинаций их применения. Так, IBM и Medtronic объявили о начале сотрудничества с целью разработки персонализированных решений нового поколения для более эффективного управления диабетом. Пациенты, уже использующие решения Medtronic для контроля диабета, смогут более эффективно контролировать свое состояние с помощью совместных разработок Medtronic и

недавно созданного подразделения IBM Watson Health. Согласно данным Международной федерации диабета, в мире более 387 млн людей с этим диагнозом, затраты на лечение диабета и борьбу с его осложнениями в 2014 г. составили по меньшей мере 612 млрд долл. Улучшение контроля заболевания, включая совершенствование технологий и использование интегрированных решений для лечения, может повысить качество жизни миллионов пациентов, обеспечив при этом значительную экономию для системы здравоохранения [1].

2. Организационные инновации, реализующие эффективную реструктуризацию деятельности системы здравоохранения, совершенствование организации труда персонала и орг. структуры управления. К этой категории можно отнести развитие в России Единой государственной информационной системы здравоохранения.

3. Экономические инновации, обеспечивающие внедрение современных методов планирования, финансирования, стимулирования и анализа деятельности учреждений здравоохранения.

4. Информационно-технологические инновации, направленные на автоматизацию процессов сбора, обработки, анализа информационных потоков в отрасли.

5. Медико-фармацевтические, медико-технические инновации, являющиеся разновидностью медицинских технологических инноваций, однако предполагающих, как императив, использование новых лекарственных средств (технических систем), конкурентоспособных по цене и основным параметрам медицинской эффективности. Так, компания Apple объявила, что представленная программная платформа для медицинских исследований Research Kit, помогающая врачам и ученым собирать данные о здоровье через мобильные устройства, стала доступна для исследователей и разработчиков. Первые научные приложения, созданные с ее помощью, предназначены для изучения астмы, рака груди, сердечно-сосудистых заболеваний, диабета и болезни Паркинсона, а число зарегистрированных в них пользователей iPhone превысило 60 тыс. за несколько первых недель с момента доступности в AppStore. Теперь медицинские исследователи по всему миру могут начать пользоваться Research Kit для создания своих собственных приложений, а разработчики – добавлять новые исследовательские модули в открытую программную платформу [1].

К продуктовым и процессным инновациям в системе здравоохранения относят те, которые охватывают систему предупреждения и лечения заболевания, реабилитации больных, создания принципиально новых лекарственных препаратов, новой медицинской техники и оборудования, новых информационных, учетных, управленческих и других благ, способствующих повышению качества медицинских услуг и т. д.

В области инвестирования в медицинские инновации российская специфика такова, что основным инвестором в передовые медицинские технологии выступает государство [4].

Для успешного развития медицины необходимо правильное сочетание ясных государственных гарантий населению и равных прав всех участников рынка вне зависимости от форм собственности. Что касается возможности частичного инвестирования в инновационные технологии, то оно сдерживается, с одной стороны, недостаточным информационным обеспечением, а с другой – отсутствием четких государственных гарантий и преференций.

Ученые отмечают, что создаваемые отечественными предприятиями и вузами разработки востребованы незначительно. Это связано, прежде всего, с недостаточным финансированием здравоохранения и законодательной незащищенностью отечественных разработок. Дальнейшее развитие данной ситуации может привести, в частности, к систематическим закупкам крайне дорогостоящего иностранного оборудования, внедрению отечественных разработок через иностранные фирмы и, как следствие, повышению затратности отечественного здравоохранения.

Несмотря на рост инвестиций в здравоохранение, Россия заметно отстает от передовых стран по объемам финансирования и показателям, определяющим уровень развития медицинской науки. В большинстве стран мира ассигнования на «науки о человеке» составляют не менее 30% от общих затрат на фундаментальные исследования.

Вопросы поддержания необходимого состояния медицинских изделий и использования средств федерального бюджета и внебюджетных источников, направляемых на их производство, закупку, должную эксплуатацию и утилизацию, не решаются в достаточной мере. В настоящее время многие направления современной медицины требуют серьезной технологической оснащенности. Реализация современных технологий в отечественных учреждениях практического здравоохранения сдерживается, в том числе, из-за отсутствия эффективных механизмов допуска этих технологий на рынок.

Как следует из программных документов Правительства Российской Федерации, инновационная модель развития здравоохранения предусматривает тесное взаимодействие системы здравоохра-

нения и медицинской науки, планирование научных медицинских исследований в зависимости от потребностей здравоохранения, активное внедрение научных результатов в медицинскую практику, а также целенаправленную подготовку специалистов, способных обеспечить внедрение научных достижений [3].

Выполненное исследование позволяет заключить, что в настоящий момент в России есть компоненты, необходимые для развития инновационных медицинских технологий: инвесторы, компании, импортирующие зарубежные инновационные разработки, и изобретатели. Идет накопление технологий и, при этом, увеличивается разрыв между тем, что предлагают индустрия информационных технологий и производители медицинских устройств, и тем, как практическая медицина это внедряет.

Единство науки, образования и практики должно обеспечить здравоохранение не только принципиально новыми способами диагностики и лечения самых различных заболеваний, но и современными методами управления качеством в здравоохранении. Что возможно только через своевременную и эффективную интеграцию российских и зарубежных компаний.

Непрерывный поступательный процесс обновления медицинских технологий, обеспечивающий повышение эффективности лечения и профилактики, требует формирования и адекватного финансового обеспечения целевых научных программ по приоритетным направлениям развития медицины и здравоохранения.

Библиографические ссылки

1. Голосов А. Н. Информационные технологии в здравоохранении [Электронный ресурс]. URL: <http://www.osp.ru/medit/> (дата обращения: 30.03.2015).
2. Красникова Е. О., Евграфова И. Ю. Инновационный менеджмент. М. : Окей-книга. 2011. 184 с.
3. Павленко О. В. Российские инновации в медицинской технике [Электронный ресурс]. 2012. № 4 (390). URL: http://www.budgetrf.ru/Publications/Magazines/VestnikSF/2010/VSF_NEW201005121204/VSF_NEW201005121204_p_004.htm (дата обращения: 30.03.2015).
4. Сибурина Т. А. Управление здравоохранением: о путях перехода к инновационно-стратегической модели развития // Менеджмент и бизнес-администрирование. 2009. № 1. С. 95–107, № 2. С. 63–69.

© Мисинева И. А., 2015

УДК 338.246

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В РАЗВИТИИ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ РФ

К. Е. Пояркова,
Научный руководитель – Е. В. Щербенко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: karina.p89@mail.ru

Анализ современных тенденций и проблем развития транспортной инфраструктуры и основных фондов указывает на то, что они приняли системный характер и требуют комплексного подхода к их решению.

Ключевые слова: транспорт, система.

STATE REGULATION IN DEVELOPMENT OF TRANSPORT RUSSIAN FEDERATION SYSTEM

K. E. Poyarkova
Scientific supervisor – E. V. Sherbenko

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochoy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: karina.p89@mail.ru

The analysis of current trends and problems of development of transport infrastructure and fixed assets specifies that they accepted system character and demand an integrated approach to their decision.

Keywords: transport, system.

Прогнозируемый рост спроса на перевозки всех видов транспорта, с одной стороны, и негативные явления в транспортной системе в целом и отдельных ее подотраслях, с другой, создают угрозу общезкономическому росту России в целом и отдельных ее регионов. Это предопределяет необходимость действенного, эффективного управления данной отраслью, основанного на принципиально новых технологиях и механизмах, качественно отличающихся от применяемых в условиях административно – командной системы управления [1].

Отказ от методов управления, свойственных централизованной плановой системе, утрата возможности прямого административного управления деятельностью транспортных предприятий требуют разработки новых методов государственного регулирования транспортной деятельности.

Помимо системных проблем транспортного комплекса страны в целом, требующих непосредственного участия и определенных регулирующих воздействий государственных органов, имеют место и более объективные предпосылки, оправдывающие вмешательство государства в деятельность транспортных, экспедиционных, сервисных и вспомогательных предприятий, а в некоторых случаях – и в деятельность клиентуры, которая является субъектом транспортного рынка [3].

Основными предпосылками государственного регулирования транспорта являются следующие:

1. Транспорт выступает важнейшим элементом производственно- социальной инфраструктуры и находится в «блоке» с другими инфраструктурными отраслями: энергетикой, связью, материально-техническим снабжением, которые при любом экономическом механизме являются объектом постоянного контроля со стороны государства.

2. Необходимо контролировать деятельность транспортных предприятий, находящихся в условиях «естественной монополии». Классическим примером естественной монополии на транспорте является железнодорожный транспорт. Кроме того, естественным транспортным монополистом можно назвать и автотранспортное предприятие, размещенное в районе, где нет других крупных владельцев автотранспорта.

Отечественная и зарубежная практика свидетельствуют о том, что естественный монополист-транспортник во всех случаях стремится извлечь из своего положения максимальную пользу, отказываясь от невыгодных для него перевозок, а также произвольно завышая тарифы. Поэтому при организации и лицензировании подобных транспортных предприятий государство, наделяя их правом на монопольное обслуживание своего сектора рынка, в обязательном порядке сохраняет за собой функции контроля качества обслуживания клиентуры, уровня тарифов, отсутствия отказов в обслуживании и т. д.

3. Необходимо контролировать и во многих случаях ограничивать уровень транспортных тарифов. Контроль ценообразования на транспорте имеет исключительное значение для нормального функционирования рыночной экономики. В условиях свободных цен рост транспортных тарифов вызывает адекватное повышение стоимости доставляемых транспортными предприятиями товаров, а также услуг, требующих транспортного обеспечения. Поэтому рост транспортных тарифов является одним из факторов общего роста цен и развития инфляционных процессов.

4. Необходимо обеспечить защиту транспортных предприятий от недобросовестных конкурентов. Многолетний мировой опыт показывает, что взаимоотношения транспортных предприятий, конкурирующих между собой, не могут быть урегулированы ни на основе их обоюдных соглашений, ни путем судебных разбирательств, хотя и то, и другое имеет место в практике транспортного рынка. Нормальная работа транспортных предприятий в условиях конкуренции требует разработки «правил игры» (какие виды деятельности допустимы для различных предприятий, какие тарифы можно применять, как должны строиться отношения с клиентурой и т. д.) и наличия органа, который следил бы за соблюдением этих правил. Очевидно, что подобные функции должно взять на себя государство.

5. Необходимо устанавливать и контролировать единые нормы, стандарты и правила в области охраны окружающей среды, безопасности движения, условий труда на транспорте, а также единые технические стандарты. Только государственные органы в состоянии финансировать и организовывать работу в области стандартизации, повышения безопасности транспорта, снижения вредных воздействий транспорта на окружающую среду, контроля выполнения соответствующих требований и т. д.

Этот перечень можно расширить такими предпосылками, как:

- необходимость эффективного транспортного обеспечения ликвидации последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф, а также потребность в концентрации транспортных ресурсов для осуществления срочных экономических акций общегосударственного значения и т. д. [2];
- международный характер транспортной деятельности и необходимость контроля соблюдения соответствующих международных соглашений.

Библиографические ссылки

1. Самсонов Н. Ф. Финансы транспорта : учебник для вузов по спец. «Организация управления на транспорте». М. : Высш. шк., 2011. 304 с.
2. Современные методы развития систем управления (на примере США) // Сб. тр. Вып. 12. М. : Всесоюз. науч.-исслед. ин-т системных исследований. 2008.
3. Черняк Ю. И. Системный анализ в управлении экономикой. М. : Экономика, 2005.

© Пояркова К. Е., 2015

УДК 385.43

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В РАЗВИТИИ ГОРОДСКОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА

К. Е. Пояркова, Н. Н. Соломатин
Научный руководитель – Е. В. Щербенко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: karina.p89@mail.ru

Нормальное функционирование городского пассажирского транспорта важно для развития социальной и производственно-экономической сферы любого города. В связи с ростом и развитием города увеличивается нагрузка на общественный транспорт, неизбежно возникают проблемы, связанные с оказанием транспортных услуг населению.

Ключевые слова: управление, развитие, пассажирский транспорт.

MAIN PROBLEMS IN DEVELOPMENT OF CITY PASSENGER TRANSPORT

K. E. Poyarkova, N. N. Solomatin
Scientific supervisor – E. V. Sherbenko

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: karina.p89@mail.ru

Normal function of city passenger transport important for development of the social and productive and economic sphere of any city. Due to growth and a development of the city load of public transport increases, inevitably there are problems connected with rendering transport services to the population.

Keywords: management, development, passenger transport.

Основные проблемы и противоречия в развитии системы городского пассажирского транспорта (ГПТ), требующие решения на общероссийском уровне, могут быть сконцентрированы в 4 основных блоках:

- правовые основы деятельности;
- организация и финансирование операционной деятельности;
- инвестиции в ГПТ;
- институциональные вопросы, организация управления.

Законодательные и другие общие и специальные нормативные правовые акты, регулирующие деятельность ГПТ, разрознены, противоречивы и, в ряде случаев, уже не отражают современной реальности. Растет количество протестов надзорных органов и арбитражно-судебных разбирательств по вопросам ГПТ [3].

В сфере законодательства сложились следующие основные проблемы и противоречия:

- не установлено четкое разграничение компетенции, предметов ведения и полномочий органов власти всех уровней в сфере ГПТ;
- не установлено конкретное содержание деятельности органов местного самоуправления по организации транспортного обслуживания населения;
- не совершенен механизм предоставления установленных в стране льгот по оплате проезда и учета предоставленных при этом транспортных услуг;
- не установлены обязательства федеральных органов исполнительной власти, администраций субъектов Федерации, а также ответственность муниципальных образований за неполную компенсацию предоставленных ими льгот по оплате проезда на ГПТ;
- не определены направления и формы государственной поддержки ГПТ;

– не предусмотрена возможность существования систем транспортного обслуживания населения с различными формами возмещения затрат предприятий и предпринимателей ГПТ на условиях финансовой независимости и самоокупаемости;

– не определены механизмы формирования на ГПТ конкурентной среды, в том числе конкурсный доступ перевозчиков на городскую маршрутную сеть и принципы договорных отношений между операторами ГПТ и органами местного самоуправления;

– не установлены общие подходы к организации и осуществлению перевозок пассажиров, формирования тарифов на основе социальных нормативов и стандартов.[1]

Организация и механизмы финансирования операционной деятельности предприятий ГПТ неэффективны. Они, как правило, реализуют принцип возмещения фактических убытков предприятий в пределах ограниченных возможностей соответствующих бюджетов, что ведет к накоплению задолженностей, неудовлетворительному финансовому положению специализированных предприятий ГПТ.

В сфере финансирования сложились следующие основные проблемы и противоречия:

– отсутствие единого подхода к формированию тарифов приводит как к фактам чрезмерного их завышения по сравнению с себестоимостью перевозок, так и к фактам их неоправданного занижения;

– усилия специализированных предприятий по обеспечению полноты сбора выручки и применяемые методы недостаточно эффективны. Количество пассажиров, уклоняющихся от оплаты проезда недопустимо велико;

– компенсации затрат предприятий на перевозки льготных категорий пассажиров из бюджетов всех уровней не покрывают связанных с этим выпадающих доходов;

– не производится целевым образом компенсация затрат предприятий, связанных с работой по установленным властями пониженным в сравнении с себестоимостью перевозок тарифам, а также на социально важных маршрутах или в отдельные периоды времени с низкими пассажиропотоками;

– отсутствует мотивация снижения затрат на перевозки пассажиров на муниципальных маршрутах, обслуживаемых специализированными предприятиями, как правило, на условиях общественной монополии

– отсутствие систем объективного контроля объема предоставленных услуг и непрозрачность финансовых потоков операторов не позволяют применять методы объективной оценки затрат убытков в системе ГПТ, в том числе в связи с перевозками льготных категорий пассажиров;

– не разработаны механизмы, препятствующие нецелевому использованию межбюджетных трансфертов, связанных с компенсацией затрат на перевозки льготных категорий пассажиров из бюджетов всех уровней.[1]

Процесс воспроизводства основных фондов ГПТ нарушен. Идет их активное старение и выбытие. Инвестирование предприятий ГПТ с использованием современных механизмов практически отсутствует. В этой сфере сложились следующие основные проблемы и противоречия:

– инвестиционные возможности предприятий, средства, выделяемые субъектами Федерации и муниципальными образованиями для обновления производственных фондов ГПТ, не обеспечивают даже их простого воспроизводства. Они не покрывают и половины объективных потребностей;

– отсутствуют отлаженные организационно-финансовые механизмы государственной и муниципальной инвестиционной поддержки ГПТ;

– не созданы правовые и организационно-финансовые условия для широкого привлечения в ГПТ частных инвестиций;

– отсутствие социальных стандартов транспортной обеспеченности городского населения не позволяет оценить уровень минимальных потребностей в инвестициях;

– технико-эксплуатационный уровень транспортных средств, предлагаемых для ГПТ российскими производителями, остается недостаточно высоким, прежде всего по параметрам экономичности и уровню воздействия на окружающую среду.

Процессы государственного и муниципального регулирования работы ГПТ не подкреплены в должной мере институциональными преобразованиями. Имеющиеся и создаваемые органы управления часто не имеют четких полномочий и недостаточно эффективно взаимодействуют между собой.

В институциональной сфере и организации управления сложились следующие основные проблемы и противоречия:

– не завершен процесс передачи собственности ГПТ с федерального уровня на уровни Субъекта Федерации и муниципальный;

- не выстроена система органов государственного и муниципального регулирования ГПТ, способная обеспечивать его устойчивое функционирование и развитие в интересах населения страны;
- не завершено формирование специальных структур для управления пассажирскими перевозками в городах, не получают широкого развития современные информационно-управленческие системы;
- отсутствует механизм эффективного управления государственной и муниципальной собственностью в ГПТ;
- преобладающей организационно-правовой формой на ГПТ остается унитарное предприятие, в рамках которого не стимулируется эффективная хозяйственная деятельность, рост накоплений и инвестиционная активность.
- имеют место уход части перевозчиков в теневой сектор экономики и попытки установления криминального влияния на ГПТ;
- органы государственного и муниципального управления не обладают достаточными ресурсами, а их персонал – опытом и знаниями, необходимыми для проведения комплексных реформ, прежде всего в сфере управления ГПТ.

Самым большим вопросом остается федеральное законодательство. Его противоречивость приводит к тому, что вся система управления пассажирским транспортом в настоящее время держится не на законе, а, по сути, на договоренностях между транспортными администрациями, контрольно-надзорными органами и перевозчиками. И это создает хрупкий, весьма неустойчивый баланс интересов, который то и дело нарушается [2].

Сознавая это, министерство активно работает над ключевыми федеральными законами. Это, прежде всего, Устав автомобильного транспорта. Это поправки к закону «О местном самоуправлении». Закон «Об адресной компенсации оплаты на проезд отдельным категориям граждан и другие нормативно-правовые документы.

Библиографические ссылки

1. Выступление Заместителя Руководителя Департамента автомобильного транспорта Минтранса России Евгения Москвичева // Реформирование городского пассажирского транспорта : семинар. Омск, 2003. 10–11 июля.
2. Шальнова Н. С. Проблемы и перспективы развития пассажирского транспорта // Молодой ученый. 2011. № 12. Т. 1. С. 61–64.
3. Эльдарханов Х. Ю. Логистика: управление городским грузодвижением. Тамбов : Грамота, 2008. 143 с.

© Пояркова К. Е., Соломатин Н. Н., 2015

УДК 326.81

ПОНЯТИЕ КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Р. И. Пчельников
Научный руководитель – Г. Р. Змановский

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: pchelnikov.roman@mail.ru

Проблема комплексного развития муниципальных образований в последние годы становятся объектом пристального изучения государственных органов власти всех уровней, деловых кругов и общества в целом.

Ключевые слова: развитие, муниципальное образование, местное управление.

CONCEPT OF COMPLEX DEVELOPMENT MUNICIPALITY

R. I. Pchelnikov
Scientific supervisor – G. R. Zmanovskii

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: pchelnikov.roman@mail.ru

Problem of complex development municipalities become object of fixed studying of government bodies of the power of all levels, a business community and societies in recent years in general.

Keywords: development, municipality, local management.

Особое внимание к данной проблеме продиктовано стратегической целью РФ – перехода к инновационному социально-ориентированному типу развития и завоевания Россией статуса ведущей мировой державы XXI века, занимающей передовые позиции в глобальной экономической конкуренции, которая на местном уровне реализуется посредством обеспечения комплексного социально-экономического развития муниципальных образований.

Следует отметить, что идея комплексного развития территории сама по себе не нова в нашей стране. Еще в 60–70 гг. XX в. линия на комплексное развитие республик и регионов СССР, оптимизацию структуры их хозяйства на базе правильной специализации и интеграции, всемерное использование экономических производственных ресурсов территорий посредством развернутой системы плановых заданий и расчетных показателей неизменно проводилась во всех территориальных планах. Уже тогда указывалось на необходимость гармоничного развития производственной, экологической и социальной подсистем регионов [1].

Федеральный закон «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», который наделяет органы местного самоуправления полномочиями разработки, принятия и организации выполнения планов и программ комплексного социально-экономического развития муниципального образования, но вместе с тем не закрепляет общего понятие комплексного развития территории, вызвал новый всплеск интереса к этой проблеме.

До сих пор понятие комплексного развития территории не нашло отражение в законодательстве РФ. Только в Земельном Кодексе РФ встречается определение комплексного освоения территории, которое включает в себя выполнение инженерных изысканий, подготовку проекта планировки и проекта межевания территории, выполнение работ по обустройству территории посредством строительства объектов инженерной инфраструктуры и проведения благоустройства, осуществление жилищного и иного строительства. Однако данное определение отражает развитие территории только в сфере жилищного строительства, не раскрывая другие направления ее социально-экономического развития. В связи с этим возникло ошибочное понимание комплексного развития муниципального образования как «генерального плана застройки» или «генерального плана капитального строительства».

В научной среде так же отсутствует единое определение комплексного развития территории. Существо расхождений в толковании данного определения сводится к выражению своего отношения к трем принципиальным вопросам.

Первый вопрос связан с пониманием комплексности развития. Так, П. С. Большаков, исследуя «комплексное развитие городских поселений, дает следующую его трактовку: «Комплексное развитие территорий – комплекс мероприятий по формированию территории, созданию инфраструктуры и (или) объектов капитального строительства, осуществляемый юридическими, физическими лицами, органами государственной власти и направленный на качественное преобразование застроенных и свободных от застройки (неосвоенных) городских территорий в целях их наилучшего и наиболее эффективного использования с учетом социальных функций, обеспечивающих устойчивое развитие городских территорий» [3].

Предложенная трактовка определяет принципы и основные цели комплексного развития городских территорий, основных субъектов, участвующих в процессе развития. Вместе с тем, в данном определении комплексом мероприятий по формированию территории охватывается довольно узкая сфера социально-экономического развития – инфраструктура и сфера капитального строительства, что не позволяет рассматривать муниципальное образование как единую социально-экономическую систему.

На мой взгляд, правильнее было бы рассматривать муниципальное образование как целостную систему, характеризуемую общими законами развития. Такого взгляда придерживаются А. Г. Воронин, В. А. Лапин, А. Н. Широков, П. В. Исаев, понимая под комплексным социально-экономическим развитием поселения «управляемый процесс изменений в» различных сферах жизни поселения, имеющий» своей целью достижение определенного уровня развития духовной и экономической сфер на территории поселения, с наименьшим» ущербом для природных ресурсов и наибольшим уровнем удовлетворения потребностей населения и интересов государства на территории поселения» [2].

С точки же зрения Герасимова А. Н., под комплексностью развития муниципального образования следует понимать не направления, а масштаб воздействия проводимых мероприятий на социально-экономическое развитие. По мнению автора, реализуемые мероприятия не обязательно должны охватывать все сферы жизнедеятельности муниципального образования, но их успешное осуществление будет играть ключевую роль в решении всех вопросов местного значения, определенных в законе «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» [2].

С этим можно согласиться, если дополнить данный тезис тем, что рассматриваемые мероприятия должны быть направлены на достижение стратегических целей развития муниципального образования. Отсутствие целеполагания при формировании комплекса мероприятий развития территории приводит к неэффективному использованию территориальных ресурсов, дисбалансу в развитии территории.

Библиографические ссылки

1. Адамеску А., Кистанов В., Отечественный опыт территориального регулирования [Электронный ресурс]. URL: http://www.nasledie.ru/oboz/N05_99/5_14.HTM ; Хорев Б. С. Проблемы городов. 2-е изд. М., 1975.; Илларионов А. Критерии экономической безопасности // Вопросы экономики, 1998, № 10.
2. Герасимов А. Н. Стратегический мониторинг социально-экономического развития муниципальных образований : дис. ... канд. экон. наук. М., 2006. С. 13.
3. Большаков П. С. Формирование организационного механизма комплексного развития городских территорий на основе государственно-частного партнерства (на примере Санкт-Петербурга) : автореф. дис. ... канд. экон. наук. СПб., 2009.

© Пчельников Р. И., 2015

УДК 326.91

ПРИНЦИПЫ И МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫМ ОБРАЗОВАНИЕМ

Р. И. Пчельников, Е. В. Силаева
Научный руководитель – Г. Р. Змановский

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: pchelnikov.roman@mail.ru

Во второй половине XX столетия и особенно в последние десятилетия в наиболее развитых странах мира произошли глобальные качественные изменения как на стороне человека, так и на стороне научно-технических факторов прогресса.

Ключевые слова: развитие, муниципальное образование, местное управление.

PRINCIPLES AND METHODS OF MANAGEMENT OF THE MUNICIPAL EDUCATION

R. I. Pchelnikov, E. V. Silaeva
Scientific supervisor – G. R. Zmanovskii

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: pchelnikov.roman@mail.ru

Problem of complex development municipalities become object of fixed studying of government bodies of the power of all levels, a business community and societies in recent years in general.

Keywords: development, municipality, local management.

Развитие общества значительно усложнилось, в нем появились новые силы и факторы, изменился удельный вес различных элементов, характер их взаимодействия. Усложнение социально-экономических процессов обусловило появление общей закономерности мирового экономического развития – возрастание роли территорий, перенос на места ответственности за решение социально – экономических вопросов. Это просматривается и в России. Более того, в нашей стране данная тенденция усиливается в связи с переходом к рыночным условиям хозяйствования, предполагающим усиление горизонтальных хозяйственных связей. Одной из кардинальных мер по демократизации общества явилось разделение исполнительной власти на государственную и местное самоуправление. Сейчас можно говорить лишь о начальном этапе становления местного самоуправления, поскольку вся прежняя система взаимоотношений между областью, муниципальными образованиями и населением почти не изменилась [1].

На создание условий для привлечения широких слоев населения к решению проблем местного значения направлена законодательная и нормативная база.

Основной базой в формировании местного самоуправления стал Федеральный Закон «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации».

По данному закону единицей местного самоуправления является муниципальное образование. «Муниципальное образование» – это городское, сельское поселение, несколько поселений, объединенных общей территорией, часть поселения, иная населенная территория, в пределах которых осуществляется местное самоуправление, где имеются муниципальная собственность, местный бюджет и выборные органы местного самоуправления. Смысловое значение понятия «муниципальное образование» связано с представлением о механизме регионального управления.

Если местное самоуправление рассматривать как самостоятельную систему, мы увидим комплекс разнообразных условий, которые можно представить в виде нескольких подсистем:

- 1) правовая;
- 2) экономическая;

- 3) административно-территориальная;
- 4) социальная;
- 5) духовная.

Правовая подсистема – включает в себя нормативную базу, состоящую из основного Закона – Конституции РФ, федеральных и региональных официальных документов.

Современная Россия последовательно идет по пути создания институтов общественного самоуправления и формирования необходимой для этого законодательно – правовой базы. Не так давно Российская Федерация присоединилась к Европейской Хартии местного самоуправления, утвержденной Советом Европы 15 октября 1985 г., и тем самым юридически приняла на себя обязательства, записанные в этом документе: «органы местного самоуправления являются одной из главных основ любого демократического строя... местное самоуправление выражает права и возможности местных властей в пределах права и возможности местных властей в пределах закона регулировать и управлять значительной долей общественных дел под свою собственную ответственность и в интересах местного населения» [2].

В Конституции России, принятой 12 декабря 1993 г., закреплено положение (ст. 12) о том, что местное самоуправление, являясь одной из основ конституционного строя страны, не входит в систему органов государственной власти. Задачи местного самоуправления, согласно Конституции, сводятся главным образом к обеспечению повседневной жизнедеятельности людей в малых населенных пунктах и в пределах их локальных территориальных общностей в более крупных поселениях. Таким образом, «разделительная линия» между государственной властью и местным самоуправлением проводится прежде всего потому, что специфичны задачи и социально-экономические функции этих систем управления, характер их взаимоотношений с людьми.

В соответствии с законом «Об общих принципах местного самоуправления», местное самоуправление действует самостоятельно, независимо от государства и под свою ответственность. Данное положение имеет принципиальное значение и в полной мере отвечает требованиям Европейской Хартии. Наряду с деятельностью представительных органов местной власти в законе регламентирована возможность волеизъявления населения через местный референдум, муниципальные выборы, собрания (сходы) граждан, а также их прямого обращения в органы местного самоуправления. Впервые установлено право последних на законодательную инициативу по вопросам местного значения.

Таким образом, формально система местного самоуправления в России стала развиваться. На конец 1998 г. в Российской Федерации было юридически оформлено 14 090 муниципальных образований, в большинстве из них избраны органы местного самоуправления. Тем не менее, анализ их деятельности показывает, что институты местного самоуправления, как правило, экономически мало мощны, а их возможности влиять на хозяйственную и социальную ситуацию на местах весьма ограничены [3].

Надо также признать, что и действующий федеральный закон о местном самоуправлении пока не способствует развитию форм и направлений деятельности муниципальных образований в соответствии с условиями различных субъектов Федерации.

Дальнейшее развитие местного самоуправления в стране связано прежде всего с определением его функций и ответственности, а также экономических ресурсов и инструментов, обеспечивающих их реализацию.

Особое место в системе местного самоуправления занимает муниципальная собственность. Она, с одной стороны, является краеугольным элементом правовой подсистемы, а с другой стороны, важнейшим экономическим ресурсом. Муниципальная собственность включает в себя следующее:

- имущество органов местного самоуправления; муниципальные земли и другие природные ресурсы; муниципальные банки и другие финансово-кредитные организации; муниципальные учреждения образования, здравоохранения, культуры и спорта;
- другое движимое и недвижимое имущество.

Формально в состав муниципальной собственности включаются также средства местного бюджета и муниципальные внебюджетные фонды.

Сегодня увеличение масштабов муниципальной собственности в том или ином регионе приводит не к расширению экономических возможностей органов местного самоуправления, а к возникновению новых трудностей, связанных с дополнительной нагрузкой на местные бюджеты, т.к. многие объекты сами постоянно нуждаются в финансовой поддержке, не давая доходов.

Библиографические ссылки

1. Развитие кластеров: сущность, актуальные подходы, зарубежный опыт. / авт. сост. С. Ф. Пятинкин, Т. П. Быкова. Минск : Тесей, 2008. 72 с.
2. Бондарева Я. Ю. Перспективы развития региональной инновационной системы // Научные труды Дон-НТУ. Серия экономическая. Вып. 35. 2008.
3. Герасимов А. Н. Стратегический мониторинг социально-экономического развития муниципальных образований : дис. ... канд. экон. наук. М., 2006. С. 13.

© Пчельников Р. И., Силаева Е. В., 2015

УДК 338.26

РАЗВИТИЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ ИНСТИТУТОВ КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА

А. В. Сергеев, В. В. Кишкан
Научный руководитель – А. А. Пузанов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: vagonvspt1@mail.ru, kishkan@mail.ru

Рассматриваются тенденции развития общественных институтов их влияние на развитие гражданского общества в России.

Ключевые слова: общество, гражданское общество, общественные институты, государственное управление, муниципальное управление.

DEVELOPMENT OF PUBLIC INSTITUTES AS BASIS OF DEVELOPMENT CIVIL SOCIETY

A. V. Sergeev, V. V. Kishkan
Scientific supervisor – A. A. Puzanov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: vagonvspt1@mail.ru, kishkan@mail.ru

In this article developed tendencies of public institutes their influence on development of civil society in Russia are considered.

Keywords: society, civil society, public institutes, public administration, municipal management.

Одним из важнейших элементов, определяющих социальный «климат» регионов России и влияющих на защищенность прав человека, является уровень развития гражданского общества, который складывается из многих составляющих. Это правовая грамотность, правосознание и гражданская активность населения; формирование различных негосударственных некоммерческих организаций (ННО), их организованность; эффективность действия иных общественных институтов (общественных советов, палат); заинтересованность СМИ в объективном освещении социальных проблем и нарушений прав человека и др.

С учетом слабого пока в целом гражданского общества в России крайне важна поддержка его институтов и инициатив со стороны органов государственной власти и местного самоуправления.

Это приведет к следующим результатам:

Во-первых, реализуется положение ч. 1 ст. 32 Конституции России, которое закрепляет право гражданина участвовать в управлении делами государства [1].

Во-вторых, повышается эффективность функционирования государственных органов по защите прав человека в Российской Федерации посредством получения информации по каналам «обратной связи»; объективно оценивается реальная действительность в данной сфере.

В-третьих, вырабатывается системный подход в организации защиты прав и свобод человека и на всей территории Российской Федерации с использованием единых стандартов.

Уполномоченный по правам человека (УПЧ) – это государственный институт, одной из задач которого является содействие беспрепятственной реализации прав человека. В русло решения данной задачи укладывается работа по развитию гражданского общества, которая создает условия, препятствующие нарушению прав граждан со стороны государственных и муниципальных органов. С позиции УПЧ для этого необходимо:

– расширять формы сотрудничества с различными институтами гражданского общества в целях повышения социальной активности населения по защите своих прав;

- оказывать организационную и методическую поддержку ННО;
- повышать эффективность взаимодействия с государственными и муниципальными органами в вопросах стимулирования развития гражданского общества в регионе, поддержки социально ориентированных ННО;
- принимать меры по расширению правозащитной проблематики в повестке дня областных органов власти;
- принимать участие в организации системы общественного контроля (в частности, в сфере ЖКХ);
- осуществлять медиацию между властью и обществом, доносить до власти общественное мнение;
- вести экспертную оценку нормативных правовых актов в процессе повседневного рассмотрения жалоб граждан и анализа правоприменительной практики с выработкой предложений по их улучшению;
- размещать результаты рассмотрения жалоб, аналитических и публицистических материалов в СМИ, в собственных изданиях, на интернет-площадках.

Одним из приоритетных направлений укрепления гражданского общества в России, направленных на реализацию общественного контроля деятельности органов власти и местного самоуправления, оказание социальной помощи, защиту природы и прав человека, должно стать развитие института ННО.

Российское законодательство, регулирующее деятельность ННО, допускает их создание в многочисленных организационно-правовых формах для достижения любой не запрещенной законом цели, включая как взаимный интерес членов организации, так и общественную пользу. Постановление Правительства Российской Федерации от 23 августа 2011 г. № 713 «О предоставлении поддержки социально ориентированным некоммерческим организациям» [2] утверждает структуру финансирования федеральной Программы и правила предоставления субсидий из федерального бюджета на реализацию региональных программ поддержки ННО, а также проектов самих организаций; рекомендует органам власти субъектов РФ утвердить региональные программы их поддержки.

Задача УПЧ в регионе – инициировать правовое регулирование механизмов поддержки ННО на подготовительном этапе, повышая тем самым социальный эффект. Социально значимые ННО, несмотря на явно позитивные для общества результаты деятельности, далеко не всегда поддерживаются органами власти и местного самоуправления. Варианты «отторжения» разнообразны – от отказа в предоставлении льгот до прямого давления. Причины также различны – от восприятия ННО как конкурентов до обид за критическую позицию.

В практике Уполномоченного было несколько кампаний поддержки конкретных ННО, когда чиновников приходилось длительное время убеждать в необходимости оказания им помощи, несмотря на существование соответствующего законодательства. Поэтому целесообразно законодательно установить «прозрачный» порядок включения некоммерческих социально ориентированных организаций в федеральные и региональные программы их поддержки. Контроль за деятельностью социально ориентированных некоммерческих организаций должен иметь место не только со стороны уполномоченных органов и организаций, но и со стороны институтов гражданского общества и граждан.

Взаимодействие органов государственной власти с институтами гражданского общества реализуется на федеральном и региональном уровнях в различных формах.

17 июля 2012 г. Президент России Владимир Путин на заседании Государственного Совета предложил создать в каждом российском регионе экспертную группу, «которая будет внимательно следить, что делается в регионе в рамках тех задач, которые за регионом записаны». За последнее время наибольшее распространение приобрели формы специализированных совещательных, консультативных, координационных и экспертных органов (Советов), а также рабочих групп. В настоящее время они активно включились в процесс обсуждения общегосударственных проблем: не только прогнозируют последствия решений властей, но и рекомендуют возможные альтернативы, выявляют тенденции в развитии страны, привлекая общественное внимание к наиболее острым проблемам.

Так, Уполномоченным и сотрудниками аппарата в Воронежской области такая работа ведется в составе различных рабочих групп и общественных советов:

- рабочей группы при губернаторе по оказанию помощи обманутым дольщикам;
- общественного совета по контролю за комплексным освоением никелевых месторождений в Воронежской области;

- областной комиссии по помилованию;
- общественного совета при УФМС России по Воронежской области;
- общественного совета при УФСИН России по Воронежской области.

Такие общественные и экспертные площадки отличаются большей мобильностью, что крайне важно для получения оперативной обратной связи.

Однако профессиональные, экспертные и общественные советы испытывают недостаток устойчивого финансирования, что делает их зависимыми от «заказчиков» в лице руководства государственных органов.

Перспективной формой является также организация мероприятий по обсуждению общественно значимых проблем в сфере прав человека. Организационная поддержка Уполномоченного может реально стимулировать проведение публичных слушаний, совещаний и круглых столов с участием государственных и общественных структур различных уровней по обсуждению и анализу проблемных вопросов сферы прав человека.

Публичные слушания призваны обеспечить свободный диалог органов власти и общества. Население в процессе обсуждения вопросов выражает коллективное мнение по общественно значимым вопросам, а органы власти выявляют общественное мнение, учет которого повысит легитимность принимаемых решений.

Однако состояние правового регулирования публичных слушаний является преградой для дальнейшего динамичного развития: отсутствует универсальный механизм порядка организации и процедур их проведения, а также учета результатов; внедрения информационных технологий в процесс подготовки и проведения слушаний («электронные публичные слушания»). Поэтому в литературе высказывается мнение о необходимости принятия Федерального закона «О порядке организации и проведения публичных слушаний в Российской Федерации».

Важным аспектом поддержки гражданского общества со стороны Уполномоченного является проявление и привлечение внимания к наименее защищенным социальным группам (инвалиды, пожилые люди). Здесь можно практиковать инициацию массовых мероприятий, посвященных праздничным и памятным датам, относящимся к этим социальным группам, проведение волонтерских акций, привлечение спонсорской помощи [3].

Библиографические ссылки

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 № 11-ФКЗ) // Собр. законодательства РФ. 2014. 04 авг. № 31, ст. 4398.
2. Постановление Правительства РФ от 23.08.2011 № 713 (ред. от 30.10.2013) «О предоставлении поддержки социально ориентированным некоммерческим организациям» (вместе с «Правилами предоставления субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на реализацию программ поддержки социально ориентированных некоммерческих организаций», «Правилами предоставления субсидий из федерального бюджета на государственную поддержку социально ориентированных некоммерческих организаций») // Российская газета. 2011. № 195. 02 сент.
3. Зражевская Т. Д. Укрепление гражданского общества в России: направления, формы и методы с позиции регионального омбудсмена // Омбудсмен. 2014. № 1. С. 23–27.

© Сергеев А. В., Кишкан В. В., 2015

УДК 332.01

УЧАСТИЕ ГРАЖДАН В УПРАВЛЕНИИ ДЕЛАМИ ГОСУДАРСТВА В КАЧЕСТВЕ ЧЛЕНОВ ЭКСПЕРТНЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ОРГАНОВ

А. В. Сергеев

Научный руководитель – А. А. Пузанов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: vagonspt1@mail.ru

Рассматриваются особенности и формы участия граждан в управлении делами государства в системе исполнительной власти. Отмечается, что граждане могут участвовать как в формировании органов власти, так и в их деятельности.

Ключевые слова: государственное управление, общественный контроль, общественные органы, общество, управление.

PARTICIPATION OF CITIZENS IN ADMINISTRATION OF THE STATE AS MEMBERS EXPERT AND PUBLIC BODIES

A. V. Sergeev

Scientific supervisor – A. A. Puzanov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: vagonspt1@mail.ru

In article features and forms of participation of citizens in administration of the state in system of executive power are considered. It is noted that citizens can participate both in formation of authorities, and in their activity.

Keywords: public administration, public control, public bodies, society, management.

Конституция РФ закрепила право своих граждан на участие в управлении делами государства, которое выступает как комплексное и реализуется через осуществление гражданами ряда самостоятельных субъективных прав, в том числе права участвовать непосредственно или через своих представителей в формировании и деятельности органов публичной власти [1].

Рассматривая механизм участия граждан РФ в управлении делами государства в сфере исполнительной власти, необходимо выделить два ключевых направления: участие в формировании органов исполнительной власти и в деятельности этих органов в качестве государственных служащих, членов экспертных, общественных и иных советов, комиссий и коллегий.

На федеральном уровне при Правительстве РФ существуют, создаются и упраздняются десятки экспертных органов, имеющих различный правовой статус. Так, в настоящее время при высшем органе исполнительной власти России создано более 240 экспертно-консультативных органов. Анализ наименований экспертных органов свидетельствует, что комиссии при Правительстве РФ называются по-разному: Правительственная комиссия; Государственная комиссия; Комиссия Правительства РФ или просто Комиссия. Полагаем, что было бы целесообразно использовать единое наименование экспертных органов.

С точки зрения участия граждан России в экспертных органах при высшем органе исполнительной власти представляет интерес выявление профессионального состава этих органов. Проведенное исследование показало, что 73,43 % членов экспертных советов – государственные служащие; 6,89 % – представители бизнеса, 4,72 % – представители науки и 14,95 % – представители общественных структур. Указанные данные свидетельствуют об участии граждан в деятельности органа исполнительной власти опосредованно через замещение государственной должности государственной

службы, т. е. путем реализации еще одного самостоятельного конституционного права – права на доступ к государственной службе [2]. Кроме того, экспертная деятельность возможна при условии достижения высокого профессионального, научного или иного социально значимого статуса. Иными словами, членство в рассмотренных комиссиях детерминировано наличием определенной руководящей должности и высокой квалификацией в конкретной отрасли.

Представляется целесообразным более активное привлечение к деятельности в экспертных органах представителей науки и бизнеса, поскольку только гармоничное сочетание теории и практики может способствовать принятию грамотного управленческого решения, обеспечить гласность в деятельности высшего органа исполнительной власти нашего государства.

Другим направлением участия граждан в управлении делами государства выступают общественные советы при федеральных органах исполнительной власти. Их активное формирование началось после принятия двух основных нормативно-правовых актов, где руководителям федеральных органов исполнительной власти предоставлялась возможность в соответствии с ч. 2 ст. 20 Федерального закона «Об Общественной палате Российской Федерации» от 4 апреля 2005 г. № 32-ФЗ по предложению Совета Общественной палаты образовывать соответствующие общественные советы [3]. В настоящее время при федеральных органах исполнительной власти функционируют 24 общественных совета, созданных по предложению Общественной палаты РФ.

Общественный совет при Министерстве обороны РФ, образованный в декабре 2006 г. соответствующим Приказом Министра обороны РФ, среди ключевых задач указывает: максимальный учет интересов общества при формировании и реализации государственной политики в области обороны, создание реального гражданского контроля над армией, возрождение высокого престижа военной службы.

В январе 2007 г. был образован Общественный совет при Министерстве юстиции Российской Федерации, членами которого являются видные общественные и религиозные деятели, ученые-правоведы, юристы-практики. На первом заседании Общественного совета Министр юстиции Владимир Устинов подчеркнул, что «создание общественных советов – реальный шаг к конструктивному взаимодействию общества и государства. Министерство юстиции одной из главных своих задач видит правозащитную функцию и без поддержки общества не сможет реализовать ее в полной мере».

Другими примерами являются: Общественный совет при Министерстве здравоохранения и социального развития РФ (Приказ Министра здравоохранения и социального развития РФ от 6 апреля 2007 г. № 241); Общественный совет при Министерстве юстиции Российской Федерации (Приказ Министра юстиции РФ от 29 января 2007 г. № 14); Общественный совет при Министерстве промышленности и торговли Российской Федерации (Приказ Министра промышленности и торговли Российской Федерации РФ от 30 июля 2008 г.). Хотелось бы отметить заслуживающий внимания факт образования Общественного совета при Министерстве внутренних дел в 2001 г., т. е. до принятия соответствующего Указа Президента РФ. Данная тенденция не осталась без внимания Секретаря Общественной палаты РФ Е. Велихова. Выступая в 2009 г. с Ежегодным докладом «О состоянии гражданского общества в Российской Федерации», он отметил: «Интересно, что одними из первых общественные советы были созданы не при «гуманитарных» Министерствах (культуры, образования, социального развития), а при Министерствах обороны, охраны окружающей среды и природных ресурсов».

В целом привлечение граждан к обсуждению проблем и перспектив развития Российского государства можно считать положительной тенденцией. Однако кроме создания возможности подобного диалога в виде советов и общественных слушаний необходимо уделять внимание их эффективности. Поэтому порядок формирования и ротации членов общественных советов должен стать важным вопросом обсуждения как на самих советах, так и в экспертном сообществе.

Важным направлением участия граждан в управлении делами государства является участие в деятельности общественных органов регионального уровня. В настоящее время на практике сложилось несколько вариантов создания в субъектах РФ общественных органов, действующих в форме консультативных и экспертных советов, общественных палат, общественных наблюдательных комиссий, целями которых являются: учет общественного мнения региональными органами государственной власти, создание механизма обратной связи между общественными объединениями и органами государственной власти субъектов РФ.

Заметим, что на уровне регионов такие структуры связаны с деятельностью как органов власти субъектов Федерации, так и территориальных органов федеральных органов государственной власти

Общественные структуры, как правило, не являются самостоятельными органами и образуются при губернаторах либо законодательных (представительных) органах российских регионов. Состав таких органов нередко утверждается главой региона (например, в Приморском крае, Еврейской автономной области), а в ряде случаев губернаторы лично возглавляют созданные при них общественные органы (Красноярский край).

В ряде субъектов РФ совещательно-консультативные органы из представителей региональной общественности образованы при высшем должностном лице либо при высшем исполнительном органе государственной власти. Такая практика действует в Республике Бурятия, Алтайском крае, Приморском крае, Ленинградской области, Московской области, Рязанской области, г. Москве и ряде других регионов.

Другая схема взаимодействия представителей общественности с органами государственной власти действует во Владимирской области, Волгоградской области, Смоленской области, Саратовской области и др. Здесь созданы общественные органы при законодательных (представительных) органах соответствующих регионов.

Нельзя не заметить, что подобные структуры созданы не только на уровне Федерации и ее субъектов, но и на уровне федеральных округов. Причем последние зачастую выполняют роль координационных органов общественных структур субъектов Федерации, находящихся на территории федерального округа.

Хочется высказать убеждение в том, что формирование и деятельность экспертных и общественных органов при исполнительной власти приведет к росту социально-политической активности российских граждан, что обеспечит реальное соблюдение гарантированного Конституцией РФ права граждан на участие в управлении делами государства. В настоящее время необходимо вырабатывать новые современные механизмы патисипаторной демократии, обеспечивающие не только реальную реализацию гарантированного Конституцией РФ права на участие в управлении делами государства, но и широкую информационность общественности о деятельности органов власти.

Библиографические ссылки

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 21.07.2014 № 11-ФКЗ) // Собр. законодательства РФ. 2014. 04 авг. № 31, ст. 4398.

2. Об Общественной палате Российской Федерации» // «Собрание законодательства РФ : федер. закон от 04.04.2005 № 32-ФЗ (ред. от 20.04.2014), 11.04.2005, № 15, ст. 1277 // Собр. законодательства РФ. 2005. 11 апр. № 15, ст. 1277.

3. Липчанская М. А., Тихон Е. А. Участие граждан РФ в управлении делами государства в системе исполнительной власти в качестве членов экспертных и общественных органов // Конституционное и муниципальное право. 2011. № 11. С. 25–28.

© Сергеев А. В., 2015

УДК 333.12

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ УПРАВЛЕНИЯ ЖИЛИЩНЫМ ФОНДОМ

Е. В. Силаева

Научный руководитель – А. А. Пузанов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: dlaka@yandex.ru

Выявлены недостатки организационной структуры управления государственной жилищной структуры управления, а также произведена сравнительная оценка существующей и предложенной организационной структуры. Выявлена эффективность предложенной организационной структуры.

Ключевые слова: жилищный фонд, управление, структура.

IMPROVEMENT OF ORGANIZATIONAL STRUCTURE OF MANAGEMENT OF HOUSING STOCK

E. V. Silaeva

Scientific supervisor – A. A. Puzanov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: dlaka@yandex.ru

In article shortcomings of organizational structure of management of the government housing institution of management are revealed, and also the comparative assessment of the existing and offered organizational structure is made. Efficiency of the offered organizational structure is revealed.

Keywords: housing stock, management, structure.

Существующая структура собственности на жилые помещения сформировалась в результате:

- бесплатной приватизации жилья гражданами, проживающими в квартирах государственного и муниципального секторов жилищного фонда;
- муниципализации жилья;
- функционирования первичного и вторичного рынков жилья;
- привлечения средств частных инвесторов в сферу строительства и реконструкции жилья.

Сложные проблемы управления жилищным фондом возникают в связи с изменившейся структурой собственности в ЖКХ, которая в жилищной сфере близка к оптимальной, вместе с тем, принципиальное разграничение экономической компетенции еще не достигнуто.

В настоящее время финансово-экономическая – основа функционирования ЖКХ города при предоставлении жилищно-коммунальных услуг населению на консолидированной основе складывается из 3-х основных источников покрытия затрат:

- средства населения;
- средства городского бюджета,
- внебюджетные средства.

Развитие эффективных конкурентных отношений выступает одной из главных задач реформы жилищно-коммунального комплекса, направленной на повышение качества предоставляемых услуг, снижение непроизводительных издержек, повышение привлекательности комплекса для частного бизнеса. В настоящее время, несмотря на то, что взаимоотношения между управляющими жилищными, подрядными и ресурсоснабжающими организациями в основном строятся на договорной основе, реально значительное число договоров не выполняется: во-первых, платежи по договорам часто не зависят от объема и качества работы и, во-вторых, управляющие жилищные организации ввиду

отсутствия гарантированного финансирования не оплачивают выполненные подрядчиком работы. Анализ деятельности различных секторов жилищно-коммунального комплекса указывает на реальную возможность развития конкурентных отношений в сфере содержания и ремонта жилищного фонда с одной стороны, серьезные технологические ограничения, возникающие при формировании рынка услуг в сфере поставки коммунальных ресурсов (вода, тепловая энергия, газ, электроэнергия) с другой стороны [1].

Особенностью ЖКК является монопольное положение большинства предприятий на локальных рынках в пределах муниципальных образований! Это обусловлено в первую очередь технологическими особенностями отрасли и условиями формирования современных систем жизнеобеспечения территорий, связанными с сетевой поставкой ресурсов. Несмотря на разнородность оказываемых ими услуг, данные предприятия характеризуются рядом общих признаков:

- использованием в ходе технологического процесса сложной инженерной инфраструктуры, привязанной к конкретной территории (сетей водопровода, канализации, теплосетей, устройств по передаче электроэнергии и т. д.);
- неразрывностью или строгой последовательностью процессов производства, передачи и потребления материальных носителей услуг;
- невозможностью для потребителя отказаться от получения данных видов услуг на сколько-нибудь длительный срок;
- невозможностью компенсации недопроизводства услуг в один период за счет более интенсивного их производства в другой;
- необходимостью четкой взаимосвязи на всех стадиях производственного процесса;
- тесной зависимостью организации производственного процесса, потребности в мощностях и конкретных инженерных решений от местных условий.

Предприятия, оказывающие данные услуги, могут быть отнесены к естественным локальным монополиям на конкретной территории. В целом ЖКК по признаку возможности создания конкурентной среды можно условно разделить на следующие группы:

- потенциально конкурентные, где развитие конкуренции сдерживается существующей структурой управления хозяйством (жилищный комплекс);
- естественные локальные монополии. Это, как правило, организации инфраструктурного обеспечения коммунальными услугами теплоснабжение, водоснабжение и канализация, электро-снабжение и т. д. (коммунальный комплекс);
- сочетающие в себе элементы потенциально монопольных и потенциальной конкурентных структур (санитарная очистка и утилизация бытовых отходов, озеленение) (комплекс благоустройства).

В Жилищном Кодексе РФ сформулированы юридические основы участия собственников жилых помещений в управлении общим имуществом. Это должно способствовать переходу на пообъектное управление многоквартирными домами, а значит, привести к многообразию спроса на услуги по обслуживанию жилья. Действующая в настоящее время в России нормативная правовая база предполагает наличие трех уровней управления многоквартирным жилищным фондом:

- собственники жилого дома;
- управляющие жилищные организации;
- подрядные организации, обеспечивающие предоставление работ и услуг, необходимых для исполнения обязанностей по содержанию и ремонту жилым домом.

При заключении договора собственник вправе определить перечень функций, передаваемых управляющей организации. Например, на основании договора управления жилищным фондом он может поручить управляющей организации вести учет переданного в управление имущества, потребовав при этом отражать имущество за балансом.

Типовой договор позволяет учесть все необходимые условия для эффективной работы управляющей организации, не ограничивая ее инициативу по управлению жилищным фондом. Форма договора может быть единой для управляющих организаций любых форм собственности. Кроме того, форма договора может быть единой для любого собственника жилищного фонда включая собственников (физических лиц) отдельных помещений. Различие может заключаться только в предоставлении управляющей организации права заключать договоры найма жилых помещений.

Главным экономическим потенциалом в управлении многоквартирными жилыми домами является ресурсосбережение в масштабах конкретного здания. Управляющая компания должна разработать программу мер по установке приборов учета и регулирования подачи воды и тепла, иметь

возможность распоряжаться всеми финансовыми ресурсами для оплаты жилищно-коммунальных услуг в конкретном здании [2].

Выбор способа управления кондоминиумом в современных условиях рыночных отношений зависит от наличия и доходности объектов, что оказывает существенное влияние на финансовые результаты текущего функционирования и развитие кондоминиума в перспективе. Это должно рассматриваться не как выбор управления материально-вещественными ценностями и потоками (иначе говоря, трубами, канализацией и т. д.) а как управление капиталом, финансовыми потоками, взаимоотношениями с бюджетом, кредитной и налоговой системами [3].

Таким образом, необходимо четко разграничить проблемы управления эксплуатацией и техническим обслуживанием фондов недвижимости кондоминиума, требующие привлечения технического персонала соответствующей квалификации (в штат управляющей компании на договорных условиях), и проблемы финансового менеджмента по управлению капиталом – недвижимостью кондоминиума.

Библиографические ссылки

1. Кононенко П. И. Стратегическое программно-целевое управление производственно-хозяйственной системой. Обобщение и практические рекомендации / под ред. В. А. Трайнева. М. : Дашков и К°, 2012. 272 с.
2. Проваленова Н. В. Тенденции развития и проблемы реализации жилищно-коммунальной реформы на муниципальном уровне // Вестник Нижегород. гос. инж.-экон. ин-та. Сер. Экономические науки. Вып. 2(3). Княгинино : НГИЭИ, 2011. 219 с.
3. Бовин А. А., Чередникова Л. Е. Управление инновациями в организациях. М. : Омега-Л, 2007.

© Силаева Е. В., 2015

УДК 321.01

СЕРТИФИКАЦИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА УСЛУГ ПО УПРАВЛЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖИЛОГО ФОНДА

Е. В. Силаева, Р. И. Пчельников
Научный руководитель – А. А. Пузанов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: dlaka@yandex.ru

Жилищно-коммунальное хозяйство России – сложный народно-хозяйственный комплекс, включающий около 30 подотраслей и свыше 70 видов экономической деятельности.

Ключевые слова: жилищный фонд, управление, сертификация, эксплуатация.

CERTIFICATION AS THE TOOL IN IMPROVEMENT OF QUALITY OF SERVICES IN MANAGEMENT AND OPERATION OF HOUSING STOCK

E. V. Silaeva, R. I. Pchelnikov
Scientific supervisor – A. A. Puzanov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: dlaka@yandex.ru

Housing and communal services of Russia – the difficult economic complex including about 30 subsectors and over 70 types of economic activity.

Keywords: housing stock, management, certification, operation.

Физический износ элементов инфраструктуры порядка 60–70 %. По отдельным муниципальным образованиям износ 70–80 % и продолжает увеличиваться на 2–3 % в год. Около 30 % основных фондов ЖКХ уже полностью отслужили нормативные сроки. Устарели и не соответствуют требованиям времени принципы управления ЖКХ.

Зарубежный опыт (Франция, Германия и др.) показывает, что защиту прав и здоровья человека, защиту потребительского рынка от потенциальной опасности человеку и окружающей среде, а также оценку качества услуг с целью выбора надежного исполнителя услуги целесообразно проводить через развитую систему сертификации.

Сертификация в жилищно-коммунальной сфере в нашей стране проводится в целях реализации реформы жилищно-коммунального хозяйства, повышения качества и безопасности жилищно-коммунальных услуг, защиты прав и интересов граждан [1].

Основными задачами Системы сертификации в жилищно-коммунальной сфере являются:

- повышение качества оказываемых жилищно-коммунальных услуг на конкурентном рынке их производства и предоставления;
- реализация механизмов повышения управляемости в сфере ЖКХ при подготовке региональных жилищно-коммунальных комплексов к работе в осенне-зимний период;
- содействие созданию единой системы повышения квалификации и переподготовки кадров для предприятий жилищно-коммунального хозяйства;
- содействие распространению единой нормативно-правовой базы в сфере ЖКХ;
- ведение реестра организаций всех форм собственности, работающих на рынке жилищно-коммунальных услуг;
- повышение правоспособности юридических и физических лиц в деятельности, связанной с восстановлением жилых домов и объектов инженерной инфраструктуры в зонах чрезвычайных ситуаций.

Сертификация в жилищно-коммунальной сфере носит целый ряд специфических особенностей. К таким особенностям можно отнести:

- многообразие видов услуг, которые только в своей совокупности могут удовлетворить потребности граждан в качественном и эффективном функционировании системы жизнеобеспечения;
- различный уровень профессиональной подготовленности и материально-технической оснащенности исполнителей технологических процессов оказания услуг;
- зависимость качества оказываемых услуг от профессиональных и деловых качеств специалистов и руководителей предприятия;
- зависимость технологического процесса оказания услуг от региональных и муниципальных условий и особенностей, а также запросов и требований населения.

Следует отметить, что сертификаты соответствия на оказываемые услуги в жилищно-коммунальной сфере и тем более орган по сертификации, выдавший сертификат соответствия, не могут выступать гарантом успеха предприятия, владельца сертификата, в конкурентной борьбе на рынке. Для обеспечения успеха в конкурентной борьбе должны развиваться системы менеджмента предприятия, а для обеспечения уверенности в их эффективности их сертифицируют на соответствие международным стандартам. Поскольку качество услуги в большой степени зависит от квалификации непосредственного исполнителя очень важно в сфере ЖКХ сертифицировать персонал.

Органы исполнительной власти: один из способов повышения управляемости сферой ЖКХ (видами деятельности, численностью работающих, комплексным мониторингом развития и функционирования ЖКХ субъектов федераций (муниципальных образований), спектром оказываемых услуг, и т. д.); реестр организаций имеющих сертификат соответствия и работающих на рынке ЖКУ; развитие системы переподготовки и повышения квалификации персонала в регионе; создание единой федеральной и региональной нормативно-правовой базы на основе Базы данных «ЖКХ России»; развитие системы замещения должностей, повышения в должности, трудоустройства; критерии при организации конкурсного отбора предприятий; повышение влияния региональных органов ЖКХ на качество оказываемых услуг в муниципальных образованиях; создание условий для соблюдения баланса интересов власти, предприятия, населения; формирование внебюджетных фондов на реализацию задач реформирования ЖКХ; улучшение взаимодействия с контрольными и надзорными органами и увеличение налогооблагаемой базы; элемент комплексной системы информатизации ЖКХ.

Предприятия ЖКХ: повышение статуса и рейтинга для осуществления деятельности в конкурентной среде; компетентное заключение о необходимости модернизации основных средств для поэтапного повышения качества оказываемых ЖКУ; заинтересованность в проведении технологического аудита; помощь предприятию со стороны органа сертификации в решении проблемных вопросов, в т. ч. с органами исполнительной власти, населением и контрольными (надзорными) органами; получение нормативно-правовых, методических и иных документов; объективность оценки знаний персоналом квалификационных требований и владение нормативно-правовой базой ЖКХ; приоритеты при получении госзаказа и муниципального заказа; внесение предприятий жилищно-коммунального хозяйства в реестр Системы [2].

Библиографические ссылки

1. Основы управления коммунальным комплексом / Е. Л. Ерофеев, А. А. Лукьянец, В. Г. Ротарь, А. Г. Чернов и др. Томск : Некоммерческий фонд развития региональной энергетики, 2013. 552 с.
2. Левенчук А. Программы реформирования жилищно-коммунального хозяйства: Краткая характеристика практически независимых целевых программ, которые должны составить необъявленную реформу ЖКХ [Электронный ресурс]. URL: www.prompolit.ru. 26.06.2013.
3. Чернышёв Л. Н. Совершенствование управления недвижимостью как фактор комплексной модернизации ЖКХ // ЖКХ. 2006. № 7.

Секция
«ФИЛОСОФИЯ КОСМОСА И КОСМОНАВТИКИ:
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В XXI ВЕКЕ»

УДК 11

ХРЕМАТИСТИКА АРИСТОТЕЛЯ КАК КОСМИЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

А. С. Адамян
Научный руководитель – Н. В. Фомина

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: aleksandra_adamyan@mail.ru

Ставится задача рассмотреть черты хрематистики Аристотеля, которые присущи экономике в современном обществе. Выявлена и обоснована тесная связь между данными понятиями. На основе этого сделан вывод, показывающий, насколько актуальна данная проблема в нашем мире.

Ключевые слова: хрематистика, экономика.

CHREMATISTICS ARISTOTLE AS A COSMIC DIRECTION

A. S. Adamyan
Scientific supervisor – N. V. Fomina

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: aleksandra_adamyan@mail.ru

The article seeks to examine the features of chrematistics Aristotle, which are inherent in the economy in modern society. Established and developed a close relationship between these concepts. Based on this conclusion, indicating how urgent the problem in our world.

Keywords: chrematistics, economics.

В современном обществе существует общеизвестное понятие – экономика, которое обозначает хозяйственную деятельность общества, а также совокупность отношений, складывающихся в системе производства, распределения, обмена и потребления. Главная цель экономики состоит в создании благ, удовлетворяющих потребностям человека и общества в целом в условиях ограниченности ресурсов. В современной философии экономика рассматривается как система общественных отношений, рассмотренных с точки зрения понятия «стоимость».

Но уже во время Аристотеля существовало такое понятие, как хрематистика – наука об обогащении, искусство накапливать деньги и имущество, накопление богатства как самоцель, как сверхзадача, как поклонение прибыли.

Часто люди путают понятия хрематистики и экономики. Если формулу экономики можно представить как деньги – товар, то формулу хрематистики: деньги – товар – еще большие деньги.

Хрематистика направлена на извлечение прибыли и её главная цель – накопление богатства. Она является искусством наживать состояние. «В искусстве наживать состояние, поскольку оно скачивается в торговой деятельности, никогда не бывает предела в достижении цели, так как целью-то здесь оказывается беспредельное богатство и обладание деньгами» – утверждает Аристотель.

Товарная торговля по своей природе не принадлежит к хрематистике, потому что в ней обмен распространяется лишь на те предметы, которые необходимы для продавцов и покупателей. Поэтому первоначальной формой товарной прибыли была меновая торговля, но с её расширением необходимо

возникают деньги. С изобретением денег меновая торговля неизбежно должна развиваться в товарную торговлю, а последняя превратилась в хрематистику, то есть искусство делать деньги. Проводя такие рассуждения, Аристотель приходит к выводу, что хрематистика построена на деньгах, так как деньги – это начало и конец всякого обмена.

«Так как хрематистика существует рядом с экономикой, люди принимают её за саму экономику; но она не экономика. Потому что хрематистика не следует природе, а направлена на эксплуатацию. На неё работает ростовщичество, которое по понятным причинам ненавидится, так как оно черпает свою прибыль из самих денег, а не из вещей, к распространению которых были введены деньги. Деньги должны были облегчить торговлю, но ростовщический процент увеличивает сами деньги. Поэтому этот вид обогащения самый извращенный» – Аристотель.

Хрематистика – это процесс накопления богатств. К ней применимы термины: прибыль, рентабельность, доходность. Общественная польза – это лишь вторичный или сопутствующий эффект. Аристотель считал, что главный элемент хрематистики – ростовщичество или как сейчас это называют «кредитно-финансовая система». Он считал, что когда деньги становятся родителями денег (а не товаров), то начинается развращение общества.

Таким образом, всякую прибыль можно рассматривать с двух точек зрения:

1. Для личной пользы.
2. В интересах общества.

В наше время практически каждый человек рассматривает свою прибыль с точки зрения собственной выгоды, не задумываясь, как это отразится на мире, в котором он живет. Это и приводит к глобальным проблемам современности.

Библиографические ссылки

1. Ксенофонт Афинский. Сократические сочинения. СПб., 1993. С. 247.
2. Аристотель. Политика // Сочинения. В 4 т. М. : Мысль, 1983. Т. 4. С. 398.
3. Городецкий В. К. История экономических учений. М., 2003.

© Адамян А. С., 2015

УДК316.72

АНТРОПОЦЕНТРИЗМ В КУЛЬТУРЕ

Н. В. Безрукова
Научный руководитель – Н. В. Фомина

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: 2766061@bk.ru

Антропоцентризм и его отражение в культуре эпохи Возрождения и современности.

Ключевые слова: антропоцентризм, гуманизм, человек, культура.

ANTHROPOCENTRICCULTURE

N. V. Bezrukova
Scientific supervisor – N. V. Fomina

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: 2766061@bk.ru

Anthropocentrism and its reflection in the culture of the Renaissance and modern times.

Keywords: anthropocentrism, humanism, human, culture.

Антропоцентризмом называют воззрение, согласно которому человек является центром и высшей целью мироздания. Антропоцентризм эпохи Возрождения выразился в гуманизме – это идейное течение, которое провозгласило человека высшей ценностью и сформировало понятие «личность».

Влияние этого воззрения прослеживается во многих сферах культуры: от литературы до скульптуры и живописи.

Многие проблемы антропоцентризма были поставлены уже в философии Древнего общества, найдя свое логическое обоснование в сочинениях древнегреческих философов. Уже тогда Протагором (V в. до н. э.) было сказано: «Человек есть мера всех вещей».

Далее этим воззрением интересовался Демокрит (V–IV вв. до н. э.): «Люди дают клятву богам только тогда, когда они находятся в безвыходном положении, когда же они от него избавились, все равно их не соблюдают». Таким образом, мы видим, что люди стали менее религиозными.

В эпоху Возрождения особо формируется взгляд на мир, вселенную. Если в средневековье центром всебленной считалась неподвижная земля, то в эпоху Возрождения Коперник изменяет взгляд на эти представления. Он подчеркивает, что земля вращается вокруг своей оси, чем объясняется смена дня и ночи, движение звезд на небе. Он считал, что земля вращается вокруг солнца, которое является центром вселенной. Утверждал, что вселенная неизмерима и безгранична, подобно бесконечности и земля в ней исчезающе мала.

Также в эпоху возрождения Бокаччо в своем произведении «Декамерон» высмеивает духовенство и дворянство и прославляет человеческий разум, энергию и стремление к удовольствиям.

В произведении Шекспира «Гамлет» в главном герое столкнулись христианство средневековья и антропоцентризм Возрождения. Новое мышление Возрождения привело к анализу христианской веры и как результат к критическому отношению к ней, ее ослаблению и замене философией.

В эпоху Возрождения произошло «открытие мира и человека». Открытие связи человека с миром давало новые возможности для становления реализма в литературе и живописи. Новое понимание активности человека в мире развивало у художников Возрождения непринужденность образной системы, способствовало изображению человека в реальной линейной перспективе и во все более реальной обстановке. Одной из самых поразительных черт реализма Возрождения было смелое, одухотворенное, социально насыщенное и красочное воплощение полнокровных положительных образов, обрисовка гуманистических характеров, реабилитация чувственного начала наряду с возвышени-

ем свободной и нередко героической человеческой духовности, изображение гармонического человека и даже гармонического общества как чего-то вполне достижимого.

Витрувианский человек Леонардо да Винчи показывает нам совершенство человеческого тела и его «канонические пропорции».

Картины и скульптуры Микеланджело Буонаротти полны героического пафоса и, одновременно трагического ощущения кризиса гуманизма. Его картины прославляют силу и мощь человека, красоту его тела, одновременно подчёркивая его одиночество в мире.

Многие экологи видят в антропоцентризме причину современного экологического кризиса, так как человек, считая себя вершиной развития биологических форм жизни, проявляет по отношению к природе и живым существам неоправданную дискриминацию считая, что нечеловеческие существа и окружающая среда имеют только инструментальную ценность. К счастью, с развитием современной науки к человечеству приходит понимание, что человек является лишь частью мира, а не его центром. Поэтому в настоящее время антропоцентризм в качестве формы мировоззрения начинает рассматриваться в более негативном ключе.

Библиографические ссылки

1. Колодин А. В. Антропоцентризм // Культура веры. Путеводитель сомневающих.
2. Антропоцентризм [Электронный ресурс] // ООО «Группа Экоанализ». URL: <http://www.ecoanaliz.ru/glossary/10-alpha-01/165-antropotsentrisz.html> (дата обращения: 24.03.2015).
3. Балашов Н. И., Брагинский И. С., Гринцер П. А. и др. Т. 3 // Институт мировой литературы им. А. М. Горького.
4. Козлова Г. Трагедия Шекспира «Гамлет» как отражение кризиса христианского сознания эпохи Возрождения // Русский литературный журнал «Молоко».

© Безрукова Н. В., 2015

УДК 117

ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННЫЕ АНОМАЛИИ

С. Н. Джаббарова
Научный руководитель – О. В. Летунова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: sevinj-djabbarova@rambler.ru

Показано, что на основе современных концепций существования черных и белых дыр во Вселенной объясняются пространственно-временные аномалии или путешествия во времени. Для осуществления путешествия во времени рассматривается возможность создания машины времени.

Ключевые слова: пространство, время, машина времени.

THE ANOMALIES IN SPACE-TIME

S. N. Dzhabbarova
Scientific supervisor – O. V. Letunova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: sevinj-djabbarova@rambler.ru

The article explained by the space-time anomalies, or time travel on the basis of modern concepts of the existence of black and white holes in the universe. To travel in time considered the possibility of creating a time machine.

Keywords: space, time, timemachine.

Известно, что свет от далеких звезд идет к нам 1 000 и даже 1 000 000 лет, Звезда за это время существенно сдвигается, то есть ее видимое положение значительно отличается от истинного. Пока существует только версия, объясняющая феномен перемещения во времени. Ведущий научный сотрудник лаборатории РАН Вячеслав Докучаев изучает проблемы перемещение во времени на уровне космического пространства. Ученый убежден, что перемещение во времени происходит уже много миллиардов лет, воротами времени является так называемые черные дыры [1].

Пространственно-временные аномалии или путешествия во времени – гипотетическое перемещение человека или другого объекта из настоящего в прошлое или будущее. Часто такие путешествия предполагается осуществлять с помощью технического устройства – «машины времени» [2].

Есть три способа путешествия во времени: в прошлое, в настоящее и в будущее. Способами путешествия в будущее являются:

1. Физический (на основе следствий теории относительности).
2. Биологический (остановка метаболизма тела с последующим восстановлением). Способы путешествия в прошлое:

1) через так называемые «кратовые норы» (англ. wormhole – червоточина), гипотетически допускаемые Общей теорией относительности, – некие туннели (возможно, очень короткие), соединяющие удаленные области в пространстве, через нарушение топологии пространства. Однако А. Эйнштейна доказал, что кратовая нора закроется раньше, чем путешественник сумеет пройти через нее;

2) в 1936 г. Ван Стокум обнаружил, что тело, вращающееся вокруг массивного и бесконечно длинного цилиндра, может попасть в прошлое. Таким цилиндром могла бы быть так называемая космическая струна, но нет никаких свидетельств, что космические струны существуют, и вряд ли есть способ создавать новые;

3) можно, наконец, вообще ничего не предпринимать, а просто дождаться, пока появится машина времени [2].

Одним из примеров биологического путешествия в будущее или пространственно-временной аномалией является следующее, реально произошедшее, событие. Студент Алексей, спеша в университет, не заметил открытый колодезный люк. Последствия падения были ужасны. Рентгеновские снимки зафиксировали множественные переломы ног, вывих рук и, самое страшное, перелом позвоночника. В забытьи Алексею привиделся странный сон: он снова бежал от метро в сторону корпуса университета, на ходу читая конспект. Внезапно его отвлек скрежет металла. Взглянув вниз, парень увидел закрывающийся прямо под его ногами люк колодца, как будто кто-то задвинул крышку изнутри.

Алексея стали готовить к операции. Какого же было удивление врачей, когда на контрольных снимках, ни каких серьезных увечий обнаружено не было, словно накануне в больницу привезли и обследовали совсем другого человека.

Можно ли вернуться в прошлое, и изменить будущее? Ответа на этот вопрос современная наука дать не в состоянии, однако ученые не исключают такую возможность, ведь вероятность искривления времени и пространства заложена в общепринятой теории относительности А. Эйнштейна [1].

В разных системах отсчетов для разных наблюдателей время течет по-разному, соответственно, пространство также сжимается и расширяется по-разному. А. Эйнштейн полагал, что это реальное замедление или ускорение времени. Но другие исследователи доказывали, что пространственно-временные аномалии можно объяснить, если пространство и времени рассматривать не отдельно, а сделать математическое, физическое и философское обобщение. Возможно, что мы живем не в трехмерном пространстве, а время это его четвертая координата. Очевидно, что на нашей планете существуют, так называемые аномальные зоны, именно в них случается перемещение во времени.

Одной из таких аномальных зон являются катакомбы фортов Калининграда. Так, группа Калининградских исследователей, изучая подземелье одного из фортов, оказалась в конце XVIII века и стала свидетелями французской революции, точнее даже участниками события. Все это могло быть и сном, и видением, но, вернувшись в настоящее время, путешественники обнаружили: погибшего в прошлом человека сейчас с ними не было, исследователь исчез. Причины аномалий в катакомбах под Калининградом многие историки видят в древних культах, которые были распространены в этих местах сначала XIII века и что бы изучить секреты подземелья Кенигсберга надо перенестись в то время. Когда-нибудь такое путешествие станет возможным.

Согласно современным исследованиям, в центре нашей галактике расположена черная дыра с массой, равной 4 млн масс солнца, а размер горизонта, куда возможно подлететь порядка млн км, ближе которого подлетать опасно, поскольку слишком велико притяжение черной дыры. Попадая в зону притяжения, нет возможности вернуться обратно. Это порог ученые назвали горизонтом событий притяжения черной дыры, которое Солнце настолько сильное, что вылететь наружу не может даже солнечный свет. Именно поэтому дыры и назвали черными, тем не менее, рассчитать, что происходит внутри них астрофизики все-таки смогли. Дело в том, что пространственная координата внутри черной дыры становится временем, а время внутри черной дыры становится пространством. В области горизонта событий есть еще один горизонт, который называется горизонтом Коши, или внутренним горизонтом. Между двумя горизонтами возникает нормальная область, такая как снаружи черной дыры, где и могут существовать планеты.

При полете на космическом корабле в космосе видимы некие темные образования. Это и есть входы в другую вселенную – черные дыры. Попадая в них, за короткое время испытываются сильные эффекты и объекты «выныривают» в другую вселенную. Возможно, именно так в наш мир попадают многочисленные НЛО, правда вернуться обратно через черную дыру нельзя, поскольку, согласно теории относительности движение во временном тоннели возможно только в одну сторону, но и на эту проблему у ученых есть свое решение.

В рамках теории относительности кроме черных дыр, существуют и белые дыры. Разница заключается в том, что в черную дыру возможно только влететь, но не вылететь, а из белой дыры, наоборот, возможно только вылететь. По мнению ряда ученых, в нашей вселенной существуют и белые дыры, и черные, и, попав в черную дыру, возможно вылететь в другую вселенную из белой дыры [2].

Истории перемещения во времени хоть и выглядят фантастически, но у них есть научное объяснение: академическая физика занимается созданием машины временем уже больше 50-ти лет. Машиной времени в физике часто называют пространство-время с замкнутыми непространственно-подобными кривыми (то есть пространство-время, в котором наблюдатель в принципе может встретиться сам с собой) [3].

Сейчас существуют прообразы такой машины времени – это ускорители частиц, самый мощный из которых – Большой адронный коллайдер. Частицам физики удлиняют жизнь в 1000 раз, за

счет того, что частицы разгоняют до скорости, близкой к скорости света. Если до таких скоростей разогнать капсулы с человеком, то он совершит прыжок во времени на 100 лет вперед, но пока перемещение во времени – это фантастическая реальность. Эксперименты продолжаются, так что создание машины времени всего лишь дело времени!

Библиографические ссылки

1. Секретные территории. Тайны времени. Вернуться в будущее [Электронный ресурс]. URL: <http://www.youtube.com/watch?v=LIF47fzYpJ8> (дата обращения: 20.03.2015).
2. Путешествие во времени [Электронный ресурс]. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/ Путешествие_во_времени](https://ru.wikipedia.org/wiki/Путешествие_во_времени) (дата обращения: 30.03.2015).
3. Машина времени [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Машина_времени (дата обращения: 01.04.2015).

© Джаббарова С. Н., 2015

УДК 140.8 (042)

ВСЕЛЕННАЯ В ФИЛОСОФИИ БРАТЬЕВ СТРУГАЦКИХ

А. А. Евдакова, О. О. Найденко
Научный руководитель – И. С. Лысенко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: rahleevaod@sibsau.ru

Новизна работы обусловлена недостаточностью социально-философского осмысления литературного наследия Стругацких. Целью исследования является анализ представлений о Вселенной, содержащихся в философии Стругацких. Для достижения поставленной цели, нами были определены следующие задачи: социально-философский анализ работ Стругацких; выявить роль и значение философских идей Стругацких для современного общества.

Ключевые слова: философия, Вселенная, всеобщие связи, человек, общество, смысл жизни, нравственный выбор, образ будущего.

THE UNIVERSE IN THE PHILOSOPHY OF THE STRUGATSKY BROTHERS

A. A. Evdakova, O. O. Naydenko
Scientific supervisor – I. S. Lysenko

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail rahleevaod@sibsau.ru

The novelty of the work is due to lack of social and philosophical understanding of the literary heritage of the Strugatsky. The aim of the study is to analyze the representations of the Universe contained in the philosophy of the Strugatsky. To achieve this goal, we have identified the following problems: social and philosophical analysis of the works of Strugatsky; identify the role and importance of philosophical ideas Strugatsky for modern society.

Keywords: philosophy, Universe, universal communication, people, society, the meaning of life, moral choices, the image of the future.

В нашем исследовании мы исходим из того, что в художественной литературе в определённой степени ставятся и обсуждаются серьёзные философские проблемы. Научная фантастика Стругацких актуализирует извечные философские вопросы: смысл жизни человека, его нравственный выбор, взаимоотношение человека и общества, образ будущего. Авторы не только обращаются к злободневным вопросам для современного общества, но и предлагают на них различные ответы. Именно эти вопросы и являются предметом нашего исследования. Выдающийся философ XX столетия Александр Пятигорский высказал мысль о том, что только Стругацкие отразили проблематику второй половины двадцатого столетия.

Вселенная Стругацких представляет собой нечто целое и самостоятельное. Именно Вселенная диктует законы, по которым живут все литературные герои авторов. Во многих произведениях образ Вселенной ставится наравне с Богом, она раскрывается как думающая разумная сущность. Так в произведении «Пикник на обочине» в виде образа Вселенной выступают неизвестные инопланетяне, которые делают высадки на Землю и оставляют после себя много диковинных предметов. Именно таким образом, появляются Зоны с «магическими» устройствами, огромным техническим потенциалом, способным помочь сделать человечеству рывок вперед. Однако люди используют эти дары ради наживы и получения власти. Стругацкие показывают, что довольно часто люди используют не по назначению «подарки Вселенной», к примеру, мы изобретаем порох, и создаем на его основе оружие, мы узнаем о ядерных реакциях и создаем атомную бомбу, а наркотики были изобретены в медицин-

ских целях... Можно приводить бесконечно примеры, когда изобретения используют во вред обществ и человеку.

Показывая Вселенную, Стругацкие поднимают фундаментальный онтологический вопрос философии – всеобщие закономерности и связи бытия. «Закономерности не бывают плохими или хорошими, они вне морали», – говорит Улитка из романа «Улитка на склоне» [3, с. 24].

Николай Фёдорович Федоров – основоположник русского космизма был одним из немногих в русской философии, кто уже в середине XIX века обращался к проблеме будущего человечества. Он писал о том, что люди виноваты не только в хищническом поведении, но и в том зле, которое происходит по их бездействию. Его ученик Константин Эдуардович Циолковский – основоположник ракетостроения, свои размышления о Вселенной оформлял в фантастические рассказы. Спустя 100 лет традиции Федорова и Циолковского продолжают братья Стругацкие. В размышлениях о будущем Стругацкие скорее оптимисты, чем пессимисты. Но только от человека зависит, каким будет будущее. При этом много внимания они уделяют ошибкам человека и человечества, которые могут привести к увеличению энтропии.

Одной из особенностей философии авторов является антропоцентризм. Значительную её часть составляют размышления о природе человека. Как и философов Возрождения, братьев интересует потенциал человека, его поступки, поиск человеком своего места во Вселенной. Герои Стругацких, как и герои великого Достоевского всегда оказываются перед выбором. Достоевский использует в своих произведениях выбор между Богом и его отсутствием, Добром или Злом, личными интересами и ответственностью перед Богом за свои поступки... По примеру Достоевского авторы ставят своих героев перед сложным выбором: спасти беззащитное население или не убивать человека, угрожающего этим людям («Жук в муравейнике»); жизнь детей или остального населения («Гадкие лебеди», «Далекая Радуга»); личные интересы, улаживание сиюминутных желаний или же социальное равенство («Хищные вещи века») и др.

Одним из самых ярких примеров выбора между личными интересами и общественным благом может служить герой сталкер Рэд Шухарт из «Пикника на обочине». Этот роман экранизирован Тарковским («Сталкер»). Ради собственной дочери он берет с собой молодого паренька, зная, что его придется принести в жертву Зоне для исполнения своего желания. Но в конце история получает неожиданный поворот: делая свой последний роковой шаг, молодой человек успевает выкрикнуть свое сокровенное желание, ради которого он и пошел на смерть: «Счастья для всех!.. Даром!.. Сколько угодно счастья!..» [4, с. 82]. Эти же слова, став лицом к лицу с Золотым Шаром и как бы выполняя последнюю волю погибшего, произносит возрожденный Рэдрик Шухарт, профессиональный сталкер, забывший на тот момент и о дочери, и о себе.

Создавая в своих произведениях героев, Стругацкие наделяют их самопожертвованием, самоотверженностью, и даже если герой изначально становился не на тот путь, к концу произведения под действием различных событий он меняется и принимает действительно правильное решение. Стругацкие показывают, что любой нравственный выбор должен идти на пользу обществу, его развитию, созданию совершенного будущего.

Вообще авторы на протяжении всех произведений создают свой образ идеального человека. И читателю показывается три таких идеала: Комов («Полдень XXII век», «Волны гасят ветер», «Малыш»), Горбовский («Полдень XXII век», «Волны гасят ветер», «Малыш», «Далекая Радуга»), и Антон – Румата («Трудно быть богом»). Образ Комова собирает в себе сразу несколько разных черт: жесткий требовательный командир и интеллигентный молодой человек, целеустремленный и скромный, строгий и в тоже время без капли грубости – настолько современный образ.

В «Полдне» Стругацкие являют нам Леонида Горбовского. Горбовский предстает как идеальный образ человека, в котором персонифицируется весь мир. При этом он не является главным героем. Он возникает как бы случайно – заходит в гости, просит разрешения прилечь... но в большинстве случаев оказывается именно тем, кто возьмет на себя ответственность, окажется самым мудрым и спокойным, кто примет единственно правильное решение в экстремальной ситуации. Так, к пришельцу из прошлого Кондратьеву в «Полдне», заходит в гости именно Горбовский – помогает ему, настрадавшемуся и упавшему духом, освоиться в будущем. Здесь уже Горбовского можно воспринимать как некий символ божественного присутствия, поскольку авторы несколько странно его описывают: если проследивать всю сюжетную линию с этим героем, то не сложно заметить, что ему уже больше 200 лет, из любых переделок герой каким-то чудом выживает, очень мудр и всегда не боится оказать помощь нуждающемуся в ней, какой бы она не была. Похожее впечатление создается о герое Мышкине в произведении «Идиот» Достоевского. Последней моделью становится идеальный чело-

век, поднятый до уровня бога – Румата Эсторский в романе «Трудно быть богом». Здесь уже герой ставится наравне с богом: «Мы здесь боги, Антон, и должны быть умнее богов из легенд, которых здешний люд творит кое-как по своему образу и подобию» [2, с. 21]. Но и у богов есть слабые места, они также сомневаются, стоят перед сложным выбором, делают ошибки.

В произведениях Стругацких находит отражение и взаимоотношения человека и общества. По мнению авторов: человек не отделим от социума, и он должен поддерживать его идеи, стремиться к созданию идеального общества. Если же человек не разделяет идеи общества, то он становится изгоем, поскольку не занимая свое место в социуме, свою ячейку в целом, он способен разрушить это общество. Подобные мысли высказывались ещё Платоном в произведении «Государство»: «...чтобы у нас успешнее шло сапожное дело, мы запретили сапожнику даже пытаться стать земледельцем, или ткачом, или домостроителем; так же точно и всякому другому мы поручили только одно дело, к которому он годится по своим природным задаткам, этим он и будет заниматься всю жизнь, не отвлекаясь ни на что другое и достигнет успеха, если не упустит время» [1, с. 96].

В философии Стругацких человек и Вселенная составляют одно неделимое целое. Только через самопознание, саморазвитие человек может познать Вселенную понять свое предназначение. Как говорил Сократ, смысл человека состоит в неустанном познании самого себя. От поступков каждого индивида зависит жизнь и гармония все Вселенной.

Библиографические ссылки

1. Платон. Государство. М. : АСТ, 2004.
2. Стругацкие А. и Б. Трудно быть богом. М. : АСТ, 2007.
3. Стругацкие А. и Б. Улитка на склоне. М. : АСТ, 2007
4. Стругацкие А. и Б. Пикник на обочине. М. : АСТ, 2009.

© Евдакова А. А, Найдено О. О., 2015

УДК 327:629.78

КОСМИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА – СОТРУДНИЧЕСТВО И / ИЛИ ПРОТИВОСТОЯНИЕ

К. Е. Зырянова

Научный руководитель – И. Т. Сидоров

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: rahleevaod@sibsau.ru

В связи с нынешней геополитической обстановкой космическое сотрудничество разных стран кажется маловероятным. Но освоение космического пространства возможно только на базе международного сотрудничества. Что выгоднее: сотрудничество или противостояние? И что мы имеем на сегодняшний день?

Ключевые слова: космос, геополитика, политика, Россия, США, сотрудничество, противостояние.

SPACE POLICY – COOPERATION AND / OR CONFRONTATION

K. E. Zyryanova

Scientific supervisor – I. T. Sidorov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: rahleevaod@sibsau.ru

In connection with the current political situation space cooperation in different countries seems unlikely. But space exploration is only possible on the basis of international cooperation. What's more profitable: cooperation or confrontation? And what do we have today?

Keywords: space, geopolitics, politics, Russia, the USA, cooperation, confrontation.

Сегодня на земном шаре проживает около семи миллиардов человек и рост населения продолжается, несмотря на конфликты, происходящие между отдельными державами, в результате которых гибнут люди. Но ресурсы Земли не бесконечны, поэтому перед человечеством встаёт задача поиска планет в космическом пространстве, пригодных для жизни людей. И в этом мы видим общий геополитический интерес, стоящий перед землянами. Отсюда исследование и освоение космического пространства, возможного лишь на базе международного сотрудничества.

Необходимость международного сотрудничества неоспорима. Для того чтобы организовать полноценный полёт человека на Марс, требуется, как минимум, три сотни миллиардов долларов [1]. В одиночку ни для какой страны в мире такая сумма не по силам. И рационально мыслящие политики это прекрасно осознают.

В настоящее время Россия, в рамках федерального проекта космической программы на 2016–2025 годы, планирует создать сверхтяжёлую ракету грузоподъёмностью на 70–80 тонн, на что требуется 700 миллиардов рублей [2]. А полёты на Луну и Марс, с созданием базы на Луне, для российских ракетостроителей остаются приоритетной задачей, о чём заявляет глава научно-технического совета Роскосмоса Юрий Коптев [2].

В связи с этим сотрудничество ведущих стран мира (Россия, США, Китай) в космосе выглядит резким контрастом на фоне геополитических конфликтов, появляющихся особо остро между Россией, США, Китаем, Северной Кореей. США, претендующее на мировое господство, пытается навязать свой политический интерес другим странам и народам, используя свою экономическую мощь. Так как после Второй мировой войны и распада СССР США стал первой экономикой в мире, страной золотого миллиарда.

Свои меркантильные интересы США пытается перенести и в космос, но практика показывает, что амбиции Америки в этой области не выдерживают критики. Так как на космическую арену кроме них в 60-е годы вышел СССР, запустивший первого космонавта, а затем в конце XX века к космическим державам присоединились Китай и Индия. И в настоящее время на подходе новые страны. Становится очевидным, что осваивать космическую нишу можно лишь осуществляя политику мирового сотрудничества.

Что даёт мировое сотрудничество? 1) уменьшение финансовых затрат; 2) разделение труда и в связи с этим отсутствие дублирования деятельности; 3) рациональное использование ресурсов на основе применения передовых технологий.

Примерами такого сотрудничества в космосе могут служить:

1) полеты к МКС осуществляются на ракете Союз ТМ. НАСА за доставку грузов и людей России платит миллионы долларов [1]; 2) США в данное время не способны спроектировать и изготовить ракетные двигатели, позволяющие им осуществить доставку грузов на околоземную орбиту самостоятельно. На разработку такого двигателя уйдёт 5–7 лет и полтора миллиарда долларов. Отсюда следует, что они вынуждены использовать российские двигатели, например РД-181, НК-33 [4].

Задаётся вопрос Юлией Новицкой для газеты «Завтра». Можно ли сказать, что заключенный контракт на поставку РД-181 является показателем того, что американцы признают безоговорочное лидерство России в производстве двигателей данного класса? [4]

Отвечает Игорь Афанасьев (редактор журнала «Новости космонавтики»): «Однозначно! При всех нюансах они фактически признают это наше лидерство. Они верят в этот двигатель, в его высокие характеристики и в его надежность» [4].

О противостоянии. Известно, что в годы холодной войны США пыталась превратить космос в арену борьбы против СССР, разрабатывая программы СОИ (космическое оружие). Отголоски этого наблюдаются и поныне. В них ярким образом высчитываются амбиции американской военщины (и партии войны в конгрессе США). Но обладание современной Россией достаточно развитого военно-космического потенциала, сводит попытки противников России к нулю. Кроме того, в области освоения космоса НАСА «едва поспевает за инфляцией» из-за существенного недофинансирования [3].

Выше мы отмечали, что Россия приступила к созданию сверхтяжёлых ракетносителей, которые можно использовать для военных целей, в частности для выведения военных спутников на целевую орбиту. Не меньшей важностью обладает задача защиты планеты Земля от внеземной угрозы. Например, столкновения с астероидами.

Академик Российской Академии Космонавтики имени К. Э. Циолковского Александр Железняков считает чистой политикой заявления о полном разрыве отношений в космосе, звучавшие ранее из уст представителей двух стран.

«Авторство подобных взаимных эскапад принадлежит людям, которые имеют очень опосредованное отношение к космонавтике. Поэтому и предлагались проекты строительства национальной станции, выхода из проекта МКС. Но здравый смысл восторжествовал» [1].

Библиографические ссылки

1. Россия отправит США на Марс [Электронный ресурс]. URL: http://interpolit.ru/blog/rossija_otpravat_ssha_na_mars/2015-03-29-4726 (дата обращения: 30.03.15).
2. 700 миллиардов полетят на Луну [Электронный ресурс]. URL: http://interpolit.ru/blog/700_milliardov_poletjat_na_lunu/2015-03-25-4689 (дата обращения: 30.03.15).
3. Космические санкции США бьют не по России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.mk.ru/politics/article/2014/04/06/1009583-kosmicheskie-sanktsii-ssha-byut-ne-po-rossii.html> (дата обращения: 30.03.15).
4. Новицкая Ю. РД-181 лучше американских // Газета «Завтра». 2015. 29 янв

© Зырянова К. Е., 2015

УДК 378:628.78:50

ОБРАЗОВАНИЕ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ С ПОЗИЦИИ КОНЦЕПЦИИ СОЦИАЛЬНОГО КОНСТРУКТИВИЗМА

Т. А. Калькопф, Е. А. Ибрагимов
Научный руководитель – И. И. Валишина

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: nafanka.09@mail.ru

Проанализированы особенности теории социального конструктивизма, и технология формирования компетентности на основании идей социального конструктивизма.

Ключевые слова: конструктивизм, педагогика конструктивизма, социальный конструктивизм, компетентность, компетенция, образование, аэрокосмическая сфера.

THE AEROSPASE EDUCATIOU PROFILE IN TERMS OF THE CONCEPT OF SOCIAL CONSTRUCTIVISM

T. A. Kalkopf, E. A. Ibragimov
Scientific supervisor – I. I. Valyshina

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: nafanka.09@mail.ru

The article analyzes the peculiarities of the theory of social constructivism and the technology of formation of competence based on the ideas of social constructivism.

Keywords: constructivism, pedagogy constructivism, social constructivism, competence, education, aerospace sphere.

В аэрокосмической отрасли создаются уникальные технические системы, реализуются передовые технологии. Перед специалистами поставлены цели создания абсолютно новых систем и технологий, нахождения новых решений при проектировании и конструировании. Перед техническими университетами поставлена цель перехода к подготовке специалистов нового поколения, способных создавать конкурентоспособную и высококачественную продукцию. Поэтому в наше время выпускники аэрокосмических вузов должны обладать высокой профессиональной компетентностью, сформированным научным мировоззрением, высоким уровнем профессиональной культуры. «Компетентность – это умение активно использовать полученные личные и профессиональные знания и навыки в практической или научной деятельности. Компетенция:

- 1) круг полномочий и прав, предоставляемых законом, уставом или договором конкретному лицу или организации в решении соответствующих вопросов;
- 2) совокупность определенных знаний, умений и навыков, с которыми человек должен быть осведомлен и иметь практический опыт» [3].

В состав компетенции специалиста входят: деловое и конструктивное общение, включая владение иностранными языками; осознание ответственности перед обществом за свои изобретения; развитое творческое мышление; наличие организаторских способностей; умение находить, обрабатывать, анализировать, использовать на практике и в теории различные теоретические и практические знания из различных областей науки; обладание знаний по проектной и конструкторской деятельности; способность оценивать свой труд и осознавать его значимость (рефлексивная компетентность); ведение исследовательских работ.

Сегодня, существуют противоречия между требованиями к профессиональным навыкам и умениям молодых специалистов и системой обучения, которая не позволяет в полной мере освоить знания, позволяющих формировать компетенцию специалиста, что является важной проблемой.

Вследствие чего, для достижения соответствия молодых специалистов требованиям, требуется исследование различных систем образования и рассмотрение возможности внесения изменений и поправок в существующую систему обучения, с помощью применения новых, модернизированных подходов к обучению.

После проведенного исследования по решению данной проблемы, проанализировав различные подходы к обучению, выделился подход основанный на идеях социального конструктивизма. Мы предлагаем проанализировать возможность образования с новой стороны, а именно с позиции концепции «социальный конструктивизм», в рамках которого, утверждается, что основой любого обучения является интерпретация получаемой информации сквозь призму ранее приобретенных знаний, а так же, что обучение эффективнее, если ученик передает свои знания и опыт другим, что означает, что неотделимой частью является взаимодействие в группах. «Социальный конструктивизм – социологическая и психологическая теория, изучающая процессы социопсихологического конструирования социальной реальности в человеческой активности» [4].

Конструктивисты определяют первостепенную роль дискурсу и взаимоотношениям между людьми при конструировании ими внутренних конструктов знания и личного мировоззрения. «Мы конструируем мир не индивидуально в своем сознании, а совместно – в разговоре, соглашениях, социальных практиках» [2].

Отмечается необходимость отказа от представления о всеобщих абсолютных истинах. «Познание служит организации внутреннего мира субъекта, а не задачам описания внешней объективной реальностью» [1]. Вследствие чего, конструктивисты определяют в центр внимания не проблему достоверности и обоснования знания, а процесс образования мыслительных конструктов, которые и составляют мировоззрение и доступную для человека реальность. Конструктивизм основывается на принципе антропоцентризма, для него не важны и не могут быть получены объективные знания о мире. Конструктивистский подход к обучению предполагает обнаружение педагогом внутренних структур сознания студента и непосредственное точечное воздействие на них. В таком случае преподаватель работает непосредственно с внутренними конструктами студента. Самым главным процессом развития является интеграция, встраивание внешних содержаний во внутренние конструкт сознания обучающегося и изменения этих конструктов.

Таким образом, главной установкой конструктивизма является переключение внимание с целей понимания, основывающихся феноменологический и герменевтический подходы, на цели развития и формирования мировоззрения.

Конструктивизм это больше философия, чем метод обучения. Как методика или технология обучения конструктивизм слабо разработан, и мало где используется. Соответственно методы, формы и средства обучения сформированы не в полном объеме. Изначально, конструктивизм, ориентирован на изучение гуманитарных наук, поэтому многие педагоги утверждают, что он порождает ряд проблем при изучении наук технического направления (алгоритмизация решений задач и доказательств теорем, значимость базовых знаний, четкая структурированность материала и т. д.) Конструктивизм предусматривает не прямую передачу от знающего к незнающему, что зачастую вызывает сложности с пониманием и усваиванием материала, важно, знание встроить в свое мировоззрение, увидеть нравственную составляющую, помогающую ему развиваться. Следовательно, ученик будет уметь не только применять теоретические знания на практике, но и в полной мере осознавать их. В сфере аэрокосмического производства немаловажным является трехмерное представление предметов, создание новых видов техники и реализация новых идей и технологий, что требует разработанного творческого мышления, а конструктивизм, как методология, ориентированная на гуманитарные науки полностью отвечает данной потребности.

Начиная с 1980-х годов, конструктивизм активно используется в качестве парадигмы образования в США. Сегодня, нельзя однозначно сказать о том, что в системе образования США полностью закрепились концепция конструктивизма, но следует отметить что, разработчики политики образования, так же как и педагоги, предпочитают концепцию конструктивизма. Количество информации вырастает с каждым днем, нет смысла пытаться запомнить все данные, факты, процессы, законы и т. д., время идет, и знания становятся не актуальными. С позиции конструктивизма же, не нужно принимать и запоминать какую-либо истину, любое знание нужно формировать, конструировать на основе своего собственного мироощущения и опыта. Знание, таким образом, формируется не путем многократного повторения, а путем проникновения в содержание знания; предыдущие знания и опыт вступают в реакцию с новой информацией, вследствие чего, формируется новое знание. Одним из активных представителей «социального конструктивизма» в США является Руководитель педагогических колледжей в Пенсильвании Элисон Кук-Сазер, под чьим руководством были созданы учебные планы

для обучения педагогов, специализирующихся на преподавании по идеям концепции социального конструктивизма.

В Российской педагогике социальный конструктивизм остается практически не освоенным, хотя и наблюдался интерес, связанный в первую очередь с изучением новых тенденции образовательной теории и практики США. В аэрокосмической отрасли обучения, социальный конструктивизм не рассматривался в качестве методики преподавания.

Библиографические ссылки

1. Кезин А. В. Радикальный конструктивизм: познание в «пещере» // Вестник Моск. ун-та. Серия 7. Философия. 2004. С. 3–24.
2. Улановский А. М. Теория речевых актов и социальный конструкционизм // Постнеклассическая психология. Журнал конструкционистской психологии и нарративного подхода. 2004. № 1. С. 88–98.
3. Прием-прием! Как поняли? Ключевые термины образовательных стандартов второго поколения // Учительская газета. 2009. №4. С. 4.
4. URL: <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/143199> (дата обращения: 30.03.2015).

© Калькопф Т. А., Ибрагимов Е. А., 2015

УДК 1 (075. 8)

ВЛИЯНИЕ КОСМОСА НА СУЩЕСТВОВАНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

К. А. Крылывец

Научный руководитель – С. П. Дуреев

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: Krylyvetz@mai.com

Раскрывается проблема изучения космоса и существования человечества. Показано, что значительный вклад в изучение данной проблемы внесли представители русской философии. Доказывается, что развитие энтропийных процессов в социальной сфере бытия напрямую связано с активностью солнца.

Ключевые слова: космос, человечество, русская философия, общественная жизнь.

THE INFLUENCE OF THE SPACE AS A LIVING MIND, PER PERSON

K.A. Krylyvets

Scientific supervisor – S.P. Dureev

Siberian State Aerospace University named after academician M. F. Reshetnev
31 «Krasnoyarskiy Rabochiy» pr., Krasnoyarsk, 660014, Russia
E-mail: Krylyvetz@mai.com

The article deals with the problem of studying the space and human existence. It is shown that a significant contribution to the study of the problem made by representatives of Russian philosophy. It is proved that the development of entropy processes in the social sphere of life is directly related to the activity of the sun.

Keywords: space, humanity, Russian philosophy, social life.

В настоящее время проблема изучения влияния космоса, как живого разума, на человека стала неотъемлемой частью философии, как науки, так и жизни людей.

Актуальность темы обусловлена тем, что в начале XXI века проблема человека и космоса, и связи с ним не перестает быть центральной проблемой философии. Переживая кризис, полеты в космос, исследование других планет, звезд, человечество пересматривает привычные ориентиры своего существования.

Если ранее, человечество считало, что солнце, звезды, луна – это непостижимое для человека, что нам никогда не предстоит увидеть их вблизи, то сегодня, мы уже пытаемся выяснить, не ведет ли себя космос, как живой разум, по отношению к нам. Поэтому в первые ряды выдвигается проблема исследования космоса; проблема взаимосвязи всего существующего с космосом.

Влияние космоса на происходящие на земле процессы люди подметили еще в древности. Так древние египтяне по Луне определяли, когда прилив и отлив у Нила. Однако связь космоса с человеком осмысливалась скорее как научные гипотезы, либо совсем выходила за рамки науки. В XX столетии знания о влиянии космоса на Землю существенно пополнились. В этом есть заслуга и российских ученых, в первую очередь, представителей русского космизма – А. Л. Чижевского, К. Э. Циолковского и др.

Первым, кому удалось понять и осмыслить масштаб оказания влияния космоса на жизнь людей, был А. Л. Чижевский.

Смысл исследования Чижевского, основанный на богатом фактическом материале, состоял в доказательстве существования космических ритмов и зависимости биологической и общественной жизни на Земле от пульса космоса [1]. Чижевский утверждал, что космос влияет не только на биологические, но и на социальные конфликты. Все это определяется поведением и активностью нашего

солнца. По его подсчетам, во время минимальной солнечной активности происходит минимум социальных и биологических проявлений. Во время же пика активности, их число достигает больше половины.

К. Э. Циолковский высказывался о труде Чижевского: «Молодой ученый пытается обнаружить функциональную зависимость между поведением человечества и колебаниями в деятельности Солнца и путем вычислений определить ритм, циклы и периоды этих изменений и колебаний, создавая, таким образом, новую сферу человеческого знания» [2, с. 192]. Этот труд является примером слияния различных наук воедино на монистической почве физико-математического анализа.

Так же весьма не безынтересными были космические идеи первого русского космиста Н. Ф. Федорова. К примеру, он говорил, что расселение людей на другие планеты, из-за большого скопления, станет необходимой реальностью.

Идеи Н. Ф. Федорова о расселении людей по всему космосу поддержал К. Э. Циолковский. Ему принадлежит также ряд оригинальных философских идей. Жизнь, по Циолковскому, вечна: «После каждой смерти получается одно и то же – рассеяние. Мы всегда жили и всегда будем жить, но каждый раз в новой форме и, разумеется, без памяти о прошлом <...> Кусочек материи подвержен бесчисленному ряду жизней, хотя и разделенных громадными промежутками времени...» [3, с. 193]

Циолковский считал, что жизнь и разум на земле не являются единственными во вселенной. В своей философской этике он был рационалистичен и последователен, возводя в абсолют идею постоянного совершенствования материи [4, с. 453]. На основании сравнительной молодости земли, говорил, что на других, более старших планетах жизнь гораздо более совершенна, и влияет на другие жизни, в том числе земную. Похожую теорию высказывал В. И. Вернадский, изучая процессы развития биосферы, высказываясь о влиянии космоса.

Следуя учению Чижевского, о влиянии солнца на биологические и социальные конфликты, можно утверждать о значительном влиянии космоса, солнца, луны на существование человечества. Люди все больше верят в то, что космос непосредственно влияет на нас и нашу жизнь. Например, недавние события в Хакасии, когда одновременно сразу в разных населенных пунктах возникли пожары. Пожар унес жизни многих людей, не говоря уже об их имуществе. По данным ТЕСИС 13 апреля 2015 года на солнце были зафиксированы вспышки класса М (Средние вспышки), и в этот же день в Хакасии разгорелись большие пожары. Беря во внимание исследование Чижевского, можно сказать, что из-за солнечных вспышек в Хакасии загорелись поля. То есть его исследования являются достоверными, ведь это не единственный факт возникновения катаклизмов, когда на солнце происходят вспышки.

Беря во внимание все вышесказанное, хочется отметить, что людям еще предстоит познать все тайны космоса, влияние его на существование человека с помощью солнца, солнечных вспышек, луны, солнечного затмения, звезд, воздействия на психическом и психологическом уровне. Людям стоит пересмотреть свои взгляды по отношению к космосу, относясь к нему не как, к предмету, а как к живому организму, оказывающему на нас особое влияние. Для этого стоит поменять подход к исследованиям и его изучению, не как к беззвучному вакууму, а смотреть на него, как на предмет, имеющий свою волю, дух, разум и ум.

Библиографические ссылки

1. Чижевский А. Л. Космический пульс жизни. М. : Мысль, 1995. 768 с.
2. Концепции современного естествознания / под ред. В. Н. Лавриненко. М. : Культура и спорт, 1997. С. 192.
3. Там же. С.193.
4. Лыткин В. В. Естественно-научные основания формирования «космической философии» К. Э. Циолковского // Мир науки, культуры, образования. 2012. № 2. С. 452–454.

© Крылывец К. А., 2015

УДК 395-053.81

ЭТИКЕТ В МОЛОДЕЖНОЙ СФЕРЕ

О. И. Макарова

Научный руководитель – Н. В. Фомина

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: makarova_oi1996@mail.ru

В наше время часто можно услышать фразу «невоспитанная молодежь». В данной статье рассматривается понятие этикета и его основные требования, определяются возможные причины игнорирования молодыми людьми правил поведения.

Ключевые слова: этикет, молодежь, нормы поведения.

ETIQUETTE IN THE YOUTH SPHERE

O. I. Makarova

Scientific supervisor – N. V. Fomina

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: makarova_oi1996@mail.ru

Presently it is often possible to hear the phrase "ill-bred youth". In this article the concept of etiquette and its main requirements, considered the possible reasons of ignoring by young people of rules of conduct are defined.

Keywords: Etiquette, youth, standards of behavior.

В жизни культурного человека этикет занимает далеко не последнее место. Проявление вежливости и уважения к собеседнику являются лучшим способом расположить к себе человека. С детства мы учимся правилам поведения за столом, правильной речи, правильному обращению к людям, которые старше тебя по возрасту или же социальному статусу.

Этика – это одна из древнейших отраслей философии, наука о морали (нравственности). Правила хорошего тона существовали уже у древних. Отношения между полами, начальниками и подчиненными, прием чужаков были строго регламентированы. На пирах раннего средневековья не последнюю роль играло то, на каком расстоянии ты сидишь за столом от хозяина, кого обслуживали первым и так далее. Распространение этикета в России начинается в эпоху Петра I. До этого сословия руководствовались исключительно «Домостроем» – сводом правил, написанным священником Сильвестром в середине XVI века [2].

Основные требования этикета достаточно просты. К ним можно отнести: культуру речи, внешний вид человека, поведение в обществе.

Манеры – способ держать себя, внешняя форма поведения, обращения с другими людьми, характерные для человека походка, жестикуляция и даже мимика. Манеры относятся к культуре поведения человека и регулируются этикетом [3].

В обществе хорошими манерами считаются скромность и сдержанность человека, умение контролировать свои поступки, внимательно и тактично общаться с другими людьми. Тактичный человек всегда учитывает конкретные обстоятельства: разницу возраста, пола, общественного положения, место разговора, наличие или отсутствие посторонних. Нормы этикета нигде не прописаны и носят как бы характер неписаного соглашения о том, что в поведении людей является общепринятым, а что нет [3].

Молодые люди знают эти элементарные правила хорошего тона с детства, но часто ими пренебрегают.

Молодежь – социально-демографическая группа людей, выделяемая на основе совокупности возрастных характеристик, особенностей социального положения и других социально – психологических свойств. В условиях возрастания социальной напряженности современного общества личности становится объективно трудно определить собственные ценностные ориентиры. В молодежи распространено коллективное общение. А в массе стираются индивидуальные достижения отдельных людей, и исчезает их своеобразие, исчезает чувство ответственности, которое всегда индивида сдерживает. Отсюда все возрастающая агрессивность среди современной молодежи, конфликтность.

Одной из особенностей современной молодежи является сленг. Сленг – эмоционально окрашенная лексика разговорной речи, отклоняющаяся от принятой литературной языковой нормы. Молодежь выражается не как правильно, а как удобно. Нередко слова, принадлежащие к тому или иному сленгу, становятся словами – паразитами, что может помешать при общении с человеком, не использующим их в своей речи [1].

Иногда молодые люди не в состоянии управлять своими эмоциями и контролировать речь, относящуюся к собеседнику. Из-за того, что человек не может правильно оценить ситуацию, между собеседниками могут возникать недопонимания и даже конфликты.

Возможно, назрела необходимость разработки систематизированного свода этических норм и правил, регулирующих отношения в молодежной среде, отношения молодежи с другими социальными группами и государственными органами. Этот документ должен стать образцом духовно-нравственного поведения, определяющим приоритеты в жизни молодежи, выражающим ее жизненно важные интересы.

Этикет – очень большая и важная часть общечеловеческой культуры, нравственности морали, выработанной на протяжении многих веков жизни всеми народами в соответствии с их представлениями о добре, справедливости, человечности – в области моральной культуры и о красоте, порядке, благоустройстве, бытовой целесообразности – в области культуры материальной.

Библиографические ссылки

1. Виноградова Ю. В. Секреты этикета. На молодежной тусовке. 2008.
2. Шаталина И. Н., Ионова А. С., Устинова И. О. Понятие этики и этикета в современном обществе // Культура и образование. 2014.
3. Бухтерева О. С. Этикет как элемент личностной рекламы // Социология рекламы в социально-культурном сервисе и туризме : учеб. пособие. 2011.

© Макарова О. И., 2015

УДК 524.8:113 /119

ФИЛОСОФСКИЕ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ РАЗЛИЧИЯ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ЕВРОПЕЙСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ВСЕЛЕННОЙ

Е. А. Матвеев, С. К. Зуева
Научный руководитель – И. С. Лысенко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: rahleevaod@sibsau.ru

Представляется важным философское осмысление Вселенной, изучение отечественного и европейского опыта исследования основ существования Вселенной. Философское осмысление устройства Вселенной актуально в наше время, в особенности для студентов, чья профессия будет связана с космосом. Выпускнику аэрокосмического университета, посвятившему свою профессиональную жизнь космической отрасли, необходимо знать философские истоки космических открытий.

Ключевые слова: философия, космос, Вселенная, человек, общество, диалектика, метафизика, номинализм, реализм, русский космизм.

PHILOSOPHICAL METHODOLOGICAL DIFFERENCES OF DOMESTIC AND EUROPEAN IDEAS ABOUT THE UNIVERSE

E. V. Matveev, S. K. Zueva
Scientific supervisor – I. S. Lysenko

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: rahleevaod@sibsau.ru

It seems important philosophical understanding of the Universe, the study of Russian and European experience of the study of the foundations of the existence of the Universe. Philosophical understanding of the universe is important nowadays, especially for students whose profession is connected with space exploration. Graduates of Aerospace University, who devoted their professional life to space industry, are to know philosophical origins of space discoveries.

Keywords: philosophy, space, universe, man, society, dialectics, metaphysics, nominalism, realism, Russian cosmism.

Целью данной работы является исследование методологических различий отечественных и европейских представлений о Вселенной. В соответствии с поставленной целью необходимо решить следующие задачи: раскрыть особенности отечественных и европейских представлений о Вселенной, выявить методологические различия отечественных и европейских учений о Вселенной.

Предназначение философии не менялось на протяжении всей истории мира – это изучение общих законов развития мира и общества. Именно философия составила основу многих научно-технических открытий. Подтверждение этому – теория ракетостроения Циолковского, закон всемирного тяготения Сэра Исаака Ньютона. Процессы, происходящие в современном мире, всё больше выявляют важную роль мировоззрения и философии в дальнейшем существовании общества, человечества. Нередко события демонстрируют полярность духовно-нравственных ценностей, идеалов, убеждений обществ, живущих на разных континентах земли. Космос, как называли Вселенную в античное время, – основа мироздания, объединяет человечество в единое целое.

В античное время греки раскрывали сущность Вселенной через единство мира, скреплённое совершенными отношениями (красотой, чувственностью, разумом, цикличностью событий, единством конечного и бесконечного, конца и начала и т. д.) [1, с. 6]. Они представляли Вселенную как Космос, не сводящийся к простой сумме отдельных элементов, а образующий целостное единство, подобное

органическому единству живого существа. Подобное представление о Вселенной соответствует диалектической философской методологии. Вместе с тем в античное время сложились и метафизические представления о Вселенной, согласно которым Вселенная представлялась либо идеальной, либо материальной сущностью.

В европейской философии средневековья получили развитие метафизические представления, которые оформились в соответствии либо с номиналистской метафизической традицией, либо с реалистской метафизической традицией. В эпоху средневекового теоцентризма реалистское толкование основ бытия поддерживалось католической церковью. В средневековье на все философские вопросы давались ответы религиозного характера. Религия, Священное Писание были главным источником знаний. Вместе с тем в условиях развития философии гуманизма, идей антропоцентризма всё большее значение приобретали номиналистские представления о Вселенной, которые усиливались благодаря получившей популярность гелиоцентрической системе устройства мира. Вместе с тем, номиналисты не были свободны в изложении своих взглядов, поскольку католическая церковь строго следила за проявлениями свободомыслия. В свою очередь, сторонники реалистского толкования устройства мира испытывали влияние со стороны номинализма.

Ярким выразителем реалистских метафизических представлений о Вселенной в эпоху средневековья являются Николай Кузанский и Джордано Бруно [2, с. 38]. Будучи кардиналом католической церкви, Николай Кузанский внёс существенный вклад в развитие, как диалектической, так и метафизической методологии. Он выявил важнейшую сторону диалектики – единство противоположностей. Однако сущность, в которой присутствуют противоположные стороны, – божественная. Но если Н. Кузанский в большей степени доказывает единство противоположностей, то его последователь Джордано Бруно больше внимания уделяет борьбе противоположностей. Признавая Бога как сущность, Бруно определяет Вселенную в качестве материальной репрезентации идеальной сущности – репрезентанта.

Во второй половине XIX – начале XX вв. в европейских философских учениях о Вселенной особое место заняла идея развития и единства мира. В метафизической системе теоретизирования идея развития обосновывается в соответствии с реалистской метафизической методологической традицией и в соответствии с номиналистской метафизической традицией. Идея развития в соответствии с номиналистской традицией воспринята в теории Ч. Дарвина, в учениях К. Маркса и Ф.Энгельса. В соответствии с реалистской методологической традицией идея развития раскрывается в теории Тейяра де Шардена. Каждое из этих направлений основано на метафизических принципах дуализма и антропоцентризма, когда материальное и идеальное принимаются как независимые друг от друга сущности [2, с. 39]. В метафизической методологии развитие рассматривается либо как уменьшение или увеличение, либо как только качественные изменения без каких-либо количественных изменений. Также метафизическая концепция видит источник развития только во внешнем воздействии на вещь.

Отечественные же мыслители восприняли диалектический подход, основы которого были заложены в античное время. В соответствии с диалектической методологией Вселенная исследовалась как целое. В Древней Руси Митрополит Иларион одним из первых принял диалектику как науку о всеобщей связи явлений за основу философского анализа [1, с. 17]. Диалектическая идея совершенства общественных отношений разрабатывалась древнерусскими мыслителями в двух аспектах: религиозном и светском. Религиозный аспект выражался в идее единства небесного и земного. Светский аспект диалектики совершенства проявился в таком важном вопросе для любого общества, как соотношение властей – власти духовной и власти светской.

Долгое время в русской философии не было специальных учений, посвященных космосу, но продвижение к этому постоянно осуществлялось. Только с последней четверти XIX века появляется целый ряд философов, ученых и деятелей искусства, поставивших своей целью сформировать именно учение о космическом назначении человека, о единстве человека и космоса. Религиозный и светский аспект русской диалектики позволили развить в философии космизма религиозное и естественнонаучное направление.

Существенное воздействие на становление философии русского космизма оказали религиозные идеи. Христианская идея о том, что все люди братья, независимо от различий едины, свидетельствует о присутствии положения о единстве всего сущего. Религиозному направлению русского космизма непосредственно предшествовало учение о соборности, которое было создано и развивалось А. С. Хомяковым. Многие представители религиозного направления обращались в своих концепциях к понятию соборности [1, с. 21]. По словам Хомякова, собор выражает идею собрания, не обязательно

соединенного в каком-либо месте, но существующего без внешнего соединения. Идеи русского космизма развивались во многом благодаря достижениям в области естественных наук. В развитии естествознания в XVIII–XIX веках продолжает существенную роль играть идея мировой гармонии. Вот как А. Бекетов, ректор Петербургского университета, формулирует принцип единства мира: «Каждый атом материи находится в связи со всеми материальными частями Вселенной. Он составляет одно из звеньев мира...» [1, с. 37].

В философии космизма очень отчётливо обозначились два аспекта взаимосвязи человека и космоса: с одной стороны, человек рассматривался как неотъемлемая часть меняющегося Космоса, зависящая во всех своих проявлениях от космического целого. С другой стороны, сам человек рассматривался в качестве фактора эволюции.

Космизм обращает наше внимание к целостному видению мира как единства человека и космоса. Он в состоянии сыграть позитивную роль в соединении идей западноевропейской культурной традиции и восточных философских систем, где человек изначально рассматривался как неотъемлемая часть Космоса [3]. Пример русского космизма показывает, как могут дополнять друг друга философские осмысление основ Вселенной и открытия в области науки и техники. В русском космизме определяются общие идеи, которые рассматриваются в качестве практической основы развития мира: всеобщая зависимость идеального и материального мира; преобразование мира как смысл человеческого существования; гармонизация человека, природы, общества. В русском космизме в полной мере реализуется прогностическая функция науки, заключающаяся в предвидении будущего человечества на века и тысячелетия. Современное развитие общества требует осмысления бытия с точки зрения его целостности, всеединства.

Библиографические ссылки

1. Лысенко И. С. Русский космизм : конспект лекций ; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2013.
2. Лысенко И. С. Европейские философские учения о Вселенной как Универсуме : конспект лекций ; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2014.
3. Лыткин В. В. «Русская идея» и русский космизм конца XIX – начала XX вв. [Электронный ресурс]. URL: <http://cosmizm.ru/c315v-v-lytkin-russkaya-ideya-i-russkij-kosmizm-konca-xix---nachala-xx-vv/> (дата обращения: 30.03.2015).

© Матвеев Е. А., Зуева С. К., 2015

УДК 629.785:338.45

ОСВОЕНИЕ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА КАК ОДНА ИЗ СОСТАВЛЯЮЩИХ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОДЪЕМА РОССИИ

А. А. Олейник

Научный руководитель – И. Т. Сидоров

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: 041196041196@mail.ru

Космос имеет огромное влияние на жизнь и развитие всего человечества, а успехи в его исследованиях являются одним из важнейших показателей уровня развития страны. В данной работе речь пойдет о влиянии космических исследований на развитие экономики в России.

Ключевые слова: коммерческий космос, экономика России, ракетные запуски.

DEVELOPMENT OF THE SPACE AS ONE OF COMPONENTS OF RUSSIAN ECONOMIC RECOVERY

A. A. Oleynik

Scientific supervisor – I. T. Sidorov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: 041196041196@mail.ru

Space has huge influence on life and development of all mankind, and progress in its researches is one of the most important indicators of a level of development of the country. In this work the speech about influence of space researches on development of economy in Russia will go.

Keywords: commercial space, economy of Russia, rocket starts.

В XX-м веке человек смог совершить, казалось, невозможное – ему удалось покинуть орбиту родной планеты и вознестись к звездам в открытый космос. Мы определенно превзошли самих себя. Это было одним из самых первых сверхчеловеческих деяний, которое в последующем позволило взглянуть на космос как на кладезь скрытых возможностей, знаний и перспектив. С полета первого искусственного спутника Земли прошло более полувека. Что же мы имеем сейчас? Какие экономические перспективы раскрывают нам последние достижения в космосе? А также, какую роль играет космическая отрасль в экономическом развитии нашей страны?

Благодаря достижениям советской космонавтики Россия до сих пор удерживает первое место по числу орбитальных запусков. Так в период с 1957–1991 гг. было совершено примерно 3,68 тыс. орбитальных пусков ракет, из этого числа около 2,45 тыс. запусков пришлось на СССР.

С течением времени наша страна только укрепляла свои позиции в освоении космического пространства. В 2013 г. было совершено 82 космических запусков. Тогда России из общего числа стартов принадлежал 31 запуск, не считая один полет в рамках международного проекта «Морской старт». На тот момент это составило около 39 % от общего числа мировых запусков. Свое лидерство Россия в большей степени оправдывает коммерческими запусками. Из данных Федерального управления гражданской авиации США следует, что в 2013 г. было осуществлено 23 коммерческих запуска, которые принесли выручку в 1,9 млрд долл. Из общего числа запусков 12 пришлось на Россию, которая смогла заработать на этом 759 млн долл. Коммерческий рынок доставки грузов в космос является единственным сегментом космической отрасли, где Россия пока еще сохраняет свое первое место. Около 40 % российских ракет летают только с иностранной полезной нагрузкой – спутниками или астронавтами.

Однако, несмотря на то, что еще во времена СССР мы добились грандиозных успехов в космосе, и что по сегодняшний день только укрепляли свое первенство в этом, в ближайшие годы лидерство России как космического перевозчика может быть оспорено. Основными нашими конкурентами в освоении космоса являются США, ЕС и Китай, которые в свою очередь не стоят на месте и разрабатывают новые ракеты и космические корабли, в том числе предназначенные для доставки пилотов и грузов на МКС.

Реализация некоторых иностранных проектов уже сказалась на спросе отечественных разработок. Так, после начала эксплуатации челноков Dragon американской компании SpaceX спрос на российские транспортные корабли «Прогресс» упал на треть. Китай также разрабатывает относительно недорогие тяжелые ракеты Long March 5/7 и уже к 2020 г. планирует повысить свою долю в коммерческих запусках до 15 %. Это при том, что в том же 2013 г. китайцы не осуществили ни одного коммерческого запуска. Таким образом, главную угрозу для российской космической промышленности представляет не столько США, сколько Китай, который в скором времени может не только потеснить Россию на рынке коммерческой доставки грузов, но и занять наше место в качестве второй космической державы. Кроме того, в ближайшем времени Россия может лишиться такого источника заработка, как отправка американских астронавтов на МКС. В 2013 г. Россия заработала на этом 335 млн долл. Известно, что с середины 2017 г. NASA планирует отказаться от российских услуг по доставке пилотов на МКС и использовать для этих целей свои собственные пилотируемые корабли.

Итак, что же может препятствовать развитию именно российского освоения космоса? Во-первых, это мы сами, а именно – человеческий фактор. Многие ракетные запуски России потерпели свою неудачу не столько из-за плохого качества ракетной техники, сколько из-за ошибок в управлении и наблюдении за космическими аппаратами. Грубо говоря, ракеты в России строить еще умеют, а вот управлять ими немного разучились. А ведь каждый старт, каждый полет это уйма затрат и большое количество времени на подготовку.

Во-вторых, страны-конкуренты, которые достигли небывалых ранее высот в конструировании и запусках космической техники. С одной стороны конкуренция даже побуждает к тому, чтобышний раз не сидеть на одном месте и продвигаться вперед с нарастающим темпом. Однако когда нужно эти темпы набирать мы понемногу отстаем. День за днем в СМИ и прессе говорится об откладывании российских запусков, об отмене и закрытии тех или иных проектов, когда как рядом со 118-ю отечественными спутниками на сегодняшний день уже теснятся 111 спутников китайского производства.

В-третьих, можно назвать расходы, которые являются следствием откладывания ракетных запусков. Чем дольше проект держится на старте, тем больше денег он «сжигает». Ведь объект нужно лишний раз осмотреть, провести дополнительную проверку и прочие действия, чтобы сохранить космический аппарат в хорошем состоянии. И это опять же требует больших денег, которые уходят впустую просто на то, чтобы ракеты красиво стояли на старте.

Эти и другие проблемы следует решать незамедлительно, чтобы в последующем их не стало больше. Для поддержки и развития космической индустрии России требуются значительные затраты. Сейчас без космоса наша жизнь немыслима, поэтому государству следует развивать собственные космические программы и увеличивать их финансирование.

Уже сейчас серьезно рассматриваются планы по добыче полезных ресурсов на Луне и различных астероидах. К примеру, одним из таких космических ископаемых, добыча которого сможет быть экономически выгодной, является гелий-3. Он может служить в роли топлива для термоядерной энергетики. На Земле данного элемента не существует, когда как на Луне он присутствует в переизбытке.

Научные космические исследования служат источником большого количества окружающих нас достижений науки и техники. Еще в апреле 2008 г. Владимир Владимирович Путин требовал: «Мы должны выступать не только в роли извозчиков, предлагая свои ракетносители для вывода зарубежных космических аппаратов и грузов, а во всё большей степени продвигать высокотехнологичные разработки и услуги». Получаемая информация о космосе способствует развитию наук о Земле, астрофизические исследования и поиски жизни могут способствовать развитию физики вещества и биологии. В развитии этих наук заинтересованы такие практические виды деятельности, как поиск полезных ископаемых, прогнозирование условий радиосвязи и погода, коррекция климата, инженерная генетика, энергетика, технология, материаловедение и многое другое. Экономический эффект такой деятельности более чем значителен. Многие из нас не отдают себе отчет в том, что благодаря спутникам мы смотрим телевизионные программы, ведем телефонные переговоры, получаем информацию о

прогнозе погоды и стихийных бедствиях. Значимость научных космических исследований для экономики и будущего нашей страны неоспорима – это нужно осознавать.

Библиографические ссылки

1. Исследование РБК: Россия проигрывает космическую гонку Китаю [Электронный ресурс]. URL: <http://top.rbc.ru/economics/30/06/2014/933404.shtml> (дата обращения: 01.04.2015).
2. Космос в политике России [Электронный ресурс]. URL: <http://voprosik.net/kosmos-v-politike-rossii/> (дата обращения: 01.04.2015).
3. О значении космоса для человечества [Электронный ресурс]. URL: <http://nauka21vek.ru/archives/11130> (дата обращения: 01.04.2015).
4. Проблемы космического будущего человечества [Электронный ресурс]. URL: <http://epizodsspace.airbase.ru/bibl/tm/1976/4/kosm-optim.html> (дата обращения: 01.04.2015).

© Олейник А. А., 2015

УДК 342.5

ВОЕННО-КОСМИЧЕСКАЯ ОБОРОНА ВАЖНЕЙШИЙ ЭЛЕМЕНТ СТАБИЛЬНОСТИ В ОБЩЕСТВЕ

Д. В. Остапенко

Научный руководитель – Н. А. Сигида

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: dmitriy.ostapenko.2014@mail.ru

Предпринята попытка выявить факторы позволяющие поддерживать стабильность общества.

Ключевые слова: ВКО, политика, космическая деятельность, радиолокационная станция.

MILITARY SPACE DEFENSE AS THE MOST IMPORTANT PART OF SOCIETY'S STABILITY

D. V. Ostapenko

Scientific supervisor – N. A. Sigida

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: dmitriy.ostapenko.2014@mail.ru

In the paper was made an attempt to figure out the factors, which supports the stability in society.

Keywords: military-space defense, politics, space activity, radar systems.

На сегодняшний день, космическая деятельность играет важную роль, как в политическом, так и военном противоборстве. Политика и военная деятельность тесно взаимосвязаны.

Политика – это особая форма жизнедеятельности людей по поводу власти и управления обществом [1, с. 12]. Армия в этой деятельности выступает в роли инструмента политики. Последние политические события показывают, что политический диалог крайне необходим для предотвращения военного конфликта. Но с учетом того, что с помощью него не всегда выходит добиться результата устраивающего все стороны, то на первый план выходит военная сила в качестве решающего аргумента в борьбе.

Для обеспечения безопасности и стабильности в России были созданы «Войска воздушно-космической обороны».

Они выполняют следующие задачи:

- обеспечение достоверной информацией об обнаружении стартов баллистических ракет и предупреждение о ракетном нападении;
- поражение головных частей баллистических ракет вероятного противника, атакующих важные государственные объекты;
- наблюдение за космическими объектами и выявление угроз России в космосе и из космоса, а при необходимости – отражение таких угроз;
- запусков космических аппаратов на орбиты, управление спутниковыми системами;
- поддержание готовности к применению спутниковых систем военного и двойного назначения, средств их запуска и управления и ряд других задач.

Объекты ВКО расположены по всей территории РФ, а также в странах ближнего зарубежья: Белоруссия, Казахстан, Таджикистан.

Поддержание обороноспособности осуществляется с помощью различных средств:

- зенитные ракетные комплексы (С-300, С-400);
- средства выведения космических аппаратов (РН Союз, РН Протон, РН Рокот);

- радиолокационные станции;
- орбитальная спутниковая группировка;

В настоящее время наиболее перспективной радиолокационной станцией считается «Воронеж». Её преимущество заключается в том, что на возведение такой станции требуется минимальное количество времени (от 12 до 18 месяцев) в отличие от станций «Днестр» предыдущего поколения, на возведение которых требовалось от 5 лет. Увеличенный радиус действия 6–8 тыс. км станции «Воронеж» существенно облегчают задачи в обнаружении целей.

Спутниковая группировка России по состоянию на 15 февраля 2015 года составляет 130 космических аппаратов (активных, находящихся в резерве, проходящих лётные испытания и частично действующих). Часть этих спутников, выведенных на орбиту в 65–80 годы «Циклон», «Стрела» «Око» устарели или вовсе прекратили свою работу, поэтому с учетом возросших требований и задач необходимо увеличивать количество запусков новых космических аппаратов, расширить их номенклатуру и повысить эффективность. Новой спутниковой системой является «Глонасс-М» и «Гонец», которые используются с 2003 и 1992 года соответственно. В перспективе эти системы составят основную группировку спутников.

Запуски космических аппаратов осуществляются с космодромов «Плесецк» и «Байконур». Один из последних запусков был осуществлен 31 марта 2015 года с космодрома «Плесецк». На орбиту был выведен космический аппарат «Гонец-М», который создан с использованием современных технологий.

Главным производителем спутниковых систем в России является АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнева», которое находится в городе Железногорске. 2/3 всех космических аппаратов изготавливаются на этом предприятии. Производство спутниковых систем «Глонасс» и «Гонец» также осуществляется в Железногорске.

Библиографические ссылки

1. Дубровский В. А. Армия и политика [Электронный ресурс]. URL: <http://www.km.ru/referats/E0F047D28B8845CFB7C7B2C79A6BD6FB> (дата обращения: 30.03.2015).
2. Министерство обороны Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <http://www.km.ru/referats/E0F047D28B8845CFB7C7B2C79A6BD6FB> (дата обращения: 30.03.2015).

© Остапенко Д. В., 2015

УДК 339.543

ТАМОЖЕННАЯ ПОЛИТИКА И ЕЕ РОЛЬ В ПРОТИВОДЕЙСТВИИ ЭКОНОМИЧЕСКИМ САНКЦИЯМ, ОБЪЯВЛЕННЫМ РОССИИ США И СТРАНАМИ ЕС

И. В. Петренко,
Научный руководитель – И. Т. Сидоров

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: Archantos@mail.ru

Показано, насколько важна таможенная политика в условиях экономических санкций. Также в статье описана нехитрая методика таможенных органов по борьбе с экономическим давлением США и стран ЕС.

Ключевые слова: санкции, налог, регулирование, союз.

CUSTOMS POLICY AND ITS ROLE IN ADDRESSING THE ECONOMIC SANCTIONS, WHICH WILL DECLARE RUSSIA US AND EU

I. V. Petrenko,
Scientific supervisor – I. T. Sidorov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: Archantos@mail.ru

This article talks about how important the customs policy in the face of economic sanctions. The article also describes the ingenious method of customs authorities to combat the economic pressure from the US and the EU.

Keywords: sanctions, tax, regulation, union.

Налоговая политика и таможенно-тарифное регулирование остаётся одним из важнейших инструментов, с помощью которого государство активно влияет на экономическую ситуацию. В условиях санкций налоговая политика будет направлена, прежде всего, на привлечение капитала в российскую экономику, в связи с чем предусматриваются различные налоговые льготы для инвесторов в зависимости от отрасли производства и экономической зоны их деятельности.

Таможенно-тарифное регулирование в настоящее время обусловлено проводимой в отношении России санкционной политикой, что требует применения ответных мер в области как ограничения внешней торговли, так и усилий, направленных на защиту экономической безопасности нашей страны [3].

В связи с активными действиями Европейского союза по заключению соглашений об ассоциации со странами Восточной Европы (Украина, Молдавия, Грузия, потенциально – и другие страны), потребуются работа по сокращению негативного влияния этих соглашений, вплоть до отмены льгот и преференций для таких стран. Одновременно планируется дальнейшее расширение Таможенного союза. С 1 января 2015 года начал функционировать Евразийский экономический союз – объединение, созданное на базе Таможенного союза и Единого экономического пространства России, Белоруссии, Казахстана и Армении. О своем желании присоединиться к Евразийскому экономическому союзу уже заявила Киргизия. Согласно информационным сообщениям, интерес к присоединению к Таможенному союзу проявляет целый ряд стран – Турция, Индия и другие [1].

Для эффективного решения поставленных задач в режиме экономического давления со стороны запада, Россия вынуждена немедленно выполнить комплекс мероприятий по защите своих экономических интересов.

В первую очередь, Россия должна отвечать на санкции ограничениями доступа на свой рынок товаров из США и Евросоюза, включая все страны, которые поддерживали эти меры. Наш рынок должен закрыться для целого ряда товаров. Им нужно искать замену.

Это не значит, что нужно прекратить весь западный импорт. Россия должна проводить политику повышения таможенных пошлин, и сочетать ее с открытостью российского рынка для инвесторов. Никакого запрета на иностранные товары, конечно, не должно быть. Но нужна продуманная таможенная политика. В одних случаях необходимы высокие пошлины, в других – нулевые. Например, если в России не растут бананы, зачем с них вообще взимать пошлины? Но если мы что-то производим сами, то на эти товары вводятся высокие пошлины, чтобы обеспечить развитие собственного производства.

Для того чтобы иметь сложную многоотраслевую экономику, рынок должен быть большим. Россия не сможет одна решить эту задачу, поэтому нужно постараться объединить все страны в Европе и Средней Азии, чтобы создать этот большой рынок и обеспечить коллективное развитие. Вот это и будет настоящий ответ на санкции [2].

В последнее время наблюдается активное торгово-экономическое сотрудничество России и Китая, известное как «Парное катание», дающее России широкий спектр для выхода на развитые китайские рынки. Стоит также отметить рост важности китайского Юаня в мировой экономике, что внушает большие надежды насчет данного сотрудничества, а также уважение к нашим азиатским коллегам. Ключевыми сферами этого сотрудничества являются: энергетика, включая нефтегазовый сектор и строительство АЭС, авиастроение, автопром, информационные технологии, научно-техническое и военно-техническое сотрудничество, туризм. Поговаривают, что на финишную прямую вышли переговоры по цене на газ, завершение которых сулит сторонам многомиллиардные газовые контракты. Соответственно, ЕврАзЭС снижает до минимума ввозные пошлины на китайский товар и дает дорогу китайским инвестициям в российские предприятия. [3] Данный ход необходим для укрепления России на мировом рынке и сделает ее наиболее конкурентоспособной по отношению к странам Запада.

Что касается экономических санкций, направленных на подавление экономики России, то даже при установленных Западом ограничениях мы достаточно неплохо обходимся тем, что имеем. По крайней мере санкции сильнее всего затронули крупные финансовые операции государства, что не мешает развитию отечественных предприятий. Усиленная политика протекционизма способствует возрастанию спроса на внутренний товар. Пресловутое импортозамещение напротив, послужило лишь толчком к развитию новых экономических связей, а также к развитию предприятий оборонного комплекса, что компенсирует сокращение зарубежных поставок в скорейшие сроки.

Запад, как бы он того не хотел, не сможет оборвать экономические связи с Россией. Это будет выглядеть как своеобразное «энергетическое самоубийство». Прекратив поставки из России нефти и газа, США и ЕС затянут петлю у себя на шее, что повлечет в дальнейшем их полное разорение и уход с ведущих позиций на мировом рынке [2]. Поэтому они вынуждены закупать у нас ресурсы в условиях ответных санкций с учетом высоких НДС. Также, ввозить товар в Россию могут позволить себе только самые богатые Западные компании. Высокие ввозные пошлины позволяют ограничить или вовсе запретить ввоз иностранной продукции, а также пополнить федеральную казну на солидную сумму.

Все это позволяет нам обратить направленные против нас санкции себе на пользу, а также найти новых друзей и партнеров. Примером того может послужить Украинский кризис, который увеличил интерес, проявляемый к России и позволил нам найти сторонников даже среди тех же европейцев.

Библиографические ссылки

1. Андреева Л. Даешь рост в условиях санкций! [Электронный ресурс] // politrussia.com. URL: <http://politrussia.com/ekonomika/rossiyskaya-ekonomika-v-usloviyakh-sanktsiy-404/> (дата обращения: 02.04.2015).
2. Безчастная М. Что Россия может противопоставить санкциям Запада [Электронный ресурс] // svpressa.ru. URL: <http://svpressa.ru/economy/article/94201/> (дата обращения: 02.04.2015).
3. Таможня для всех – российский таможенный портал [Электронный ресурс]. URL: <http://www.tks.ru> (дата обращения: 01.04.2015).

© Петренко И. В., 2015

УДК 338.45: 629.78

ВКЛАД ЭКОНОМИКИ В ОБОРОННУЮ КОСМИЧЕСКУЮ ОТРАСЛЬ РОССИИ

Н. Д. Рязанов

Научный руководитель – Г. И. Сидоров

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: rocker1997@bk.ru

Выявление и анализ вкладов экономики в оборонную космическую отрасль России. С использованием двух примеров: космодрома «Восточный» и красноярского завода Красмаш.

Ключевые слова: вклад экономики в оборонную космическую отрасль, оборонную космическую отрасль, космодром «Восточный», красноярский завод Красмаш.

ECONOMY CONTRIBUTION TO DEFENSIVE SPACE BRANCH OF RUSSIA

N. D. Ryazanov

Scientific supervisor – I. T. Sidorov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: rocker1997@bk.ru

Identification and analysis of deposits of economy to defensive space branch of Russia. With use of two examples: "Vostochny" spaceport and Krasmach Krasnoyarsk plant.

Keywords: economy contribution to defensive space branch, defensive space branch, «Vostochny» spaceport, Krasmach Krasnoyarsk plant.

Данная проблема является очень актуальной в современном мире, потому что мы можем видеть, что в мире наблюдается возврат к военным противостояниям между крупнейшими державами мира, прежде всего между США и её союзниками в Европе против России и Китая. Для укрепления оборонной отрасли нужны огромные затраты из госбюджета.

Для того чтобы проанализировать эти затраты в России мы рассмотрим несколько задач:

1. Рассмотреть теоретическое понятие экономической политики.
2. Рассмотреть вклад экономики в оборонную космическую отрасль России на примере космодрома «Восточный».
3. Рассмотреть негативную часть вкладов.
4. Рассмотреть влияние других стран на политику России.
5. Рассмотреть влияния США на экономический вклад в оборонную космическую отрасль России на примере Гособоронзаказа на Красмаш.

Экономическая политика – это часть внутренней политики государства, направленная на повышение экономической мощи и укрепление национальной безопасности в этом процессе особую роль, приобретает вклад финансовых и материальных ресурсов в оборону страны. И в частности в космическую сферу. Это связано с созданием новой ракетной техники (к примеру, тяжёлых ракет типа «Ангара»), и строительством стартовых площадок для вывода её на космическую орбиту, в частности строительство космодрома «Восточный» в Амурской области. Строительство космодрома несёт значительный вклад в развитие производительных сил в области. Появление новых рабочих мест. Но строительство такого дорогостоящего объекта сопряжена с рядом трудностей: где много денег, появляются проблемы.

К примеру, в 2011 году из федерального бюджета было выделено 1,4 миллиардов рублей на строительно-монтажные работы линейных объектов космодрома – железные и автодороги, линии электропередач, и промышленной эксплуатационной базы [1].

На первый этап строительства космодрома из бюджета России было выделено 81 миллиардов рублей на период до 2015 года, на создание обеспечивающей инфраструктуры космодрома. В рамках федеральной космической программы на космические технологии выделено 92 миллиардов рублей. На строительство космодрома «Восточный» до 2015 года включительно, получается 173 миллиардов рублей [2].

Всего на строительство космодрома будет потрачено около 300 миллиардов рублей [3].

В ноябре 2013 года вице-премьер Дмитрий Рагозин отвечающий за оборонную промышленность, на заседании кабинета министров и госсвета озвучил информацию которая имеет эффект «взорвавшейся информационной бомбы», оказывается наше правительство было не в курсе того что строительство космодрома «Восточный» ещё летом 2013 года выбилось из всем мыслимых и немыслимых графиков, отставание по срокам строительства составляет примерно 60–120 суток, а запуск планируют начинать к концу года, но по словам Рагозина, был найден и с треском уволен главный виновник, руководитель Дальспецстроя Юрий Хризмон. Дальспецстрой является всего лишь структурным подразделением Спецстроя России, которым управляет видный «единороссиц», бывший начальник расформирования и обустройства войск замминистра обороны Григорий Нагинский, которого в военном ведомстве все называли личной карикатурой Сердюкова. Выдвиженцы Сирдюкова, обманывали правительство!

В настоящее время можно считать, что положение остаётся сложным, ведь в связи с кризисом 2014 года наша экономика испытывает достаточно большие трудности [4], но без укрепления оборонной мощи, в частности космической, Россия может попасть в сферу чужого влияния извне, что не соответствует её национальным интересам. Но строители обещают пустить объект согласно срокам ввода, его в действие

Если в целом говорить об гособоронзаказе на 2014–2015 гг. то можно увидеть, что он является самым большим за всё время страны.

И в правду, ведь российские заводы по производству ракет, противоракетных установок, ракетно-пусковых установок, разработка ядерного оружия, начинают производить большие объёмы оружия. Причиной этого является попытки США вызывать дестабилизацию во многих районах мира, для того чтобы сохранить свою роль как мировой державы. Так как для США основную опасность в этом плане представляют Китай и Россия, в первую очередь Россия, то США предпринимает все усилия для того чтобы столкнуть друг с другом стран Евросоюза, и прежде всего Германию, как крупнейшую европейскую державу с Россией. В частности, это сейчас происходит у западных границ России. В Латвии, Украине и т. д. США участвует в массовой поставке оружия в Латвию и Польшу, под предлогом внепланового учения. Поэтому для России необходимо заботиться о своём оборонном потенциале, в том числе и космическом.

Тем более система международного права рухнула, и практически возобновилась гонка вооружений, военно-промышленный комплекс России переведён в «ручной режим управления» в Москве сформирована Ставка Верховного Главнокомандования.

Так, 26 января 2015 г. агентства новостей разнесли новость «Президент России Владимир Путин в настоящее время осуществляет управление военно-промышленным комплексом страны „в ручном режиме“...» Об этом сообщил вице-премьер Дмитрий Рогозин, курирующий в правительстве отечественную «оборонку».

Рогозин напомнил, что президент лично возглавил Военно-промышленную комиссию РФ. «Это крайне важно для скорейшего решения всех вопросов в нынешнее тяжелое время, когда нас душат санкциями, когда не продают нам то, что нам крайне необходимо, когда создают нам нечеловеческие условия, что мы даже деньги не можем вернуть за то, что продали», – заявил вице-премьер. По его словам, «в такой ситуации мы уже несколько месяцев как перешли на „ручное управление“, президент лично осуществляет „ручное управление“ военно-промышленным комплексом, понимая его значение как для обороны, так и в целом для страны»... Вам это ни о чём не говорит? Мне так, например, даже очень... Россия готовится к грядущим катаклизмам. К Большой Войне. Путин ведь ещё в прошлом году ясно сказал: мы живём на сломе геополитических эпох. А эпохи эти, как показывает опыт истории, сменяют друг друга через Мировые войны. Сказал это Президент России не походя, не случайно и не вполголоса, а на заседании так называемого «Валдайского клуба», в который входят ведущие российские и международные аналитики и эксперты [5]. Можно вспомнить слова Александра III «миротворца» предпоследнего русского императора, который говорил, что «во всём свете у нас только два верных союзника – наша армия и флот, все остальные при первой возможности сами ополчатся против нас» [6]. Это мы и можем видеть. В настоящее время ряд республик бывшего СССР

под влиянием США и НАТО начинают ведение агрессивной политики против России. В связи с этим Россия усиливает работу по укреплению своей оборонной мощности, что её национальной безопасности. Особая роль уделяется оборонно-космической отрасли, в неё вкладываются значительные средства, а предприятия отрасли получают большие гособоронзаказы.

Например, на Красноярском машиностроительном заводе, где планируют выпускать тяжелую межконтинентальную баллистическую ракету «Сармат», как выяснила «РГ», идет глубокая модернизация. Программа технологического перевооружения предприятия рассчитана на годы вперед, а предусмотренные на эти цели бюджетные средства, по оценке экспертов, позволят выйти на серийный выпуск новой ядерной ракеты уже к концу нынешнего десятилетия.

Как мы можем видеть, оборонная космическая отрасль России сильно зависит от экономическо-политической позиции в стране.

Библиографические ссылки

1. РИА Новости [Электронный ресурс]. URL: <http://ria.ru/economy/20110228/340134525.html> (дата обращения: 30.03.2015).
2. Известия [Электронный ресурс]. URL: <http://izvestia.ru/news/511258> (дата обращения: 30.03.2015).
3. ТАСС [Электронный ресурс]. URL: <http://tass.ru/nauka/525294> (дата обращения: 30.03.2015).
4. РБК [Электронный ресурс]. URL: <http://top.rbc.ru/finances/05/02/2015/54d388969a79477e0e5842b5> (дата обращения: 30.03.2015).
5. Сегодня.ру [Электронный ресурс]. URL: <http://www.segodnia.ru/content/155555> (дата обращения: 30.03.2015).
6. // Формула русской души : сб. афоризмов / сост. И. И. Камарова М.: Игра слов 2006 с12
7. RG.ru [Электронный ресурс]. URL: <http://m.rg.ru/2015/02/02/raketa-site.html> (дата обращения: 30.03.2015).

© Рязанов Н. Д., 2015

УДК 342.5

КОСМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ГЕОПОЛИТИКА

Д. А. Савчин

Научный руководитель – Н. А. Сигида

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: savchin.dim@yandex.ru

Рассмотрены понятие геополитики и ее связь с мировой политикой, выявлена значимость космической деятельности на геополитическое влияние страны.

Ключевые слова: геополитика, космос, мировое влияние.

SPACEACTIVITIESANDGEOPOLITICS

D. A. Savchin

Scientific supervisor – N. A. Sigida

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: savchin.dim@yandex.ru

In the paper was reviewed the concept of geopolitics and how it relations with global politics. Was determined the significance of space activities at geopolitical influence of country.

Keywords: geopolitics, space, global influence.

В современном мире, на просторах которого расположилось огромное количество государств, неизбежно соперничество между наиболее сильными странами. Каждое государство стремится занять максимально выгодное для себя географическое положение. Проблемы, касающиеся контроля над территориями, закономерностей распределения и перераспределения сфер влияния, рассматриваются в рамках геополитической концепции.

По словам Н. В. Старикова: «Классическое определение геополитики гласит, что это есть наука, изучающая отношение государства и общества к пространству» [1, с. 10]. Суть геополитики заключается в постоянном противостоянии между цивилизациями моря и суши. Цивилизация моря развивает флот и морскую торговлю, тогда как цивилизация суши расширяет сухопутные границы. Задача моря – отрезать сушу от морских просторов, блокируя ее и постепенно раскалывая на части. Задача суши – самой выйти к морю.

В недавнем прошлом на геополитической доске играли две сверхдержавы: Советский Союз, и США. На сегодняшний день главными геополитическими игроками являются: РФ, США, ЕС во главе с Германией и Францией, а также Китай. Если придерживаться деления на цивилизации моря и суши, то яркими представителями моря являются США в союзе с Великобританией и Европа. Представителями суши являются Россия и Китай, причем Россия является одним из ключевых игроков, что подтверждается историческими фактами, и реалиями сегодняшнего дня.

Мировая политика – это сфера деятельности субъектов мирового общества, задача которых – обеспечение развития современной цивилизации по пути мира, прогресса и демократии. Важнейшим направлением мировой политики является геополитика, которая связана с практической реализацией общепланетарного властвования. Геополитическая практика во многом определяется теми национальными интересами государств, которые принято обозначать «жизненно важными интересами». Они существуют у каждой страны в ее связях с другими государствами и территориями [2, с. 28].

Запуск первого искусственного спутника земли (4 октября 1957 г.) стал событием, ознаменовавшим начало нового этапа в истории человечества – этапа вторжения человека в космическое пространство. Этот технологический прорыв, стал возможен благодаря геополитическому противостоя-

нию, амбициям и стремлению к военно-техническому превосходству двух сверхдержав того времени – СССР и США. Каким же образом освоение космоса может помочь в расширении и удержании сфер влияния, доминировании в общемировом масштабе? Практика показывает, что развитие наукоемких технологий в наибольшем масштабе происходит в момент геополитических конфронтаций. Это связано с тем, что лидерство в геополитическом масштабе немыслимо без технологического превосходства над оппонентами. Так, в настоящее время, США активно возобновляет лунную программу. С её помощью планируется создание международной станции на поверхности Луны, которая послужит перевалочным пунктом для полетов на марс, а так же поможет при освоении добычи перспективного топлива Гелий-3. Подобные проекты позволят США не только вырваться вперед, но и обеспечат страну новейшим высокоэнергетичным топливом, что в свою очередь снизит зависимость США от общемировых топливных ресурсов и позволит им выйти далеко вперед.

Россия так же готовится к масштабному изучению Луны, в которое входит создание долговременной станции и разработка месторождений полезных ископаемых. Кроме того к важным космическим проектам стоит отнести программу дистанционного зондирования земли и строительство новых космодомов.

КНР – третий игрок на космической арене – активно разрабатывает лунную программу: запускает лунные спутники-зонды, овладевает стержневыми технологиями исследования. Все это ведется для выбора будущего места устройства лунной базы. В дальнейшем КНР планирует создание окололунной орбитальной станции. Значительное внимание Китай уделяет марсианской программе. Под эти программы в КНР разрабатывается ракета-носитель тяжелого класса, способная вывести в космос полезную нагрузку массой 130 т. Основной целью китайских программ являются попытки утверждение лидирующего положения в космической области.

Эффективная космическая деятельность является наиважнейшим звеном инновационного развития экономики, способствующим появлению новых научных, технологических и технических направлений в стране.

Стоит так же отметить, что космическое пространство располагает ресурсом, который является одним из наиболее важных ресурсов в XXI веке. Речь идет об информации. «Кто владеет информацией, тот владеет миром» – это крылатое выражение обретает огромную значимость в современном мире. Космос – это бескрайнее пространство в отличие от моря либо суши. Доминирование в космосе обеспечивает доступ к информации обо всем, что происходит на планете. Космос – это оборонный щит государства с современной качественной связью, навигацией, обеспечивающий предупреждение природных и иных явлений и катаклизмов. Кроме того, государство имеет возможность увидеть в мельчайших деталях шаги своего оппонента, предугадать развитие событий и сделать необходимые выводы, обеспечив, таким образом, свою безопасность и укрепив геополитическое влияние. Таким образом, эффективность проведения геополитики определяется конкурентноспособностью космической деятельности государства.

Библиографические ссылки

1. Стариков Н. В. Геополитика: как это делается. СПб. : Питер, 2014. 368 с.: ил.
2. Тихонравов Ю. В. Геополитика : учеб. пособие для вузов. М. : Инфра, 2000. 269 с.
3. Электронный журнал «Зарубежное военное обозрение». 2013. № 8. С. 64–69.
4. Бжезинский З. К. Великая шахматная доска: господство Америки и его геостратегические императивы. М. : АСТ, 2015. 704 с.: ил.

© Савчин Д. А., 2015

УДК 113/119

ОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ «ТЕМНОЙ ЭНЕРГИИ» И «ТЕМНОЙ МАТЕРИИ»

А. Я. Савык, П. А. Иванов
Научный руководитель – И. И. Валишина

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: russian.settler.24@mail.ru

Показаны некоторые онтологические проблемы в современной космологической картины мира, связанные с открытием «темной материи» и «темной энергией» во Вселенной.

Ключевые слова: черные дыры, темная энергия, космология, материя.

ONTOLOGIC PROBLEMS OF “DARK ENERGY” AND “THE DARK MATTER”

A. Y. Savic, P. A. Ivanov
Scientific supervisor – I. I. Valishina

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: russian.settler.24@mail.ru

Some ontologic problems in a modern cosmological picture of the world connected with opening of “a dark matter” and “dark energy” in the Universe are shown in article.

Keywords: black holes, dark energy, cosmology, matter.

Анализируя современную Вселенную и наблюдая явления, которые в ней происходят современные астрофизики и космологи узнают насколько соответствуют наши теории описания эволюционирующей Вселенной тому, что мы сейчас наблюдаем. Это возможно, лишь реализуя комплексный подход, так как необходимо охватить всю картину Вселенной как целое. Наблюдения свидетельствуют: Вселенная сегодня расширяется с ускорением. Видимо, этому способствует наличие энергии физического вакуума, взятого в глобальном масштабе (космический вакуум). В отличие от темной материи, темная энергия равномерно распределена во Вселенной и обладает необыкновенными свойствами. Гравитационные свойства темной энергии сильно отличаются от свойств других форм энергии. Темная энергия не собирается в сгустки, она равномерно рассредоточена во Вселенной. Наличие темной энергии приводит к ускоренному расширению Вселенной благодаря эффекту отрицательного давления, что реализует эффект антигравитации. Перед наукой сегодняшнего дня встала задача – определить подлинную природу темной энергии. Главный итог космологических исследований последних лет таков: существование темной энергии и создаваемое ею антитяготение надежно и теперь окончательно доказано. В связи с этим космологическим открытием возникло ряд онтологической проблемой, связанные с природой и существованием темной энергии и силами, имеющие космическое значение, эволюцией Вселенной. А. Д. Урсул в своем выступлении за круглым столом, проводимым журналом Вопросы философии в 2010 году высказал следующую мысль: **«сейчас появилась достаточно обоснованная космологическая модель существования материи без движения, а, следовательно, без разнообразия и информации... На «темную энергию», которую чаще именуют космическим вакуумом, ничто не воздействует – ни вещественный фрагмент Вселенной, занимающий порядка 3% всей мировой плотности энергии, ни «темная масса» (скрытое вещество), составляющая, соответственно, почти четверть этого содержания.**

Между тем, космический вакуум воздействует на все другие фрагменты Вселенной, заставляя ее расширяться, причем с ускорением» [1]. Парадоксальным образом проявлена материя через «темную энергию» – без своих атрибутивных свойств, таких как движение и разнообразие. Поскольку в темной энергии нет разнообразия, то некоторые ученые, например, И. М. Гуревич, который серьезно занимается этой проблемой, высказал мнение, что там нет и информации. Урсул более осторожен

в этом вопросе и предположил, что в космическом вакууме, возможно, нет информации или, скорее всего, она содержится там в минимальном количестве. Но это означает, что, согласно современным представлениям, там информация фактически оказывается «излишней» для тех способов бытия материи, которые не «используют» процесс эволюции для своего самосохранения, что особенно характерно для космического вакуума. Однако предположение об «отсутствии» информации в этой форме материи пока отнюдь не выглядит достоверным знанием и вовсе не свидетельствует о невозможности познания этого загадочного космического феномена.

При познании темных форм материи (темной энергии и темной массы) возникают трудности: ведь информация от них «напрямую» не доходит до субъекта познания, по крайней мере, как в той относительно простой гносеологической ситуации, которая характерна для изучения космических объектов вещественной Вселенной. Это отчетливо проявляется при исследовании таких крупномасштабных форм темной материи, как черные дыры (как объект «скрытого вещества»). Появление знания о каком-то материальном объекте уже указывает на то, что он содержит информацию внутри себя или во «внешнем контуре», которая каким-то образом достигает познающего субъекта. Темная энергия обнаружена потому, что она воздействует на остальные формы материи и конкретные материальные объекты. А это означает, что космический вакуум как целостное материальное образование все же обладает каким-то минимальным количеством информации (ведь нам известна его плотность энергии и давление, вызывающее антигравитацию). Эта информация может содержаться во «внешнем контуре» космического вакуума, т. е. как темного антигравитирующего фрагмента Вселенной, целостность которого понимается не как «отгороженность» от других форм (фрагментов) мироздания, а как совокупное воздействие на них со стороны темной энергии (ускоренное удаление галактик). Одно из объяснения ускоренного расширения Вселенной состоит в том, чтобы предположить, что сами законы гравитации видоизменяются на космологических расстояниях и космологических временах. Такая гипотеза далеко не безобидна, многие ученые предполагают, что попытки обобщения общей теории относительности в этом направлении сталкиваются с серьезными трудностями. Так, если такое обобщение возможно, то оно будет связано с представлением о существовании дополнительных размерностей пространства, помимо тех трех измерений, которые мы воспринимаем в повседневном опыте.

Необходимо осознать, что более двух третей нашей Вселенной существует (самосохраняется) миллиарды лет без какого-либо изменения, весьма не просто, поскольку философия в принципе не допускала существование материи без движения. Теперь придется серьезно задуматься, как разрешить этот философско-космологический парадокс в научной картине мира.

Что касается темной массы, то она считается слабо изменяющимся фрагментом Вселенной и это еще не эволюция (а ее предпосылка – назову ее «протоэволюцией»). Вместе с тем темная масса сама по себе ближе к эволюционирующей вещественной Вселенной, поскольку состоит из каких-то составляющих ее частиц (на микроуровне, возможно, в тысячу раз тяжелее протона, природа которых еще не установлена). Не исключено, что темная масса является каким-то «переходным состоянием» материи между космическим вакуумом и барионной материей как основными формами самосохранения материи (хотя есть гипотезы, что это одна из форм барионной материи). Поскольку в темной массе существуют неоднородности (разнообразие), то ей может быть присуща такая характеристика, как информация, такой точки придерживается уже упомянутый мной И. М. Гуревич. Природа темной энергии отлична от вещественной, поскольку в ней не присутствуют частицы вещества. Это не удивляет физиков, ибо уже давно изучаемая ими субстанция, названная физическим вакуумом, также проявляет признаки невещественной природы, что позволяет говорить о том, что в природе существуют как минимум три формы материи: вещество, физические поля и физический вакуум. «Наблюдаемые сегодня свойства темной энергии позволяют предполагать, что эта субстанция относится к той же форме материи, что и физический вакуум. Допустимы и обобщающие предположения, что, что темная энергия является составной частью физического вакуума, и она неразрывно связана с присущими вакууму антигравитационными свойствами. Иначе говоря, с силами гравитационного отталкивания» [2].

Необходимо подчеркнуть роль понятия «темная материя» в структуре физического знания. Темная материя – это совокупность невидимых объектов во Вселенной, которые обнаруживаются по гравитационным аномалиям. Проблема установления физической природы темной материи – одна из самых актуальных проблем современной космологии. Эта проблема очень сложна и далека от решения. Единственное, что сегодня можно утверждать, решение надо искать в физике квантового вакуума и элементарных частиц.

Современные открытия привели к серьезной смене физической картины мира, к существенно новому пониманию того, что представляет собой современная Вселенная. Как оказалось, в ней

господствует космический вакуум с его антигравитацией, которая «заставляет» галактики с ускорением разбегаться. Но ни галактики, ни их собственная антигравитация, ни само время не способны воздействовать на нынешний космический вакуум – он абсолютно неподвижен, неизменен и вечен. Ученые неожиданно осознали, что мы живем в четырехмерном пространстве-времени, которое во многом завершило свою космическую эволюцию и к нынешней эпохе практически достигло идеально регулярного, геометрически симметричного состояния, которое будет затем длиться неограниченно долго. Таковы главные аспекты современных когнитивных представлений о темной энергии с позиций философской онтологии [3].

Библиографические ссылки

1. URL: http://vphil.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=103&Itemid=52 (дата обращения: 30.03.2015).
2. Ровинский Р. Е. Мировоззренческие проблемы физической науки, исследуемые XXI веком // Вопросы философии. 2008. № 3. С. 130.
3. Князев В. Н. Проблема «темной энергии» в контексте концепции супер взаимодействия // Наука и школа. 2012. № 3. С. 101–104.

© Савык А. Я., Иванов П. А., 2015

УДК 117

ПРОБЛЕМА СУЩЕСТВОВАНИЯ ТЕМНОЙ МАТЕРИИ

А. А. Сдельникова, О. А. Скопылатова
Научный руководитель – О. В. Летунова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: sdelnikova.alya@mail.ru

Анализируются концепции темной материи. В последние годы астрономия сделала важнейшие шаги в наблюдательном обосновании темной материи, и сегодня существование такого вещества во Вселенной можно считать твердо установленным фактом. Особенность ситуации состоит в том, что астрономы наблюдают структуры, состоящие из неизвестного физикам вещества. Так возникала проблема идентификации физической природы этой материи.

Ключевые слова: темная материя, темная энергия, темная масса.

THE DARK MATTER OF PROBLEM EXISTENCE

A. A. Sdelnikova, O. A. Skopylatova
Scientific supervisor – O. V. Letunova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: sdelnikova.alya@mail.ru

The article is about the conceptions of dark matter. In recent years, astronomy has taken important steps in observational justification for dark matter, and today the presence of matter in the universe can be considered a firmly established fact. The peculiarity of the situation is that astronomers observe structures made of matter unknown to physicists. This has posed the problem of identifying the physical nature of this matter.

Keywords: dark matter, dark energy, dark mass.

Одной из важнейших задач философии является исследование мироздания – целой системы видимых и невидимых для нас миров, которые различны по своей природе. Еще античные философы стремились выявить фундаментальные и первоначальные основы бытия. Так, в II–IV вв. до н. э. представители Милетской школы впервые задались вопросом: «Из чего все?», тем самым, осуществив прорыв в мировоззрении. Хотя ответы на поставленный ими вопрос были различные, но именно они положили начало философскому подходу к вопросу о первооснове мира, к сущности всех вещей и явлений мироздания. В поисках первоосновы мира милетцы выдвинули идею субстанции, под которой позже стали принимать материю.

В результате современных исследований открытие новой и неизвестной субстанции, которую именуемой темной материей, заставило изменить мировоззрение на проблему эволюции Вселенной и на то, что происходит внутри нее.

В 1931 Швейцарец Фриц Цвикки предположил возможность существования темной материи. Он пересчитал галактики в одном скоплении и по их светимости, пришел к выводу, что чем они ярче, тем больше в них звёзд и тем они тяжелее. Затем по смещению красных спектральных линий, Ф. Цвикки определил, с какой скоростью разбросаны галактики. И тогда он обнаружил, что при слишком большой скорости количество материи, найденного по светимости, явно недостаточно. Ф. Цвикки выдвинул гипотезу: в частых скоплениях находится невидимая, скрытая масса, которая удерживает галактики. Это и есть темная материя. Данную гипотезу поддерживал и молодой датский ученый Ян Оорт, на основе которой в 1932 году доказал, как происходит движение звезд нашей галактики [3].

Сегодня ученые полагают, что всё, что мы можем увидеть: пыль, звезды, планеты и так далее – это лишь малая часть составляющей Вселенной на самом деле. Одни утверждают, что темная материя занимает 85 % во Вселенной, другие говорят, что эта цифра колеблется в районе 95 % [2]. Исследователи постоянно выдвигают всё новые и новые концепции о том, что же представляет собой это вещество.

Видимое вещество (планеты, звезды и т. д.) составляет только 4 % от общего энергетического баланса, темная материя – 24 %, а всё остальное (72 %), – темная энергия. Ученым также известно такое понятие, как «вимп» – слабовзаимодействующая массивная частица, которая составляет основу темной материи. Помимо гравитации, вимпы взаимодействуют посредством слабых ядерных взаимодействий. Вимпы не чувствительны к электромагнитным взаимодействиям, они абсолютно невидимы, их прямое воздействие на обычные частицы крайне слабо. Следовательно, такие гипотетические чисты – хорошие кандидаты на роль космологической темной материи [2].

Еще одним доказательством темной материи является такая составляющая темной массы как черная дыра, по своей сути – особая форма материи. Черная дыра – это замкнутая сфера, и вещество, попадающее в эту сферу, из-за катастрофического сжатия (гравитационного притяжения) никогда не сможет выйти из нее даже в виде излучения.

Существует много предположений о том, что темной энергии еще больше, чем темной материи. Темная энергия – это форма материи, которая не испускает и не поглощает никакого электромагнитного излучения, в частности света. Её взаимодействие с другим веществом происходит только через гравитацию. Само понятие «энергия» раскрывается как состоящая из частиц материи, которая не участвует в процессе гравитационного скручивания. Это свойство особого рода материи детерминирует образование и скопление галактик, следовательно, плотность темной энергии, в отличие от другого вещества, общая во всех точках пространства.

Сила, которая притягивает, выступает как темная материя, а которая отталкивает, как темная энергия. Темная материя по своей сути является основой, на которой строятся как галактики, так и их содержание. Ученые полагают, что гравитационное притяжение темной материи удерживает звезды в галактиках. Изменение гравитации связано с тем, как расположены объекты по отношению друг к другу. Когда объекты Вселенной находятся близко, гравитация усиливается, когда далеко друг от друга – ослабевает.

С другой стороны, темная энергия обладает силой, которая заставляет Вселенную расширяться, разбрасывая галактики в разных направлениях. Поскольку в результате ослабления гравитации темная энергия отталкивает объекты, постольку процесс расширения пространства ускоряется, а не замедляется, как полагали ранее.

Существует гипотеза, что темная материя оказывает влияние на динамичность и строение Солнца. Как пишет Daily Mail, темная материя, попадая в гравитационную ловушку звезды, не может выйти из нее из-за недостаточного количества антивещества [1]. Это означает, что темная материя не разрушается при взаимодействии с другой материей, потому что количество темной материи внутри Солнца постоянно увеличивается. Накопленное вещество может оказывать на звезду гораздо больший эффект, чем предполагалось ранее.

Массовые вымирания и огромные геологические изменения на Земле являются результатом воздействия темной материи. Такой вывод сделали ученые из США. В результате их исследований выявлено, что прохождение нашей планеты по галактическому диску и сквозь него вызывает различные катаклизмы. Когда ученые проанализировали движение Земли по галактике, они обнаружили, что все встречи с темной материей совпадают с кометным воздействием на Землю и, как следствие, массовое вымирание видов. Исследователи доказывают, что на это есть причина, ведь в этих участках галактики темная материя меняет орбиты комет, которые отдалены от Земли. В итоге часть комет начинает сближение с нашей планетой [1].

С открытием форм темной материи возник вопрос о том, что если подавляющая часть темной материи неизменна или малоподвижна, то как происходит самосохранение этой темной массы. Данное явление наука объяснить пока не может, что и вызывает актуальность доказательств существования темной материи и ее свойств.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод о том, что научная картина мира и сама наука находятся на пути революционных трансформаций. Будущие исследования темной материи открывают дорогу в мир новых научных открытий, а также детерминируют появление мировоззренческих инноваций во всей научной деятельности.

Существования темных масс (темной материи, темной энергии и т. п.), по данным некоторых исследований, составляет большую часть нашего мира. Тем не менее, при естественно-научном изучении этих объектов пока остается больше вопросов, чем ответов. Возможно, в рамках философии будут изменены общие представления о материи и ее свойствах. Ответ о том, как движется материя, и в каких аспектах проявляется, сможет ответить лишь наука и основанная на ней философия будущего. Рассмотренные концепции существования темной материи дают возможность предположения иного соотношения движения и покоя во Вселенной, а также альтернативных подходов к уже, казалось бы, незыблемым истинам философии под натиском науки, в данном случае новейшей космологии.

Библиографические ссылки

1. Новости высоких технологий «HI-News.run» [Электронный ресурс]. URL: <http://hi-news.run/tag/temnaya-materiya> (дата обращения: 15.03.2015).
2. V-Kosmose.COM [Электронный ресурс]. URL: <http://v-cosmoses.com/temnaya-materiya-vselennoy/> (дата обращения: 15.03.2015).
3. Электронная библиотека «Элементы» [Электронный ресурс]. URL: <http://elementy.ru/lib/430380> (дата обращения: 15.03.2015).

© Сдельникова А. А., Скопылатова О. А., 2015

УДК116

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ КАК ПРОЦЕСС РАЗВИТИЯ МИРА

Д. В. Смирнов

Научный консультант – Н. В. Фомина

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

Показаны причины того факта, что информатизация является путем развития мира, а также подходы к обоснованию этого факта.

Ключевые слова: информатизация, информация, неопределенность, вероятность, развитие, статистические и динамические системы.

INFORMATIZATION AS PROCESS OF DEVELOPMENT OF THE WORLD

D. V. Smirnov

Scientific supervisor – N. V. Fomina

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

The article shows the reasons of the fact, that informatization is the way of development of development of the world. There are approaches to the justification of this fact.

Keywords: informatization, information, uncertainty.

В повседневной жизни мы часто сталкиваемся с понятием «информация», «информационный процесс», «информатизация», «информационная ресурс», «информационная реальность» и т. д. Эти термины определяют нечто, что является столь же общим, как материя и энергия, а также понятия, с ними связанные. Остановимся подробнее на понятии информатизации. Информатизация – совокупность процессов, направленных на построение, внедрение и развитие информационной инфраструктуры.

С процессом информатизации тесно связано понятие информации. Информация – совокупность реальных сигналов, отображающих качественное или количественное различие между какими-либо явлениями, предметами, процессами, структурами, свойствами и т. д. Информацию, ее происхождение и закономерности изучает большое количество наук, развитие которых оказало огромное влияние на облик мира, который мы можем наблюдать и сейчас. Среди таких наук особо выделяются: теория информации, информатика, теория связи, алгоритмизация, программирование и т. д. Остановимся более подробно на теории информации. В XX веке были сформулированы основополагающие идеи теории информации. Идеи статистической теории информации были изложены К. Шенноном в 1948 г.

Теория информации нужна не только науке, но и производству. Современное производство стало очень сложным; в связи с этим на первый план в нем выдвигаются вопросы организации и управления, основанные на процессах передачи и преобразования информации. Без изучения и широкого использования информации было бы затруднено дальнейшее преобразование вещества, наращивание энергии и т. д.

Развитие – это определенно направленное, необратимое изменение объекта: или просто от старого к новому, или от простого к сложному, от низшего уровня ко все более высокому.

Существуют различные подходы к определению информации, ученые выделяют обычно такие:

1 Вероятностный. Понятия возможности, случайности, вероятности находятся в определенном отношении с понятием неопределенности, которая, в свою очередь тесно связана с понятием информации, ее качеством и количеством.

2 Комбинаторный. Статистические совокупности могут обладать как конечным, так и бесконечным числом элементов (событий). В комбинаторике же всегда рассматривается конечное число

элементов множества, причем они не должны подчиняться в общем случае статистическим закономерностям. Для комбинаторного количества информации важно лишь количество элементов, мощность множества. Оно характеризует уничтожение той неопределенности, которая возникает при выборе одного элемента из некоторой конечной совокупности.

3 Динамический. Несмотря на то, что статистические системы многозначны, а динамические системы однозначно детерминированы, некоторые свойства последних могут быть охарактеризованы количеством информации. Это значит, что понятие информации не связано со спецификой статистических закономерностей, а отражает определенное свойство, общее для статистических и динамических систем.

Таким образом, получились качественно новые системы:

а) получение информации об объекте снижает его показатель неопределенности, а следовательно, система развивается;

б) любой материальный объект существует только в движении, показателем такого движения является информация;

в) формула Шеннона (вычисление энтропии системы) выступает как операция превращения случайных величин в неслучайную – среднее количество информации, что наталкивает на мысль о связи информационных процессов не только с чисто случайными, но и с неслучайными, необходимыми процессами, закономерностями, точнее, с превращением случайностей в необходимость.

Библиографические ссылки

1. Урсул А. Д. Природа информации ; Рос. гос. торгово-экон. ун-т. Челябинск, 2010.
2. Вентцель Е. С. Теория вероятностей. М. : Наука, 1969.

© Смирнов Д. В., 2015

УДК 341.23

ТАМОЖЕННЫЙ КОНТРОЛЬ НА ПУТИ НАРКОТРАФИКА

А. О. Шоховец

Научный руководитель – И. Т. Сидоров

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: ice.snek@mail.ru

Раскрывается понятие таможенной политики, содержатся методы борьбы с наркотическими средствами в рамках таможенной политики России, предлагаются дальнейшие пути развития международного сотрудничества, направленного на борьбу с наркотрафиком.

Ключевые слова: таможенная политика, наркотрафик, международное сотрудничество.

CUSTOMS CONTROL ON THE WAY TO DRUG TRAFFICKING

A. O. Shohovets

Scientific supervisor – I. T. Sidorov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: ice.snek@mail.ru

This article reveals the concept of customs policy, contains methods to combat drug within the customs policy of Russia, offers further the development of international cooperation to combat drug trafficking.

Keywords: customs policy, drug trafficking, international cooperation.

В современном мире проблема производства наркотических веществ, разрушающих личность человека и его телесную оболочку, приобрела поистине глобальные масштабы. Это связано с тем, что наркотические вещества, вводимые в кровь человека, разрушают его психику подрывают здоровье, но вводят его в иллюзорный мир, мир забвения, что привлекает значительное количество людей, готовых платить за это забвение громадные деньги. Отсюда борьба с наркотиками становится одной из глобальных проблем современной действительности, стоящей как перед Россией, так и перед всем миром.

Тема противодействия международному наркобизнесу крайне актуальна, являясь важнейшей составляющей эффективности антинаркотической политики как отдельных государств, так и всего мирового сообщества. Оно считает, что наиболее приемлемым политическим инструментом решения проблемы производства наркотиков является применение международных Конвенций по борьбе с незаконным оборотом наркотиков, психотропных веществ и их прекурсоров отмечает, что согласованное развитие антинаркотической политики в части международного контроля за центрами производства наркотиков, способствует снижению предложения на наркотики в обществе [1]. Современную международную базу правового регулирования легального оборота наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров и противодействия их незаконному обороту составляют международные конвенции ООН, резолюции специальных сессий ООН, соглашения и документы ООН, Всемирной организации здравоохранения, Совета Европы и Евросоюза, документы стран СНГ и иных региональных организаций. Международные документы для государств, присоединившихся к конвенциям, содержат систему обязательных или рекомендованных правил контроля наркотических средств и психотропных веществ и противодействие их незаконному обороту. В 1946 г. ЭКОСОС ООН создал Комиссию по наркотическим средствам – основную организацию, осуществляющую координацию международной деятельности в рассматриваемой сфере. После многолетней работы Комиссии по наркотическим средствам в целях унификации международно-правовых актов 30 марта

1961 г. в Нью-Йорке была принята Единая конвенция о наркотических средствах [2], которая заменила международные документы, принятые ранее на протяжении полувека (кроме Женевской конвенции 1936 г.), 21 февраля 1971 г. в Вене была принята Конвенция о психотропных веществах [3], и наконец, 20 декабря 1988 г. в Вене – Конвенция ООН о борьбе против незаконного оборота наркотических средств и психотропных веществ [4]. В названных нормативных актах определен перечень наркотических средств и видов действий (оборота) с ними, которые преследуются согласно международному и национальным законодательствам, а также указаны меры борьбы с этими преступлениями.

Важнейшая роль в противодействии распространению наркотиков на территории современной России и образованному ею и рядом стран бывшего СНГ (Белоруссии, Казахстаном, Арменией) Евразийскому союзу отведена таможенному контролю.

Россия сегодня является одним из важнейших каналов, по территории которого происходит движение наркотиков (наркотрафик) из районов средней Азии в Европу, значительная часть которых оседает в самой России.

Россией подписаны Соглашение о сотрудничестве между министерствами внутренних дел по борьбе с незаконным оборотом наркотических средств и психотропных веществ 1992 г., которое оформило механизм взаимодействия в этой сфере с органами внутренних дел стран СНГ, и Соглашение о сотрудничестве и взаимопомощи в таможенных делах 1994 г. Одним из первых правовых актов, регулирующих межгосударственное сотрудничество в противодействии незаконному обороту наркотиков в рамках СНГ, является Соглашение о сотрудничестве в борьбе с незаконным оборотом наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров, подписанное 30 ноября 2000 года главами правительств государств – участников Содружества.

В Соглашении закреплены основные принципы, направления и формы сотрудничества, определены компетентные органы, уполномоченные на осуществление прямых контактов, установлен порядок сотрудничества на основании запросов об оказании содействия. Кроме этого, государства – участники Соглашения приняли обязательство принимать в рамках национального законодательства необходимые меры, предусматривающие надлежащее использование на основе взаимоприемлемых договоренностей метода контролируемой поставки наркотиков и прекурсоров для своевременного выявления лиц, участвующих в незаконном обороте наркотических средств, и их уголовного преследования.

Необходимо отметить, что сам факт наличия соглашений о борьбе с наркобизнесом еще не решает проблемы противодействия этому злу. Необходимо, чтобы эти соглашения эффективно работали. Это, в свою очередь, зависит от многих факторов, определяющим среди которых можно назвать четкий механизм международно-правового контроля над соблюдением соглашений в данной области. Вместе с тем международный контроль над соблюдением соглашений не ограничивается лишь констатацией факта выполнения или невыполнения государствами их обязательств. В процессе его осуществления анализируются причины недостатков и вырабатываются конкретные рекомендации по их устранению.

Таможенная политика – часть внешнеторговой деятельности государства, регламентирующая объем, структуру и условия экспорта и импорта товаров.

Дальнейшее развитие сотрудничества в сфере борьбы с незаконным оборотом наркотических средств и психотропных веществ необходимо проводить по следующим направлениям:

- усиление практического характера связей;
- создание условий для перекрытия имеющихся и предотвращения появления новых каналов вывоза и ввоза наркотических средств;
- продолжение работы по созданию правовой базы двусторонних и многосторонних связей с сопредельными государствами, оказание практической помощи в организации прямых контактов правоохранительных и таможенных органов, более эффективное использование участия в работе международных организаций для выработки многостороннего механизма борьбы с международным наркобизнесом и др. [5].

Библиографические ссылки

1. Батулин Е. В. Противодействие международному наркобизнесу // Социально-политические науки. 2012. № 1. С. 192.
2. Единая конвенция о наркотических средствах 30 марта 1961 г. // Бюллетень международных договоров. 2000. № 8. С. 15–50.

3. Конвенция о психотропных веществах 21 февраля 1971 г. // Сборник действующих договоров, соглашений и конвенций, заключенных СССР с иностранными государствами. М., 1981. С. 416–434.
4. Конвенция ООН о борьбе против незаконного оборота наркотических средств и психотропных веществ 19 декабря 1988 г. // Сборник международных договоров СССР и Российской Федерации. М., 1994. С. 133–157.
5. Ятрушева А. А. Международное сотрудничество по вопросам противодействия незаконному обороту наркотических средств и психотропных веществ // Ученые заметки ТОГУ. 2014. № 4. С. 290–291.

© Шоховец А. О., 2015

Секция
**«ФИНАНСОВО-КРЕДИТНЫЕ ОТНОШЕНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ
АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ»**

УДК 330

**ПРОБЛЕМЫ ПЛАНИРОВАНИЯ РАСХОДОВ НА МЕДИЦИНСКИЕ УСЛУГИ
В СИСТЕМЕ ОМС**

Т. П. Горкун
Научный руководитель – Н. И. Смородинова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: t.gorkun@yandex.ru

Реализуемое на основе всестороннего экономического анализа текущее планирование – важнейший рычаг организационно-экономического механизма управления организациями здравоохранения. Использование методов бизнес-планирования в сфере здравоохранения, в рамках комплексного подхода к его реализации позволит упорядочить функционирование сферы здравоохранения, связанное с соизмерением возможностей источников финансирования сферы здравоохранения и объемом необходимых расходов.

Ключевые слова: система обязательного медицинского страхования, медицинская услуга, финансирование, цена, планирование.

**THE PROBLEMS OF PLANNING EXPENDITURES ON MEDICAL
SERVICES IN THE MLA**

T. P. Gorkun
Scientific supervisor – N. I. Smorodina

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: t.gorkun@yandex.ru

Implemented a comprehensive economic analysis of the current planning is the most important lever of organizational-economic mechanism of management of health care organizations Using methods of business planning in the health sector within the framework of an integrated approach to its implementation will streamline the functioning of a health care associated with the comparison of the capabilities of the sources of funding for health and the amount of necessary expenses.

Keywords: health insurance, medical servant, financing, price, planning.

В условиях рыночных реформ существенно меняются взаимоотношения между основными субъектами здравоохранения – пациентом и медицинским учреждением. Коммерциализация сферы, выражающаяся в увеличении объема платных медицинских услуг, внедрении различных организационно-правовых форм предпринимательства и развитии частной врачебной практики, предопределяет изменение экономического статуса медицинской организации.

И пациент, и медицинская организация становятся субъектами рынка медицинских услуг. В этих условиях возрастает значение такого направления деятельности самостоятельного хозяйствующего субъекта здравоохранения как бизнес-планирование. Объектами финансового планирования в сфере здравоохранения являются финансовые отношения (экономические связи между субъектами сферы здравоохранения, осуществляемые в денежной форме) и финансовые ресурсы (денежные поступления, полученные в результате перераспределения, и денежные доходы за оказание платных

услуг). Стоит согласиться с мнением А. К. Шмикина в том, что проблема управления финансами в здравоохранении заключается в соблюдении сбалансированности необходимого объема финансовых ресурсов с возможностями источников финансирования [2, с. 76].

Финансовое планирование в сфере здравоохранения заключается в необходимости одновременного планирования как объема финансовых ресурсов сферы и возможностей источников финансирования расходов на здравоохранение, так и графика поступлений необходимых финансовых ресурсов и осуществления платежей [3, с. 11].

Если, к примеру, медицинская организация решает вводить платные медицинские услуги или расширить их перечень, то составлению бизнес-плана предшествует работа по сбору информации:

- рассматриваются источники и объемы финансирования;
- определяются суммы недофинансирования по всем источникам;
- проверяется материально-техническая база учреждения;
- проводится характеристика и оценка кадров по квалификации, возрасту, стажу;
- анализируется оказываемая помощь по видам, качеству, своевременности и доступности;
- определяются виды услуг, предлагаемых населению за плату;
- изучается спрос населения;
- формируется план по объему деятельности;
- рассчитывается ожидаемый доход [3, с. 12].

Финансовое планирование целесообразно начать с комплексного анализа финансового состояния сферы здравоохранения, по результатам которого можно будет сделать объективные выводы. Особое внимание необходимо уделить вопросу сбалансированности объема поступлений финансовых средств из различных источников и потребностями в их расходовании для оказания медицинской помощи населению. Это позволит сделать выводы о необходимости реформирования организации финансирования сферы здравоохранения с целью повышения эффективности ее функционирования в целом.

Первоначальным этапом внесения изменений в организацию функционирования сферы здравоохранения является определение целей реформирования и постановка задач для ее достижения. Именно на данном этапе закладывается основа, на которой будет строиться новая модель организации сферы здравоохранения.

Следующим этапом является непосредственно моделирование желаемого будущего состояния сферы. Определяются основные параметры функционирования сферы здравоохранения, взаимосвязи между ними, а также сроки их достижения. Затем осуществляется выбор способов достижения желаемого состояния здравоохранения. После чего начинается непосредственно реализация мероприятий по реформированию сферы по намеченным и согласованным направлениям. После каждого выполненного этапа необходима оценка полученных результатов и сопоставление с первоначально заданными целями реформирования.

Очередным этапом финансового планирования в сфере здравоохранения является разработка финансового плана, в основу которого должны быть положены расходы на оказание объема медицинских услуг, предусмотренных Базовой программой государственных гарантий оказания гражданам бесплатной медицинской помощи, которая утверждается ежегодно.

Таким образом, наиболее рациональным применительно к сфере здравоохранения будет являться краткосрочное финансовое планирование в рамках одного года с поквартальным подведением итогов выполнения финансового плана. Именно это и является следующим шагом представленного алгоритма – реализация финансового плана сферы здравоохранения. Завершающим этапом должна стать оценка эффективности функционирования сферы здравоохранения с внесением корректировок в текущий план либо определением приоритетов для составления финансового плана на будущий год.

Реализуемое на основе всестороннего экономического анализа текущее планирование – важнейший рычаг организационно-экономического механизма управления организациями здравоохранения и грамотное построение процесса планирования финансовых ресурсов необходимо для укрепления рынка медицинских услуг и развития рыночных механизмов управления [1, с. 87].

Необходимо отметить, что отказ от постатейного финансирования медицинской деятельности, переход на систему государственного заказа, узаконивание платных услуг в государственных (муниципальных) учреждениях, включение негосударственных учреждений в систему обязательного медицинского страхования, переход преимущественно на одноканальное финансирование, внедрение принципа свободного выбора врача – все это свидетельствует о целенаправленной политике государ-

ства на укрепление рынка медицинских услуг и развитие рыночных механизмов управления. Вхождение государственной системы здравоохранения в рыночные отношения требует существенного пересмотра планирования расходов на медицинские услуги и ведения тарифной политики с целью выравнивания условий финансирования для участников рынка медицинских услуг.

В силу того, что в большинстве своем регионы обладают разными уровнями социально-экономического развития, следовательно, имеют различные возможности для финансового обеспечения социальной сферы.

Единый подход к формированию системы финансового планирования на региональном уровне будет эффективен только в том, случае, если будет осуществлена его адаптация к условиям данной конкретной территории.

В то же время, механизм реализации на практике финансового планирования в сфере здравоохранения может быть единым для всех регионов и включать в себя следующие инструменты: создание соответствующей нормативной базы; разработка системы показателей, характеризующих состояние сферы здравоохранения, и форм отчетности, разработанных с использованием данных показателей; использование в полной мере существующих функций и методов финансового планирования.

Только комплексный подход к реализации финансового планирования позволит на практике добиться положительных результатов и повысить эффективность функционирования сферы здравоохранения на муниципальном, региональном, федеральном уровнях.

Библиографические ссылки

1. Абрютина М. С. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия. М. : Норма, 2010. 542 с.
2. Шмикин А. К. Учет, анализ, аудит на предприятии. М. : ДиС, 2012. 387 с.
3. Зинчук Ю. Ю., Пацукова Д. В., Фурсенко С. Н. Некоторые подходы к оценке деятельности медицинских специалистов в условиях развивающегося рынка медицинских услуг // Социальные аспекты здоровья населения. 2011. № 4. С. 9–13.

© Горкун Т. П., 2015

УДК 336.64:338.28

ПРОБЛЕМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

В. А. Кабанова

Научный руководитель – Н. И. Смородинова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: vicakabanova@mail.ru

Важнейшим стратегическим направлением России на современном этапе является инновационное развитие экономики. Решение этой задачи обеспечит переход экономики страны на более высокий технологический уровень и повысит ее глобальную конкурентоспособность. Процесс роста инновационной активности требует значительного финансового обеспечения, поэтому развитие национальной инновационной системы России требует решения проблемы финансирования инновационной деятельности.

Ключевые слова: инновации, инновационная деятельность, инновационное развитие.

PROBLEMS OF FINANCING OF INNOVATIVE ACTIVITY OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

V. A. Kabanova

Scientific supervisor – N. I. Smorodinova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: vicakabanova@mail.ru

The most important strategic direction of Russia at the present stage is an innovative development of the economy. Meeting this challenge will ensure the transition of the economy to a higher technological level and increase its global competitiveness. The growth process of innovation activity requires significant financial support, so the development of the national innovation system in Russia requires the solution of the problem of financing innovation.

Keywords: innovation, innovation activity, innovation development.

Успех инновационной деятельности в значительной степени определяется формами ее организации и способами финансовой поддержки. Система финансирования инновационной деятельности весьма обширна, и источниками финансирования могут быть предприятия, финансово-промышленные группы, малый инновационный бизнес, инвестиционные и инновационные фонды, органы местного управления, частные лица и т. д. Все они участвуют в хозяйственном процессе и тем или иным образом способствуют развитию инновационной деятельности [2].

Имеется недостаточность финансирования инновационной деятельности предприятиями в связи с высокой стоимостью внедрения и освоения нововведений, а также долгосрочностью вложений. Предприятия не имеют собственных средств на финансирование разработок, а возможность привлечения финансовых средств из внешних источников ограничена. У кредиторов нет гарантии возврата ссуд и получения дивидендов, поскольку инновационная деятельность подвержена гораздо большему числу рисков, чем инвестиционная деятельность [1].

Для устранения проблем финансирования инноваций на промышленных предприятиях необходимо разработать действенную методику национально-технической и социально-экономической эффективности новой техники, управления научно-техническим прогрессом и эффективностью. Инновационный путь развития требует активизации промышленной деятельности на уровне хозяйствующих субъектов – это создание соответствующих научно-технических разработок, инвестиций [3]. Для этого необходимо:

- предоставление благоприятных условий инвесторам (обеспечение стабильности законодательства, уменьшение налоговой нагрузки и т. п.) для привлечения инвестиций в научно-техническую сферу;
- формирование функционирующего механизма венчурного финансирования, а также осуществление в дальнейшем поддержки венчурных фирм;
- создание банков со специализацией на кредитной поддержке новаторской деятельности;
- создание патентных судов для совершенствования системы защиты прав на объекты интеллектуальной собственности;
- предоставление финансовой помощи (грантов и субсидий) на коммерциализацию и покрытие части управленческих расходов.

Таким образом, применение комплексного подхода внедрения инноваций на предприятиях промышленного сектора приведет к динамичному развитию предприятия, укреплению конкурентоспособности, укреплению маркетинговой политики [4].

Библиографические ссылки

1. Архипова В. Ф., Голумидова А. В. Экономическая эффективность инвестиций в промышленной сфере : учеб. пособие Владимир : Изд-во ВлГУ, 2010. С. 73–74.
2. Ивасенко А. Г., Никонова Я. И. Инвестиции: источники и методы финансирования. М. : Омега-Л, 2012. С. 155–157.
3. Медынский В. Г. Инновационный менеджмент. М. : Инфра-М, 2012. С. 195–197.
4. Сайфуллина С. Ф. Проблемы инновационного развития российских предприятий // Успехи современного естествознания. 2010. № 3. С. 171–173

© Кабанова В. А., 2015

УДК 343.71:336.1

ФИНАНСОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИЧЕСКОГО «ПИРАТСТВА»

Н. В. Кадникова

Научный руководитель – В. А. Кузнецова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: kadnikovanatalia@yandex.ru

Поднимается проблема нарушения авторских прав интеллектуальной собственности, что приводит к значительным финансовым проблемам, как со стороны автора, так и государства. Рассмотрены причины и методы борьбы с экономическим «пиратством».

Ключевые слова: интеллектуальная собственность, авторское право, контрафакция.

FINANCIAL PROBLEMS OF ECONOMIC “PIRACY”

N. V. Kadnikova

Scientific supervisor – V. A. Kuznetsova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: kadnikovanatalia@yandex.ru

The article raises the problem of copyright infringement of intellectual property, which leads to significant financial problems on the part of the author, and the state. The causes and methods of dealing with the economic “piracy”.

Keywords: intellectual property, copyright, counterfeiting.

В современном обществе результаты интеллектуальной деятельности превратились из преимущественно культурной ценности в востребованный на рынке товар. В результате развилось целое направление теневой экономики по производству и продаже незаконных копий, а также использованию произведений без согласия автора – экономическое «пиратство». Причем использование результатов интеллектуальной деятельности преодолело границы отдельных стран через спутниковое вещание и глобальную сеть Интернет.

Содействовать эффективному использованию и охране интеллектуальной собственности в мировом масштабе призвана Всемирная организация интеллектуальной собственности (ВОИС). В настоящее время ее членами являются 183 государства или более 90 % стран мира. ВОИС является наиболее крупной международной организацией, в число функций которой входит охрана промышленной собственности, литературных и художественных произведений.

Ключевым международным соглашением в области авторского права является Бернская конвенция. Авторское право – институт гражданского права, регулирует правоотношения, связанные с созданием и использованием (изданием, исполнением, показом и т. д.), объективных результатов творческой деятельности людей в области искусства, науки. Программы для ЭВМ и базы данных также охраняются авторским правом.

Авторские права бывают неимущественные и имущественные. К первым относят: право авторства, право на имя, право на обнародование произведения и право на неприкосновенность произведения. Имущественные права распространяются на воспроизведение, распространение и публичное исполнение произведения, а также право на передачу в эфир, переработку и перевод. Нарушение неимущественных прав называют плагиатом, а имущественных – контрафакцией.

В РФ авторские права защищены законом. А некоторые организационные вопросы решает российское авторское общество, которое заключает договора с различными категориями пользователей интеллектуальной собственности, к примеру, с предприятиями общественного питания, развлека-

тельными комплексами, спортивными заведениями, телевидением и др. Тем не менее, размах пиратства в Российской Федерации превзошел все ожидаемые прогнозы. Так, из 10 реализуемых в России видеокассет 9 являются пиратскими, то есть уровень контрафактной продукции в этой области достиг 90 %. Впереди по этим показателям стоит только Китай, где показатель пиратства достиг 98 % [1].

Для того чтобы правильно понять и представить, какими методами следует бороться с пиратством в России, какую выработать стратегию и тактику, заложив их в основы борьбы с преступными нарушениями авторских, смежных, изобретательских и патентных прав, необходимо сначала выявить и уяснить причины роста пиратства в России. На наш взгляд, основной причиной является низкая правовая сознательность людей, как приобретающих контрафактную продукцию (об этом свидетельствует неснижающийся спрос), так и производящих ее (в силу высокой рентабельности и возможности избежать наказания).

Всероссийский институт интеллектуальной собственности (ВОИС), работающий в сфере реализации прав исполнителей и изготовителей фонограмм, проводил опрос для выявления причин спроса на пиратскую продукцию. 50 % опрошенных привлекает более ранний выход пиратской копии по сравнению с лицензионным продуктом. 70 % в качестве аргумента отметили более низкую стоимость. А 30 % опрошенных вообще не интересуется, является или нет продукт лицензионным [2].

Практика показывает, что производители, которые отстаивают свои авторские права, находятся в лучшем положении, чем те, кто этого не делает, – проще подделывать продукты компаний, не отслеживающих нарушения прав собственности. Таким образом, опыт некоторых отечественных компаний показывает, что борьба с пиратством приносит свои плоды и что привлечение нарушителей к ответственности авторских прав реально. Судами субъектов РФ в 2013 г. рассмотрено более 9 тыс. дел, связанных с охраной интеллектуальной собственности, на 80 % больше, чем в 2012 г. [3].

Ущерб, причиняемый государству и гражданам России мошенничеством и контрафактной продукцией, исчисляется ежегодно сотнями миллиардов рублей. Для государства это отсутствие налоговых поступлений в бюджет, для авторов и правообладателей – потеря авторского вознаграждения, для общества в целом – потеря ресурсов, направленных на финансирование нелегальной экономики, потеря инвестиционной привлекательности рынков. В результате подрывается международный авторитет России, ухудшается инвестиционный климат, подрывается интеллектуальный и культурный потенциал общества.

Библиографические ссылки

1. Годовой отчет ВОИС за 2013 г. [Электронный ресурс]. URL: http://rosvois.ru/fileadmin/site/files/VOIS_otchet_28.03_web.pdf (дата обращения: 10.03.2015).
2. Официальный сайт Российского авторского общества [Электронный ресурс]. URL: <http://rao.ru/> (дата обращения: 10.03.2015).
3. Статистический отчет о работе арбитражных судов в Российской Федерации в 2013 году. Рассмотрение дел, связанных с защитой интеллектуальной собственности [Электронный ресурс]. URL: http://www.arbitr.ru/_upimg/527E8CD077AA908C74820880E545C259_16.pdf (дата обращения: 10.03.2015).

© Кадникова Н. В., 2015

УДК 336.4

ХАЛЯЛЬНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ

О. А. Мясоедова, Т. С. Трубинова
Научный руководитель – В. А. Кузнецова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: tatka_23_93@mail.ru

Статья посвящена некоторым историческим аспектам и особенностям халяльного (исламского) финансирования. Рассмотрены основные услуги исламских банков и условия их предоставления. Показан опыт исламского финансирования в России и других странах.

Ключевые слова: религия, ислам, финансирование, банковские продукты.

HALAL FINANCING

O. A. Myasoedova, T. S. Trubanova
Scientific supervisor – V. A. Kuznetsova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: tatka_23_93@mail.ru

The article is devoted to some historical aspects and features of halal (Islamic) finance. The basic services of Islamic banks and the conditions of their provision. The experience of Islamic finance in Russia and other countries.

Keywords: religion, Islam, finance, banking products.

Исламская экономика всегда отличалась от других тем, что хозяйственные процессы всегда были тесно переплетены с религией. Поэтому финансовые и банковские услуги основаны на законах Шариата, а их отличительной чертой является полный запрет на использование процента.

Традиционное представление об исламской финансовой деятельности сводится к запрету на использование ссудного процента. А запрет этот связан с тем, что исламская религиозная парадигма сохранила исторически первичное представление о деньгах как о техническом инструменте, обслуживающем товарообмен и некоторые другие сферы человеческих отношений. Наличие собственной, внутренней стоимости у денег не признавалось. Как известно, большую часть современной европейской истории – если считать её началом зарождение христианства – ссудный процент был под формальным запретом по всему Старому Свету. Только в середине XVII века под влиянием взглядов Ж. Кальвина в странах победившей реформации стала складываться атмосфера его всеобщего приятия. Но даже в протестантской Англии ещё в 19 веке принимались «антипроцентные» законы [2].

С точки зрения исламского учения прибыль не может возникать просто от отдачи денег в рост. Она признаётся законной лишь тогда, когда в результате сделки создана добавленная ценность, возникла новая «полезность», умножено общественное богатство. Соответственно, в центре исламской банковской операции – не деньги, а товар, реальный актив или услуга. Впрочем, исламский финансовый институт может авансировать клиента непосредственно деньгами. Однако в этом случае они должны использоваться как капитал делового предприятия, реализуемого клиентом.

Подобная система широко представлена на Ближнем Востоке, особенно в таких странах как Иран, Пакистан и Судан, где вся банковская система постепенно переводится на беспроцентный режим работы. В традиционных европейских и северо-американских банках за последние 10–15 лет также появились услуги исламского банкинга.

Халяльное финансирование основано на принципе партнерства, что можно заметить на примере основных транзакций, осуществляемых исламскими банками [3].

1. *Mudaraba (profit-and-loss sharing)* Не разрешается выдавать кредиты предприятиям, связанным со сферами, которые запрещены согласно Корану (*haram*), как то: азартные игры, алкоголь, наркотики и т. д. Банк не имеет права требовать какое бы то ни было подтверждение платежеспособности заемщика. С точки зрения законов Шариата гораздо справедливее, когда кредитор и заемщик действуют по системе *profit-and-loss sharing*, чем получение фиксированного дохода вне зависимости от исхода вложения средств. Это справедливее потому, что та часть прибыли, которая достается кредитору, является платой за риск и усилия, приложенные для осуществления проекта, а не заранее оговоренной фиксированной суммой.

2. *Musharaka* – еще один вид инвестиционного кредита. Однако здесь в противовес, *mudaraba*, заемщик тоже вкладывает часть своих средств, а, следовательно, также как и кредитор, рискует потерять часть своих средств.

4. *Murabaha* – вид услуги, с помощью которой банк совершает покупку имущества от имени клиента, предоставляет его ему, а по прошествии времени клиент возвращает вложенные банком деньги с наценкой (*mark up*).

5. *Bai'salam* – услуга, противоположная *Murabaha*. Банк изначально финансирует какой-то проект, а затем получает имущество обратно. Такой вид инвестирования распространен в сфере сельского хозяйства. В сфере промышленности распространена модификация *Bai'salam*, а именно *Istissanaa*.

6. *Ijara* (лизинг) – банк выкупает некое оборудование, которое клиент может взять в аренду и ежемесячно выплачивать аренду, а в том случае, если он хочет его выкупить, то ежемесячно он оплачивает ренту взнос за покупку.

7. *Qard hasan* – беспроцентный кредит. Вид благотворительности, используемый в исламских банках.

Халальное финансирование призвано поддерживать идею равенства и справедливости, прописанную в Коране, подтверждая гипотезу о высоком уровне религиозности в обществе, о действительном поддержании принципов доверия, взаимовыручки и единства, присущих данному религиозному течению. Хотелось бы также отметить, что *Qard-al-Hasan* подразумевает под собой не столько исключительно беспроцентный кредит, сколько идею «братства». То есть высшие слои общества должны, кроме перераспределения доходов, обеспечивать малоимущих рабочими местами, устраняя тем самым проблему безработицы и уравнивая таким образом всех людей.

Интересно, что религия привносит особый вид внутреннего мониторинга: банки назначают специальный религиозный комитет, который следит за тем, чтобы деятельность банков проводилась в соответствии с Кораном. Любая сомнительная сделка может быть аннулирована согласно решению этого Комитета, а в состав Религиозного Комитета не могут входить акционеры, спонсоры и управленческий персонал банка.

Уже давно известны банки, предоставляющие исламские банковские услуги вне мусульманских стран. Например, в 2005 году в Великобритании был открыт Исламский банк Британии (*Islamic Bank of Britain*), а также отделения услуг исламского банкинга в других крупных традиционных банках. Стоит отметить, что инициировали создание этих институтов в Великобритании скорее чисто экономические стимулы. В исламских странах основную роль играла религия и политика.

В свою очередь в России эти услуги представлены не были до недавнего времени. В 2011 году на территории России в Казани был открыт первый банк, работающий по законам Шариата – Финансовый дом «Амаль» [1].

Однако, говоря о традиционных продуктах исламских банков, нельзя сказать, что они представлены в ФД «Амаль» в полном объеме. Так, финансирование нужд потребителей и бизнеса ведется пока только с применением товарной рассрочки (*mark-up*) – *Murabahah*. По этому принципу банк покупает на рынке необходимый заемщику актив и перепродает ему с наценкой по рассрочке.

Система *loss-and-sharing* не так активно используется в ФД «Амаль». Её элементы можно обнаружить, например, в услугах сберегательных счетов. При этом банк не обещает фиксированного процента, указывая следующее условие:

«Согласно требованиям Ислама, доходность по заключенным договорам будет определяться финансовым результатом, полученным ФД «Амаль» в период действия договора. В случае отрицательного финансового результата по использованию привлеченных средств, убытки уменьшают размер капитала клиента, переданного ФД „Амаль“».

Но, несмотря на ограничения, наложенные религией, ФД «Амаль» остается не менее прибыльным местом для вложения активов, чем некоторые традиционные банки. Согласно финансовой

отчетности за 2013 год, средняя норма доходности инвестиционных активов составила 14,53 % [3], что может быть стимулом и для клиентов-немусульман для вложений в активы ФД «Амаль».

При Совете муфтиев России с весны 2013 начала действовать рабочая группа по продвижению и реализации в России исламских финансовых инструментов.

Существует страховая компания, созданная при участии «Альянс Капитал», работающая по нормам Шариата, предоставляющая услуги по автострахованию и страхованию имущества. Рынок исламского страхования в РФ оценивается в около 3 млрд долл.

«Эллипс банк» в 2011 году открыл филиал «Восток-Капитал», предоставляющий продукты и услуги исламского банкинга в городе Уфе.

С точки зрения глобального финансового сектора, исламский финансовый бизнес мал – в районе одного процента, если мерить по активам [2]. Объем активов всех исламских банков мира примерно равен совокупным активам российского банковского сектора. Обращает на себя внимание, однако, то, что прикладной интерес к исламским финансам как к дополняющему компоненту отрасли относительно больше, чем его физический размер. В совершенно не исламских Англии, Китае, Франции, Чехии, Южной Корее, Японии предприняты законодательные меры к тому, чтобы на их территории было возможным оказывать финансовые услуги исламского типа.

Библиографические ссылки

1. Сайт ФД «Амаль» [Электронный ресурс]. URL: <http://amalfd.ru> (дата обращения: 10.03.2015).
2. Развитие системы халяльных финансов в России [Электронный ресурс]. URL: assalam.ru/content/story/4981 (дата обращения: 10.03.2015).
3. Халяльные инвестиции в России [Электронный ресурс]. URL: http://aeaep.com.ua/wp-content/uploads/2013/10/halialnye_investitcii_v_rossii/ (дата обращения: 10.03.2015).

© Мясоедова О. А., Трубинова Т. С., 2015

УДК 658.147

УПРАВЛЕНИЕ СТОИМОСТЬЮ АВИАКОМПАНИЙ

С. Ю. Ситникова

Научный руководитель – Т. А. Мартынова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

E-mail: sitnikova_svetlanka5@mail.ru

В современных условиях выживание и развитие корпорации определяется способностью ее менеджмента учитывать будущие последствия принимаемых решений. Ценность компании и есть тот показатель, который характеризует ожидания будущего фирмы при сложившихся в настоящий момент условиях, доле рынка, информации о компании. Управление, ориентированное на ценность – это управление самим будущим компании.

Рыночная ценность акционерного капитала, добавленная ценность для акционеров, доходность для акционеров, созданная ценность.

COST MANAGEMENT AIRLINES

S. Y. Sitnikova

Scientific supervisor – T. A. Martynova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

E-mail: sitnikova_svetlanka5@mail.ru

In modern conditions the survival and development of the corporation depends on the ability of its management to consider the future consequences of decisions. Value of the company is the index that characterizes the expectations of the future of the company under the existing conditions at the moment, market share, company information. Managing for value – is the management by the company's future.

The market value of equity, the added value to shareholders, return to shareholders, create value.

Для собственника всегда было очевидным, что целью является прирост его богатства. Но при этом раньше, в условиях большей стабильности внешней среды, слабого развития финансовых рынков, фирма могла эффективно управляться на основе информации из бухгалтерской отчетности, которой было достаточно для принятия инвестиционных, финансовых решений и бюджетирования.

Ориентация исключительно на финансовый результат в виде чистой прибыли не может достоверно отражать положение дел в компании, степень эффективности ее деятельности и уровень конкурентоспособности. Необходим критерий иного рода, не зависящий от краткосрочного колебания процентных ставок, уровней валют. Таким показателем может выступать внутренняя стоимость компании.

Управление стоимостью компании подразумевает направление стратегических и оперативных управленческих решений на максимизацию стоимости компании.

Существуют различные подходы к определению концепции управления стоимостью.

Так, например, Дж. Л. Мартин и Дж. В. Петти определяют VBM как декларирование максимизации ценности в качестве цели деятельности, построение системы оценки результатов на основе ценности, выстраивание рычагов управления по этому интегрированному показателю.

Д. Л. Волков определяет VBM как систему управления организацией, включающую четыре основных модуля: оценивание, стратегию, финансы и корпоративное управление.

И. В. Ивашковская и Т. В. Теплова к основным признакам стоимостной модели управления компанией относят:

– видение корпорации собственниками с позиций рыночного инвестора, который при принятии решений учитывает рыночные альтернативы;

- принятие управленческих решений с учетом необходимости генерировать большую отдачу, чем требуемая доходность инвесторов;
- большой акцент при принятии решений на анализ стратегического положения компании и ее перспектив, оценку рисков и меньший акцент на данные бухгалтерского учета;
- оценка компании – основа для принятия решений, использование моделей оценки, в основе которых лежат понятия экономической прибыли, соотношения риска и доходности.

В изложенных выше подходах к определению структуры управления, ориентированного на ценность, ключевыми блоками являются измерение ценности и основанное на ценности принятие стратегических решений.

Существует две модели к определению ценности: бухгалтерская и финансовая.

При бухгалтерской модели основываются на данных бухгалтерской отчетности. При рыночной методике определяются рыночные показатели, такие как: добавленная ценность (SVA), доходность для акционеров, созданная ценность для акционеров (CSV), экономическая добавленная стоимость (EVA), общая доходность (TSR).

Данные методики оценки были рассмотрены на двух крупных авиакомпаниях – ОАО «Аэрофлот» и ОАО «Трансаэро». В табл. 1 представлены расчеты по бухгалтерской модели.

Таблица 1

Динамика показателей, основанных на бухгалтерской модели

Показатель	ОАО «Аэрофлот»			ОАО «Трансаэро»		
	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Чистая прибыль, млн. руб.	10 404	3 041	11 097	1 832	902	1 030
Доход на акцию, EPS, руб.	9,36	2,74	10,00	11,91	5,86	6,7
Рентабельность собственного капитала, ROE, %	22,24	6,5	19,88	178,19	48,53	37,14
Коэффициент цена/прибыль, P/E	4,92	18,25	5,85	14,88	26,95	21,42
Рыночная/балансовая стоимость	1,09	1,19	1,16	26,52	13,07	7,96
Дивиденды на акцию	1,81	1,16	2,50	0,44	0,59	0,9
Доля заемного капитала	51,6	56,2	48,8	98,5	97,8	97,4

По показателям, приведенным в таблице 1 видно, что у анализируемых предприятий увеличивается чистая прибыль. ОАО «Трансаэро» эффективнее использует собственный капитал, чем ОАО «Аэрофлот». Коэффициент цена/прибыль показывает, что прибыль Аэрофлота оценивается дешевле, чем прибыль Трансаэро. Дивиденды у обеих компаний растут. Так же у Трансаэро большую долю в составе источников занимает заемный капитал.

После расчета показателей по бухгалтерской модели была определена созданная ценность для акционеров. Динамика данных показателей представлена в таблице 2.

По показателям, приведенным в таблице 2 видно, что цена акций у Аэрофлота растет. Отсюда созданная и добавленная ценность увеличивается. Такие показатели деятельности являются результатом грамотной реализации политики внутреннего и внешнего роста, подтверждаются хорошим уровнем показателей доходности компании. Также компания достаточно активно выплачивает дивиденды, благодаря чему величина добавленной ценности для акционеров значительно выше, чем созданная ценность, и компания имеет высокие показатели доходности для акционеров.

Таблица 2

Определение созданной ценности для акционеров

Показатель	ОАО «Аэрофлот»			ОАО «Трансаэро»		
	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Рыночная ценность, млн. руб.	51 122	55 542	64 971	27 262	24 292	22 077
Добавленная ценность (SVA), млн. руб.	8 968	6 338	10 660	–831	–2 903	–2 130
Доходность для акционеров, %	17	12	17	–3,1	–12	–10
Созданная ценность (CSV), млн. руб.	278	–1 843	1 752	–5 193	–6 219	–4 780
EVA, млн. руб.	8 092	2 898	10 849	–87	–324	–534
TSR, %	12,6	21	4,39	–10	–9	16

Такая стабильная политика выплаты дивидендов положительно отражается на росте курса акций компании, выражающем оптимистические ожидания акционеров на получение дивидендных выплат в будущем.

Цена акций Трансаэро падает. Отсюда отрицательная созданная и добавленная ценность. Доходность для акционеров принимает отрицательное значение. Наблюдается снижение показателей доходности, а так же высокое значение финансового рычага.

Отсюда можно сделать вывод, что показатели, основанные на финансовой отчетности, дают более наглядную картину. Аэрофлот является наиболее инвестиционно привлекательной компанией, несмотря на то, что по бухгалтерской оценке у Трансаэро неплохие показатели.

Компаниям, рекомендуется осуществить преобразования, направленные на повышение стоимости компании по следующим направлениям:

1. Формирование четко сформулированной стратегии развития бизнеса, которая повышает рыночную устойчивость и конкурентоспособность, увеличивая и стоимость бизнеса.

2. Создание стоимости имиджа и деловой репутации (стратегический дизайн), позволяющее произвести необходимый эффект как на контрагентов, так на потенциальных инвесторов.

3. Создание стоимости управления. Налаженный менеджмент, современные технологии управления и контроля, достижение прозрачности ведения бизнеса и бухгалтерской отчетности, грамотно организованная организационная структура, прописанные и отработанные бизнес-процессы придают дополнительную устойчивость компании.

4. Создание стоимости внеоборотных активов. Для повышения стоимости активов необходимо завести на баланс предприятия все имеющееся оборудование, имущество, транспортные средства по реальной рыночной, а не остаточной стоимости. Надлежащим образом должны быть зарегистрированы права на нематериальные активы.

5. Создание стоимости оборотных активов. В активе у инвестиционно привлекательной компании должны быть только ликвидные запасы сырья и комплектующих.

6. Увеличить стоимость компании можно также благодаря разумному сочетанию заемных средств и собственного капитала. Удачное размещение облигационного займа или привлечение кредита позволяет повысить капитализацию компании (а значит, и стоимость).

Библиографические ссылки

1. Волков Д. Л. Теория ценностно-ориентированного менеджмента: финансовый и бухгалтерский аспекты. СПб. : Изд. дом С.-Петербур. ун-та, 2011. С. 45–51.

2. Ивашковская И. В. Управление стоимостью компании: вызовы российскому менеджменту // Российский журнал менеджмента. 2010. № 4, С. 131–132.

3. Мартин Д. Д., Пети Дж. В. VBM управление, основанное на стоимости. М. : Баланс бизнес букс, 2010. С. 126–128.

© Ситникова С. Ю., 2015

УДК 336.4

КРАУДФАНДИНГ – НОВЫЙ СПОСОБ ФИНАНСИРОВАНИЯ

А. А. Юрченко

Научный руководитель – В. А. Кузнецова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: lelka29_93@mail.ru

Рассматривается сущность, преимущества и цели краудфандинга. Показана его роль в финансировании разнообразных проектов. Дана классификация краудфандинга, описаны способы вознаграждения участников народного финансирования.

Ключевые слова: краудфандинг, народное финансирование, классификация, вознаграждение.

CROWDFUNDING – A NEW WAY OF FINANCING

A. A. Yurchenko

Scientific supervisor – V. A. Kuznetsova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: lelka29_93@mail.ru

The article deals with the essence, advantages and objects of Crowdfunding. Shows its role in the financing of various projects. The classification of Crowdfunding, describes how to reward members of the national funding.

Keywords: crowdfunding, national funding, classification, compensation.

Последнее время загадочное иностранное слово «краудфандинг» все чаще встречается в Интернете. Уже многие знают, что оно происходит от слов *crowd* – «толпа» и *funding* – «финансирование», то есть **crowdfunding** – это коллективное финансирование благотворительных и коммерческих проектов. Однако немногие знают, как и когда появилось народное финансирование, а также, кому и зачем вообще подобная форма финансирования может быть нужна. Более того, некоторые еще и не подозревают, что уже участвовали в краудфандинговых проектах.

И, несмотря на то, что само слово «краудфандинг» кажется русскоговорящему человеку чем-то новым, американским и непонятным, само коллективное финансирование существует много веков, а сейчас лишь обрело «второе дыхание» и новое название благодаря всемирной паутине.

Краудфандинг заключается в привлечении финансовых ресурсов от большого количества людей с целью реализации продукта или услуги, помощи нуждающимся, проведения мероприятий, поддержки как физических, так и юридических лиц и т. д. Считается, что термин «краудфандинг» появился одновременно со своим старшим братом «краудсорсингом» в 2006 году, и его автором является Джефф Хауи (Jeff Howe), однако само явление народного финансирования значительно древнее. К примеру, строительство статуи свободы в Нью-Йорке, средства на которую собирали всем народом [4].

При всей своей древней истории краудфандинг является относительно новым методом финансирования проектов при помощи Интернета. После удачных воплощений в области некоммерческих культурных и социальных проектов краудфандинг набирает свою силу и в сфере финансирования стартапов (проектов, идей бизнеса, рассчитанных на быструю реализацию) и локальных бизнесов.

Важнейшими инструментами для обмена информацией о краудфандинговых проектах являются социальные сети (специализированные сайты Facebook, ВКонтакте, Twitter), которые способствуют преобразованию социального капитала в капитал финансовый и уменьшению роли посредников. Ведь теперь можно получить финансирование без участия банков, венчурных капиталистов или

биржи. Процесс стал намного проще, прозрачнее и демократичнее. Надо сказать, что традиционные посредники относятся к Краудфандингу с некоторой осторожностью, потому что видят в нем потенциальную угрозу. Однако и для них Краудфандинг в своем роде полезный инструмент. Ведь с его помощью они могут отслеживать инновационные идеи и использовать «мудрость толпы» для оценки потенциального успеха того или иного проекта с целью создания его клона или инвестирования в него традиционными способами [2].

Темпы роста рынка Краудфандинга поистине впечатляют. За 2012 год было собрано 2,7 млрд долл., что на 81 % превысило показатели 2011 года. За 2013 год – показатели выросли почти в 2 раза, до уровня 5,1 млрд долл. 2014 год принес индустрии 10 млрд долл., и по прогнозам на 2015 год этот объем увеличится вдвое [1].

Краудфандинг можно классифицировать по признакам:

- по цели проекта (социальный, политический, коммерческий, креативный проект);
- по виду вознаграждения для спонсоров.

В последнем случае различают:

- отсутствие вознаграждения (пожертвования). Пожертвования обычно являются добровольными актами, сделанными на основе альтруизма и без всяких обязательств для получателя. Чаще всего эта модель применяется в социальных, политических и медицинских проектах (сбор средств на помощь в лечении заболевания или на деятельность благотворительной организации). В качестве обратного действия может выступать банальное «спасибо», упоминание донора на сайте и т. д. В качестве примеров таких платформ можно привести <http://www.betterplace.org/de> в Германии, <http://respekt.net/> в Австрии, Русини и dobro.mail.ru в России. Стоит отметить, что до 2013 года это направление было доминирующим в рамках всего краудфандинга;

- нефинансовое вознаграждение. Оно может выражаться в виде записанного альбома, приглашения на концерт, упоминания в титрах, первом образце произведенного продукта, автографа и всего того, на что хватит воображения автору проекта. А вот чего делать нельзя, так это предлагать в качестве вознаграждения финансовые средства, доли в бизнесе и тому подобные денежные поощрения. Частным случаем является вознаграждение в виде предзаказа, например, книги, фильма, музыкального альбома, программного обеспечения, нового гаджета. Авторы таких проектов обещают доставить продукт сразу после его производства;

- финансовое вознаграждение (краудинвестинг), которое получает спонсор (в данном случае инвестор) в обмен на свою поддержку в виде бонусов, дивидендов, акций и др. Выделяют три формы краудинвестинга:

1. Роялти. Является логическим продолжением схемы нефинансового вознаграждения. Только кроме нефинансовых бонусов и различных поощрений спонсор (инвестор) получает долю от доходов или прибыли финансируемого проекта.

2. Народное кредитование. Заемщик выигрывает в более низких тарифах и удобстве получения кредита. Ключевой характеристикой данной формы является наличие четкого плана-графика возврата заемного капитала инвесторам.

3. Акционерный краудфандинг. Пожалуй, это самая передовая форма Краудфандинга, где в качестве вознаграждения спонсор (инвестор) получает часть собственности, акции предприятия, дивиденды или право голосования на общих собраниях акционеров.

Краудфандинг в России еще только набирает обороты и далеко не так популярен как на Западе. По сути, 2012 г. стал точкой отсчета для коммерческого Краудфандинга в России.

Самыми заметными игроками рынка на данный момент являются Краудфандинговые площадки Boomstarter и Planeta, вышедшие в середине 2013 года, стремительно набирающие популярность и собравшие к данному моменту уже более 30 млн. руб. каждая. Обе площадки работают по модели предоставления спонсору «нефинансового вознаграждения» и копируют западные проекты Kickstarter и Indiegogo соответственно. Несмотря на полное сходство с американскими оригиналами российские площадки постепенно обретают свое собственное лицо [2].

Так, например, Boomstarter не так давно ввел раздел с мероприятиями и продажей на них билетов. Теперь любой желающий может создать событие (например, приезд в Россию известного киноактера) и собрать на это деньги. А в рамках ежегодной Недели российского Интернета Генеральный директор Boomstarter презентовал еще более новый и прорывной сервис – Подарки (КраудГифтинг). Он позволит собирать средства на подарки к значимым событиям из любой точки мира.

Социальный краудфандинг также набирает обороты и с появлением таких игроков как Dobro.mail.ru начнет агрегировать все больше средств для помощи нуждающимся.

Пионером рынка краудинвестинга в России стала платформа SmartMarket.net. Сервис не ориентирован на мелких инвесторов (минимальная сумма вложения составляет 30 тыс. руб.) и на старте позволяет претендовать только на часть прибыли компании. Об участии в структуре владения самой компанией речь пока не идет, поэтому сервис скорее можно отнести к модели Роялти, чем акционерного краудфандинга [3].

Следующим заметным игроком на рынке краудинвестинга была платформа Jump Startupper, которая предлагает инвесторам покупку долей в стартапах. На данный момент сервис работает в закрытом режиме и готовится к анонсу первых результатов своей деятельности.

Примерно с марта 2013 года наблюдается взрывной рост интереса к краудфандингу со стороны интернет-пользователей России. Проводится все больше мероприятий, направленных на популяризацию данного способа привлечения финансирования [4].

Наряду с социальными и не коммерческими задачами, краудфандинг обладает потенциалом стать альтернативной формой финансирования бизнес-проектов на ранней стадии. Ключевыми преимуществами и целями краудфандинга являются:

- демократизация процесса поддержки искусства и культуры, а также генерирование дополнительного дохода для индустрии развлечений;
- поддержка инновационных решений и стартапов, что в том числе позволит традиционным посредникам находить успешных и талантливых людей;
- создание прозрачного и эффективного механизма для народного финансирования проектов.

Библиографические ссылки

1. Как реализовать проект с помощью краудфандинга? [Электронный ресурс]. URL: <http://forbes.ua/> (дата обращения: 26.03.2015).
2. Краудфандинг. Мифы и реальность [Электронный ресурс]. URL: <http://piterhandra.livejournal.com/> (дата обращения: 04.04.2015).
3. Краудфандинг в России [Электронный ресурс]. URL: <http://rusbase.vc/> (дата обращения: 01.04.2015).
4. Краудфандинг [Электронный ресурс]. URL: <http://crowdsourcing.ru/> (дата обращения: 06.05.2015).

© Юрченко А. А., 2015

Секция
«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ЛОГИСТИКЕ И УПРАВЛЕНИЯ
ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК»

УДК 338.242

ПРОБЛЕМА АНАЛИЗА СЕБЕСТОИМОСТИ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

Е. В. Арбатский
Научный руководитель – О. А. Рогачева

Иркутский государственный университет путей сообщения
Российская Федерация, 664074, г. Иркутск, ул. Чернышевского, 15
E-mail: eugine@irgups.ru

Постановка проблемы анализа себестоимости направления подготовки в современном образовательном учреждениях высшего профессионального образования. Сделан обзор существующих подходов в отечественной и мировой практике. Определены проблемные вопросы.

Ключевые слова: анализ себестоимости, стоимость обучения, образование.

THE PROBLEM OF COST ANALYSING FOR HIGH EDUCATION

E. V. Arbatsky
Scientific supervisor – O. A. Rogacheva

Irkutsk State Transport University
15, Chernyshevsky str., Irkutsk, 664074, Russian Federation
E-mail: eugine@irgups.ru

Statement of the problem of cost analysing of training in modern educational institutions of high education. A review of current approaches in national and international practices. Problematic issues are identified.

Keywords: cost analyses, high education, cost of education.

С сентября 2013 года в Российской Федерации вступил в силу «Закон об Образовании» в новой редакции. Этот закон, массовый переход к схеме «бакалавриат–магистратура–аспирантура» и дополнительные требования в рамках мониторинга их деятельности внесли ряд изменений в работу учебных заведений. Приведем лишь часть из них: новое поколение учебных стандартов; полный или частичный пересмотр дисциплин, которые преподавались на специалитете, для адаптации к бакалавриату; появление новых дисциплин; появление новых форм обучения; прогнозирование и определение планов набора; проблема выбора способа финансирования обучения; внедрение дистанционных технологий в обучение.

Все эти вопросы обозначили для вузов новые задачи, направленные то, чтобы более тщательно планировать и прогнозировать свою деятельность. При этом старые методы расчетов, которые традиционно использовались при прежнем планировании, в новых условиях уже не подходят, а также не дают ответов на вопросы вида: какой объем студентов вуз может себе позволить взять на бюджетное или внебюджетное финансирование; какую минимальную стоимость за обучение требуется установить на коммерческое место; как количество студентов скажется на стоимости обучения с учетом существующего аудиторного фонда; сколько действительно стоит обучение одного студента по любой из форм образования; сколько будет стоить содержание новой специальности по новой форме обучения.

Современным учебным заведениям необходимо иметь возможность самостоятельно принимать решения о возможности ведения той или иной образовательной деятельности с учетом экономиче-

ской целесообразности. Но подходящих инструментов пока нет, а их отсутствие усугубляет проблему выживания учебных заведений в изменившихся экономических условиях, подробно рассмотренных в работе [8].

За последние пятнадцать лет в отечественных работах можно найти множество статей посвященных как постановке проблемы анализа образовательных услуг [2; 9; 19], так и подробному анализу по расчету этих услуг.

В работах по расчету цены образовательных услуг [1; 7; 10; 13; 16–18] рассматривается калькуляция затрат на основе: объема часов, зарплат преподавателей, затрат на содержание помещений, коммунальные услуги и т. д.

К недостаткам таких работ можно отнести следующее: подходы не рассматривают анализ цены образовательных услуг как инструмент для принятия решений; отсутствуют рекомендации по применению расчетов для поиска оптимального плана набора; как изменение подходов в образовании, применение новых технологий скажется на стоимости обучения (за исключением работ [17; 18]).

Есть работы, посвященные автоматизации расчета себестоимости образовательных услуг. Например, в работах [11; 12] описывается подход к автоматизации на основе онтологического подхода, но в этих работах дается скудное описание применяемой модели расчета, отсутствуют результаты работы.

Анализ существующих решений показал, что в США, Великобритании, Европе основной упор делается на расчет стоимости обучения для учащегося [14], а не для учебного заведения [15]. Например, в США был принят закон The Higher Education Opportunity Act (НЕОА), который обязывает все высшие учебные заведения на своих сайтах предоставить возможность для абитуриентов определить стоимость обучения. В связи с этим большая часть публикаций [5] с 2008 года посвящена не анализу себестоимости обучения, а анализу стоимости обучения для поступающих. Отдельно можно выделить большой объем работ, которые проводит Генри Левин в области анализа стоимости обучения со второй половины 1980-х [3; 4; 6]. Недостатки, выделенные для отечественных работ, так же свойственны и для зарубежных подходов к анализу затрат на обучение.

Исходя из вышесказанного, автор делает вывод о том, что на текущий момент в учебных заведениях высшего и специального образования отсутствуют экономически и научно обоснованные подходы к анализу себестоимости направления подготовки, которые можно было бы применять в управлении вузами/сузами. Существующие подходы позволяют только оценить имеющиеся затраты и сравнить их со стоимостью обучения. Отсутствие таких инструментов анализа усугубляет проблему управления учебными заведениями в сложившихся экономических условиях.

Библиографические ссылки

1. Камакина О. В., Саксонова Е. Л., Трунова И. В. Методика расчета цены образовательной услуги учреждений профессионального образования // Ярославский педагогический вестник. 2001. № 1.
2. Firsova I. A. Bases of calculation of the cost price of educational services. Vestnik Samara State University of Economics. 2008. № 11(49).
3. Henry M. Levin, Gene V. Glass and Gail R. Meister. Cost-effectiveness of computer-assisted instruction. Evaluation Review. 1987. № 11(1). P. 50–72.
4. Henry M. Levin. The economics of education. 2011.
5. Jay G. Chambers Jesse D. Levin. Determining the Cost of Providing an Adequate Education for All Students. National Education Association, 2009.
6. Henry M. Levin, Clive R. Belfield. Guiding the development and use of cost-effectiveness analysis in education [Электронный ресурс]. URL: <http://cbcse.org/wordpress/wp-content/uploads/2013/08/Guiding-the-Development-And-Use-of-Cost-effectiveness-Analysis-in-Education.pdf> (дата обращения: 01.12.2014).
7. Порядок определения нормативных затрат на оказание федеральными бюджетными образовательными учреждениями среднего профессионального образования, находящимися в ведении Федерального агентства лесного хозяйства, государственных услуг и нормативных затрат на содержание имущества. Приложение 1 к приказу Федерального агентства лесного хозяйства от 21.11.2011 № 486 [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_126677/?frame=1 (дата обращения: 01.12.2014).
8. Клячко Т., Синельнико-Мурылев С. О нормативах бюджетного финансирования и регулирования величины платы за обучение в государственных вузах [Электронный ресурс]. URL: http://iep.ru/files/text/policy/2012_6/klyachko.pdf (дата обращения: 01.12.2014).

9. Костюкова Т. П., Лысенко И. А. Моделирование принятия решения по ценообразованию образовательных услуг в условиях рыночных отношений. [Электронный ресурс]. URL: http://old.ugatu.ac.ru/publish/v_seriya_ec/tom_1_2007/Stat/Kos_Lis.pdf (дата обращения: 01.12.2014).
10. Тодосийчук А. В., Смирнов И. П. Методика расчета норматива подушевого бюджетного финансирования учреждений профессионального образования // Образование в документах. 2006. № 14.
11. Бубарева О. А., Попов Ф. А. Автоматизированная система поддержки учебно-организационной деятельности вуза на базе онтологического подхода // Наука. Технологии. Инновации // Материалы всероссийской научной конференции молодых ученых. В 4 ч. Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2010. Ч. 1. С. 125–127.
12. Бубарева О. А., Попов Ф. А. Подсистема расчета себестоимости образовательной услуги в составе интегрированной автоматизированной информационной системы вуза // Современные проблемы науки и образования. 2011. № 6.
13. Мудрова Е. Б. Подход к определению стоимости подготовки аспирантов. методика расчета образовательной составляющей [Электронный ресурс] // Проблемы современной экономики. 2011. № 1(37). URL: <http://m-economy.ru/art.php?nArtId=3536> (дата обращения: 01.12.2014).
14. Иоакимидис М. Сравнительная модель расчета стоимости образования студента вуза: обучение он-лайн или в аудитории. [Электронный ресурс]. URL: http://logosbook.ru/educational_book/pdf/2-3_07/t_13.pdf (дата обращения: 01.12.2014).
15. Rumble Greville. The Costs and Costing of Distance/Open Education // J. Jenkins, ed., Commonwealth Co-operation in Open Learning: Background Papers. London: Commonwealth Secretariat. 1988. С. 249–55.
16. Методика расчетов нормативов финансирования учреждений высшего и среднего профессионального образования // Университетское управление. 2001. № 1(16).
17. Горбачева В. Расчет стоимости дистанционного обучения в вузе [Электронный ресурс]. URL: <http://www.e-learning.by/Article/Raschet-stoimosti-DO-v-vuze/ELearning.html> (дата обращения: 01.12.2014).
18. Зеневич А. Анализ затрат обучения на сетевом курсе. 2010 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.e-learning.by/Article/Analiz-zatrat-obuchenia/ELearning.html> (дата обращения: 01.12.2014).
19. Лобанова Е. В., Ксенофонтова О. Л. Методические аспекты к определению стоимости коммерческого обучения в государственном вузе [Электронный ресурс]. URL: <http://sibac.info/index.php/2009-07-01-10-21-16/4320-2012-10-22-05-13-14> (дата обращения: 01.12.2014).

© Арбатский Е. В., 2015

УДК 339.33

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОПЕРАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДИСТРИБЬЮТОРСКОЙ КОМПАНИИ

К. В. Бирюкова
Научный руководитель – Н. Е. Гильц

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: Ksuna09@mail.ru

Рассматриваются особенности организации операционной деятельности дистрибьюторской компании в сфере бытовой химии. Особое внимание уделяется сравнению дистрибьюторских, дилерских и оптовых компаний.

Ключевые слова: дистрибьюторская деятельность, операционная деятельность дистрибьюторов.

FEATURES OF THE ORGANIZATION OPERATING A DISTRIBUTION COMPANY

K. V. Biryukova
Scientific supervisor – N. E. Gilts

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: Ksuna09@mail.ru

The article discusses the organization of operations distributory company in the field of household chemicals. Special attention is paid to comparison of distributor, dealer and wholesale companies.

Keywords: distributorship, distributorsoperatingactivities.

Каждый современный человек сегодня, осознает наличие бытовой химии в своей повседневной жизни. Разумеется, это не самая важная необходимость для людей, но нельзя и говорить о ее не нужности. С развитием новых технологий, а также увеличением ассортимента товаров, бытовую химию может позволить себе абсолютно любой потребитель, линейка предложений от производителей очень велика, начиная от товаров эконо класса и заканчивая более дорогой продукцией с экологически чистыми компонентами и органической составляющей. Объем производства бытовых средств в натуральном выражении вырос на 2 %. За четыре месяца этого года в крае объем продаж мыла увеличился на 4 %, а моющих синтетических средств – на 12,1 %.

В связи с тем, что товары бытовой химии в XXI веке широко распространены не только среди российских производителей, но и зарубежных, то услуги посредников становятся все более актуальными и востребованными. Посредники знают рынок, на котором будет представлена продукция, они знают потребителей, их вкусы и предпочтения. Они могут реализовывать продукцию не только розничным магазинам, но и более мелким посредникам в данной сфере. Благодаря наличию у них соответствующих компетенций, они могут более эффективно организовывать продажи. В данном случае таким посредником выступает дистрибьютор [1].

Сегодня рынок сильно монополизирован двумя ведущими дистрибьюторами. Лидером является американская Procter&Gamble, которая владеет контрольным пакетом акций завода «Новомосковскбытхим». Основные бренды: Ariel, Tide, Dreft, Ace, Миф, Lenor, Comet, Fairy, Mr.Proper. Второе место у немецкого производителя HenkelGroup, владеющего предприятиями «Эра» и «Пемос» (бренды Пемолукс, Prill, Somat, Persil, Losk, Deni, Пемос, Ласка, Vernel, Bref, Clin).

Практика зарубежных стран подтверждает, что организация территориально-разветвленной сети распределительных центров сбыта продукции производителей оправдана. Такие центры взаимодействуют с независимыми дистрибьюторами, которые обеспечивают оптовую продажу товаров [2].

Дистрибьюторские компании имеют свои особенности по отношению к другим участникам по продажам на рынке. Данные особенности отражены в табл. 1.

Таблица 1

Особенности дистрибуции от других участников на рынке продаж

Отличительный признак	Дистрибуция	Опт	Дилер
Область экономических интересов	Интересы производителей продукции	Интересы потребителей продукции	Интересы производителей продукции
Ценообразование	Цена определяется производителем продукции	Цена определяется исключительно оптовиком	Цена определяется дилером, он сам расставляет торговые наценки
Период действия отношений	Долгосрочный характер	Как правило, разовый характер	Долгосрочный характер
Осуществление и финансирование операций	От своего имени и за свой счет		
Дальнейший сбыт продукции	Товар реализуется на оговоренной территории, либо на территории, которую поставщик оговорил с покупателем	Товар может быть сбыт без каких-либо ограничений	Товар реализуется на оговоренной территории, либо на территории, которую поставщик оговорил с покупателем
Объем закупаемого товара	Существует по минимальному количеству продукции, которое обязуется реализовать дистрибьютор и которое по истечении времени пересматривается с договором	Любой объем товаров	Ограничение по количеству продукции.
Ответственность за все виды рисков приобретенного товара	Да	Да	Да

Деятельность дистрибьюторских компаний состоит в оказании логистических услуг и продаже продукции клиентам. Но если мы можем говорить, что сбыт товара зависит от самого производителя, а именно от того, насколько серьезно он проводит рекламу своей продукции в средствах массовой информации, то уже речь о логистическом сервисе будет идти в качестве сугубо дистрибьюторской задачи [3].

В деятельности дистрибьюторских компаний связано множество взаимосвязанных логистических операций. Для наглядного представления процесса дистрибуции, можно за пример взять дистрибьюторскую компанию ЗАО «Паритет-Красноярск». С 1993 года она является одним из крупнейших официальных дистрибьюторов компании «Procter&Gamble» в России, которая занимается оптовой продажей бытовой химии [4].

Различают комплексные и элементарные операции. В свою очередь, комплексные бывают базисные, ключевые и вспомогательные. Данные операции можно соотнести с операциями, которые непосредственно осуществляются в компании (см. табл. 2).

Таблица 2

Соотношение существующих логистических операций с операциями в компании ЗАО «Паритет-Красноярск»

Вид операций	Определение	Наименование операции в компании
Базисные	Закупка, производство, сбыт	Закупка (поставка) товаров от Procter&Gamble на склад компании
Ключевые	Связаны с управлением процедурами заказов, закупками, запасами и т. д.	Прием заявок, их обработка, физическое распределение продукции по потребителям
Вспомогательные	Операции складирования, информационное обеспечение, упаковки и т. д.	Приемка товара и постановка контейнеров на учет, контроль доставки товаров до потребителей
Элементарные	Погрузка, разгрузка, затаривание, хранение, отпуск со склада	Погрузочные и разгрузочные работы с товаром, комплектация заказов, отправка заказов

В связи с вышесказанным можно сделать вывод о том, что дистрибьюция – это логистика с более расширенным кругом функций, включающих маркетинг. Это особый вид посредничества, который облегчает работу производителям, снимая с них ответственность и заботу о хранении товара, его распределении конечным потребителям. Взаимодействие производителя с дистрибьютором приносит гораздо больше прибыли, нежели если бы они работали отдельно.

Библиографические ссылки

1. Амирова А. Т., Пугинского Б. И. Принципы Европейского права: коммерческое агентирование, франшиза и дистрибуция / пер с англ. Коммерческое право : науч.-практ. журнал. 2011. № 1(8). С. 176–198.
2. Морозов О. Б. Дистрибьюция в логистике // Основы логистической теории в практике успешного ведения современного бизнеса: спец. курс. 2010.
3. Мошелкова В. Ю., Горлачева Е. Н., Колесник Н. А. Межфирменное сетевое взаимодействие в дистрибьюции на промышленных рынках [Электронный ресурс]. URL: <http://www.creativeconomy.ru/articles/16368/> (дата обращения: 30.03.2015).
4. Официальный сайт ЗАО «Паритет–Красноярск» [Электронный ресурс]. URL: <http://paritet-krasnoyarsk.tiu.ru/> (дата обращения: 30.03.2015).

© Бирюкова К. В., 2015

УДК 658.7

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ НА ТОРГОВОМ ПРЕДПРИЯТИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

А. А. Бондарев

Научный руководитель – Н. Е. Гильц

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: allexbond@yandex.ru

Обозначены понятие и виды инвентаризации. Проанализированы информационные системы, которые способствуют эффективному проведению инвентаризации на торговом предприятии. Проведен сравнительный анализ между учётными и WMS-системами. Указан нормативный документ, регламентирующий порядок и правила проведения инвентаризации в российских организациях.

Ключевые слова: инвентаризация, торговое предприятие, порядок и правила проведения, автоматизированная система учета, сравнительный анализ информационных систем, нормативный документ.

ORGANIZATION OF INVENTORY AT THE RETAILER

A. A. Bondarev

Scientific supervisor – N. E. Gilts

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: allexbond@yandex.ru

The concept and types of inventory have been identified. The information systems, contributing to effective results of inventory for the enterprise, have been analysed. A comparative analysis of register systems and WWS – systems have been conducted. A normative document, that regulate the procedure and rules of inventory in Russian organizations.

Keywords: inventory, enterprise, procedure and rules, automated accounting system, comparative analysis of register systems, normative document.

Торговые предприятия, как и все коммерческие организации, стремятся получать максимальную выгоду от продажи товаров или услуг. В условиях рыночной экономики обеспечение эффективного функционирования предприятий требует экономически грамотного управления их деятельностью. Важная роль в реализации такого управления отводится организации и ведению инвентаризации.

Инвентаризация организуется с целью выявления соответствий или разницы между фактическим наличием товарно-материальных ценностей и данными бухгалтерского учета и проводится в соответствии с «Положением о бухгалтерском учете, отчетности и основными положениями по инвентаризации основных средств». Этот способ проверки наиболее точно определит, какие товары были утрачены в результате краже, или естественной убыли.

В зависимости от полноты охвата средств, инвентаризацию подразделяют на полную и частичную [3].

Полную инвентаризацию проводят, как правило, один раз в год перед составлением годового отчета, она имеет своей целью обеспечить реальность отражения и балансе всех активов и пассивов предприятия. Частичная инвентаризация охватывает только часть инвентаризируемых объектов, то есть какой-либо один вид средств хозяйства, например, основных средств или наличных денег, находящихся в кассе.

Инвентаризация играет немало важную роль в получение максимальной прибыли предприятием. Помимо основных своих задач, она выполняет и второстепенную функцию: проверяется ведение

и состояние складского хозяйства. А также проверяется правильность организации размещения и хранение товаров, при этом имеется ввиду разнообразие физических и химических свойств большинства товаров [3].

В настоящее время каждая торговая организация обязана проводить инвентаризацию. Сроки устанавливаются руководителем, но не реже чем 2 раза в год. В интересах самого предприятия, инвентаризацию следует проводить каждый квартал, или ежемесячно [3].

Вся компания и склад заинтересованы провести инвентаризацию в короткие сроки, чтобы она опять могла продавать и зарабатывать деньги. Каждый день простоя склада под инвентаризацией обходится компании не дешево, особенно если эта крупная организация, поэтому на практике комиссия начинает инвентаризацию с подсобных помещений магазина.

В мире современных технологий, применение автоматизированных систем наиболее практичное решения для организации проведения инвентаризации. Данный вариант подразумевает создание в компании программно-аппаратного комплекса с высокой степенью автоматизации инвентаризационных операций. Как правило, в состав такого комплекса входят:

- автоматизированная система учета (для складов это WMS (Warehouse Management System), или система управления складом, для имущества офисов также существуют различные программные решения);

- специализированные средства маркировки мест хранения и предметов инвентаризируемого имущества (различные типы маркировочного материала с уже нанесенными цифровыми, графическими или радиочастотными (RFID) идентификаторами, а также оборудование для нанесения или программирования таких идентификаторов на пустые заготовки);

- средства сбора данных используемых идентификаторов (терминалы сбора данных – ТСД).

Чаще всего системы WMS применяются на больших торговых предприятиях, которые имеют огромные склады, так как проводить инвентаризацию без использования вычислительных машин и специальных программ дорогостояще и трудоемко.

Сегодня в России, по оценкам экспертов, насчитывается более 50 различных систем управления складом (англ. Warehouse Management System, сокр. WMS).

Потенциальные и даже нынешние пользователи не редко путают системы управления складом с классическими учетными системами. В результате, заказчик считает, что внедряет на своем складе WMS, рассчитывая на один результат, а получает совершенно другой. Также сами производители учетных систем, нередко указывают, что их продукт предназначен для «управления складом», либо добавляя в его название аббревиатуру WMS[4].

Для того чтобы понимать различия этих двух систем, сравним их по не нескольким функциональным параметрам (см. таблицу). Прежде чем это делать, дадим определение торговому предприятию:

Торговое предприятие – это имущественный комплекс, используемый организацией для купли-продажи товаров и оказания услугторговли.

По задачам и функциям торговые предприятия отличаются друг от друга.

Сравнение учетных и WMS – систем по нескольким функциональным параметрам

Процессы	Учётные системы	WMS-системы
Автоматическая диспетчеризация заданий для складского персонала	–	+
Оперативный учёт складских запасов в любой момент времени	–	+
Учет запасов на складе в определенный период времени	+	+
Адресное хранение товара	+	+
Контроль работы складского персонала, техники, оборудования	–	+
Партионный учёт	+	+
Кросс-докинг (управление действиями сотрудников при кросс-докинге)	–	+
Операционный биллинг	–	+

Приведенные в таблице параметры – это далеко не весь перечень, но можно сделать вывод, что WMS планирует операции и распределяет их между сотрудниками, а также обеспечивает обратную связь при возникновении внештатных ситуаций. Иной функционал, где принятие решения зависит от сотрудника на месте – это учетная система [2; 4].

Нормативным документом, регламентирующим порядок и правила проведения инвентаризации в Российских организациях, является приказ министра финансов Российской Федерации от 13.06.1995

№ 49, утвердивший «Методические указания по инвентаризации имущества и финансовых обязательств» [1].

Таким образом, проведение инвентаризации является неотъемлемой частью деятельности предприятия. Предложенные методы и способы не только сокращают время ее проведения, но и помогают оценить состояние и ведение складского хозяйства, выявить эти проблемы и устранить. Данные мероприятия, в конечном счете, положительно скажутся на ее прибыли, и всей деятельности работы в целом. Внедрение автоматизированных систем инвентаризации является главной задачей каждого предприятия на данный момент.

Библиографические ссылки

1. Инвентаризация [Электронный ресурс] // Википедия – интернет-энциклопедия. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/инвентаризация> (дата обращения: 28.10.2014).
2. Инвентаризация поможет сэкономить – статья [Электронный ресурс] // Audit-it.ru – информационная поддержка российских бухгалтеров, аудиторов. URL: <http://www.auditit.ru/articles/account/buhconcret/a65/796727.html> (дата обращения: 28.10.2014).
3. Инвентаризация товаров [Электронный ресурс] // Практическая помощь бухгалтеру. URL: <http://www.klerk.ru/buh/articles/36991/> (дата обращения: 28.10.2014).
4. Автоматизация склада: Учетные и WMS – системы, есть ли разница? [Электронный ресурс]. URL: http://www.logistics.ru/18/i1_4326.htm (дата обращения: 28.10.2014).

© Бондарев А. А., 2015

УДК 658.7

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОСТИНИЧНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Д. В. Бондаренко
Научный руководитель – М. В. Пименова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: daryabondarenkoo@gmail.com

Рассматривается специфика логистических процессов на предприятиях гостиничного типа.

Ключевые слова: логистическая деятельность, области логистики, гостиничное предприятие.

THE IMPROVEMENT OF LOGISTICS ACTIVITY HOSPITALITY ESTABLISHMENT

D. V. Bondarenko
Scientific supervisor – M. V. Pimenova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: daryabondarenkoo@gmail.com

This article discusses the significance of the logistics process on hospitality establishment.

Keywords: logistics activity, sphere of logistic, hospitality establishment.

В настоящее время гостиничный бизнес является одной из наиболее развивающихся отраслей экономики в сфере услуг. Предприятия гостиничного типа очень специфичны. Гостиница представляет собой сложный хозяйственный и имущественный комплекс, предназначенный для производства и предоставления гостиничных услуг. Гостиничные услуги (гостиничный продукт) представляют собой товар особого рода. С одной стороны, гостиничный продукт является нематериальной услугой, а с другой – это предоставление во временное пользование материального объекта. На рисунке представлены составляющие комплексного гостиничного продукта [1].

На предприятии гостиничного типа выделяются следующие функциональные области логистики: снабжение, производство гостиничного продукта и его распределение. Логистические потоки весьма разнообразны: людской, сервисный, материальный, информационный, финансовый.

Людской поток (поток Гостей) состоит из Гостей, забронировавших номер и непосредственно проживающих в гостинице.

Сервисный поток представляет собой поток услуг (товара особого вида), производимый логистической системой или ее звеном с целью удовлетворения потребностей клиентов гостиницы. Он отвечает за качественное предоставление услуг, с надлежащим качеством и степенью ответственности. Как и на любом предприятии сферы услуг, приоритетным и определяющим является именно сервисный поток. Все остальные потоки выступают в качестве условий его обеспечения.

Материальный поток включает оснащение номерного фонда (мебель, холодильники, телевизоры, посуда, столовые приборы, постельные и банные принадлежности, средства связи и т. д.).

Информационный поток – совокупность сведений, передаваемых из внешних источников (клиентов, агентов-посредников, поставщиков товарно-материальных ценностей и т. д.), а так же поток информационных сообщений, циркулирующих внутри предприятия.

Финансовый поток включает движение денежных средств, финансовых требований и обязательств в различной форме (наличный и безналичный расчет с клиентами, заработная плата сотрудников, комиссионное вознаграждение другим организациям, отвечающим за продажу номерного фонда и др.).

Логистика снабжения в гостиничном предприятии отвечает за обеспечение наличия необходимых материально-технических ресурсов для наполняемости номера (бытовая химия, вовремя приведенное из прачечной белье, инвентарь и др.) и т.д.



Составляющие комплексного гостиничного продукта

Исходя из этого, основными задачами логистики снабжения предприятия гостиничного типа являются:

- формирование надежного и непрерывного материального потока для обеспечения бесперебойного функционирования гостиницы;
- поддержание уровня запасов материальных ресурсов в складском помещении и повышение качества закупаемых материалов;
- поиск надежных поставщиков, регулирование механизма взаимодействия с ними и формирование взаимовыгодных отношений;
- договоренность о наименьшей общей стоимости продуктов и материалов, с сохранением должного уровня качества, количества, условий доставки и сервиса.

Производственная логистика рассматривает процессы, происходящие в процессе оказания гостиничной услуги (производства гостиничного продукта): своевременность выполнения работ (уборка номера/отеля), предоставление дополнительного сервиса (глажка/стирка вещей Гостя, предоставление такси и др.) [2]. Здесь особое внимание уделяется принципам рациональной организации процесса оказания гостиничной услуги:

- обеспечение ритмичной, согласованной работы всего персонала на всех этапах предоставления услуг (с момента бронирования номера);
- обеспечение максимальной непрерывности процесса оказания гостиничной услуги (непрерывность заключается в своевременном отклике на пожелания и просьбы Гостя, замене принадлежностей номера, подготовка документов при выезде и т. д.);
- обеспечение достаточной гибкости при общении с Гостем для избегания возможного конфликта.

Распределительная логистика на гостиничном предприятии отвечает за координацию следующих видов работ:

- планирование процесса реализации номерного фонда;
- формирование каналов распределения свободных номеров (собственный сайт, специализированные сайты, телефон, электронная почта);

- выбор организаций (агентов), занимающихся продажей номеров за комиссионное вознаграждение;
- контроль за поступающими заявками на бронирование номеров;
- организация трансфера (до/после проживания) и др.;

«Скай Отель» является отелем среднего уровня, ориентированным на широкий круг потребителей: семейный отдых, индивидуальное проживание, командировочное проживание, групповые заезды. В общем виде можно выделить две категории проживающих: командированные (56 %) и отдыхающие (44 %). Командированные имеют тенденцию занимать комнату дольше, чем отдыхающие, в среднем на них приходится более половины «койко-дней».

Анализ логистической деятельности гостиничного комплекса «Скай Отель» позволил выявить проблемы и предложить направления для их решения.

В области снабжения выявлена основная проблема – несвоевременная доставка белья из прачечной. Требуется провести глубокий анализ локального рынка с целью выбора надежного поставщика прачечных услуг с оптимальным набором требуемых характеристик.

В процессе производства гостиничной услуги обнаружено неравномерное расходование средств бытовой химии, что влияет на точное формирование потребности запаса, а как следствие, на качество оказания гостиничной услуги. Приобретение системы профессиональной очистки «Ecolab» позволит отслеживать расход бытовой химии в режиме онлайн, что позволит своевременно осуществлять заказ в оптимальном объеме.

Важной проблемой в области распределения гостиничной услуги является наложение заявок нескольких клиентов в процессе бронирования как из-за несвоевременного обновления информационной базы администратором, так и из-за системных сбоев. Решением данной проблемы может стать приобретение и установка дополнительных модулей системы автоматизации управления гостиницей «Shelter».

Реализация данных мероприятий позволит повысить качество сервиса в процессе оказания гостиничных услуг, что позволит значительно повысить уровень конкурентоспособности гостиницы..

Библиографические ссылки

1. Гостиничные услуги в структуре туристского обслуживания. Гостиничное дело. Теория и практика гостеприимства [Электронный ресурс]. URL: http://dw6.ru/gostinichnyj_produkt_kak_kompleks_uslug.html (дата обращения: 02.03.2015).
2. Давыдова М. А. Сетевая организация логистики гостиничного бизнеса // Вестник Астраханск. гос. техн. ун-та. Серия: Экономика. Астрахань : АГТУ, 2011. № 2. 80 с.

© Бондаренко Д. В., 2015

УДК 658.8

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ КАК КОНКУРЕНТНОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО КОМПАНИИ

В. В. Бурмак

Научный руководитель – М. В. Пименова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: v_burmak@mail.ru

Рассмотрены значение и технология отслеживания доставки грузов через средства автоматической идентификации. Определяются инструменты внедрения технологии на предприятии, а так же приводятся примеры успешного использования технологии автоматической идентификации.

Ключевые слова: автоматическая идентификация, конкурентные преимущества.

AUTOMATIC IDENTIFICATION SYSTEMS AS THE COMPANY'S COMPETITIVE ADVANTAGE

V. V. Burmak

Scientific supervisor – M. V. Pimenova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: v_burmak@mail.ru

The article considers the importance technology and cargo delivery tracking through the automatic identification. Determined by the introduction of technology tools in the enterprise, as well as examples of the successful use of automatic identification technology.

Keywords: automatic identification, competitive advantages.

Процесс продвижения потока товаров от производителя к потребителю проходит многочисленные операции, связанные с их физическим перемещением в пространстве и во времени: погрузка, разгрузка, транспортировка, сортировка, консолидация, разукрупнение, хранение, затаривание, упаковка и т. п. В этих условиях проблема автоматического отслеживания местоположения товара и отдельных его позиций на любом этапе является весьма актуальной.

В условиях непрерывных товаропотоков, огромного числа товарно-номенклатурных позиций и обширного количества обслуживаемых клиентов не только значительно возрастают затраты времени на обработку сопутствующей информации, но и многократно увеличиваются ошибки в процессах сбора и обмена данными.

Решение данной проблемы требует полного контроля над материальными и информационными потоками. В основе решения этих задач лежит автоматизация логистических процессов. Наибольший эффект достигается при охвате логистической цепи «продажа–сервис» [3].

В условиях роста числа заказов товаров через интернет-магазины возникает проблема повышения качества сервиса для данного вида продаж. Как привлечь клиентов? Как отследить и оптимизировать растущие логистические потоки?

Удаленность интернет-магазинов от реальных покупателей накладывает на работу с клиентами ряд нюансов. Торговля в интернет-пространстве влечет за собой массу рисков для покупателей. Показать надежность компании поможет такая услуга, как отслеживание заказа, т. е. компания готова в любой момент времени по запросу покупателя отчитаться о местонахождении заказа. Наличие подобной системы говорит о современности технического обеспечения организации, оптимальном размещении распределительных центров, высокой квалификации персонала на всех уровнях обработки и доставки груза, полной ответственности организации за отправляемый груз. Техническая осущест-

вимость реализации процедуры отслеживания заказа обеспечивается совместимостью программных продуктов контрагентов.

Подобную систему применяют крупные интернет-магазины, такие как OZON.ru, Top-Shop, Связной и многие другие. В процессе доставки используются курьерский и почтовый каналы. Курьерская доставка осуществляется ведущими компаниями экспресс-доставки – международными и федеральными курьерскими службами (Fedex, DHL, UPS, ПЭК, СПСР-Экспресс) и другими компаниями на рынке логистических услуг [1].

Данная технология успешно показала себя и в работе Почты России, где каждому регистрируемому почтовому отправлению (заказному или с объявленной ценностью) присваивается уникальный почтовый идентификатор. Информация почтового идентификатора заносится в единую систему учёта и контроля на всех этапах пересылки, что дает возможность отслеживать прохождение почтового отправления дистанционно, через сеть Интернет. Отслеживание операций обработки регистрируемых почтовых отправлений, в том числе международных, производится либо по 14-символьному внутрироссийскому, либо по международному почтовому идентификатору. Почтовый идентификатор отражается в кассовом чеке, выдаваемом при приеме почтового отправления [2].

Но посредством чего организация может предложить такой сервис? Для реализации услуги требуются программные продукты, которые могут составить программную базу, так же требуется выходная маркировка, средства для нанесения маркировки, сканирующие устройства различного типа: контрактные карандаши и сканеры; лазерные сканеры и мобильные терминалы, считывающие информацию на расстоянии и, разумеется, сайт, посредством которого заказчик сможет получить всю необходимую информацию. Установка программного продукта позволяет осуществить интеграцию интернет-магазина со всеми основными службами доставки: курьерскими, постанатами, транспортными компаниями.

Автоматизация процесса обработки и доставки заказов позволяет избежать ошибок при комплектации и доставке заказов, высвободить трудовые ресурсы, сократить операционные расходы и затраты на оплату труда персонала, что ведет к значительному снижению общих затрат. Значительно сокращаются и затраты времени между подачей заказа и получением товара клиентом. Все эти факторы оказывают непосредственное влияние на повышение конкурентоспособности компании.

Библиографические ссылки

1. Отслеживание грузов DHL Express // DHL Worldwide express [Электронный ресурс]. URL: <http://www.dhl.ru/ru/express/tracking.html>. (дата обращения: 20.10.2014).
2. Отслеживание почтовых отправлений // Почта России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.russianpost.ru/Tracking20/> (дата обращения: 21.10.2014).
3. SMART системы. [Электронный ресурс]. URL: <http://asupro.com>. (дата обращения: 22.10.2014).

© Бурмак В. В., 2015

УДК 075.8

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ RFID-ТЕХНОЛОГИИ НА СКЛАДЕ ВРЕМЕННОГО ХРАНЕНИЯ

А. В. Бутрина

Научный руководитель – В. Н. Товстонощенко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: butrina_anna@mail.ru

Приведен сравнительный анализ систем учета материально-технических ресурсов на складах временного хранения, выявлены их преимущества и недостатки, а также выбрана наиболее подходящая система учета для возможности внедрения на складах Ванкорского месторождения.

Ключевые слова: складская инфраструктура, складской учет, радиочастотное маркирование грузов, RFID-метка.

THE USE OF RFID-TECHNOLOGIES IN THE WAREHOUSE OF TEMPORARY STORAGE

A. V. Butrina

Scientific supervisor – V. N. Tovstonoshenko

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: butrina_anna@mail.ru

The article presents the comparative analysis of the accounting systems of material and technical resources for temporary warehouses, identified their advantages and disadvantages, as well as choose the most appropriate system for the possibility of introducing the warehouse Vankor field.

Keywords: warehouse infrastructure, inventory control, radio frequency marking of goods, the RFID tag.

У каждого предприятия есть те или иные проблемы в работе склада, они могут привести к значительным совокупным потерям, вынуждая руководство задуматься о путях их преодоления. Один из таких путей – внедрение автоматизированной системы учета материально-технических ресурсов.

Объектом исследования возможности внедрения автоматизированной системы учета материально-технических ресурсов может послужить предприятие ЗАО «Ванкорнефть».

ЗАО «Ванкорнефть» – основано в 2004 году для освоения крупнейших месторождений, открытых и введенных в эксплуатацию в России за последние 25 лет. Разработка и обустройство нефтегазовых месторождений представляет собой не легкую и затратную задачу, так как они находятся на севере Красноярского края и на значительном удалении от транспортной инфраструктуры и населенных пунктов [3].

Логистические процессы занимают ведущее положение в деятельности ЗАО «Ванкорнефть». По причине активного освоения нефтегазовых месторождений, упор делается на транспортную логистику и управление грузопотоками. Принимаются серьезные логистические решения для оптимизации доставки грузов на месторождения.

Уровень развития складской инфраструктуры можно оценить как слабый. Причиной данного аспекта может послужить то, что площадки хранения МТР являются временными в период строительства и освоения месторождений. Для повышения качества складской логистики Ванкорского месторождения необходимо разработать пути решения проблем складского учета МТР на временных складах. Вариантами решения складского учета на временных площадках МТР могут послужить следующие системы:

1. Формирование и актуализация схемы склада (разработка модели склада с учетом его геометрии, размеров, количества хранимого груза).

2. Штрих-кодирование (наиболее распространенная форма автоматической идентификации с помощью метки штрихкода).

3. Радиочастотное маркирование грузов (RFID) (способ автоматической идентификации объектов, в котором посредством радиосигналов считываются или записываются данные, хранящиеся в так называемых транспондерах, или RFID-метках).

Для выбора наиболее эффективного варианта, необходимо провести сравнительный анализ и выявить как сильные, так и слабые стороны каждой из предложенных технологий (см. таблицу).

Сравнительный анализ систем учета МТР на временных складах ЗАО «Ванкорнефть»

Область применения/ Рекомендуемая система учета	Преимущества	Недостатки
Малые закрытые и открытые склады/ Формирование и актуализация схемы склада	– простота в реализации; – отсутствие затрат на реализацию; – предоставление общей информации о хранимом грузе	Отсутствие точной и полной информации о географии, номенклатуре и количестве хранящегося груза
Большие закрытые/ Штрихкодирование	– относительная дешевизна; – возможность идентифицировать груз при прямой видимости метки штрих кода; – возможность автоматизировать документооборот	Метки находятся вне зоны видимости из-за того, что большую часть срока хранения грузы под снегом
Большие закрытые и открытые склады/ Радиочастотное маркирование грузов (RFID)	– возможность дистанционного обнаружения и идентификации груза; – возможность автоматизировать документооборот; – возможность удаленно менять значение хранимых в метке данных	Относительная дороговизна технологии

Из сравнительного анализа систем учета МТР на складах временного хранения можно сделать вывод, что наиболее эффективным вариантом будет являться радиочастотное маркирование грузов (RFID), так как только эта система наилучшим образом приспособлена к открытым складам и большим площадям, каковыми и являются временные площадки МТР на Ванкоском месторождении.

Радиочастотная идентификация (RadioFrequencyIdentification) – это самая современная технология идентификации, предоставляющая существенно больше возможностей по сравнению с другими. В ее основе лежит технология передачи с помощью радиоволн информации, необходимой для распознавания (идентификации) объектов, на которых закреплены специальные метки, несущие как идентификационную, так и пользовательскую информацию [1].

Основные преимущества технологии RFID состоят в том, что не требуется прямая видимость радиочастотной метки, чтобы считывать из нее информацию, поэтому метка может располагаться внутри упаковки (если она не металлическая), обеспечивая ее скрытность и сохранность; высокая скорость чтения меток, которая может достигать 1000 шт. в секунду; есть возможность одновременного чтения большого количества меток; долговечность. Высокая степень безопасности этой технологии обеспечивается применением уникального идентификатора метки, выставленного на заводе при ее изготовлении, а также шифрованием данных, записываемых в метку. Эта технология устойчива к воздействию окружающей среды, так как метку возможно поместить в любую защитную полимерную оболочку [2].

Любая RFID-система состоит из считывающего устройства (ридер, интеррогатор или считыватель) и транспондера (RFID-метка, иногда применяется термин RFID-тег). Способы закрепления меток многообразны, что позволяет маркировать все виды грузов за исключением сыпучих.

Объект с меткой должен пройти первичную регистрацию в системе с помощью стационарного или переносного считывателя. В контрольных точках учета перемещения объекта необходимо разместить считыватели с антеннами.

Контроль за перемещением объекта будет заключаться в чтении данных метки в контрольных точках, для чего метке достаточно попасть в электромагнитное поле, создаваемое антенной, подключенной к считывателю. Информация из считывателя передается в систему управления и далее в учетную систему, на основании которой формируется учетный документ. При групповом чтении меток

данные всех прочитанных меток попадают в один учетный документ, фиксирующий перемещение объектов [1].

Если проанализировать общую стоимость хранимого груза, площадь, геометрию склада временного хранения нефтегазового месторождения, можно предположить ожидаемую потребность в оборудовании RFID-системы.

По расчетам специалистов максимальный экономический эффект от реализации проекта предполагается в период строительства основных производственных объектов месторождения но даже после его завершения из-за удаленности от транспортной инфраструктуры целесообразно применять эту технологию.

Библиографические ссылки

1. ISBCRFID – Технологии RFID идентификации [Электронный ресурс] : офиц. сайт. URL: <http://www.isbc-rfid.ru/> (дата обращения: 30.03.2015).
2. RFID – радиочастотная идентификация. Основные преимущества технологии [Электронный ресурс] : ДатаКрат. URL: <http://www.datakrat.ru/> (дата обращения: 30.03.2015).
3. ОАО «НК РОСНЕФТЬ» [Электронный ресурс] : офиц. сайт. URL: <http://www.rosneft.ru/> (дата обращения: 30.03.2015).

© Бутрина А. В., 2015

УДК 658.7

ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ЦЕПОЧКИ ПОСТАВОК И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

В. А. Васильев, Е. А. Карлова
Научный руководитель – А. В. Селиванов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: rfz19951703@mail.ru

Рассматривается методика составления баланса материальных ресурсов и управление движением материальных и сопутствующих потоков на примере промышленного предприятия на основе сетевых графиков и контроля норм расхода материалов по однородным массивам входной информации по мере накопления статистики.

Ключевые слова: сетевой график, материальные ресурсы, управление, баланс.

FORMING OF THE INTEGRATED SUPPLY CHAIN AND DISTRIBUTION OF MATERIAL RESOURCES OF THE INDUSTRIAL ENTERPRISE

V. A. Vasilev, E. A. Karlova
Scientific supervisor – A. V. Selivanov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: rfz19951703@mail.ru

The technique of drawing up of balance of material resources and traffic control of material and accompanying flows on an example of the industrial enterprise on the basis of network schedules and the control of rates of the expense of materials on homogeneous files of the entrance information in process of statistics accumulating is considered.

Keywords: the network schedule, material resources, management, balance.

Для эффективного управления современным производством требуются новые подходы в материально-техническом снабжении. Так, номенклатурный список материальных ресурсов промышленного предприятия средней мощности составляет несколько тысяч наименований. Возникает комплексная задача упорядочения потока поставок и распределения материальных, информационных и финансовых ресурсов во времени с учетом выполняемых работ по объектам предприятия с целью оптимизации эксплуатационных затрат и повышения надежности выполнения запланированных работ [1–3].

Процедуры материально-технического обеспечения (МТО) первоначально устанавливаются по объектам раздельно. Например, пусть сетевыми графиками задаются комплексы работ по объектам предприятия [4]. Преимущество данного подхода в том, что материальный поток упорядочивается во времени и в такой последовательности должны поступать комплекты материальных ресурсов (МР) на рабочие места со склада (предприятия). Для определения общего потока МР предприятия следует совмещать проекции поставок комплектов по всем объектам (с учетом возможного смещения начала работ от условного нуля и режима работ по объектам). Таким образом, будет сформирован объединенный поток комплектов МР предприятия на плановый период с учетом режимов работ по его объектам [4].

Объединенный график поставок является базовым документом. Затем выбирается дата самого раннего начала работ ($t_{p.n.pr.}$) по совокупности объектов предприятия, учтенных в объединенном графике. Момент начала заключения договоров (с внешними организациями поставщиками комплектов материалов) определяется методом обратного отсчета от плановой календарной даты $t_{p.n.pr.}$.

Следовательно, формируется такой смежный сетевой график на поставку материалов, конечное событие которого совпадает с датой $t_{p.n.pr.}$ (или поставка может завершаться с более ранней календарной датой) [4]. Отметим, что оплата поставок МР производится частями (по партиям поставок МР) с учетом объединенного графика потребности комплектов по предприятию в целом. При расчёте параметров внешнего графика поставок комплектов (МТО) учитываются трудоёмкости следующего перечня работ: заключения договоров с поставщиками; оплаты поставок (по партиям); изготовления комплектов (если на складе поставщика их запас нулевой); комплектования и погрузки комплектов; транспортировки комплектов от поставщиков; разгрузки на склад предприятия поступивших от поставщиков комплектов; их доставки на рабочие места по объектам. Приоритет отдается тем вариантам поставок, которые удовлетворяют критериям: минимальности трудоемкости внешних работ и затрат, своевременности поставок МР, качественности поставляемых МР, устойчивости договорных отношений. Местный контроль норм расхода МР предлагается осуществлять по мере накопления статистики с возможностью имитационного моделирования [3; 5].

Изменение выбранного режима работы по объектам изменяет и соотношения длин критических путей, что можно установить по равенству указанному в работе [5, с. 21]. Диапазон увеличения (по сравнению с непрерывным режимом ведения работ) составляет от 2,1 до 4,2 раза. Поэтому следует учитывать возможные корректировки всех дат поставок по объектам и отметим, что также следует учесть комбинации режимов работ по объектам. Учитываются также и выбранные режимы по внешнему графику доставки МР. К этому следует добавить, что интегрированную систему смежных сетевых графиков завершает график распределения конечной продукции предприятия.

Организационные отношения в логистической инфраструктуре поставок и распределения формируются по контурно-интегрированному принципу [5; 6]. Локальные контуры объединяются в интегрированную структуру поставок и сопровождения движения материальных, информационных, финансовых потоков. В качестве общего критерия рационального функционирования логистической подсистемы предприятия принимается известное превышение финансовых поступлений от продаж собственной продукции предприятия над затратами внешних поставок. В итоге упорядочиваются материальные, информационные и финансовые потоки, обеспечивается контроль расходования материальных запасов, снижаются расходы на поддержание баланса материалов промышленного предприятия и учитываются режимы работ по всем собственным объектам и внешнего графика поставок.

Библиографические ссылки

1. Комащенко В. И., Школа И. Н. Организация, планирование управление предприятиями горной промышленности : учебник для вузов. М. : Высш. шк., 1980. 352 с.
2. Ганицкий В. И. Организация производства на карьерах. М. : Недра, 1983. 232 с.
3. Селиванов А. В., Вашлаев И. И. Инструментарий планирования и автоматизированного контроля баланса материальных ресурсов в логистических системах промышленных предприятий // Вестник СибГАУ. 2013. Вып. 1(47). С. 211–217.
4. Селиванов А. В., Васильев В. А., Бурменко А. Д. Методика расчёта параметров внешнего графика поставок материальных ресурсов промышленного предприятия // Логистические системы в глобальной экономике [Электронный ресурс] : материалы Междунар. науч.-практ. конф. (2–3 апреля 2015 г., Красноярск). Вып. 2. Красноярск. URL: http://sibsau.ru/images/document/2015/2015_03_13_sbornik_logisticheskie_sistemy_v_globalnoy_ekonomike_ (дата обращения: 30.04.2015).
5. Селиванов А. В., Вашлаев И. И. Формирование интегрированной логистики промышленного предприятия [Электронный ресурс] // Saarbrücken, Deutschland/Германия: LAP LAMBERT Academic Publishing, OmniScriptum GmbH & Co. KG. 2015. 77 с. URL: <https://www.lap-publishing.com> (дата обращения: 30.04.2015).
6. Selivanov A. V., Vashlayev I. I. and Prokopovich D. A. Contour-Integrated Principle of Production Management on Mining Industry Enterprise // Logistics & Sustainable Transport: Proceedings of the 9th International Conference (14–16 June 2012, Celje).-Slovenia: Published by University of Maribor, Faculty of Logistics, 2012. P. 279–283.

© Васильев В. А., Карлова Е. А., 2015

УДК 658

РАЗВИТИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОГО АУТСОРСИНГА В РОССИИ

В. А. Войтенкова, Е. А. Пинжина
Научный руководитель – Е. А. Нечушкина, Л. В. Иванова

Сибирский федеральный университет
Российская Федерация, 660075, г. Красноярск, ул. Лиды Пуршинской, 2
E-mail: leraforooo3@mail.ru

Данная работа посвящена вопросу логистического аутсорсинга в России, выявления тенденций развитию. Исследуются особенности использования аутсорсинга в логистике, разработанные зарубежными и российскими авторами. Рассматриваются классификация логистических провайдеров, выявление наиболее частых логистических функций, которые передаются на аутсорсинг. В ходе работы выявляются основные факторы, влияющие на развитие рынка логистического аутсорсинга.

Ключевые слова: логистический аутсорсинг, логистические провайдеры.

THE DEVELOPMENT OF LOGISTICS OUTSOURCING IN RUSSIA

V. A. Voitenkova, E. A. Penina
Scientific supervisor – E. A. Newschina, L. V. Ivanova

Siberian Federal University
2, Lida Purshinskaya str., Krasnoyarsk, 660075, Russian Federation
E-mail: leraforooo3@mail.ru

This paper addresses the issue of logistics outsourcing in Russia, the identification of trends and development. Peculiarities of using outsourcing in logistics, developed by Russian and foreign authors. Discusses the classification of logistics providers, identifying the most frequent and logistics functions outsourced. During the work identifies the main factors affecting the development of the market of logistics outsourcing.

Keywords: logistics outsourcing, logistics providery.

Характер деятельности организации целиком зависит от выбора между производством и приобретением, жизненно важного для производительности и конкурентоспособности [1]. За последнее время, в связи с ростом мировой конкуренции, тенденцией снижения издержек, разукрупнением компаний и фокусированием внимания организаций на основных видах деятельности, взгляды руководителей на проблему выбора претерпели значительные изменения. Большой интерес представляет аутсорсинг, или поиск внешних поставщиков тех товаров или услуг, которые раньше производились фирмой [3].

Цель исследования – анализ основных показателей развития логистического аутсорсинга в России, выявление тенденций, проблем и предпосылок к развитию рынка логистического аутсорсинга.

В процессе исследования использовались труды ведущих отечественных ученых и практиков в области организации снабжения, менеджмента, маркетинга, логистики и аутсорсинга, а именно: Аникин Б. А., Дунаев О. Н., Зверев Г. Ю. Купцова А. К., Рудая И. Л., Степанова В. И., а также зарубежных ученых Bask A. H., Berglund M., Fulconis F., Saglietto L., Pache G. и ряда других [2; 4–6, 8–10].

Исследование базировалось на методах статистического анализа, системного и факторного анализа, экспертных оценок, социологического анализа, анализа публикаций и документальных материалов по вопросам, касающимся концепции логистического аутсорсинга [7].

На основании проведенного исследования можно выявить, что аутсорсинг как форма разделения труда находит все новые ниши применения в таких сферах деятельности как производство, торговля, так и в сфере логистики.

Во многих странах логистический аутсорсинг показывает высокую экономическую эффективность. Однако в России данное направление находится на стадии развития.

Научная новизна работы заключается в систематизации анализируемых данных, выявлении на их основе общих тенденций развития и прогнозировании на будущий период (на уровне города и региона).

Библиографические ссылки

1. Об основах государственного регулирования торговой деятельности в РФ : федер. закон от 28.12.2009 № 381-ФЗ (ред. от 30.12.2012). Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. Аникин Б. А., Рудая И. Л. Аутсорсинг и аутстаффинг: высокие технологии менеджмента // Грузоперевозки. Логистическое обслуживание. 2013 [Электронный ресурс]. URL: <http://elibrary.ru/kniga-management/kontseptsiya-logisticheskogo-outsorsinga-40992.html>свободный (дата обращения: 15.03.2015).
3. Аутсорсинг и лизинг персонала [Электронный ресурс] // Аутсорсинг в логистике. 2014. URL: <http://www.outsourcing.net/outsourcing-v-logistike-das/>свободный (дата обращения: 17.03.2015).
4. Дунаев О. Н. Развитие логистики и таможенной деятельности в условиях присоединения России к ВТО и Форума АТЭС. 2014 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.automotivesupplychain.org/russia/Oleg-Dunaev/pdf> (дата обращения: 19.03.2015).
5. Зверев Г. Ю. Текущая ситуация на российском рынке логистики // ЛОГИНФ. 2013. № 7. 12 с.
6. Купцова А. К. Современные вопросы развития логистики // Логистика и управление цепями поставок. 2013. № 2. 114 с.
7. Электронная текстовая дань : Российский рынок логистического аутсорсинга. 2014 [Электронный ресурс]. URL: <http://research.rbc.ru/notes/28/02/2014/14747.shtml>свободный (дата обращения: 15.03.2015).
8. Bask A. H. Relationships among TPL providers and members of supply-A strategic perspective // The Journal of Business and Industrial Marketing. 2001. № 16(6). P. 470–486.
9. Berglund M., Van Laarhoven P., Sharman G., Wandel S. Third party logistics: Is there future? // International Journal of Logistic Management. 1999. № 8(1). P. 15–34.
10. Fulconis F., Saglietto L., Pache G. Strategy dynamics in the logistics industry: A transactional center perspective // Management Decision. 2007. № 45 (1). P. 104–117.

© Войтенкова В. А., Пинжина Е. А., 2015

УДК 658.7

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ОРГАНИЗАЦИЮ ПРОЦЕССА ЗАКУПОК

Л. Ю. Жданович
Научный руководитель – Н. Е. Гильц

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: ragfil@mail.ru

Рассмотрены факторы внешней и внутренней среды, влияющие на процесс закупок организации. Даны их основные характеристики. Выявлены и проанализированы факторы, влияющие на организацию процесса закупок на предприятии ОАО «КАМАЗ-Металлургия».

Ключевые слова: закупки, факторы закупок, организация закупок, закупочная.

FACTORS INFLUENCING THE ORGANIZATION OF THE PROCUREMENT PROCESS

L.Yu. Zhdanovich
Scientific supervisor – N. E. Giltz

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochoy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: ragfil@mail.ru

The article presents the factors external and internal environment influencing the procurement process of the organization. Describes their main characteristics. Examines the factors that affect the organization of the procurement process at the enterprise JSC “KAMAZ-metallurgy”.

Keywords: procurement, factors procurement, procurement, procurement, external factors of the organization, internal factors of the organization.

Процесс организации и осуществления закупки является весьма трудоёмким и непрерывным процессом, в который вовлекаются представители различных структурных подразделений организации. Целью организации данной деятельности заключается в приобретении товаров с наилучшим соотношением цены и качества в нужном количестве и от надежного поставщика.

Организацию закупок можно сопоставить с процессом организации продаж, где организация выступает в роли потенциального покупателя-потребителя, который подвержен влиянию множества факторов. Эти факторы могут быть как внешними, так и внутренними, а также оказывать воздействие на покупателя и закупочную деятельность в разной мере.

Внешние факторы непосредственно влияют на операции организации и испытывают на себе прямое влияние операций организации. К данной категории можно отнести: рынок закупок; покупательский спрос; надёжность поставки; общая репутация поставщика; полнота товарного ассортимента; сервис [2].

По мере роста внешних факторов, организации, совершающие закупки товаров, стремятся сократить число товарно-материальных запасов, с целью оградить себя от больших издержек в будущем.

На сегодняшний день, все значимее становятся факторы внешней среды, в особенности хорошо это прослеживается в ситуации, когда предприятия начинают проявлять наиболее активную готовность к закупке исходных материалов и поддержанию их запасов большим количестве. Такое поведение организации связано с тем, что основные виды материалов, которые постоянно чувствуют в производственном процессе, становятся дефицитными, их товары-заменители отсутствуют, а без них производственный процесс непременно остановится, что в свою очередь приведёт к убыткам и новым издержкам на предприятии [2].

Особенности организации, являются происхождением внутренних факторов. Абсолютно каждая организация в процессе осуществления своей деятельности устанавливает свои цели, политиче-

ские установки, определённые методы работы (наиболее продуктивные именно для неё), создаёт организационную структуру и внутриорганизационные системы. Таким образом, формируются внутренние факторы, к которым можно отнести: метод закупок; объём закупаемых товаров; соответствие товаров; цена; удалённость поставщика; качество товара; условие оплаты [2].

Для рассмотрения влияния факторов внешней и внутренней среды, на организацию процесса закупок была взята деятельность ОАО «КамАЗ-Металлургия». Данное предприятие осуществляет деятельность посредством выпуска продукции диверсификации для других предприятий России и на экспорт – ведущим автомобильным и другим машиностроительным фирмам ближнего и дальнего зарубежья [3].

На основании проведённых внутриорганизационных исследований был проведён анализ основных факторов, выявлены наиболее приоритетные, на которые ориентируется компания при работе с поставщиками и организации закупок материальных ресурсов. Результаты были следующими:

1. Ориентация на деловые качества партнёра – 20,8 %.
2. Соответствие предъявляемому качеству и потребностям – 20,7 %.
3. Ценовые условия – 16,9 %.
4. Месторасположение поставщика -15,4 %.
5. Ассортимент– 13,9 %.
6. Качество сервиса – 12,3 % [1].

На основании проведённого исследования, можно проанализировать вышеперечисленные факторы (см. таблицу).

Факторы, влияющие на организацию процесса закупок

Фактор	Тип фактора		Характер информации		Регулирование		Степень важности(приоритетность)
1.Репутация производителя	ВНЕШ.		С		НР.		5
2. Рынок закупок	ВНЕШ.		С		НР.		1
3.Покупательский спрос	ВНЕШ.		С		НР.		1
4. Соответствие материалов потребностям заказчика		ВНУТ.		Д		Р.	5
5. Объём закупаемых материалов		ВНУТ.		Д		Р.	1
6. Надёжность поставки	ВНЕШ.			Д		Р.	5
7. Цена		ВНУТ.		Д		Р.	4
8. Полнота товарного ассортимента	ВНЕШ.			Д	НР.		2
9. Сервис	ВНЕШ.		С		НР.		4
10. Условия оплаты		ВНУТ.		Д		Р.	3
11. Метод закупки		ВНУТ.		Д		Р.	1
12.Удалённость поставщика		ВНУТ.	С		НР.		3
13.Качество поставляемых материалов		ВНУТ.		Д		Р.	5

Примечания. ВНЕШ./ВНУТ. – фактор внешней среды/ внутренней среды; С – собирательная; Д – документированная; НР. – не регулируемый фактор организацией; Р. – регулируемый фактор организацией; Степень важности – по пятибалльной шкале: 5 – высокая степень важности; 4 – высокая степень важности; 3 – средняя степень важности; 2 – низкая степень важности; 1 – не имеет существенного значения.

Так как компания, осуществляет свою деятельность на рынке уже очень давно и имеет своих «преданных клиентов», факторы как «Рынок закупок», «Покупательский спрос», «Объём закупаемых материалов» и «Метод закупки» для данной организации являются практически постоянными и представляют второстепенное значение.

Наиболее приоритетными качествами для компании является ориентация на деловые качества партнёра – надёжность поставки, репутация производителя; и, как говорилось ранее, на качество поставляемой продукции.

Оценка риска была проведена на основании исследования выявленных проблем, с которыми организация чаще всего сталкивается при организации закупок [1]:

1. Месторасположение поставщика – 31,2 %.
2. Ассортимент – 16,9 %.
3. Ориентация на деловые качества партнёра – 14,7%.
4. Качество сервиса – 13,7 %.
5. Ценовые условия – 13,5 %.
6. Соответствие предъявляемому качеству и потребностям – 10 %.

Исходя из анализа факторов, можно сделать следующий вывод, о том, что у компании сбалансированная и хорошо разработанная система закупок. Все наиболее приоритетные факторы находятся вне зоны риска, что даёт уверенность в том, что производство будет функционировать без перебоев. Однако компании следует уделить внимание вопросу о надёжности поставок, так как этот фактор, в шкале риска, имеет трехбалльную оценку.

На примере данного исследования можно утверждать, что грамотное распределение внешних и внутренних факторов оказывают значительное влияние, как на закупки, так и на качество производственного процесса, и способны помочь организации «процветать» и развиваться на рынке или же привести её производство в упадок. Помимо этого, при формировании закупок будет нецелесообразно опираться на одни и те же факторы с одинаковым их удельным весом. Так, например, при закупке одних товаров более весомыми факторами можно выделить такие, как цена и условия поставки, в то же время при закупке консалтинговых каких-то услуг основное предпочтение, скорее всего, будет отдано таким критериям относящихся к работе поставщика как (квалификация, опыт и т. д.). Поэтому, можно говорить о необходимости разработки адаптивной методики анализа большего числа факторов, при процессе формирования закупок с целью получения большей экономической выгоды и уменьшения различного рода рисков. При таком детальном анализе возможно выявление нелинейных зависимостей между рассмотренными в статье факторами.

Библиографические ссылки

1. Афанасенко Ю. А. Проблемы на этапе организации закупок // Электронный бизнес журнал [Электронный ресурс]. URL: http://www.business-magazine /3_30411_issledovanie-rinka-zakupok.html (дата обращения: 01.04.2015).
2. Официальный сайт ОАО «КамАЗ-Металлургия» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kamaz.ru.html> (дата обращения: 01.04.2015).
3. Факторы, влияющие на процесс закупки [Электронный ресурс]. URL: http://studopedia.net/4_1410_faktori-vliyayushchie-na-protsess-zakupki.html (дата обращения: 01.04.2015).

© Жданович Л. Ю., 2015

УДК 658.7

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСАХ: ПОРЯДОК И МЕТОДЫ РАСЧЕТА

И. С. Костенко,
Научный руководитель – Н. Е. Гильц

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: irishka93_08_93@mail.ru

Дана характеристика материальных ресурсов, определена потребность в зависимости от учета наличных запасов. Выделены классификации материальных ресурсов, виды и подходы. Выявлены методы определения потребности в материальных ресурсах и способ их расчета.

Ключевые слова: материальные ресурсы, метод прямого счета, прямой подетальный метод, прямой поздельный метод, прямой метод по аналогии, на основе формул химических реакций, статистический метод и метод экстраполяции.

DEFINING MATERIAL REQUIREMENTS: PROCEDURES AND METHODS OF CALCULATION

I. S. Kostenko
Scientific supervisor – N. E. Gilts

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: irishka93_08_93@mail.ru

The characteristic of material resources, and the needs identified, depending on the accounting of cash reserves. The selected classification of material resources, types and approaches. Identified methods of determining material requirements and the method of their calculation.

Keywords: material resources, the method of direct calculation, exploded direct method, direct on izdeliy method, direct method, by analogy, on the basis of formulas, chemical reactions, statistical method and the method of extrapolation.

Актуальность темы исследования обусловлена требованиями рыночной экономики. В условиях рыночной экономики, развития различных форм собственности большое значение для предприятий дорожного хозяйства приобретает рациональное управление материальными ресурсами. В совершенствовании управления материальными ресурсами предприятия заложены резервы роста эффективности собственного производства, реализации продукции (работ, услуг), повышения ее качества, снижения непроизводительных потерь и себестоимости продукции. Изучение проблемы эффективного использования материальных ресурсов предприятия значительно расширяет возможности эффективного управления предприятием. Необходимым условием выполнения планов по производству продукции, снижению ее себестоимости, росту прибыли, рентабельности является полное и своевременное обеспечение предприятия сырьём и материалами необходимого ассортимента и качества.

Альбеков А. У. выделил такие признаки как определение степени выполнения плана, контроль за соблюдением норм материальных ресурсов, то есть субъектами хозяйствования оказания услуг используя орудия и предметы труда. А. А. Канке и И. П. Кошечая выявили такие признаки как назначение и роль в производстве и технические признаки, то есть они выделили необходимые ресурсы для производства продукции. Ю. М. Неруш в признаках выделил предметы труда и вторичные ресурсы.

Потребности предприятий в материальных ресурсах могут быть определены следующими методами.

1. Метод прямого счета. Подетальный способ определяется при расчете потребности в материальных ресурсах на незавершенное производство и при осуществлении отпуска материальных ресурсов на рабочие места. Преимущество этого метода заключается в том, что можно более точно определить потребность в данном материальном ресурсе с учетом наличия, каких-либо деталей на всех стадиях производства. Прямой подетальный метод используется, в массовом машиностроительном производстве этот метод предполагает калькулирование себестоимости изделия как суммы себестоимостей отдельных деталей, которые составляют это изделие. Он является точным и трудоемким.

Классификации материальных ресурсов

Ученый	Определение потребности в материальных ресурсах	Признаки и классификации материальных ресурсов
Альбеков А. У.	В течение производственного процесса субъектами хозяйствования с целью выпуска продукции, выполнения работ и оказания услуг используются орудия и предметы труда. В отличие от внеоборотных активов, эти материальные ресурсы в основном используются полностью во время одного цикла. Стоимость их целиком переносится на товары (работы или услуги) [1]	– определение степени выполнения плана материально-технического снабжения (обеспечения); – контроль за соблюдением норм запасов и норм расхода материальных ресурсов; – контроль за осуществлением организационно-технических мероприятий, направленных на снижение складских запасов материалов
Канке А. А., Кошечкина И. П.	Исходное сырье, материалы, комплектующие изделия, топливо, энергия, а также машины, оборудование и приборы (средства труда), необходимые для производства продукции. Материальные ресурсы представляют собой прошлый овеществленный труд; экономия их при создании новой продукции является важнейшим резервом снижения материалоемкости и повышения эффективности общественного производства [2]	– назначение и роль в производстве; – технические признаки (сорт, размер, марка, профили и т. п.)
Неруш Ю.М.	Предметы труда: сырье, основные и вспомогательные материалы, полуфабрикаты, топливо, незавершенное производство и отходы производства, а также запасные части машин, предназначенные для ремонта оборудования, тара и тарные материалы [3]	– сырье; – материалы; – основные материалы; – вспомогательные материалы; – полуфабрикаты; – тара; – запасные части; – топливо

Поиздельный метод определения потребности в материальных ресурсах базируется на использовании норм расхода на изделие в целом и соответственно на производственной программе выпуска этих изделий. Поиздельный метод используется на предприятиях, где наряду с химическими применяются механические методы обработки из одних и тех же видов сырья и материалов получают различную продукцию в широком ассортименте.

Метод расчета потребности в материалах по аналогии применяется при планировании изготовления новых видов продукции, на которые еще не установлены нормы расхода.

2. На основе формул химических реакций, для расчета потребности в исходном сырье и материалах, молекулярными весами материалов и готовой продукции, содержанием чистого вещества в исходном материале и готовом продукте, данными о потерях материалов в технологическом процессе. Метод формул химических реакций используется в металлургической, химической, текстильной промышленности, литейном производстве. Этот метод включает аналитический учет затрат по объектам калькулирования. Это характерно для комплексного производства, в котором получают несколько продуктов (основной и побочный), которое требует специальных способов разграничения затрат между объектами калькулирования.

3. Статистический метод, основывается на использовании данных о фактическом расходе материальных ресурсов в прошлом периоде с учетом изменений плана (структуры и объемов) производства продукции предприятием, а также норм расхода ресурсов, обусловленных использованием

новой техники и технологии, совершенствованием организации производства. Статистический анализ производственного подразделения, отвечает за разработку нормативно-технической и технической документации на технологические процессы совместно с технической службой, осуществляющей координацию, методическое руководство и контроль за внедрением статистических методов управления качеством продукции [3].

Наиболее распространенным методом является прямой подетальный метод, а более точным и прогрессивным является метод экстраполяции статистических данных о фактическом расходе материалов за несколько прошедших периодов. Экстраполяция заключается в изучении сложившихся в прошлом и настоящем устойчивых тенденций экономического развития и перенос их на будущее. В результате анализа устанавливаются основные тенденции в расходе материалов, которые при соблюдении определенных условий экстраполируются на будущее.

Библиографические ссылки

1. Альбеков А. У. Российское предпринимательство // Альбеков А. У. Логистика материальных ресурсов. 2012. 102 с.
2. Канке А. А., Кошечая И. П. Основы логистики материальных ресурсов : учебник. М. : КноРус, 2012. 575 с.
3. Неруш Ю. М. Логистика : учебник. М. : Проспект : Велби, 2010. 517 с.

© Костенко И. С., 2015

УДК 658.8

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНЦЕПЦИИ ПРЯМОЙ ДОХОДНОСТИ ТОВАРА (DPP) В СИСТЕМЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Г. В. Ларченко
Научный руководитель – М. В. Пименова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: galina.larchenko@mail.ru

Рассматривается концепция DPP (концепция прямой доходности товара), позволяющая определять прямую прибыль от продажи товара. Концепция DPP является актуальным инструментом поддержки принятия управленческих решений в процессе распределения товаров.

Ключевые слова: концепция Direct Product Profitability (концепция DPP), прямая прибыльность продукта, прибыль, штрих-код, штрихкодирование, затраты.

DIRECT PRODUCT PROFITABILITY CONCEPT (DPP CONCEPT) FOR THE DISTRIBUTION' SYSTEM

G. V. Larchenko
Scientific supervisor – M. V. Pimenova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: galina.larchenko@mail.ru

The article discusses concept Direct Product Profitability (DPP concept), which allows to determine the direct profit associated with the product as it moves through the distribution' system. This concept is relevant tool to support of development of managerial decisions.

Keywords: concept Direct Product Profitability (DPP concept), direct product profitability, profit, bar code, bar coding, costs.

В настоящее время технологии автоматической идентификации грузов получили достаточно широкое распространение, и для современной организации это не только не является новшеством, а наоборот – успешно развивающаяся компания без данной системы является большой редкостью. Данная технология, как и все другие, в целом, созданы для упрощения работы человека. С помощью системы штрих-кодирования работник склада, например, может не только легко определить местоположение товара, но и узнать о нем дополнительную информацию, такую как: дата производства, количество единиц товара, срок годности и другие характеристики. По оценкам экспертов затраты на обработку бумажных документов в системе распределения составляют от 3,5 до 15 % от цены товара. Внедрение системы идентификации товаров на основе сканирования штрих-кодов позволяет снизить эти затраты до 0,5–3 % [3].

Технология автоматической идентификации продукции, тары, упаковки, грузовой единицы (контейнера, пакета) путем сканирования их штриховых кодов является основой функционирования DPP концепции (концепции прямой прибыльности товара, Direct Product Profitability), разработанной еще в 1980 году [2]. В основе DPP концепции лежит методика расчета прибыли нетто для конкретного товара, которая определяется как разница между маржей брутто на данный товар, увеличенной на все возможные скидки, и непосредственные расходы дистрибуции [2]. Определяется прямая прибыль от продажи конкретного товара конечному потребителю, т. е. учитываются все элементы добавленной стоимости товара при перемещении от склада готовой продукции предприятия-изготовителя до конечного потребителя.

Простое знание валовой маржи продуктов не всегда указывает истинную рентабельность каждого товара. Поэтому использование DPP концепции является важным инструментальным решением, которое помогает обеспечить более полное представление о рентабельности товаров.

В основе расчета показателя DPP лежит следующая классическая модель:

Продажи

– Стоимость продаваемого товара

= Валовая прибыль (маржа)

+ Корректировки (транзакционные издержки, льготы, скидки и др.)

= Скорректированная валовая прибыль

– Прямые затраты на продукт (транспортировка, складирование, затраты на размещение)

= DPP

Процесс моделирования величины DPP отдельных товаров массового спроса включает семь основных этапов.

1. Точное регулирование модели DPP: классическая модель DPP адаптируется к определенным характеристикам конкретного товара.

2. Ввод особенностей процесса: особенности процесса логистической цепи вводятся в качестве показателей деятельности в модели DPP (частота доставки, объем партии поставки и др.).

3. Ввод стоимости ресурсов: стоимость ресурсов центрального склада, транспорта и магазина (затраты на транспортировку за километр, затраты за час работы, затраты на размещение продукта в магазине).

4. Расчет расходов, связанных с деятельностью предприятия: затраты рассчитываются в модели DPP (схема расчета DPP).

5. Введение характеристик продукции: все характеристики продукции являются источниками затрат (в зависимости от характеристик товара предприятие закупает необходимое сырье для производства).

6. Расчет прямых затрат продукции: расходы на производство, хранение и обработку товаров.

7. Расчет и представление показателей прямой прибыльности товара [1].

Очевидно, что процессы моделирования и расчета DPP не представляют особой сложности для логистических менеджеров при условии наличия в системе распределения автоматической идентификации товаров.

С помощью информационно-компьютерной техники DPP технология позволяет отследить по штрих-коду проданного товара компоненты добавленной стоимости каждого посредника в логистической цепи (дистрибьютора, дилера, ритейлера и др.) и определить общую чистую прибыль предприятия-производителя. Учитываются затраты как на производство продукта, так и на его хранение, перемещение, обработку и размещение в магазине. Использование DPP технологии и сканирования штриховых кодов позволяет получить объективную оценку каждой логистической составляющей издержек и определить пути их снижения. Это позволяет построить систему, с помощью которой все соответствующие затраты и прямая прибыль могут быть присвоены каждому отдельному товару. В зависимости от объема продаж продукта, уровня DPP и других факторов, методология DPP предлагает различные торговые стратегии.

Применение концепции DPP дает возможность выстраивать гармоничные партнерские отношения между посредниками в дистрибуции, что положительно отразится на снижении затрат на продвижение товаров в каналах распределения, росте доходов и повышении эффективности деятельности в целом.

Библиографические ссылки

1. Вдовина С. Б., Зайцев А. Н. Логистика. Нижегородский государственный технический университет имени Р. Е. Алексеева. Нижний Новгород, 2009. 164 с.
2. Моисеева Н. К. Экономические основы логистики. М. : Инфра-М, 2008. 528 с.
3. Тулембаева А. М. Логистика. Алматы : Триумф «Т», 2008. 360 с.

© Ларченко Г. В., 2015

УДК 658.7

ОСОБЕННОСТИ СНАБЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

И. И. Лыжина, С. А. Маркова
Научный руководитель – Н. Е. Гильц

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: irinka_dj@mail.ru, s-vetul-ka@mail.ru

Представлены особенности снабжения предприятий ракетно-космической отрасли.

Ключевые слова: организация снабжения, ракетно-космическая отрасль, особенности снабжения, проблемы снабжения.

FEATURES OF SUPPLY OF ENTERPRISES ROCKET AND SPACE INDUSTRY

I. I. Lyzhina, S. A. Markova
Scientific supervisor – N. E. Gilts

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: irinka_dj@mail.ru, s-vetul-ka@mail.ru

In work features of supply of the enterprises of space-rocket branch are presented.

Keywords: supply organization, rocket and space industry, features of supply, supply problems.

Предприятия ракетно-космической отрасли (РКО), на сегодняшний день являются локомотивом машиностроения и всей экономики России в целом. Они специализируются на разработке ракет-носителей, всех видов космических аппаратов, приборной автоматики, двигателей, систем управления, – это основные, ключевые компетенции, без чего невозможно производить космическую технику.

Сегодня можно смело сказать о том, что предприятия РКО стремительно развиваются, ввиду своей нужности и значимости для экономики страны, что подтверждается ростом численности организаций. Сейчас это около 100 компаний, в которых занято 250 000 человек, в 2012 году в России было 91 предприятие [1].

Не маловажную роль в успешном развитии предприятий РКО играет грамотно построенная политика организации снабжения данных предприятий. Основная задача предприятия по организации снабжения – своевременное бесперебойное и комплексное обеспечение производства всеми необходимыми материальными ресурсами при минимальных издержках управления запасами.

Большинство компаний российской космической отрасли являются потомками советской государственной космической индустрии, занимавшейся разработкой и производством космических аппаратов [3]. Предприятия РКО входят в совокупность научно-исследовательских, испытательных организаций и производственных предприятий, которые выполняют разработку, производство, хранение, постановку на вооружение военной и специальной техники, амуниции, боеприпасов и т. п. преимущественно для государственных силовых структур, а также на экспорт.

Для обеспечения предприятия предметами труда необходимо решить задачи:

- что закупить;
- сколько закупить;
- у кого закупить;
- на каких условиях закупить.

Выделим некоторые особенности снабжения предприятий РКО:

Во-первых, для предприятий РКО характерно то, что эти предприятия занимаются как оборонным, так и гражданским производством. Оборонное производство предприятий РКО представляет собой выполнение государственного заказа, которое не претерпевает никаких поправок и изменений в структуре снабжения, а для организации производства гражданской продукции, наоборот, имеется преимущество, которое заключается в выборе поставщика, классификации их по критериям, выбора способа доставки.

Во-вторых, для предприятий РКО характерна, безусловно, высокая точность поставки материалов. Это связано с тем, что изготовление некоторых продуктов предприятия должно быть исполнено точно в срок и при этом, ни в коем случае недопустимы сбои и задержки. Поэтому, своевременная доставка материалов напрямую связана со сроком выпуска какой-либо продукции.

И третьей особенностью является предъявление высоких требований к поставляемым на предприятия материалам. Связано это прежде всего с тем, что когда, происходит запуск аппарата на орбиту, внести поправки или произвести технический ремонт, в случае поломки оборудования очень сложно.

Оценить уровень работы поставщиков предприятий РКО, можно используя следующую классификацию, представленную в таблице [1].

Классификация поставщиков и критерии отнесения к группе

№ п/п	Наименование группы	Критерии отнесения к группе	Уровень значимости для предприятия
1	Квалифицированные и верифицированные поставщики	Изготовители и поставщики, чье качество продукции проверено в условиях производства, соответствует высоким требованиям научно-технической документации и дополнительным требованиям предприятия	Самый высокий
2	Единственные поставщики	Единственные изготовители, компании обладающие правами второго поставщика	Высокий
3	Приоритетные поставщики	Уровень работы и качество поставляемой продукции соответствует требованиям научно-технической документации и удовлетворяет системе менеджмента качества	Средний
4	Другие поставщики	Все остальные поставщики	Низкий

От слаженной и эффективной работы всей логистики, а в частности, закупочной цепи логистики – начиная от формирования заказов, закупки материальных и технических ресурсов, их доставки, заканчивая распределением и хранением – напрямую зависит эффективность деятельности предприятия в целом и успешное выполнение его производственных планов. Особенности функционирования предприятий РКО обуславливают особенности закупочной логистики и выделяют ряд специфических проблем материально-технического снабжения, которые могут возникнуть на предприятиях РКО:

- задержки снабжения ТМЦ (товарно-материальных ценностей), которые возникают из-за того, что их производство возникает только после стопроцентной оплаты выставленных счетов, вследствие чего возникают простои основных производств, которые длятся от нескольких недель до нескольких лет;

- нерациональное размещение складов и распределение ТМЦ по складам. Территория складов находится на значительном расстоянии от производственных цехов;

- избыточные запасы невостребованных ТМЦ, которые возникают в краткосрочном периоде в связи с тем, что закупки осуществляются не штучными экземплярами, а в количестве минимальных партий, обусловленных технологическим запуском;

- удвоение номенклатурных позиций в связи с отсутствием единого классификатора и ошибками персонала;

- большой запас «неликвидов», которые возникают в связи с тем, что разработка, изготовление и поставка оборудования и элементов космических аппаратов производится с выполнением научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, в ходе которых происходит замена элементов, которые уже закуплены на вновь конструктивно заложенные;

- неоптимальная организационная структура по управлению закупочной логистики, основными признаками которой являются дублирование функций персонала, осуществление закупки анало-

гичных материалов разными исполнителями, отсутствие единой точки контактов с поставщиками, не эффективные затраты на транспортировку, хранение и обслуживание ТМЦ [2].

В настоящее время предприятия РКО стараются базироваться на отечественных поставщиках работа, с зарубежными поставщиками отходит на второй план [4].

Таким образом, повысить эффективность закупочной деятельности предприятий РКО можно осуществить за счёт перехода:

- от закупки самого дешевого, к закупке самого эффективного сырья;
- к контролю на каждом этапе закупки;
- от конкуренции отдельных поставщиков к построению эффективных цепей поставок;
- от разовых закупок к закупкам на основе долгосрочных договоров.

Такой переход позволит не только повысить эффективность закупочной деятельности, но и стимулировать развитие отечественных разработок и производства, как в оборонном комплексе, так и в сопутствующих отраслях, так же он отвечает целям законодательного регулирования, закрепленным нормами законов, регулирующих закупочную деятельность.

Библиографические ссылки

1. Гильц Н. Е. Современное состояние и тенденции развития предприятий оборонно-промышленного комплекса // Вестник СибГАУ. 2012. № 4(44). С. 203–205.
2. Оганезова О. Г, Белякова Е. В. Проблемы развития логистики закупок на предприятиях ракетно-космической отрасли в России // Современные проблемы экономического и социального развития. 2012. № 8. С. 74–77.
3. Чибисов П. А. Формирование антикризисной стратегии предприятия ракетной промышленности // Актуальные вопросы экономических наук. 2013. № 31. С. 257–259.
4. Воронина Ю. Кадры тормозят ракеты. Космической отрасли требуются специалисты [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rg.ru/2014/05/20/kosmo.html> (дата обращения: 19.04.2015).

© Лыжина И. И., Маркова С. А., 2015

УДК 658.7

МЕТОДЫ ВЫБОРА ПОСТАВЩИКОВ ДЛЯ ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

С. М. Малюкова

Научный руководитель – Е. В. Белякова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: sveta_520@mail.ru

Показана значимость работы с поставщиками в закупочной деятельности торговых предприятий; выделены особенности основных методов выбора поставщиков; рассмотрены условия применения данных методов для предприятий.

Ключевые слова: выбор поставщика, критерии отбора.

THE METHODS OF SUPPLIERS SELECTION FOR TRADING ENTERPRISE

S. M. Malyukova

Scientific supervisor – E. V. Belyakova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: sveta_520@mail.ru

The article shows working importance with suppliers in procurement of trading enterprises; allocated the features basic methods of selecting suppliers; reviewed the conditions use of these methods for enterprises.

Keywords: supplier selection, criterion of selection.

Работа с поставщиками является одним из значимых направлений закупочной деятельности торговых предприятий. Особое внимание менеджеры по закупкам любого предприятия, в том числе и торгового, уделяют выбору поставщиков и дальнейшему построению отношений с ними, так как именно поставщик должен быть надежным партнером в вопросах реализации логистической стратегии. Разнообразие и большое количество потенциальных поставщиков материальных потоков повышает актуальность проблемы выбора тех из них, которые смогли бы с наибольшим эффектом обеспечить надежность логистических процессов [3].

Среди основных методов выбора поставщика специалисты [1; 2] выделяют следующие: метод рейтинговых оценок, метод оценки затрат, метод доминирующих характеристик, метод категорий предпочтения.

При использовании метода рейтинговых оценок выбираются основные критерии выбора поставщика, затем работниками службы закупок либо привлеченными экспертами устанавливается их значимость экспертным путем. После этого высчитывается значение рейтинга по каждому критерию путем произведения удельного веса критерия на экспертную балльную оценку для данного поставщика. Полученные значения рейтинга по всем критериям суммируют и получают итоговый рейтинг для конкретного поставщика. Сравнивая полученные значения рейтинга для разных поставщиков, определяют наилучшего партнера. Данный метод позволяет учесть все наиболее важные критерии при выборе поставщика в том или ином случае. Но при его использовании необходимо учитывать, что при обращении к потенциальным поставщикам трудно, а иногда практически невозможно, получить объективные данные, необходимые для работы экспертов.

При использовании метода оценки затрат весь исследуемый процесс снабжения делится на несколько возможных вариантов и для каждого тщательно рассчитываются все расходы и доходы. В результате получают данные для сравнения и выбора вариантов решений. Для каждого поставщика рассчитываются все возможные издержки и доходы (при этом учитываются логистические риски). Затем из набора вариантов (миссий) выбирается наиболее выгодный (по критерию общей прибыли).

Данный метод позволяет определять «стоимость» выбора поставщика. Но в тоже время он требует большого объема информации и анализа этой информации по каждому поставщику.

Метод доминирующих характеристик состоит в сосредоточении на одном выбранном параметре (критерии). Этот параметр может быть: наиболее низкой ценой, наилучшим качеством, графиком поставок, внушающим наибольшее доверие, и т. п. Преимуществами данного метода в первую очередь являются простота и существенная экономия времени. Главный недостаток этого метода – игнорирование остальных факторов-критериев отбора.

При использовании метода категорий предпочтения оценка поставщика, в том числе и выбор способа его оценки, зависит от информации, стекающейся из «профильных» подразделений фирмы. Благодаря этому анализируется не только полная, но и компетентная информация, которая основана на опыте сотрудничества с тем или иным поставщиком. Но этот метод не подходит в ситуациях, когда предприятие еще ни разу не работало с поставщиком.

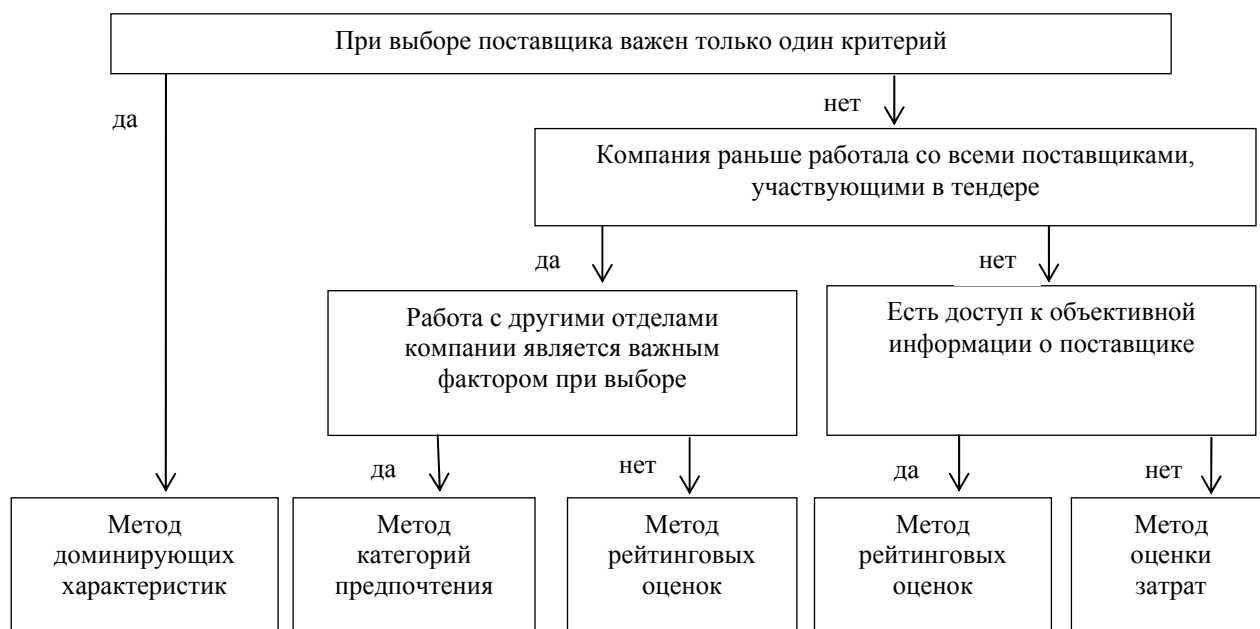
При выборе поставщика перед сотрудником отдела закупок встает вопрос, какой метод применить в том или ином случае, для того чтобы выбор был сделан верно, и сотрудничество с выбранным поставщиком приносило наибольшую выгоду торговому предприятию?

Рассмотренные методы выбора поставщика и анализ деятельности одной из торговых сетей г. Красноярска позволили сделать вывод, что наиболее важными характеристиками при выборе подходящего метода являются следующие:

- выбор идет между поставщиками, с которыми компания ранее работала, либо в тендере участвуют новые поставщики;
- при выборе важен только один критерий, либо при выборе важен комплекс определенных критериев;
- наличие объективной информации о поставщиках;
- наличие информации о работе поставщиков с другими отделами компании.

Таким образом, можно рассмотреть ситуации, в которых применение того или иного метода выбора поставщиков зависит от выделенных характеристик (см. рисунок).

В тех случаях, когда при выборе поставщика главную роль играет только один основной критерий, предлагаем не усложнять задачу и ориентироваться только на него, используя метод доминирующих характеристик. Это поможет достичь желаемых результатов с гораздо меньшими затратами времени, денег, человеческих ресурсов.



Условия применения методов выбора поставщиков

В ситуациях, когда для торгового предприятия при выборе поставщиков важны несколько критериев, при этом ранее с ними уже сотрудничали, предлагаем использовать метод рейтинговых оценок, так как он позволяет оценить все значимые характеристики будущего партнера с учетом их важности для предприятия. Если к дополнению вышесказанного, для организации важно, как поставщик

работал не только с отделом закупок, но и с другими отделами, то необходимо использовать метод категорий предпочтения, как единственный метод, позволяющий оценить все преимущества и недостатки в работе с поставщиком.

Когда торговое предприятие выбирает своих будущих партнеров среди поставщиков, с которыми оно раньше не взаимодействовало, необходимо ориентироваться на наличие объективной информации о работе поставщика. Если у компании, осуществляющей выбор, не возникает сомнений в том, что она имеет достоверную информацию о поставщике, необходимо использовать метод рейтинговых оценок. В случаях, когда компания не уверена в том, что информация, которой она владеет, достоверна, необходимо использовать метод оценки затрат. Для использования данного метода требуется анализ большого объема информации, но зато это обезопасит от неверного выбора.

Выбор поставщика является одним из наиболее важных этапов в сложном процессе обеспечения торгового предприятия необходимыми ресурсами. В связи с этим для менеджера по закупкам особо актуальным становится вопрос: какой метод выбора поставщика следует использовать в той или иной ситуации? Рассмотренные в данной статье варианты помогают принять решение в выборе метода, что, в свою очередь, позволит избежать лишних ошибок, а также затрат при выборе поставщика.

Библиографические ссылки

1. Гаджинский А. М. Логистика : учебник. М. : Дашков и К, 2010. 484 с.
2. Корпоративная логистика в вопросах и ответах / под общ. и науч. ред. проф. В. И. Сергеева. М. : Инфра-М, 2013. 634 с.
3. Логистика! [Электронный ресурс]. URL: <http://www.megos.org.ua/navczannia/ru/logisxtyka.4.3.html> (дата обращения: 30.03.2015).

© Малюкова С. М., 2015

УДК 658

ОПТИМИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «М-АПТЕКА»

М. С. Митина

Научный руководитель – В. Н. Товстонощенко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: hurytayn@yandex.ru

Рассмотрена автоматизированная система управления «М-аптека», обозначены ее недостатки и проблемы, связанные с ними. Представлены возможные решения проблем с помощью логистических инструментов.

Ключевые слова: автоматизированные системы управления, система «М-аптека», ABC-анализ, товарооборот медикаментов.

OPTIMIZATION INFORMATION SYSTEMS “M-APTEKA”

M. S. Mitina

Scientific supervisor – V. N. Tovstonoshenko

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: hurytayn@yandex.ru

The article describes the automated control system “M-pharmacy” identified its shortcomings and problems associated with them. Presents possible solutions to problems using logistic tools.

Keywords: automated control systems, the system “M-pharmacy”, ABC analysis, the turnover of medicines.

Современные автоматизированные системы управления (АСУ) позволяют оперативно работать с информационным потоками. Несмотря на высокий уровень развития подобных систем, все еще существуют проблемы, связанные с их применением в специализированных областях [3]. При разработке таких АСУ необходимо в первую очередь обратить внимание на возможные изменения в сфере, чтобы учесть все возможные нужды. К специализированным АСУ относятся и те, которые применяются в сфере фармацевтики, точнее, продажи лекарственных средств.

Ни для кого не секрет, что автоматизированные системы управления уже не новшества, а необходимость. Несмотря на высокий уровень развития подобных систем, все еще существуют проблемы, связанные с их применением в специализированных областях.

Объектом исследования была выбрана система «М-аптека», применяемая в красноярской сети аптек. Ни так давно на рынке производителей лекарственных препаратов произошли изменения, влияющие на обязательные условия хранения того или иного средства. Вследствие того, что один и тот же лекарственный препарат от разных производителей имеет разные условия хранения, при соблюдении необходимого условия хранения в аптеках, регулирующегося несколькими приказами, повышается ответственность и степень риска при заказе и размещении на складских площадях аптеки лекарственных препаратов [2].

Часть системы используется для привязки (вручную) определенного препарата к определенному месту хранения (в соответствии с условиями этого хранения). Заказы осуществляются через другую систему (SELZ), но при этом используются данные именно М-аптеки. В связи с тем, что привязка лекарственных препаратов в базе данных идет не по производителям, а по наименованию лекарственного препарата, при изменении условий хранения одного и того же препарата производителем, происходит накладка по местам хранения в аптеке. Для более подробного анализа ситуации необходимо детальнее рассмотреть систему «М-аптека».

Существует два стандартных для АСУ блока работы: накопитель информации и пространство работы с оперативно поступающей информацией. Система представляет собой сложный комплекс, рассчитанный на всю сеть аптек. Сервер выступает в роли накопителя и пересылателя информации со всех аптек во все аптеки. На сервере создается подразделение «офис», где содержится информация о контрагентах, как внешних (поставщики), так и внутренних (аптеки сети), пользователях системы (персонал), подразделения в конкретных аптеках (места работы), данные о дисконтных картах и их держателях и большое количество других справочников, в том числе и справочника товаров. В аптеках у каждого пользователя системы есть свои права при работе в системе, что дает гарантию неизменности информации, хранящейся в базе данных. На местах происходит движение лишь финансовых потоков через кассы.

Кроме самой системы существует настраиваемая почта, на которую от поставщиков приходят накладные. Они автоматически (по заранее прописанным инструкциям) попадают в систему и затем обрабатываются.

Система штрихового кодирования в аптеке своя, что приводит к постоянной перебивке штрих-кодов производителя, не позволяя соотнести товар с конкретным производителем.

В самой АСУ очень затруднительно поменять эту систему, работая только с штрих-кодами производителя. Единственная самостоятельная (систему купили, она московская, у них можно заказать перенастройку) возможность улучшить ситуацию, связанную с нехваткой складских мест в аптеке в связи с невозможностью заказывать один и тот же товар с постоянными условиями хранения – это составление справочника, имеющего информацию о товаре конкретного производителя (то есть, есть информация об условиях хранения).

Проблемы, которые возникают при изменении справочника, требуют решений, принимаемых представителями различных областей: маркетолог, заведующий, программист, логист. Логист необходим для минимизации временных и ресурсных затрат.

К возможным проблемам относят следующие:

- остановка деятельности аптеки на 1–2 дня;
- большие затраты на внесение в базу данных всей необходимой информации;
- необходимость отслеживать деятельность других аптек сети, чтобы там приход и расход осуществлялся с помощью нового справочника (достаточно сложно/человеческий фактор);
- отсутствие адекватной отчетности в следующие месяц-два, так как необходимо произвести достаточное количество приходов и продаж товара по новому справочнику, чтобы наладить отчетность.

Один из самых простых способов решить проблемы является ABC анализ [1]. С помощью ABC анализа выявляются группы препаратов с наибольшим различием в условиях хранения; заранее подготавливаются позиции в справочнике для внесения дополнительной информации о производителях и условиях хранения им соответствующих. Начинается расширение справочника с группы А – препаратов, с максимально частым различием хранения по производителям, затем группа В – препараты, несильно отличающиеся условиями хранения и группа С – препараты, не отличающиеся условиями хранения. Проводятся локальные собрания для лиц, ответственных за заказ препаратов; одновременно происходит оповещение о необходимости использовать новый справочник при составлении заявки.

Таким образом, увеличится товарооборот медикаментов, которые относятся к группе А. Одним из способов становится проведение акций, направленный на быструю продажу, что приведет к закупке в более короткий срок.

Библиографические ссылки

1. Гаджинский А. М. Логистика : учебник для студентов вузов. 20-е изд. М. : Дашков и Ко, 2012. 484 с.
2. М-аптека [Электронный ресурс]. URL: <http://www.m-apteka.ru> (дата обращения: 30.03.2015).
3. Подчукаев В. А. Теория автоматического управления (аналитические методы). М. : Физматлит, 2011. 387 с.

© Митина М. С., 2015

УДК 658.7

ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫМИ ЛОГИСТИЧЕСКИМИ ЦЕПЯМИ ПРЕДПРИЯТИЙ РКО

Д. А. Михайлов
Научный руководитель – Е. В. Белякова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: d1man77@mail.ru

Рассмотрены особенности РКО, которые оказывают влияние на управление логистическими цепями в производстве предприятий данной отрасли, раскрывается содержание инструментов управления, обосновывается применение бюджетирования как инструмента управления логистическими цепями в производстве.

Ключевые слова: предприятия РКО, производственные логистические цепи, инструменты управления.

MANAGEMENT TOOLS OF PRODUCTION LOGISTIC CHAINS ON THE ENTERPRISES OF ROCKET SPACE INDUSTRY

D. A. Mikhailov
Scientific supervisor – E. V. Belyakova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: d1man77@mail.ru

The article considers features in rocket space industry, which have an impact on the management of logistics chains in production enterprise on this industry, disclosed the content management tools and justifies the use of budgeting as a management tool supply chain in production.

Keywords: enterprises rocket space industry, supply chain manufacturing, management tools.

Повышение качества продукции и сокращение сроков ее производства – задача актуальная в любой отрасли промышленности, но нигде она не стоит так остро, как в ракетно-космической (РКО).

Одним из условий прогресса в развитии отечественных предприятий ракетно-космической отрасли является необходимость формирования новых подходов и разработке практических рекомендаций по совершенствованию системы управления логистическими цепями в производстве.

Анализ научных публикаций позволяет сделать вывод о том, что внимание ученых, в основном, сконцентрировано на теоретических и методических вопросах обеспечения материальными ресурсами в целом, либо материально-технического обеспечения на промышленных предприятиях серийного производства, либо торговых предприятиях. Вопросы же, связанные с материально-техническим обеспечением производственных процессов предприятий ракетно-космической отрасли на сегодняшний день остаются мало теоретически исследованными и методически проработанными в научной литературе.

В системе производства управление занимает определяющее место. Характер и эффективность процесса производства товаров или услуг обуславливается уровнем организации его управления. Управление неотделимо от процесса производства, является его составной частью, необходимым элементом.

В процессе управления логистическими цепями в производстве используется множество разнообразных инструментов, позволяющих упорядочить и эффективно организовать выполнение различных функций.

Однозначного мнения по поводу определения понятия «инструменты управления» в литературе не существует. Это обусловлено как языковыми и культурными факторами, так и различными взгля-

дами на сам процесс управления. В отечественной литературе чаще всего под инструментами управления понимают набор конкретных методов и приемов, которые применяются при сборе, обработке и анализе информации и при выработке управленческих решений, основанных на этой информации [1].

Инструмент управления есть относительное понятие, роль и место которого определяются в соответствии с его положением в логической связке «управленческое решение – инструмент реализации решения» или «управляющее воздействие – инструмент осуществления управляющего воздействия». Инструменты вторичны по отношению к решениям, воздействиям в том смысле, что они представляют средства, способы, пути их воплощения. Но выступая в одной связке в качестве инструмента управления, тот же инструмент в другой логической связке способен становиться управляющим воздействием.

Инструменты управления являются конкретизированными компонентами функций управления, предполагающими использование конкретных методов управления. Применяемые в различных функциональных подсистемах организации инструменты управления связаны с выполнением функций, которые составляют основу содержания процесса управления. Несмотря на специфику разных подсистем организации в каждой обязательно используются такие инструменты как анализ, прогнозирование, планирование, организация, контроль и регулирование, мониторинг, информационное обеспечение, которые используются организацией для выполнения любой из функций менеджмента вне зависимости от того, в какой подсистеме она реализуется [2], и в управлении логистическими цепями в производстве в том числе.

К особенностям ракетно-космической отрасли можно отнести такие как высокие темпы производства и частая смена конструкций летательных аппаратов; значительный объем одновременно выполняемых работ (опытно-конструкторские работы, производство и модернизация космической техники), а также мелкосерийность производства (изделия выпускаются малыми сериями широкой номенклатуры, их повторяемость нерегулярна и размеры серий колеблются [3]), которые повышают уровень неопределенности и изменчивости, как самого производства, так и его материально-технического обеспечения. Учитывая такие особенности необходимо совершенствовать инструменты управления логистическими цепями в производстве.

Одним из таких инструментов является бюджетирование, которое включает закупочную, складскую, транспортную и сбытовую деятельность [4]. В частности, бюджет закупок выступает в качестве инструмента управления закупками, от его размера, структуры, прогноза и порядка формирования зависит эффективность и рациональность закупок. В ракетно-космической отрасли доля денежных средств идущих на приобретение комплектующих и материалов составляет более половины средств, полученных от оборота и во много раз превосходит затраты на труд и другие издержки, поэтому и роль закупок в деятельности фирмы становится ключевой.

Источником информации для построения бюджета закупок являются следующие данные:

- потребность в основных материальных ресурсах, полученная при формировании плана производства,
- уровень остатков материальных ресурсов на начало планируемого периода,
- уровень нормативов запасов материальных ресурсов,
- сводные заявки на ненормируемые материалы для осуществления производственно – хозяйственной деятельности, предложения поставщиков,
- цены на все виды материальных ресурсов.

Расчет размера бюджета закупок формируется на основе бюджета производства, который разрабатывается после установления планируемого объема заказов.

В связи с проводимыми научно-исследовательскими и опытно конструкторскими работами производственные планы постоянно корректируются. Для обеспечения обслуживания запасом корректируемой производственной потребности необходимо учитывать:

- потребности, особенно в случаях, когда время пополнения запаса велико (сроки изготовления некоторых комплектующих для ракетно-космической техники составляют до полутора лет);
- высокий уровень неопределенности и изменчивости при производстве ракетно-космической техники таких взаимоувязанных факторов как обеспечение заключенных коммерческих контрактов, которые невозможно заранее запланировать, в отличие от государственного заказа, жестких сроков изготовления изделий по ним;
- а также отсутствие запасов комплектующих и материалов с длительными сроками изготовления и необходимость их поставок, которые в связи со сложностью технологии производства и проводимых обработок по требованиям качества, могут производиться с нарушением сроков.

Все вышеперечисленное приводит к необходимости предвидения возможных изменений и обуславливает необходимость совершенствования прогнозирования бюджета закупок.

Применение различных инструментов управления производственными логистическими цепями и постоянное их совершенствование позволит упорядочить и эффективно организовать выполнение различных функций для предприятий РКО, а также оптимизировать межорганизационные взаимоотношения с логистическими посредниками.

Библиографические ссылки

1. Щегорцов В. А., Таран В. А. Менеджмент : учебник для вузов. М. : Юнити Дана, 2005. 544 с.
2. Логистика [Электронный ресурс]. URL: <http://vernikov.ru/krisis/item/191-logistics.html#11> (дата обращения: 30.03.2015).
3. Афанасенко И. Д., Борисова В. В. Логистика снабжения : учебник для вузов. СПб. : Питер, 2010. 336 с.
4. Степанов В. И. Логистика производства : учеб. пособие. М. : Инфра-М, 2012. 200 с.

© Михайлов Д. А., 2015

УДК 658.7

РОЛЬ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

А. А. Моисеенко¹, Г. В. Ларченко²
Научный руководитель – Е. В. Белякова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: ¹anastasiya-moise@list.ru, ²galina.larchenko@mail.ru

Рассмотрены понятие, назначение и виды логистических стратегий; выделены ключевые показатели, отражающие эффективность логистических процессов предприятия; представлены составляющие плана формирования логистической стратегии; показана роль логистической стратегии в деятельности АО «ФПК-ЛОГИСТИКА».

Ключевые слова: логистическая стратегия, транспортное предприятие, ключевые показатели.

ROLE OF LOGISTIC STRATEGY IN ACTIVITY OF TRANSPORT ENTERPRISES

A. A. Moisseenko¹, G. V. Larchenko²
Scientific supervisor – E. V. Belyakova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochoy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: ¹anastasiya-moise@list.ru, ²galina.larchenko@mail.ru

In this article the concept, appointment and types of logistic strategy are considered; the key indicators reflecting efficiency of logistic processes of the enterprise are allocated; components of the plan of formation of logistic strategy are presented; the role of logistic strategy in activity of JSC FPK-LOGISTIKA is shown.

Keywords: logistic strategy, transport enterprise, key indicators.

В условиях высокой конкуренции на российском рынке грузоперевозок для транспортных предприятий актуальными становятся вопросы формирования и реализации стратегии их развития, где особое внимание должно уделяться логистической стратегии.

Логистическая стратегия предлагает комплексное решение четырех важнейших задач: технической, технологической, экономической и управленческой. Ее назначение – поддержка корпоративной, деловой и функциональных стратегий предприятия при управлении материальными и сопутствующими потоками с оптимальными затратами ресурсов [1].

По сути, логистическая стратегия должна быть для предприятий, в том числе и транспортных, обычной функциональной стратегией, как маркетинговая, финансовая и другие виды стратегий. Однако, анализ, проведенный сотрудниками Международного центра логистики Государственного университета – Высшая школа экономики (МЦЛ ГУ-ВШЭ) среди своих слушателей, показал, что лишь около 3 % обследованных фирм имеют логистическую стратегию и сознательно ее формируют [2]. Указанные три процента в основном формируют крупные зарубежные компании, работающие на российском рынке. Результаты анализа позволили выявить основные причины отсутствия логистической стратегии в оставшихся 97 % обследованных фирм: общее недопонимание персоналом топ-менеджмента данных фирм предназначения логистики как интегрированного инструмента менеджмента, позволяющего оптимизировать материальные и финансовые ресурсы фирмы, а также недостаточное количество квалифицированных специалистов по логистике.

Наиболее широко применяемыми логистическими стратегиями в бизнесе являются: стратегия минимизации общих логистических издержек; улучшения качества логистического сервиса; минимизации инвестиций в логистическую инфраструктуру; логистического аутсорсинга [3]. Выбираемая

логистическая стратегия должна не только соответствовать корпоративной стратегии, но и учитывать концепцию логистики, которой придерживается предприятие.

Стратегия ориентирована на один или несколько ключевых показателей, отражающих в целом эффективность логистических процессов в компании. К таким ключевым показателям можно отнести: общие логистические издержки; качество логистического сервиса; продолжительность логистических циклов; производительность. Логистическая стратегия строится на основе максимизации (минимизации) одного или нескольких из вышеперечисленных показателей.

Как показал анализ научной литературы [1; 2; 3], единого подхода к разработке стратегии не существует. Логистическая стратегия состоит из ряда целей, методов, процедур, которые представляются в виде единого логистического плана, содержащего, по возможности, следующие разделы:

- суть логистической стратегии и взаимосвязь с другими частями организации;
- цель логистики организации и требуемые показатели ее деятельности;
- описание способа, с помощью которого логистика добьется поставленных целей;
- планы, показывающие необходимые ресурсы для выполнения стратегии;
- планы по затратам и выбранные финансовые показатели;
- описание влияния стратегии на бизнес в целом.

Разработанная логистическая стратегия предприятия должна быть способна связать воедино и улучшить взаимодействие между базисными функциональными сферами организации бизнеса, такими как снабжение, производство, маркетинг, дистрибуция, организация продаж.

В условиях усиленной конкурентной борьбы особое внимание уделяется разработке стратегии транспортными предприятиями. В структуре грузооборота всей транспортной отрасли приоритет сохраняется за железнодорожными перевозками. На протяжении последних трех лет объемы железнодорожных перевозок постоянно увеличивались, но из-за экономической нестабильности страны в настоящее время они заметно сократились. Рассмотрим сложившуюся ситуацию на рынке железнодорожных перевозок на примере предприятия АО «ФПК-ЛОГИСТИКА».

На сегодняшний день в АО «ФПК-ЛОГИСТИКА» используются три стратегии развития: формирование инфраструктурных возможностей для оказания комплекса логистических услуг высокого уровня качества; строительство новых и оптимизация существующих терминально-складских активов, а также организация предоставления на их базе услуг; создание дополнительного «интерфейса» с пользователями транспортных услуг посредством развития контрактной логистики и выхода предприятия на рынок комплексных «клиентоориентированных» логистических услуг [4]. Основная цель стратегий: бесперебойная доставка; сокращение простоя вагонов; своевременная доставка и отправка.

Несмотря на общее снижение подвижности населения на железнодорожном транспорте, за отчетный год АО «ФПК-Логистика» удалось достигнуть стабильной частоты отправок на наиболее востребованные направления в составе скорых и почтово-багажных поездов, что и является результатом эффективной реализации логистических стратегий. Недостаточность инвестиций в обновление локомотивного парка – фактор, который может сдерживать темпы реализации существующих стратегий предприятия.

При разработке стратегии исследуемое предприятие учитывало не только существующие рыночные и экономические условия, но и цели корпоративной стратегии ОАО «РЖД» – качественное удовлетворение спроса общества на транспортные перевозки. В качестве инструмента разрешения существующих проблем предприятия можно предложить стратегию улучшения качества логистического сервиса.

Потребители требуют более высокого качества выполнения предоставляемых услуг. Логистика контролирует время доставки продукции, скорость реагирования на запросы потребителей и другие характеристики их обслуживания. Предложенная стратегия гарантирует сервис высокого качества и может строиться на основе предоставления специализированных услуг или услуг, выполняемых с учетом требований конкретного заказчика. Способами реализации стратегии улучшения качества логистического сервиса являются:

- сертификация фирменной системы управления качеством в соответствии с национальными и международными стандартами и процедурами, в частности со стандартом ISO 9000;
- формирование системы управления качеством логистического сервиса;
- улучшение качества выполнения логистических операций (транспортировка, упаковка и т. д.);
- создание системы логистической поддержки сервиса.

Для успешной реализации стратегии важно при разработке учесть два существующих типа стратегических решений: правила и цели, а также способы выполнения данных правил на практике. И главное, любые стратегии становятся эффективными только тогда, когда они реализованы.

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать обоснованное заключение в том, что логистическая стратегия в своем универсальном проявлении является инструментом эффективного управления предприятием.

Библиографические ссылки

1. Понятие и суть логистической стратегии [Электронный ресурс]. URL: <http://logisticstime.com/logisticheskaya-strategiya/ponyatie-i-sut-logisticheskoy-strategii/> (дата обращения: 30.03.2015).
2. Корпоративные логистические стратегии и технологии: выбор и способы реализации [Электронный ресурс]. URL: <http://ecsocman.hse.ru/data/537/426/1217/korporat.log.strat..pdf> (дата обращения: 30.03.2015).
3. Корпоративная логистика в вопросах и ответах / под общ. и науч. ред. проф. В. И. Сергеева. М. : Инфра-М, 2013. 634 с.
4. Стратегия развития холдинга «РЖД» на период до 2030 года [Электронный ресурс]. URL: http://doc.rzd.ru/doc/public/ru?STRUCTURE_ID=704&layer_id=5104&refererLayerId=5101&id=6396#4702899 (дата обращения: 30.03.2015).

© Моисеенко А. А., Ларченко Г. В., 2015

УДК 658

ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ ВЫВЕДЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ ОРГАНИЗАЦИИ НА АУТСОРСИНГ

Е. С. Морозевич
Научный руководитель – Н. Е. Гильц

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: ktyamorozevich@mail.ru

Рассмотрены основные направления развития аутсорсинга в России, типы логистических провайдеров. Отражены достоинства и недостатки выведения логистических функций на аутсорсинг, а также приведён типовой алгоритм принятия решение о передаче логистических процессов на аутсорсинг.

Ключевые слова: аутсорсинг, логистические провайдеры, логистика.

THE MAIN QUESTIONS OF REMOVAL OF LOGISTIC FUNCTIONS OF THE ORGANIZATION ON OUTSOURCING

E. S. Morozevich
Scientific supervisor – N. E. Giltz

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: ktyamorozevich@mail.ru

In the article reveals the peculiarities of summer school as a form supplementary education and the possibilities of application in the training of specialists in the field in logistics and the supply chain management. Considered organization the international summer school in Slovenia.

Keywords: outsourcing, logistic providers, logistics.

Аутсорсинг является весьма успешно развивающимся видом услуг в России. Совсем недавно это направление было привлекательно лишь для иностранных компаний и крупных предприятий, однако теперь ситуация изменилась. Ввиду текущей экономической ситуации, а также высокой конкуренции на рынке, компании рассматривают различные варианты по сохранению оптимальных затрат либо по их снижению до определённого уровня. Аутсорсинг помогает добиться эффективности этих действий за счёт передачи непрофильных функций сторонним компаниям, которые профессионально ориентированы в данной области. Однако на сегодняшний день данное деление является весьма условным, так как рынок услуг постоянно расширяется, «происходит конвергенции услуг и унификация способов их предоставления» [3].

Таким образом, концепция логистического аутсорсинга состоит в отсутствие потребности использовать собственные ресурсы предприятия для проведения логистических организаций, которые могут быть доверены внешнему партнеру.

В качестве таких внешних партнеров выступают логистические посредники, в числе которых весомое место занимают логистические провайдеры, предоставляющие комплекс логистических услуг на основе аутсорсинга [2]. На сегодняшний день наиболее распространёнными посредниками на российском рынке логистических услуг являются 3PL-провайдеры, однако также начинают появляться и провайдеры высших уровней, которые в основном являются зарубежными компаниями.

Для принятия решения о том, отдавать ли некоторые логистические функции или их комплекс на аутсорсинг или исполнять их самостоятельно, можно составить следующий алгоритм (рис. 1).

Данная модель принятия решения является типовой, однако для более точного анализа следует также учитывать специфику отрасли, в которой работает компания.

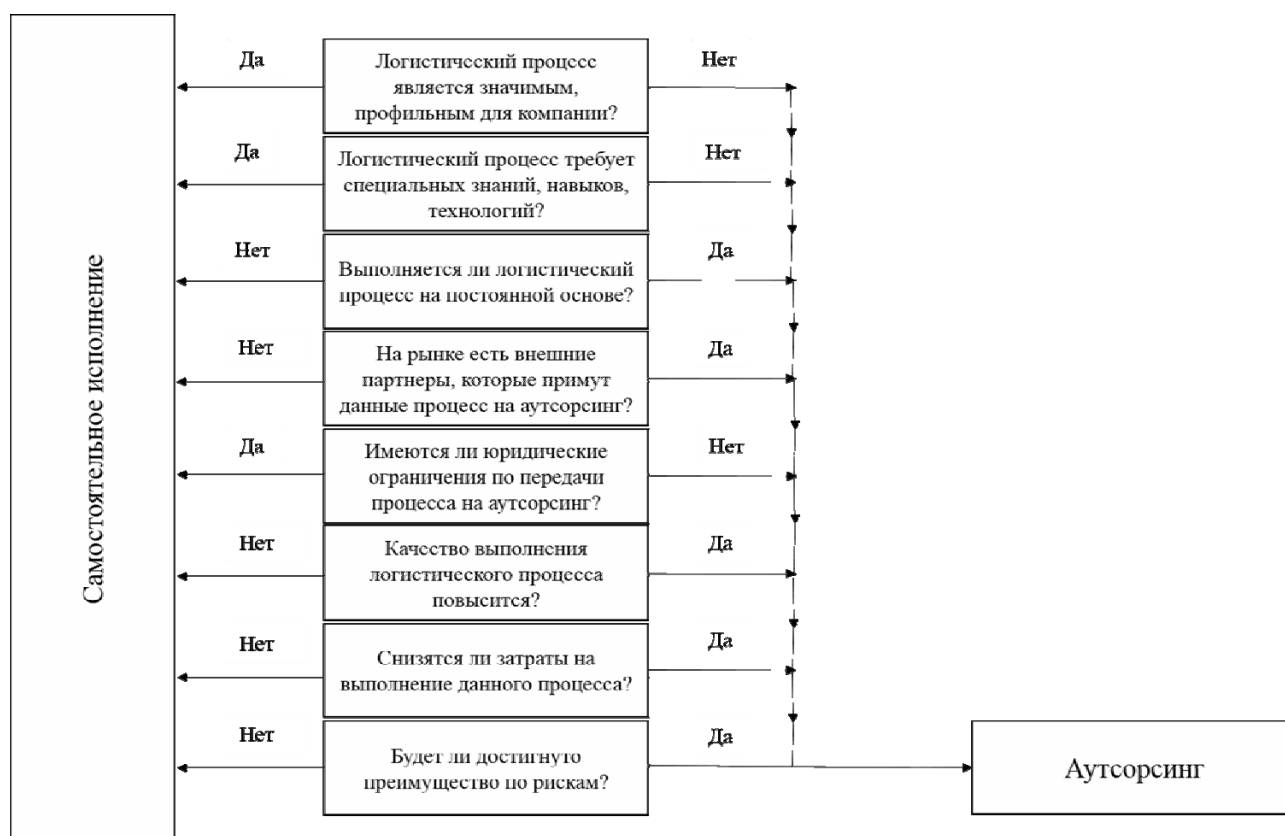


Рис. 1. Типовой алгоритм принятия решения о передаче логистических процессов на аутсорсинг

Можно сказать, что аутсорсинг логистических функций является весьма выгодным предложением, если компания не может самостоятельно и без дополнительных издержек выполнять ту или иную логистическую функцию. Аутсорсинг в области логистики имеет ряд преимуществ, а именно:

- обеспечивает гибкость компании при условии внезапных изменений рыночной ситуации;
- помогает ускорить приобретение различного рода ресурсов компаний;
- позволяет сосредоточиться на эффективно выполняемых организацией операциях, а также тех операциях, которые целесообразно сохранить под её контролем;
- позволяет улучшить качество продукции и услуг организации, а также сдерживать приемлемые цены на них;
- помогает повысить инновационные возможности организации;
- позволяет снизить риски за счет надежности предоставляемых услуг.

Однако ни одно явление не несёт в себе лишь только положительные моменты, аутсорсинг логистических функций также имеет и свои недостатки:

- потеря организации успеха на потребительском рынке из-за утраты некоторых видов деятельности;
- появление рисков, связанных с качеством продукта или услуги;
- возможность потери конфиденциальности информации;
- снижение количества рычагов управляющего воздействия.

Сегодня аутсорсинг логистических функций на рынке набирает обороты, многие компании передают некоторые логистические процессы в «опытные руки», пытаясь хоть как-то выжить в сложившейся ситуации. Как бы то ни было большую долю в структуре российского транспортного-логистического рынка занимают грузоперевозки (рис. 2) [1]. Это прежде всего объясняется большими объёмами товарооборота на территории России.

Большой популярностью услуги логистического аутсорсинга пользуются в торговле. Многие сетевые ритейлеры прибегают к сотрудничеству с 3PL-провайдерами, которые предоставляют им комплекс услуг, связанных с хранением, упаковкой, распределением, транспортировкой и экспедированием товаров. На сегодняшний день рынок 3PL-услуг занимает около 25 %. Однако большая часть компаний, пользующимися данными услугами, являются зарубежными.

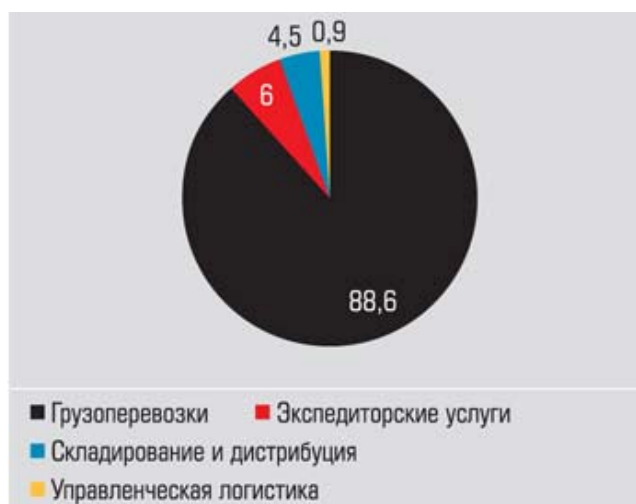


Рис. 2. Структура российского транспортно-логистического рынка по видам услуг, %

Таким образом, можно сказать, что рынок логистического аутсорсинга постоянно увеличивается. Многие компании, опираясь на опыт зарубежных стран, пытаются рационально использовать свои ресурсы, выводя непрофильные логистические функции на аутсорсинг. Об эффективности данных процессов можно судить лишь после проведения комплексного анализа деятельности организации. Не стоит также и забывать, что аутсорсинг может дать не только положительные импульсы для развития организации в будущем, но также и имеет ряд недостатков. Поэтому при принятии решения о выведении непрофильных функций на аутсорсинг, стоит прежде всего провести комплексное исследование положения на определённом сегменте рынка аутсорсинга, взвесить все «за» и «против», и только после этого принять рациональное решение.

Библиографические ссылки

1. Неосвоенная территория [Электронный ресурс]. URL: <http://expert.ru/expert/2012/49/neosvoennaya-territoriya> (дата обращения: 30.03.2015).
2. Логистика в вопросах и ответах [Электронный ресурс]. URL: <http://log-lessons.ru/chto-takoe-3pl-provajder/> (дата обращения: 30.03.2015).
3. Рынок аутсорсинга в России: кристаллизация началась [Электронный ресурс]. URL: http://ibusiness.ru/blog/outsorsing_v_rossii_vryemya_schitat_dyengi/35959 (дата обращения: 30.03.2015).

© Морозевич Е. С., 2015

УДК 658.8

ВОЗВРАТНАЯ ЛОГИСТИКА МНОГООБОРОТНОЙ ТАРЫ БЫТОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ

А. Н. Павленко

Научный руководитель – М. В. Пименова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: pavlenkoan@yandex.ru

Рассмотрены причины развития возвратной логистики тары многократного использования и выгоды от ее внедрения. Проанализирован опыт зарубежных стран по применению систем возврата тары бытового назначения и состояние возвратной логистики такой тары в России.

Ключевые слова: возвратная логистика, многооборотная тара, многооборотная тара бытового назначения.

REVERSE LOGISTICS REUSABLE CONTAINERS FOR DOMESTIC NEEDS

A. N. Pavlenko

Scientific supervisor – M. V. Pimenova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: pavlenkoan@yandex.ru

The article discusses the causes of the reverse logistics, in particular the return of reusable packaging. The experience of foreign countries in the implementation of systems to return the packaging and condition of container return logistics in Russia.

Keywords: reverse logistics, reusable container, reusable containers for domestic needs.

В современном мире все большее внимание привлекает такое направление логистики как возвратная логистика многооборотной тары. Это обусловлено тем, что объемы материальных потоков растут, а, следовательно, растет и количество тары, в которую упакован этот материальный поток. Постоянное производство новой тарной упаковки имеет свои негативные последствия как для производителя, так и для общества в целом. Производство новой тары требует немалых финансовых вложений предприятия-производителя, что естественно сказывается на цене выпускаемой продукции. Также остро встает экологическая проблема, связанная с утилизацией отходов: и в Европейском союзе, и в США цены на захоронение отходов постоянно растут, так, в США сбор на захоронение отходов за последние несколько лет возрос до 33,7 доллара за тонну, при этом налог на сжигание мусора сейчас составляет 59,07 доллара за тонну [3]. Возникающие проблемы можно решить с помощью тары многократного использования и возвратной логистики.

Многооборотная тара – это такая тара, которая может быть использована многократно, то есть в процессе поставки товаров она не теряет и не изменяет своей материально-вещественной структуры. Многооборотной может быть, в частности, деревянная тара (ящики, бочки, кадки), металлическая и пластмассовая тара (бочки, ящики, поддоны, корзины), стеклянная тара (бутылки, банки, бутылки) [1].

Возвратная логистика многооборотной тары в последние несколько лет набирает популярность, потребность в ее организации неуклонно растет. Это можно объяснить несколькими факторами. Во-первых, управление потоками возвращаемой тары позволяет получить немалую экономическую выгоду. Во-вторых, ужесточение законодательства в области экологии и защиты прав потребителей вынуждают компании нести ответственность за производимые и продаваемые товары. Именно поэтому бизнес-лидеры во всем мире проявляют большой интерес к использованию многооборотной тары и дальнейшему ее возврату на предприятие.

В данной статье более подробно рассмотрим процесс возврата такой многооборотной тары, как упаковка товаров повседневного спроса (бутылки, банки, бутылки, контейнеры и др.).

Затраты на обработку возвращаемой тары зависят от ее количества, а так же от используемых методов и способов работы с такой тарой. При возврате тара проходит несколько основных этапов: местная фильтрация, сбор, сортировка и утилизация.

Местная фильтрация представляет собой процесс возврата тары, выполнившей свою функцию в цепи товародвижения. В месте сбора возвращаемая тара проходит фильтрацию в зависимости от предъявляемых к ней требований. Не стоит забывать, что возврат подобной тары нуждается в дополнительных затратах. В таких условиях компании нужно организовать процесс фильтрации как можно эффективнее и с наименьшими затратами.

Сбор возвращаемой тары можно осуществлять множеством способов. Так, например, в Финляндии созданы специализированные пункты приема бутылок, которые потом отправляются на повторное использование или переработку. Торговые точки обязаны безоговорочно принимать жестяную или пластиковую тару, которая по форме и размерам аналогична упаковке напитков, продаваемых в данном магазине или киоске. Чтобы привлечь покупателей к возврату тарной упаковки была разработана залоговая система возврата бутылок. Согласно этой системе, при покупке любого напитка, который разлит в бутылку или банку, покупатель должен оплатить «залог» в размере 10-40 центов. Сумма залога зависит от размера и материала тары. Именно эту сумму потребитель в дальнейшем получит обратно, после того, как вернет пустую тару в один из специальных пунктов приема. Залоговая система обеспечивает возврат более 90 процентов всех проданных бутылок, которые подлежат утилизации.

Пункты приема могут быть различными: автоматы, стоящие в магазине, либо специально отведенное помещение. Компания Wincor Nixdorf разработала автомат Reverse Vending Machines – самообслуживающее устройство для возврата бутылок (стеклянных и пластиковых), банок и контейнеров. Эти устройства могут не только принимать, но и утилизировать одноразовые упаковки (банки и не используемые повторно бутылки). Они также оснащены современными системами идентификации упаковок, а в случае контейнеров и распознавание логотипа производителя, то есть, выполняют также и сортировку тары [2].

Сортировка – значимый этап в организации возвратной логистики, так как на данном этапе принимается решение о том, как в дальнейшем использовать возвращаемую продукцию. Что касается специально отведенных помещений, то привлекательное решение нашли некоторые торговые сети: к уже существующему зданию магазина рядом со входом пристраиваются дополнительные помещения для приема пустой тары. Внешний вид этих помещений не отличается от вида самого здания, к которому они пристраиваются. Пристройка разделена на две части: в передней части клиенты возвращают пустую тару, в задней части тара сортируется для дальнейшей транспортировки.

Большинство производителей и торговых компаний не готовы выделять для обработки возвращаемой тары отдельные помещения, однако, чтобы процессы возврата были более эффективными, следует хотя бы физически разделить площади, которые предназначены для возвратной тары от остальных помещений. Есть по крайней мере три причины, по которым необходимо иметь отдельное или огороженное помещение:

- чтобы избежать потери упаковки;
- чтобы предотвратить перемешивание с неиспользованной упаковкой;
- чтобы не допустить случайную отгрузку возвращенной тары, которая еще не прошла обработку.

На сегодняшний день присутствует три основных варианта использования возвращаемой тарной упаковки (этап утилизации): возврат на перерабатывающие заводы, где тара перерабатывается в сырье, возврат на производство для повторного использования; ликвидация упаковки. Выбор варианта утилизации зависит от качества возвращаемой упаковки.

Если говорить о выгодах, которые приносит сбор использованной тары, то, например, в Финляндии ежегодный оборот «залоговых» средств составляет примерно 310 миллионов евро, то есть примерно эту сумму производители экономят благодаря возврату использованных упаковок. В настоящее время залоговая система работает в таких странах как Германия, Швеция, Норвегия.

В России, к сожалению, нет четко отлаженной системы возврата тарной упаковки, хотя в советское время существовали пункты приема стеклянной тары. Сегодня люди, заставшие это время, утратили привычку относить пустую стеклотару в пункты ее приема, а новое поколение так и не приобрело эту привычку. Возможно, это произошло из-за низкой информированности о местонахождении

точек приема, а так же из-за их недостаточной оснащенности и отталкивающего вида. Несмотря на это, российские компании пытаются переломить ситуацию. Так, к примеру, компания «Балтика» разработала специальную программу, которая направлена на улучшение экологической обстановки в населенных пунктах, путем увеличения сбора тарной упаковки от населения. Пивовары один за другим выступают за возвращение в оборот использованной тары. Компаниям это выгодно, так как они технически оснащены для обработки и контроля качества оборотной бутылки. Пункты приема стеклотары есть практически в каждом городе. Например, в Красноярске прием стеклянной тары осуществляется в каждом районе, в пешеходной доступности практически от всех жилых домов. Сейчас начали функционировать и передвижные станции по приему стеклотары, о дате, времени и месте стоянки которых дают знать специальные объявления.

Таким образом, возвратную логистику многооборотной тары бытового назначения можно рассматривать как дополнительный источник извлечения прибыли, который зарубежные предприятия, в отличие от российских, уже активно используют.

Библиографические ссылки

1. Лукаш Ю. А. Энциклопедический словарь-справочник руководителя предприятия. М. : Книжный мир, 2004. 1504 с.
2. Автоматы по приему тары (Reverse Vending Systems) / Официальный сайт компании Wincor Nixdorf [Электронный ресурс]. URL: http://www.wincor-nixdorf.com/internet/site_RU/RU/Products/Retail/RVS/node_RVS.html (дата обращения: 10.10.2014).
3. Скрытая ценность обратной логистики (Reverse Logistics) / Клуб логистов: территория настоящих профессионалов [Электронный ресурс]. URL: <http://www.logists.by/library/view/skrytaya-cennost-obratnoy-logistici> (дата обращения: 12.10.2014).

© Павленко А. Н., 2015

УДК 656.2

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ КОМПАНИИ НА ОСНОВЕ LEAN-ТЕХНОЛОГИЙ

О. О. Рожкова

Научный руководитель – Т. К. Кириллова

Иркутский государственный университет путей сообщения
Российская Федерация, 660074, г. Иркутск, ул. Чернышевского, 15
E-mail: rozhkova.olya1992@yandex.ru

Бережливое производство приобретает все большую актуальность, поскольку является новой системой управления организацией, которая положительно влияет на производительность и может вывести организацию на новый уровень развития. Суть концепции – неуклонное стремление к устранению всех видов потерь посредством применения принципов lean-технологий.

Результатом использования данных технологий является повышение производительности труда, качества выпускаемой продукции или оказания услуг, снижение издержек организации, что ведет к повышению ее конкурентоспособности.

Ключевые слова: принципы бережливого производства, lean-технологии, транспортная компания, потери, вытягивающая система производства, контроль качества.

IMPROVING THE PERFORMANCE OF TRANSPORT COMPANY BASED LEAN-TECHNOLOGIES

O. O. Rozhkova

Scientific supervisor – T. K. Kirillova

Irkutsk State Transport University
15, Chernyshevsky str., Irkutsk, 664074, Russian Federation
E-mail: rozhkova.olya1992@yandex.ru

Lean manufacturing is becoming increasingly important because it is a new system of management of the organization, which has a positive effect on performance and can lead the organization to a new level. The essence of the concept – continued commitment to the elimination of all types of losses by applying the principles of lean-technologies.

Resulting from the use of these technologies is to improve productivity, quality of products or services, cost reduction organization, which leads to increased competitiveness.

Keywords: lean manufacturing, lean-technologies, transport company, losses, pull system of production, quality control.

Бережливое производство (от англ. lean production, lean manufacturing – «тощее производство») – логистическая концепция менеджмента, основанная на неуклонном стремлении к устранению всех видов потерь с максимальной ориентацией на рынок и с учетом мотивации каждого работника [1].

Рассмотрим применение принципов бережливого производства в Иркутском филиале ОАО «Первая грузовая компания» (ПГК).

ПГК предоставляет полный комплекс услуг по транспортировке грузов. Свыше 80 % клиентов – ведущие отраслевые предприятия страны [2].

Основная деятельность ПГК:

- оперирование подвижным составом;
- экспедиторское обслуживание;
- управление подвижным составом третьих лиц.

Деятельность любой организации связана с возникновением различных потерь.

Потери – это любое действие, которое потребляет ресурсы, но не создает ценности для потребителя [3].

Бережливое производство выделяет семь видов потерь: потери перепроизводства, потери транспортировки, потери ожидания, потери из-за запасов, потери из-за дефектов, потери излишней обработки, потери на лишние движения [4].

Данная компания также сталкивается с различного рода потерями. Для их выявления и устранения предполагается применение принципов lean-технологий.

В таблице показаны последствия, вызванные разными видами потерь в анализируемой компании и принципы lean-технологий для их устранения.

Последствия из-за потерь и принципы lean-технологий для их устранения

Потери	Последствия	Принципы lean-технологий
Перепроизводство	– избыточное использование материалов и ресурсов; – нарушение графиков поставок	– производственные нормы и стандарты для каждого рабочего места процесса; – вытягивающая система поставок
Транспортировка	– потери времени на перемещение материалов, продукции; – увеличение издержек на перемещение; – дополнительные затраты на поиск	– контроль путей перемещения ценностей; – перепланировка; – перераспределение ответственности; – устранение удаленных запасов; – сокращение расстояния перевозок
Ожидание	– снижение производительности; – демотивация персонала; – планирование не для нужд потребителей, а для загрузки оборудования	– оптимизация расположения оборудования; – обучение сотрудников смежным профессиям, чтобы они могли подменять друг друга; – гибкое планирование производства на основе заказов
Избыточные запасы	– специальные склады материалов и продукции для обеспечения своевременности поставок; – материалы и полуфабрикаты, оплаченные организацией, но находящиеся на этапе доставки	– вытягивающая система производства; – улучшение системы планирования
Дефекты	– затраты на проверку и операции контроля; – переделки дефектной продукции; – утилизация брака, не поддающегося исправлению	– контроль эффективности и целесообразности проверок; – установление связи между параметрами процесса и качеством; – поощрение качественной работы
Излишняя обработка	– изготовление продукции лучшей, чем того требуют клиенты, добавление ненужных функций или этапов производства, которые маскируют дефекты; – долгий процесс подготовки документации	– исследование необходимости улучшений продукции; – стандартизация; – достижение стабильных результатов, чем их улучшение; – выявление необходимых согласующих подписей и ликвидация лишних
Лишние движения	– излишние переходы, движения, настройки при выполнении работы; – отсутствие трудовой дисциплины; – снижение производительности труда	– стандартизация папок для документов, выдвижных ящиков и шкафов по всему офису; – применение цветового кодирования; – выявление и устранение деятельности, не создающей ценности

Таким образом, на примере анализируемой компании видим, что в любой организации существуют семь видов потерь, которые приводят к различным негативным последствиям, снижающим эффективность деятельности данной компании. Применение принципов lean-технологий позволяет устранить данные потери, в результате чего:

- повышается дисциплина, исполнительность всего персонала;
- приказы и распоряжения начинают исполняться;

- повышается производительность труда, снижается брак;
- сокращаются издержки производства;
- повышается валовая прибыль предприятия.

В целом можно сделать вывод, что применение lean-технологий приведет к повышению конкурентоспособности транспортной компании.

Библиографические ссылки

1. Управление и оптимизация производственного предприятия [Электронный ресурс]. URL: <http://productm.ru/lean-manufacturing/> (дата обращения: 25.03.2015).
2. Первая грузовая компания – официальный сайт компании [Электронный ресурс]. URL: http://www.pgkweb.ru/page.aspx?tmpl=textpage&ob_no=256 (дата обращения: 25.03.2015).
3. Потери. Азбука бережливого производства. Leaninfo.ru [Электронный ресурс]. URL: <http://www.leaninfo.ru/2011/06/22/waste-lean-alphabet/> (дата обращения: 26.03.2015).
4. Академия менеджмента: «Бережливое производство – это ваше все!» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.lean-academy.ru/lean/losses.php> (дата обращения: 26.03.2015).

© Рожкова О. О., 2015

УДК 656.225

МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ ГРУЗОПЕРЕВОЗОК НА ПРИМЕРЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

К. В. Саламахина
Научный руководитель – Т. К. Кириллова

Иркутский государственный университет путей сообщения
Российская Федерация, 660074, г. Иркутск, ул. Чернышевского, 15
E-mail: ksalamaxina@mail.ru

Рассматриваются методы оптимизации перевозочного процесса на примере компании, осуществляющей перевозку лесных грузов, на основе этих методов предложены способы решения проблем.

Ключевые слова: грузоперевозки, железнодорожный транспорт, оптимизация грузоперевозок, транспортная логистика, аутсоринг, лизинг.

OPTIMIZATION TECHNIQUES ON THE EXAMPLE OF CARGO RAILWAY TRANSPORT

K. V. Salamaxina
Scientific supervisor – T. K. Kirillova

Irkutsk State Transport University
15, Chernyshevsky str., Irkutsk, 664074, Russian Federation
E-mail: ksalamaxina@mail.ru

The authors present: in the article discusses methods for optimizing the transportation process by the example of a company which carries out transportation of timber cargo on the basis of these methods provides methods for solving problems of the analyzed company.

Keywords: trucking, railway transport, optimization of freight, transport logistics, outsourcing leasing.

Для транспортировки больших объемов грузов, наиболее предпочтительным видом транспорта является железнодорожный, поскольку он наиболее доступный и экономичный способ перевозки [4]. Зачастую, как и в любом виде экономической деятельности, есть проблемные вопросы и в организации транспортной логистики. В связи с этим существуют подходы для решения проблемных направлений, для этого применяются методики, которые позволяют оптимизировать процесс перевозки грузов.

Оптимизация перевозок – процесс выбора из множества возможных (альтернативных) вариантов плана или организации перевозок одного наилучшего, т. е. оптимального, варианта с точки зрения принятого критерия оптимальности и определённых ограничений [1].

Основные методики оптимизации перевозок базируются, на основе экономико-математических методов (построение экономико-математической модели на основе решения транспортных задач) и внедрении IT-технологий (создание автоматизированных систем для достижения максимальной эффективности на транспорте) [2].

На железнодорожном транспорте оптимизация перевозок осуществляется при планировании перевозок и управлении перевозочным процессом (регулирование движения поездов, порожних и гружёных вагонопотоков, маневровой и грузовой работы и т. п.) [3].

Основные проблемы организации транспортной логистики на железнодорожном транспорте связаны:

- перегрузкой вагонов;
- отпуск вагонов с таможенных пунктов;
- маршрутизацией;
- порожним пробегом.

Меры по предупреждению и устранению рассмотренных проблем заключаются в следующем: подписание договоров на аутсорсинг, передача в лизинг вагонов, оптимизация объемов транспортировки грузов. Данные меры заключаются в следующем: фирма заключает договор о передаче непрофильных функций другой специализированной в этой области фирме, лизинг (частичный) – это сдача подвижного состава в аренду. Введение в использование различных навигаторов, решение транспортных задач.

Рассмотрим организацию транспортной логистики на примере на компании ООО «ТрансЛес». Данная компания занимается перевозкой лесных грузов в специализированных вагонах, собственного парка. Компания существует на рынке с 2005 года. Головной офис находится в г. Москва и имеет развитую филиальную сеть – 7 филиалов. В данной работе будет рассматриваться филиал, который находится в г. Иркутске.

Грузоперевозки осуществляются по следующим направлениям, районы ст. Наушки (Республика Бурятия), ст. Забайкальск (Забайкальский край), ст. Гродеково (Хабаровский край). Объем грузопотока, ежемесячно осуществляет более 18 000 вагоно-отправок, в том числе более 2 000 назначением ст. Гродеково, 7 600, на ст.Забайкальск и 1 000 через ст. Наушки.

В результате анализа было выявлено, что вагоны идут с лесом в направлении перевозки, а в обратном направлении порожними. Для решения выявленной проблемы необходимо найти альтернативу загрузки вагонов на станциях выгрузки. Для решения оптимизации загрузки вагонов предлагаем следующие пути решения:

- заключение договоров с загрузкой вагонов в попутном направлении (однако не всегда возможно найти грузоотправителей);
- ставка за предоставление вагона, т. е. в стоимость грузоперевозки дополнительно включают затраты на порожний пробег (не все клиенты могут (желают) оплатить данные затраты);
- поиск клиентов для заключения долгосрочного договора на частичный лизинг (требуется отдельное изучение рынка грузоперевозок или промышленных предприятий, но существует такой минус как так вагон имеет свою специфику).

Предложенные пути решения по оптимизации грузопотоков позволят снизить затраты компании и повысить производительность работы. Можно использовать несколько методов в комплексе, но для рассмотренной организации перспективнее третий, так как этот метод позволит получить прибыль для организации и решить существующую проблему.

Библиографические ссылки

1. Оптимизация перевозок [Электронный ресурс]. URL: <http://lokomotiv.ru/info/optimizaciya-perevozok.html> (дата обращения: 06.03.2015).
2. Экономико-математические методы и модели в организации перевозочного процесса в НГХК [Электронный ресурс]. URL: <http://studopedia.org/1-10915.html> (дата обращения: 11.03.2015).
3. Информатизация на железнодорожном транспорте. История и современность [Электронный ресурс]. URL: <http://www.zeldortrans-journal.ru/publik/date/2010/06-10.htm> (дата обращения 11.03.2015).
4. Оптимизация логистики перевозок [Электронный ресурс]. URL: <http://www.znaytovar.ru/s/Optimizaciya-logistiki.html> (дата обращения: 10.03.2015).

© Саламахина К. В., 2015

УДК 658

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АВИАЦИОННЫХ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗОК

Л. А. Свердюк

Научный руководитель – Н. В. Широченко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: luda120794.95@mail.ru

Рассмотрена актуальность и перспектива использования информационных технологий в грузовых авиаперевозках. Освещены информационные программы, использованные в авиационной отрасли.

Ключевые слова: информация, грузопоток, электронный билет, авиакомпании, информационные технологии, информационная система, информационная безопасность, авиации.

INFORMATION SUPPORT AIRCRAFT CARGO

L. A. Sverdnyuk

Scientific supervisor – N. V. Shirochenko

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochoy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: luda120794.95@mail.ru

The article discusses the relevance and the prospect of using information technology in air freight. Covered information programs used in the aviation industry.

Keywords: information, cargo, e-ticket, airline, information technology, information systems, information security, and aviation.

Авиационным перевозкам принадлежит важное место в системе быстрой доставки грузов. В настоящее время для повышения качества грузовых авиаперевозок связывают с надеждой на современные технологии.

Современные информационные технологии играют наибольшую роль в бизнесе авиакомпаний, которые работают в условиях жесткой конкуренции не только с отечественными, но и зарубежными перевозчиками. Безусловно, эта отрасль традиционно предъявляет высокие требования к ИТ-инфраструктуре. Серьезным конкурентным преимуществом для авиакомпаний и аэропортов, обслуживающих крупные транспортные узлы становятся передовые информационные технологии. Они позволяют более эффективно улучшать качество и сокращать сроки обслуживания, управлять ресурсами, обеспечивать приемлемый уровень расходов, с их помощью устанавливаются и соблюдаются стандарты в гражданской авиации [1].

России необходимо совершенствовать нормативно-правовую базу и вести сотрудничество с международными организациями, используя их опыт по созданию, развитию и применению ИТ-технологий в авиационной отрасли, чтобы не отставать от общемировых тенденций.

Уменьшение логистических издержек в бизнес-процессах авиационных компаний, задействованных в организации авиагрузовых перевозок, напрямую находятся в зависимости от уровня интегральной автоматизации этих процессов.

В стремительном совершенствовании информационных технологий авиатранспортной логистики остро ценится вопрос создания единой информационной среды. Данный элемент является важнейшим в обеспечении достижения цели информационной интеграции всех логистических цепей авиатранспортных процессов.

Одним из частых ситуаций наблюдается, когда тот или иной внедренный информационный продукт требует затратного ручного ввода данных из иных информационных систем или бумажных носителей. Принцип автоматизации, прежде всего, подвергается сомнению степень достоверности

переносимых сведений, нанося вред защищенности информации. Зачастую, таким же «полуавтоматическим/полуручным» способом, не защищенным от простых операторских ошибок, подготавливаются и необходимые интегральные отчетные формы, требующие наличия сведений из нескольких не связанных друг с другом информационных источников. Все вышеперечисленные выше доводы подчеркивают надобность применения аппарата логистики для решения проблем интеграции отдельных бизнес-процессов и сведений из различных перевозочных и товаросопроводительных документов многих субъектов, занятых в обслуживании логистических цепей авиационных перевозок.

Чрезвычайно важно, чтобы интегральная информационная среда была нейтральна к обслуживаемому ей сегменту рынка. Обеспечение должного уровня «нейтральности» информационной среды очень важно, поскольку затрагивает основы конфиденциальности и безопасности логистических цепей авиационных перевозок.

Авиaperезовки с точки зрения системы управления предприятием имеют ряд особенностей, которые предусматриваются на стадии выбора и внедрения информационной системы. Главные из них, прежде всего это специализированный документооборот и управления заказами, например, такими как CHAMP Cargosystems, CARGOSPOT, SITA Super Cargo, не менее важной особенностью считается учет при планировании авиарасписаний и составных рейсов и особый порядок бронирования емкостей [2].

Главные задачи любой авиакомпании заключаются в обслуживании клиентов и контроли грузопотоков. В соответствии с этим, большая часть ИТ-систем охватывает такие процессы как информирование, учет и регистрация клиентов. Если с первыми двумя процессами на практике сложностей, как правило, не возникает, то регистрация нередко сопряжена с рядом сложностей и дискомфортом для клиента. И дело не только в очередях.

Информационное обеспечение позволяющая сократить время на обслуживание относится система e-Freight. Применения стандарта электронной грузовой авианакладной является качественным прорывом в организации грузовых авиaperезовок и рассматривается в качестве международного стандарта оформления грузов, на которые ориентируются ведущие международные участники отрасли. Выгодность данной системы заключается в скорости обслуживания, большой надежности, точности и безопасности обмена данными, в том числе в прозрачности процессов и интеграции в международный транспортный поток. Минтранс России нацелен на ускорение внедрения стандарта системы e-Freight в России, так как на сегодня это становится обязательным условием конкурентоспособности отрасли на мировом рынке грузовых авиaperезовок [2].

Наиболее пристальное внимание начинает уделять Российская авиационная отрасль вопросам обеспечения информационной безопасности. В связи с необходимостью обработки персональных данных и другой информации, относящейся к категории конфиденциальной, необходимы жесткие меры по ее защите. При этом все внедряемые решения должны быть высокоэффективными и соответствовать законодательству РФ.

Ключевыми факторами определения надежности и эффективности транспортных услуг считаются обеспечение защищенности перевозки и иные обстоятельства на всем пути следования. Осуществление всего этого стала возможной благодаря введению такой популярной на сегодняшний день услуги, как отслеживание груза. Online-система это огромное преимущество для клиентов. Особенно актуальной такая услуга является при осуществлении международных перевозок, которые подчас занимают несколько недель, в течение которых груз преодолевает большое расстояние и количество маршрутных пунктов. При данной услуге отслеживания груза Online применима не лишь только с целью контроля местопребывания груза и его состояния, но и прежде всего с целью обеспечения возможности максимально оперативной корректировки запланированного срока прибытия товара. Данный нюанс содержит принципиальное значение для грузовладельца, поскольку он заблаговременно включает ожидаемую поставку в производственный план. Таким образом, благодаря услуге по отслеживанию отправленного товара авиакомпаний вы сможете быть уверены в целостности и местонахождении вашего заказа, а также корректировать свои планы в экстренных случаях, что дозволит и избежать даже наименьших потерь.

Большая работа будет продолжаться в области обеспечения безопасности полетов. Новые технологии в предполетном досмотре будут всегда востребованы и позволят значительно сократить риски незаконного вмешательства в работу воздушного транспорта.

В управлении грузовыми авиaperезовками используются информационные системы такие как Soft Cargo-Terminal и Air Cargo.

Преимуществами системы Soft Cargo-Terminal являются увеличение объемом перевозки, обработки грузов и улучшения сервиса обслуживания клиентов.

В свою очередь, комплексная система управления грузовыми перевозками Air Cargo обеспечивает информационно-технологическую поддержку процессов бронирования и продажи грузовых перевозок, наземной обработки грузовых потоков, интеграцию в мировую авиатранспортную систему [3].

Важный момент затрагиваемой проблемы информационных технологий заключается в том, что никогда, ни при каких условиях, все авиакомпании не станут одинаково (максимально) эффективны. Всегда сохранится ситуация разных возможностей по использованию средств информационного обеспечения. Но вопросы безопасности полетов должны решаться на высоком уровне в равной мере и для больших авиакомпаний, и для малых. В этих условиях единственно правильной позицией является развитие целевых информационных услуг, предоставляемых авиакомпаниям по схеме информационного аутсорсинга.

Библиографические ссылки

1. Астерос [Электронный ресурс]. URL: <http://www.asteros.ru/press/press/478/> (дата обращения: 30.03.2015).
2. ЦентрГА. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.c-ca.ru/ru/test.html> (дата обращения: 30.03.2015).
3. Куда.ua [Электронный ресурс]. URL: <http://news.kuda.ua/19669> (дата обращения: 30.03.2015).

© Свердюк Л. А., 2015

УДК629.78.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КОСМИЧЕСКОЙ ПЕРЕВОЗКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МНОГОРАЗОВЫХ РАКЕТ-НОСИТЕЛЕЙ

Е. С. Сидорова
Научный руководитель – Д. А. Прокопович

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: katya-sidorova-93@mail.ru

Проанализированы перспективы развития космических грузоперевозок. Рассмотрен опыт российских и зарубежных компаний в создании многоразовых ракет-носителей, и в их использовании для космических перевозок.

Ключевые слова: космическая перевозка, ракета-носитель.

REUSABLE LAUNCH VEHICLES AS A WAY OF DRAMATICALLY SPREADING OF SPACE TRANSPORTATION

E. S. Sidorova
Scientific supervisor – D. A. Prokopovich

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochoy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: katya-sidorova-93@mail.ru

The general prospects of space cargo transportation via reusable launch vehicles usage are analyzed in the paper. Russian and world experience in this field is observed.

Keywords: space cargo transportation, launch vehicle.

Совсем недавно космос был доступен и интересен только правительствам ведущих стран мира, так как космические запуски – достаточно дорогостоящее мероприятие, а успехи этих запусков использовались в качестве аргумента на политической арене. Сейчас, на исходе седьмого десятка космической эры, достаточно многое изменилось. Современное общество, пресыщенное достижениями в области космонавтики, начинает думать об использовании космического пространства как о сфере, имеющей ценность и для частного потребителя. Большой интерес в этой связи представляет космическая перевозка, способная в обозримом будущем стать стабильной услугой, оказываемой в интересах коммерческих структур и даже отдельных частных лиц.

В настоящее время наряду с железнодорожными, морскими, авиа и автотранспортными перевозками начали свое развитие орбитальные пассажирские и грузовые перевозки. Уже в настоящее время люди готовы заплатить большие деньги за космическое путешествие. В последнее время появился ряд небольших, но стремительно растущих компаний, заложивших основу частной космической индустрии. Эти венчуры проектируют, строят, испытывают космические корабли и уже продают билеты на полёты в околоземное пространство. Поэтому велика вероятность того, что грузовые перевозки и орбитальные путешествия уже в ближайшее десятилетие встанут на одну ступень с привычными видами транспортировки.

О привлекательности частного космического бизнеса красноречиво свидетельствует количество стартапов, получивших финансирование под реализацию своих проектов. Однако среди нескольких десятков компаний, претендующих на роль пионеров частного космического ракетостроения, всего три могут похвастаться своими реальными достижениями. Одна из них, Virgin Galactic, занимается космическим туризмом. Две другие – SpaceX и Orbital Sciences – специализируются на космических грузоперевозках [4].

Необходимость пополнять запасы постоянно работающих на орбите космических станций и стала причиной разработки первого транспортно-грузового космического корабля. Данные космиче-

ские сооружения на околоземной орбите не могут долгое время работать без пополнения продовольствием для экипажей космонавтов и научно-исследовательским оборудованием. К тому же результаты исследований периодически необходимо отправлять на Землю.

Существенную проблему, сдерживающую развитие космических перевозок, представляет то, что ракета-носитель является одноразовой, и после отработки падает на Землю. Наукоёмкое изделие, изготовленное из редких дорогих материалов по дорогостоящим технологиям, безвозвратно теряется, становясь источником экологической опасности. Растущие интересы человечества в сфере освоения космического пространства делают одноразовые носители недопустимой роскошью.

Однако специалисты компании SpaceX приняли решение о создании многоразовых ракет-носителей. С 2002 года компания занимается разработкой таких средств выведения полезной нагрузки на орбиту. Одна из их разработок – это грузовой корабль Dragon. В 2012 году ракетой-носителем Falcon совершён вывод на орбиту полностью загруженного корабля Dragon. Более того, космической капсуле удалось вернуться на Землю. Ранее падавшую в воды Атлантического океана первую ступень ракеты-носителя удалось поймать после запуска. Отработавший элемент носителя приземлился в вертикальном положении на специально созданную платформу размером с футбольное поле [2].

Разработки SpaceX не стоят на месте, и компания спроектировала ракету-носитель Falcon Heavy, грузоподъемность которой достигает 50 тонн. Благодаря созданию такого тяжеловеса удастся снизить стоимость доставки орбитальных грузов. После создания Falcon Heavy у компании появились клиенты, планирующие наладить перевозки грузов, осуществляемые регулярно между Землей и Луной [1].

У России так же есть планы по развитию своей космической программы. Федеральное космическое агентство Роскосмос заявило, что готовит новый прорыв в космической технике. В планах Роскосмоса к 2030 году создать ракету-носитель с грузоподъемностью сверхтяжелого класса, которая составит 80-100 тонн. Данная ракета будет обладать способностью, доставлять космические аппараты нового поколения на высокие околоземные орбиты, а также к Луне и другим телам Солнечной системы. Также в проекте создание элементов лунной базы, лунных экскаваторов, кранов и другой лунной техники, которая потребуется для строительства инфраструктуры на спутнике Земли [5].

Что касается пассажирских космических перевозок, то компания Virgin Galactic пока только планирует осуществлять космические путешествия. На сегодняшний день уже приняты заявки и забронированы места на данное путешествие. Путешествие представляет собой полет на 8-местном космолете в течение 2,5 часов, из которых 6–8 минут нахождение в невесомости [3].

В дальнейшем компания SpaceX планирует произвести некоторую модернизацию ракет, чтобы они могли приземляться на твердую поверхность и перейти на использование более дешевого метанового топлива. За счет проведения этапов модернизации стоимость запуска космических кораблей может значительно снизиться, вследствие чего космическая перевозка может занять значительное место на мировом рынке транспортных услуг.

Рассмотрев опыт российских и зарубежных компаний, стало ясно, что развитие космической отрасли не стоит на месте. С каждым годом в области космической деятельности появляются новые планы и разработки. Поэтому не исключена возможность того, что космические перевозки совсем скоро станут неотъемлемой частью транспортной системы мира.

Библиографические ссылки

1. ElectronicTextbookStatSoft [Электронный ресурс]. URL: <http://hi-news.ru/space/spacex-predstavila-kapsulu-dragon-v2-dlya-perevozki-astronavtov-v-kosmose.html> (дата обращения: 28.03.2015).
2. ElectronicTextbookStatSoft [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Dragon_SpaceX (дата обращения: 28.03.2015).
3. ElectronicTextbookStatSoft [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Virgin_Galactic (дата обращения: 28.03.2015).
4. ElectronicTextbookStatSoft [Электронный ресурс]. URL: <http://itc.ua/articles/chastnyie-kosmicheskie-perevozki-komu-biletik/> (дата обращения: 02.04.2015).
5. ElectronicTextbookStatSoft [Электронный ресурс]. URL: <http://xn--o1agclb.xn--p1ai/news/742/> (дата обращения: 02.04.2015).

© Сидорова Е. С., 2015

УДК 658.7

ОСОБЕННОСТИ УКРЕПЛЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РОЗНИЧНЫХ ТОРГОВЫХ СЕТЕЙ

Е. В. Старицына, И. А. Тарасов
Научный руководитель – А. С. Астраханцева

Иркутский государственный университет путей сообщения
Российская Федерация, 664074, г. Иркутск, ул. Чернышевского, 15
E-mail: arina.personal@gmail.com

Затрагиваются аспекты современной ситуации на Иркутском рынке розничной торговли. Производится попытка оценить роль конкурентоспособности и научно-технического прогресса, в деятельности торговых компаний. Посредством проведения анализа определяются предполагаемые доли торговых компаний, функционирующих на потребительском рынке. Предлагаются варианты развития существующей конкурентной стратегии розничной торговой сети.

Ключевые слова: розничная торговля, конкурентоспособность, технологический прогресс, сбыт.

SPECIFICS OF STRENGTHEN THE COMPETITIVENESS OF RETAIL CHAINS

E. V. Staritsyna, I. A. Tarasov
Scientific supervisor – A. S. Astrakhanseva

Irkutsk State Transport University
15, Chernyshevsky str., Irkutsk, 664074, Russian Federation
E-mail: arina.personal@gmail.com

The paper shows main aspects of the current situation at the Irkutsk retail market. An attempt is made to assess the role of competitiveness and scientific and technological progress in the activities of trading companies. Determined by analyzing the expected share of trade companies operating in the consumer market. The variants of existing competitive strategy and retail outlets.

Keywords: retail chains, competitiveness, technological progress, marketing.

Торговля в наши дни – это то, без чего невозможно обойтись. Благодаря данному виду деятельности люди имеют возможность приобретать любые товары, даже те, которые не производят в их стране.

Розничная торговля является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей. По данным Росстата прирост оборота в розничной торговле города Иркутска по отношению к 2011 году составил 18 % [1].

На Иркутском рынке набирают популярность супермаркеты. Всё больше покупателей предпочитают большие, светлые залы, низкие цены, возможность широкого выбора и самообслуживания формам прилавочной торговли. Что стимулирует развитие и рост торговых розничных сетей. За последний год количество ритейлеров в Иркутске увеличилось в два раза, а так же идёт постепенное внедрение по области. Предприятия, которые не имеют гибкой политики ориентированной на покупателя либо уходят, либо вынуждены о ней задуматься.

Сложность, а иногда и полное отсутствие доступа к информации о деятельности конкурентов может создать у руководства фирмы необоснованное мнение о превосходстве фирмы над конкурентами, привести к самоуспокоению и ослаблению усилий, связанных с поддержкой необходимого уровня конкурентного преимущества своей фирмы.

Поэтому расслабляться руководителям не следует. Нужно постоянно искать новые решения, для повышения интереса и лояльности потребителей к конкретному торговому бренду, повышая тем самым конкурентоспособность.

Конкурентоспособность предприятия – это его преимущество по отношению к другим предприятиям данной отрасли внутри страны и за ее пределами. Конкурентоспособность не является имманентным качеством фирмы, это означает, что конкурентоспособность фирмы может быть оценена только в рамках группы фирм, относящихся к одной отрасли, либо фирм, выпускающих аналогичные товары (услуги). Конкурентоспособность можно выявить только сравнением между собой этих фирм как в масштабе страны, так и в масштабе мирового рынка [2].

В настоящее время, для того чтобы фирма была конкурентоспособной, особенно в реалиях непростых международных экономических отношений, требуются совершенно новые подходы к организации производства и управления, чем те, на которые руководители ориентировались в прошлом. И, прежде всего, новые подходы нужны в инвестиционной политике, при проведении на предприятии технической реконструкции, в процессе внедрения новой техники и технологии.

Актуальность данной темы обоснованна тем, что условия рыночной торговли вынуждают существующие предприятия постоянно искать новые решения, как в области оптимизации издержек, так и в области сервиса.

После перехода от рынка продавцов к рынку покупателей, удовлетворённость покупателя приобрела большую значимость. Российский потребитель, ранее не избалованный особым сервисом, за последнее время порядком привык к комфортабельности европейского стандарта обслуживания.

Однако подавляющее большинство населения устало от очередей в супермаркетах. Поэтому следует обратить внимание не только на качество продаваемой продукции, но и процесс приобретения товаров в розничных сетях. Подчас определяющим фактором выбора того или иного магазина становится скорость обслуживания. Несомненно, решив эту проблему, организация увеличит поток потребителей, и как следствие увеличит долю рынка.

Одним из наиболее современных и эффективных способов увеличения скорости обслуживания потребителей является применение автоматизированной системы торговли.

Автоматизация торговли – это комплекс мероприятий по внедрению в торговый бизнес-процесс высокотехнологичного оборудования и программного обеспечения с целью повысить эффективность использования трудовых ресурсов и качество обслуживания. Кроме того, автоматизация торговли это экономия и увеличение рабочего времени за счет сокращения числа ревизий, возможность прослеживания всего пути товара и денежных средств, контроль остатка товара. [3]

Чем крупнее деятельность предприятия, тем сложнее система его контроля. Задачи администрации часто осложняются большим количеством, скопившихся мелких недоработок сотрудников. В таких ситуациях и приходит на помощь автоматизация бизнеса на базе передовых высокотехнологичных разработок.

Правильный подход к выбору оборудования – это своеобразный залог дальнейшего успеха в развитии технологической концепции. Не следует забывать и об увеличении надежности и безопасности сохранения коммерческой информации, которую привнесёт собой автоматизация.

Выгодная торговля в двадцать первом веке невозможна без компьютерных технологий, но подходить к их выбору следует взвешенно и рационально.

Библиографические ссылки

1. Интернет-портал Росстата, Розничная торговля и услуги населению. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/retail/# (дата обращения: 30.03.2015).
2. Грузинов В. П., Грибов В. Д. Экономика предприятия : практикум. 2005.
3. Автоматизация торговли [Электронный ресурс] // Википедия. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Автоматизация_торговли (дата обращения: 30.03.2015).

© Старицына Е. В., Тарасов И. А., 2015

УДК 338.246

ОСОБЕННОСТИ ДОСТАВКИ РАКЕТНОГО КОМПЛЕКСА «АНГАРА» ДО МЕСТА ЗАПУСКА

В. В. Тюлькин, М. Г. Цыганов
Научный руководитель – Н. Е. Гильц

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: EA1555@mail.ru

Рассмотрены достижения «Роскосмоса» и описан процесс доставки лёгкой ракеты «Ангара» 1.2ПП, начиная от создания ракетоносителя до стартовой площадки расположенной в Плесецке. Проанализированы сложности доставки ракетного комплекса.

Ключевые слова: ракета, транспортировка ракетно-космических комплексов.

FEATURES OF DELIVERY OF THE ANGARA MISSILE SYSTEM TO THE START PLACE

V. V. Tyulkin, M. G. Tsyganov
Scientific supervisor – N. E. Giltz

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: EA1555@mail.ru

In work achievements of “Roskosmos” are considered and process of delivery of the easy Angara rocket 1.2PP is described, beginning from creation of the launch vehicle to the launch pad located in Plesetsk. Difficulties of delivery of a missile system are analysed.

Keywords: rocket, transportation of space-rocket complexes.

В современном мире разворачивается полноценная космическая гонка. На сегодняшний момент Россия лидирует по производству и реализации космических заказов (55 %), благодаря надёжности ракет-носителей. По указу Президента РФ № 14 «О разработке космического ракетного комплекса «Ангара»», давший официальный старт программе, датирован 6 января 1995 года [2] в ближайшее время наша страна станет независимой в плане вопроса запуска ракет благодаря строительству нового космодрома «Восточный» в Амурской области. Значительный отрыв от остальных космических держав, нам дает построенный в России ракетный комплекс «Ангара». Планируемое время начала серийного производства 2020 год [1; 4].

«Ангара» – это семейство ракет-носителей модульного типа построенных на основе универсальных ракетных модулей (УРМ) (УРМ-1 для первой ступени, УРМ-2 для второй и третьей) с использованием экологически чистых кислородно-керосиновые двигателей., что значительно сокращает издержки при производстве. Предполагается создание большого семейства – ракеты легкого, среднего и тяжелого классов в диапазоне грузоподъемностей от 1,5 т до 35 тонн («Ангара 1.1» «Ангара 1.2», «Ангара-А3», «Ангара-А5», и разрабатываемая «Ангара А-7») [3]. Запуск ракетных комплексов планируется осуществлять с космодрома Плесецк, который был построен в 1960 году и расположен на территории в 176 000 Га где находятся все основные ракетоносители России: Молния-М, Союз-У, Циклон, Рокот, Космос-3М, и для каждого из которых построена собственная инфраструктура. На сегодняшний день с космодрома Плесецк суммарно произведено более 1600 пусков ракет [7].

Планируется, что «Ангара» будет выводиться на низкую околоземную орбиту (при старте с космодрома Плесецк). Постройку универсального разгонного модуля (УРМ) для ракеты «Ангара» 1.2ПП осуществлял филиал ФГУП «ГКНПЦ имени М. В. Хруничева» [8].

На производственном объединении «Полет» с помощью технологии фрикционной сварки (принцип трения) происходила сборка баков под кислород и керосин для УРМ 1, последующее их

испытание и установка всего необходимого. По завершению сборки УРМ, его грузят на железнодорожный агрегат и доставляют в головной центр ФГУП «ГКНПЦ имени М. В. Хруничева» в Москве. Где и происходит окончательная проверка и тестирование построенного УРМ, после чего его в разобранном виде грузят в специальный вагон и по железной дороге отправляют на полигон Плесецк в Архангельской области.

В Плесецке происходит сборка в техническом комплексе подготовки и проверки ракет семейства «Ангара» по технической схеме. Где на завершающем этапе уже полностью готовую 18 тонную ракету (без топлива и систем электропитания) с помощью двух кранов транспортируют на подъемное устройство, где уже с точностью до миллиметра её закрепляют. После этого состав с «Ангарой» от технического комплекса по специальной построенной железной дороге протяжённостью более 8 километров со скоростью 5 километров в час конвоируют через систему КПП. Где на одной из последних развязок происходит процесс разворота ракеты и последующая её транспортировка хвостовой частью вперёд до стартовой площадки. По прибытии на стартовую площадку тепловоз отделяется от погрузчика, а погрузчик сам на своём электроприводе доезжает последние метры до заправочной станции, где и происходит автоматическая стыковка. После этого идут трёхдневные работы по подготовке ракеты к взлёту:

- производят заправку топливом (азотом и гелием);
- подводят электропитание и производят подключение с автоматической системой старта;
- подключают коммуникации термостатирования для поддержания температуры внутри ракеты;
- проверяют системы управления полетом ракеты.

После всех этих действий ракета готова к первому испытательному запуску с имитируемой полезной нагрузкой.

И ровно в 16:00, 9 июля 2014 года «Ангара» 1.2ПП произвела успешный старт с космодрома Плесецк и через 21 минуту упала на полигон Кура на Камчатке выполнив свою задачу [5; 6].

Удачные испытания ракет семейства Ангара говорят о том, что в ближайшем будущем Россия станет не зависимой космической державой и будет производить все ракетные запуски со своей территории.

Библиографические ссылки

1. Космодром «Восточный» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.vostokdrom.ru/content/stroiteli-ne-mogut-uskorit-vozvedenie-startovogo-kompleksa-dlya-angary-na-kosmodrome> (дата обращения: 30.03.2015).
2. Ситников Л. Три факта об «Ангаре» [Электронный ресурс] // ВТБ Россия. 2015. URL: http://vtbrussia.ru/tech/tri-fakta-ob-angare/?utm_source=yandex&utm_medium=cpc&utm_campaign=Tehnologii_TOP100_Poisk&_openstat=ZGlyZWN0LnIhbmRleC5ydTsxMDMxMjI3NDs3MjQzMjc2OTg7Z28ubWFpbC5ydTpwcmVtaXVt&yclid=5848675969282804488 (дата обращения: 30.03.2015).
3. Государственный космический научно-производственный центр имени М. В. Хруничева [Электронный ресурс]. URL: <http://www.khrunichev.ru/main.php?id=44> (дата обращения: 30.03.2015).
4. Космодром «Восточный» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.vostokdrom.ru/map> (дата обращения: 30.03.2015).
5. Ячменникова Н. Всё по графику [Электронный ресурс] // Российская газета Космос. 2014. URL: <http://www.rg.ru/2014/10/23/angara-site.html> (дата обращения: 30.03.2015).
6. Котляр П. Навстречу утренней заре на 25-тонной «Ангаре» [Электронный ресурс] // Газета.ru. 2014. URL: http://www.gazeta.ru/science/2014/12/23_a_6354933.shtml (дата обращения: 30.03.2015).
7. Федеральное агентство специального строительства [Электронный ресурс]. URL: <http://spetsstroy.ru/pressroom/spsnews/30749.html> (дата обращения: 30.03.2015).
8. Государственный космический научно-производственный центр имени М. В. Хруничева Стендовое изделие для отработки космического ракетного комплекса «Ангара» готовится к отправке на космодром Плесецк [Электронный ресурс]. URL: <http://www.khrunichev.ru/main.php?id=1&nid=2483> (дата обращения: 30.03.2015).

УДК 378.162

**ПРОЕКТ СОЗДАНИЯ УЧЕБНОЙ ЛАБОРАТОРИИ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ
ВЫПОЛНЕНИЯ ЭЛЕКТРОРАДИОМОНТАЖНЫХ РАБОТ**

Д. Н. Астанин, А. В. Вайхель, Е. С. Штанговец
Научные руководители – Г. М. Гринберг, В. А. Федоров

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: shtanelena213@mail.ru

Рассматриваются проблемы, связанные с разработкой проекта создания учебной лаборатории для выполнения монтажных работ электрического и электронного оборудования.

Ключевые слова: проект, учебная лаборатория, электромонтажные, радиомонтажные работы.

**PROJECT OF LEARNING LABORATORY FOR TECHNOLOGY OF MONTAGE
ELECTRICAL AND ELECTRONIC EQUIPMENTS**

D. N. Astanin, A. V. Vayhtel, E. S. Shtangovets
Scientific supervisor – G. M. Grinberg, V. A. Fedorov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: shtanelena213@mail.ru

In this article, the author considers the problems associated with the design of training laboratory to perform the installation work of electrical and electronic equipments.

Keywords: project, learning laboratory, montage electrical, montage electronic equipment.

Радиоэлектронная аппаратура (РЭА) очень распространена в наше время, она окружает нас на работе, в быту, без неё уже немислим процесс обучения в университете. Именно поэтому и появляется устойчивый интерес к ее устройству и изготовлению, а, следовательно, и к таким дисциплинам, как «Технология приборостроения», «Технология приборов и систем», практикум по монтажу радиоэлектронного оборудования.

На сегодняшний день ремонт электронной техники весьма востребован. Спрос на компьютерную и электронную технику ежегодно растет и насыщенность рынка в настоящее время такой техникой велика. А так как эти виды товаров время от времени нуждаются в настройке и ремонте, то требуются специализированные лаборатории и сервисные центры по ремонту и обслуживанию такой техники, как на бытовом, так и на производственном уровне.

Представляется, что такие подразделения будут пользоваться спросом долгие годы, а, значит, долгие годы будут нуждаться в специалистах, способных выполнять и руководить выполнением соответствующих видов работ. Такие специалисты должны быть подготовлены к организационно-управленческой и производственно-технологической деятельности в специализированных лабораториях и сервисных центрах и обладать рядом необходимых для этой деятельности профессиональных компетенций. Например, обязательный (пороговый) уровень сформированных компетенций у выпускника направления подготовки 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами» характеризуется следующим образом:

- знание основ опытно-конструкторских и производственных работ при изготовлении электронных устройств;
- владение навыками сборки электронных приборов и агрегатов, разработки технологических процессов;
- умение организовывать работу коллектива исполнителей;
- владение организаторскими способностями; навыками управления деятельностью коллективов исполнителей и организационно-управленческой работы с ними [1].

Развитие перечисленных компетенций невозможно без усвоения практических основ выполнения монтажа электронного оборудования. По мнению студентов технических специальностей, это увлекательный интересный процесс, особенно когда знаешь, что должно получиться и шаг за шагом стараешься добиться результата. На первом этапе осуществляется внимательное изучение электрической схемы устройства. На втором этапе кропотливая работа над сборкой этого устройства позволяет выполнить изученную схему в «железе». Студенты с помощью паяльной станции самостоятельно выполняют монтаж электронных элементов. Качество и правильность выполнения электромонтажа являются основополагающими факторами конечного успеха.

Таким образом, нами обозначена актуальность создания лаборатории для обучения студентов выполнению монтажа электронного оборудования (радиомонтажных работ).

Цель настоящего исследования заключается в разработке проекта учебной лаборатории для ремонта и пайки электронной техники и ее компонентов, которая будет отвечать современным требованиям к условиям обучения студентов.

Размещение лаборатории планируется в помещении, где в настоящее время проводятся учебные занятия по электромонтажным работам. Помещение необходимо будет модернизировать. Предлагаемая модернизация электромонтажной лаборатории заключается в расширении ее функциональных возможностей, а именно в добавлении возможности выполнения радиомонтажных работ. После модернизации лаборатория станет электрорадиомонтажной.

Электрорадиомонтажная лаборатория должна быть оснащена: соответствующим лабораторным и промышленным оборудованием; лабораторной мебелью; приборами (радиоизмерительными, электроизмерительными); материалами; инструментом (электромонтажным, слесарным); приспособлениями.

Системы инженерно-технического обеспечения электрорадиомонтажной лаборатории должны включать: системы электроснабжения; системы вентиляции (общей, местной) и кондиционирования воздуха; системы освещения (общего, местного).

С целью сокращения затрат на модернизацию принято решение о частичном использовании элементов имеющейся лаборатории. Проведенное обследование показало возможность использования существующих систем вентиляции (полностью – систему общей вентиляции, частично – системой местной вентиляции) и общего освещения (полностью), систем пожаротушения и пожарной сигнализации. Дополнительно определен объем работ по демонтажу неиспользуемого оборудования.

Основой рабочего места для выполнения электрорадиомонтажных работ является, так называемый, стол электромонтажника. Современные столы электромонтажника – это многофункциональные изделия, обеспечивающее удобное выполнение работ, оптимальное размещение приборов и инструмента, оборудованное системой электропитания, местного освещения, системой местной вентиляции, антистатическую защиту и ряд других дополнительных функций.

Стол электромонтажника применяется при проведении работ по пайке плат, микросхем, сборке и ремонте оборудования. Одним из основных требований к столу – это наличие жаропрочной поверхности. Стол электромонтажника также комплектуется вытяжным устройством, это второе основное требование к таким изделиям, ведь во время работы происходит задымление помещения и выделяются вредные аэрозоли. Удаление загрязненного воздуха производится через вытяжную решетку, встроенную в функциональный экран и снабженную внутренним воздухопроводом. Через этот воздухопровод система вентиляции стола электромонтажника соединяется к общей активной вытяжной системе. Стол оборудован системой электроснабжения для подключения паяльного оборудования и локальной системы освещения. Исходя из площади модернизируемого помещения и требований, изложенных в «Рекомендациях по проектированию учебных учреждений» и «Строительных нормах и правилах» [2; 3], было определено, что в электрорадиомонтажной лаборатории можно установить 9 столов электромонтажника.

В качестве оборудования для пайки предполагается использовать паяльные станции. Обычная паяльная станция состоит из нескольких частей. Это паяльник со сменным наконечником, который называется жалом; блок электронной регулировки, подставка для паяльника, термофен, оловоотсос

для удаления излишнего припоя, очистители жал. В отличие от обычного паяльника паяльные станции имеют встроенный блок электронной регулировки с расширенными возможностями: плавная и точная регулировка температуры, защита от перегрузок и статического электричества. Предполагается приобретение 13 штук паяльных станций, одна из которых будет запасной на случай неисправности.

Для проверки работоспособности спаянных устройств предполагается организовать 4 рабочих места для выполнения измерительных и регулировочных работ. Эти рабочие места комплектуются столами регулировщика, лабораторными блоками питания и радиоизмерительными приборами: универсальными осциллографами, функциональными генераторами, частотомерами и мультиметрами. Дополнительно к указанному оборудованию необходимо приобрести стулья ученические регулируемые (16 штук), халаты лаборанта (12 штук), очки защитные (12 штук), браслеты антистатические (12 штук) универсальные наборы инструментов электромонтажника (12 штук), макетные платы (12 штук), припой, флюс, паяльную пасту, медицинские аптечки (2 штуки).

В процессе разработки проекта будет составлена дефектная ведомость, произведен выбор моделей столов, стульев, оборудования для пайки, измерительного оборудования, рассчитаны затраты на приобретение необходимого дополнительного оборудования, инструментов и материалов. Планируется составление календарного плана-графика работ по проекту и расчет трудоемкости этих работ.

Таким образом, создание учебной лаборатории для монтажа электронного оборудования в университете позволит более эффективно организовать учебный процесс с учетом всех аспектов преподавания дисциплин: проведения теоретических и практических занятий, организации самостоятельных работ студентов.

Библиографические ссылки

1. Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 161101 Системы управления летательными аппаратами (квалификация (степень) «специалист») [Электронный ресурс] : Приказ Минобрнауки РФ от 17 января 2011 г. № 70. URL: <http://poisk-zakona.ru/12136.html> (дата обращения: 26.11.2014).
2. Рекомендации по проектированию учреждений начального и среднего профессионального образования. Вып. 2. Профилирующие учебно-производственные помещения. 2008 [Электронный ресурс]. URL: <http://files.stroyinf.ru/Data1/55/55192/#i533749> (дата обращения: 22.04.2015).
3. Строительные нормы и правила. СНиП 2.08.02-89 Общественные здания и сооружения [Электронный ресурс]. URL: http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/1/1910/index.php#i455646 (дата обращения: 09.04.2015).

© Астанин Д. Н., Вайхель А. В., Штанговец Е. С., 2015

УДК 629.76

МОДЕЛИРОВАНИЕ СЕТЧАТОЙ КОМПОЗИТНОЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ СПИЦЫ ЗОНТИЧНОЙ АНТЕННЫ КОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА

В. Д. Бакаенко
Научный руководитель – А. В. Лопатин

АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнева»
Российская Федерация, 662972, г. Железногорск, ул. Ленина, 52
E-mail: office@iss-reshetnev.ru

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: aaa@mail.sibsau.ru

Работа посвящена моделированию и оценке конструктивных параметров композитной цилиндрической спицы зонтичной антенны. Конечно-элементная модель цилиндрической сетчатой спицы моделируется как структура, состоящая из спиральных и кольцевых ребер. Влияние угла наклона, числа спиральных ребер, а также сечения спиральных и кольцевых ребер на жесткость конструкции рассматриваются с использованием параметрического анализа. Результаты этих исследований показывают, что метод моделирования, представленный в этой работе может быть успешно применен к решению проектных задач.

Ключевые слова: зонтичная антенна, сетчатая спица, композиционные материалы, конечно-элементное моделирование, модальный анализ.

MODELLING OF COMPOSITE LATTICED CYLINDRICAL SPOKE OF UMBRELLA-TYPE SPACE ANTENNA

V. D. Bakaenko
Scientific supervisor – A. V. Lopatin

JSC Academician M. F. Reshetnev «Information Satellite Systems»
52, Lenin str., Zheleznogorsk, 662972, Russian Federation

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: aaa@mail.sibsau.ru

Work is dedicated to the modelling and analysis of the structural parameters of composite latticed cylindrical spoke of umbrella-type space antenna. The finite element lattice cylindrical model of the spoke is constructed as a structure, consisting of helical and hoop ribs. The impact of the number of helical ribs, the angles of their orientation, and cross-section of the helical and hoop ribs on the stiffness of the structure are considered using of the parametric analysis. According to the results of these studies determined that the method of modelling, presented in this paper, can be successfully applied to the solution of design problems.

Keywords: umbrella-type space antenna, latticed spoke, composite materials, finite-element modelling, modal analysis.

В последнее время в качестве элементов конструкции рефлектора антенны зонтичного типа, обеспечивающих придание и поддержание заданной формы отражающей поверхности используются сетчатые цилиндрические структуры большого удлинения. В сетчатых конструкциях ребра являются основными несущими элементами, которые обеспечивают одновременную мембранную и изгибную жесткость конструкции.

Моделирование и численный анализ композитной сетчатой цилиндрической спицы осуществлялся с использованием конечно-элементного программного пакета ANSYS. Используя язык пара-

метрического моделирования APDL, был написан макрос для автоматического создания геометрии и конечно-элементной модели сетчатой спицы (рис. 1).

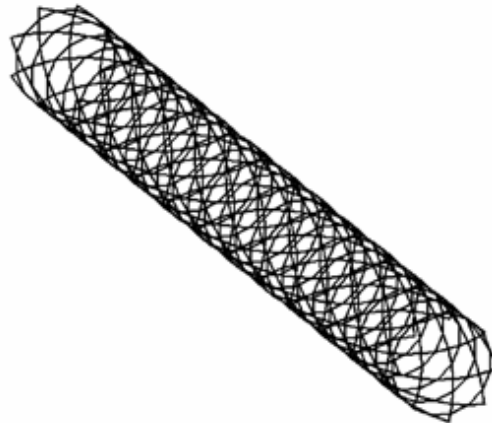


Рис. 1. Общий вид цилиндрической спицы спиральных ребер

Сетчатая цилиндрическая структура состоит из двух систем спиральных ребер и системы кольцевых ребер, как показано на рис. 1. Спиральные ребра располагаются под углом ϕ к образующей. Системе ребер с углом $+\phi$ соответствует эквивалентная система ребер с углом $-\phi$. Кольцевые ребра расположены по середине между узлами пересечения

В качестве исходных данных для построения модели цилиндрической сетчатой структуры используются длина спицы L , диаметр спицы D , количество пар спиральных ребер n_a , количество кольцевых ребер n_b , угол наклона спиральных ребер ϕ , высота поперечного сечения ребер, ширина поперечного сечения спиральных ребер b_a , ширина поперечного сечения кольцевых ребер b_b . В макросе с помощью цикла создаются спиральные ребра под заданным углом наклона $+\phi$, затем $-\phi$ (рис. 2). Для этого в системе координат, расположенной в центре окружности, заданного диаметра D , вдоль продольной оси Z спицы, по дуге создаются узлы элементов и строятся элементы одного ребра. Число конечных элементов спирального ребра на периоде сетчатой структуры рассчитывается с учетом количества кольцевых ребер и числа конечных элементов кольцевого ребра на его самом малом участке между спиральными ребрами: $fe_a = 4 \cdot n_b \cdot fe_{b_{\min}}$. Шаг спиральных ребер по окружности определяется как $T_a = L / n_a$. Период типового сегмента цилиндрической сетчатой структуры равен $T = T_a / \tan \phi$ (рис. 2).

Кольцевые ребра строятся относительно центра заданной системы координат с диаметром D . Для кольцевых ребер учитывается положение первого кольцевого ребра и последующих ребер, а также расстояние между узлами пересечения спиральных ребер и кольцевых. Шаг кольцевых ребер рассчитывается исходя из количества кольцевых ребер по длине периода сетчатой структуры: $T_b = T / 2 \cdot n_b$. Число конечных элементов кольцевого ребра, расположенных на окружности рассчитывается следующим образом: $fe_b = n_a \cdot n_b \cdot fe_{b_{\min}}$. Длина спицы генерируется в соответствии с величиной L , с помощью переноса рабочей системы координат, операций создания дополнительных линий из массива линий периода сетчатой структуры, разделения линий в узлах пересечения спиральных и кольцевых ребер и удаления лишних элементов. Ребра конструкции спицы смоделированы трехмерными линейными балочными элементами BEAM 188 с шестью степенями свободы. Геометрия, расположение узлов и координатная система элемента показаны на рис. 3.

Для проведения модального анализа использовались следующие геометрические параметры цилиндрической сетчатой структуры: длина $L = 6m$, диаметр $D = 0.12m$; поперечное сечение спиральных и кольцевых ребер в форме квадрата со стороной 2 мм. Спиральные и кольцевые ребра изготовлены из однонаправленного углепластика на основе связующего M55J, имеющего следующие характеристики: модуль упругости $E_x = 250GPa$, плотность $\rho = 1560kg / m^3$. Определим основную частоту колебаний $f(Hz)$ сетчатого звена спицы, у которого один край закреплен, а другой край свобо-

ден. В табл. 1 и 2 представлены значения частот, полученные для рассматриваемых значений n_a , ϕ . Типичная первая форма колебаний сетчатого звена спицы приведена на рис. 4.

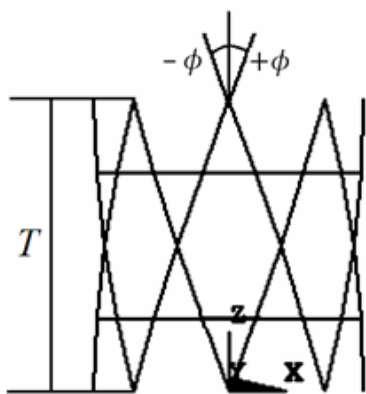


Рис. 2. Период цилиндрической сетчатой структуры

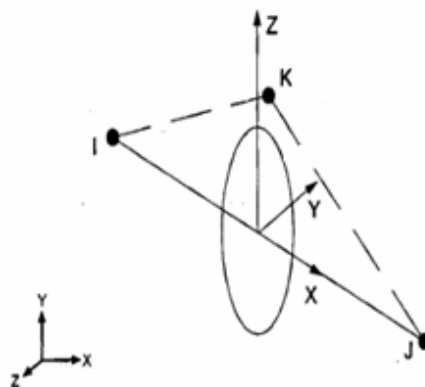


Рис. 3. Ориентация геометрии элемента BEAM 188

Таблица 1

Основные частоты колебаний $f(\text{Hz})$ сетчатой спицы

n_a	ϕ°				
	5	10	15	20	25
12	5.83	5.3	4.8	4.34	3.85
16	6.98	6.59	6	5.44	4.83
20	7.34	6.98	6.46	5.85	5.2

Таблица 2

Масса (kg) сетчатой спицы

ϕ°	n_a		
	12	16	20
5	0.49	0.65	0.82
10	0.53	0.71	0.89
15	0.58	0.78	0.98
20	0.64	0.85	1.07
25	0.7	0.94	1.17

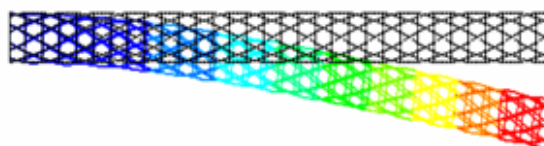


Рис. 4. Первая форма колебаний консольно-закрепленной цилиндрической спицы

Очевидно, что требуемые сочетания параметров n_a и ϕ определяются, исходя из необходимости удовлетворения заданных ограничений как по массе спицы, так и по ее жесткости.

В результате выполненных работ была создана параметрическая модель сетчатой цилиндрической спицы в программном пакете ANSYS. С помощью созданного макроса возможна быстрая и эффективная генерация конечно-элементной модели цилиндрических сетчатых конструкций. Разработанный алгоритм создания моделей сетчатых спиц зонтичных антенн используется в рамках работ по теме ОКР «Прибор» (Рефлектор) при проектировании рефлектора диаметром 48 м в АО «ИСС» имени академика М. Ф. Решетнева.

Библиографические ссылки

1. Totaro G., Gürdal Z. Optimal design of composite lattice shell structures for aerospace applications. 2009. № 13. P. 157–164.
2. Lopatin A. V., Morozov E. V. Modal analysis of the thin-walled composite spoke of an umbrella-type deployable space antenna // Composite Structures, Elsevier. 2009. № 88. P. 46–55.
3. Morozov E. V., Lopatin A. V., Nesterov V. A. Finite element modelling and buckling analysis of anisogrid composite lattice cylindrical shells // Composite Structures, Elsevier. 2011. № 93(2). P. 308–323,.

© Бакаенко В. Д., 2015

УДК 372.8

НЕКОТОРЫЕ СПОСОБЫ ИНТЕРАКТИВНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ С СОДЕРЖАНИЕМ МЕНТАЛЬНОГО УЧЕБНИКА

Д. С. Бартош

Научный руководитель – Е. Г. Дорошенко

Красноярский государственный педагогический университет имени В. П. Астафьева

Российская Федерация, 660049, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, 89

E-mail: bartosh92@mail.ru

Рассматриваются некоторые способы интерактивного взаимодействия обучающегося со средой ментального учебника, а также описаны возможности свободно-распространяемой программы Vectorian Giotto для организации этого взаимодействия.

Ключевые слова: ментальный учебник, электронный учебник.

MENTALBOOK ON “DEVICE COMPUTER” COMPUTER SCIENCE COURSES IN SECONDARY SCHOOL

D. S. Bartosh

Scientific supervisor – E. G. Doroshenko

Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V. P. Astafiev

89, Ada Lebedeva str., Krasnoyarsk, 660049, Russian Federation

E-mail: bartosh92@mail.ru

This article discusses some ways to interactive learning environment with mental textbook, as well as describes the free software Vectorian Giotto for the organization of this interaction.

Keywords: mind textbook, e-textbook.

В настоящее время, когда к числу основных образовательных результатов относят не только знания, умения и навыки, но и личностные, метапредметные компетенции, традиционные учебники должны быть усовершенствованы.

К прототипу учебника нового поколения можно отнести ментальный учебник, представление информации в котором основано на использовании ментальных карт. Работа с ментальным учебником требует перекодирования информации из нелинейной формы представления в линейную, акцентирует внимание на выделение главных и подчиненных понятий, анализе связей между ними, активизирует как логическое, теоретическое так и образное мышление [1; 2].

Развитие мышления в процессе работы с ментальным учебником становится возможным, если в процессе восприятия учебной информации активно применяются мыслительные операции: анализ, синтез, абстрагирование, моделирование и др. Поэтому, работа с ментальным учебником должна включать активную работу с его содержанием:

- порционное восприятие нового материала в соответствии с принципами программированного обучения;
- выполнение заданий, связанных с конструированием ментальной карты изучаемой предметной области.

Первые образцы ментальных учебников создаются с использованием программного обеспечения для создания ментальных карт (mindmap, prezі.com, mindomo и др.), но функционала этих сред недостаточно, чтобы реализовать интерактивное взаимодействие обучающегося с учебником, направленное на развитие мышления. Доступным (бесплатным) программным средством, позволяющих создавать ментальные учебники с возможностью реализации идей программированного обучения и интерактивных заданий является Vectorian Giotto. Программа Vectorian Giotto включает в себя практически все необходимые инструменты для работы с Flash.

С помощью Vectorian Giotto нами разработан фрагмент ментального учебника по теме «Представление чисел в памяти ЭВМ» [3]. Содержание обучения в нем предъядвляется порциями. Каждая порция информации (фрагмент ментальной карты) появляется после того, как обучающийся ответит на вопрос. Чтобы ответить на вопрос обучающемуся достаточно имеющихся у него на данный момент знаний. Порционное предъядвление материала исключает его поверхностное восприятие и позволяет реализовать сценарий изложения учебного материала, который задумывается преподавателем. После того, как ментальная карта по теме сформирована, появляются задания, проверяющие понимание учебного материала.

Первый тип задания предполагает конструирование обучающимся ментальной карты по изучаемой теме. Ученику предлагается воспроизвести модель знаний предметной области, перемещая правильные ответы на указанных местах формируемого дерева. Если понятия размещены не правильно, выводится правильный ответ, после перехода на следующий этап конструирования ментальной карты. Задание содержит три этапа конструирования ментальной карты, каждый последующий требует более глубоких знаний по данной теме.

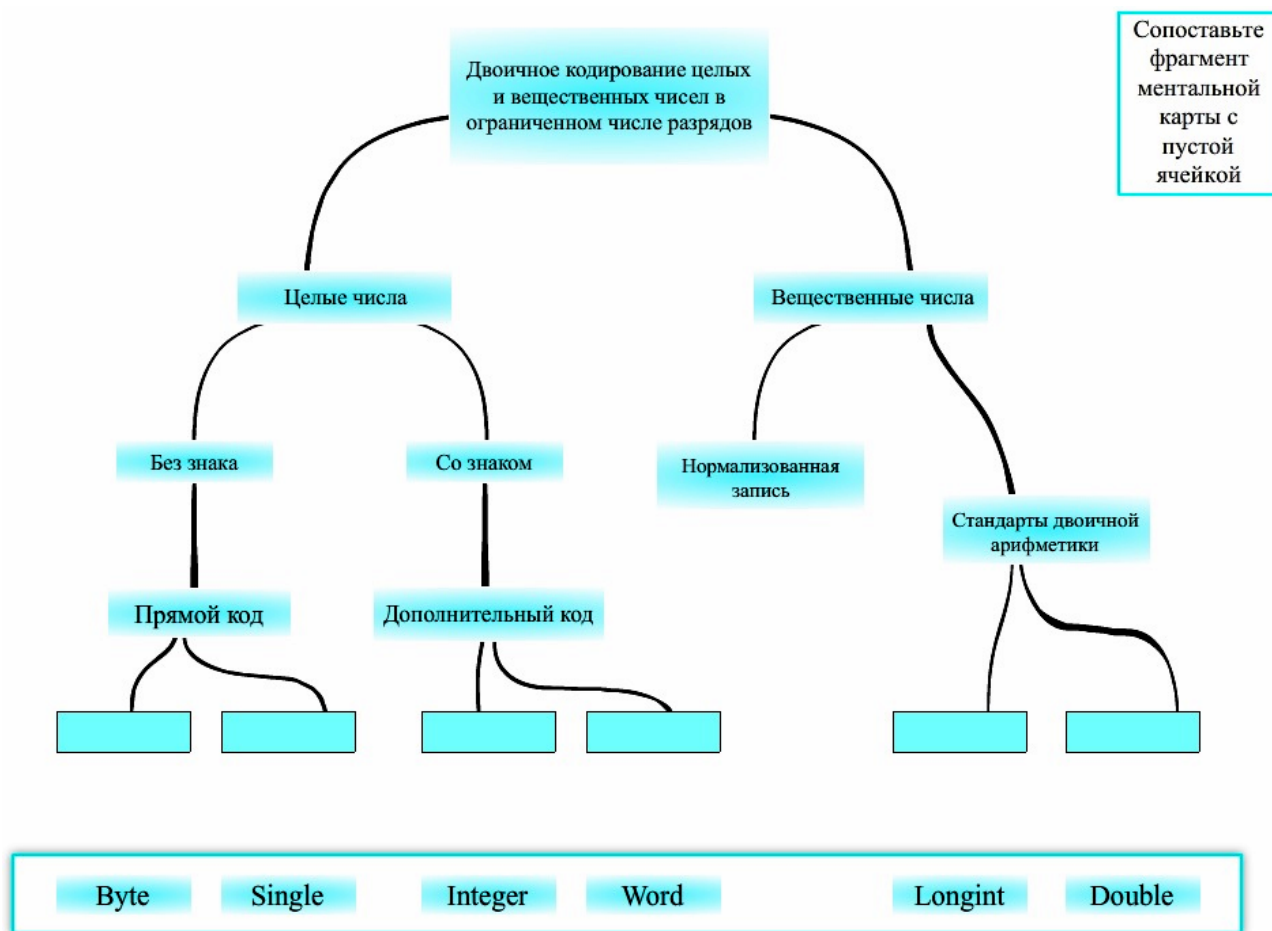


Рис. 1. Экран ментального учебника по теме «Представление чисел в памяти ЭВМ» в момент работы с заданием на конструирование ментальной карты

Результаты выбора фиксируются в учебнике. После завершения задания, на экран выводится количество правильных выборов, их процент от общего количества, а так же каждый элемент ментальной карты подсвечивается зеленым или красным цветом, в зависимости от результатов прохождения задания.

Второй тип задания предполагает конструирование ответа в форме правильных предложений, описывающих предметную область. На основе рассматриваемой предметной области составляется таблица из трех столбцов. В первом столбце перечисляются слова-объекты, во втором – слова-свойства объектов, в третьем – действия над словами-объектами. Ученику предъядвляются схема предложения, которое ему нужно составить. На схеме цветами обозначены места слов-объектов, свойств, действий. Опираясь на эту схему, ученик должен составить правильное предложение

с использованием предложенных в таблице слов. По завершению задания, на экран выводится количество правильно составленных предложений их процент и все восемь возможных предложений, каждое из предложений выделяется зеленым или красным квадратом, в зависимости от результатов прохождения задания.

Третий тип предполагает рисование связей между элементами ментальной карты. Ученику предлагается соединить, с помощью 14 линий, хаотично расставленные элементы ментальной карты. При выполнении задания, ученик может три раза удалить расставленные им связи и начать прохождение задания заново. Результаты выполнения задания фиксируются в учебнике. После завершения задания, на экран выводится количество верных связей между элементами ментальной карты, их процент от общего количества, а так же ментальная карта в исходном состоянии с подсвеченными связями зеленым или красным цветом, в зависимости от результатов прохождения задания.

Четвертый тип задания предполагает дополнение ментальной карты. Ученику предлагается сконструировать элемент ментальной карты, выбрав из трех вариантов название, а затем переместить его на пустую ячейку, тем самым составив дополненную модель знаний предметной области. Каждый выбор ученика фиксируется в учебнике. По окончании задания на экран выводится процент выполненного задания, а также ментальная карта, в которой дополнительные элементы ментальной карты подсвечены зеленым и красным, в зависимости от результатов прохождения задания.

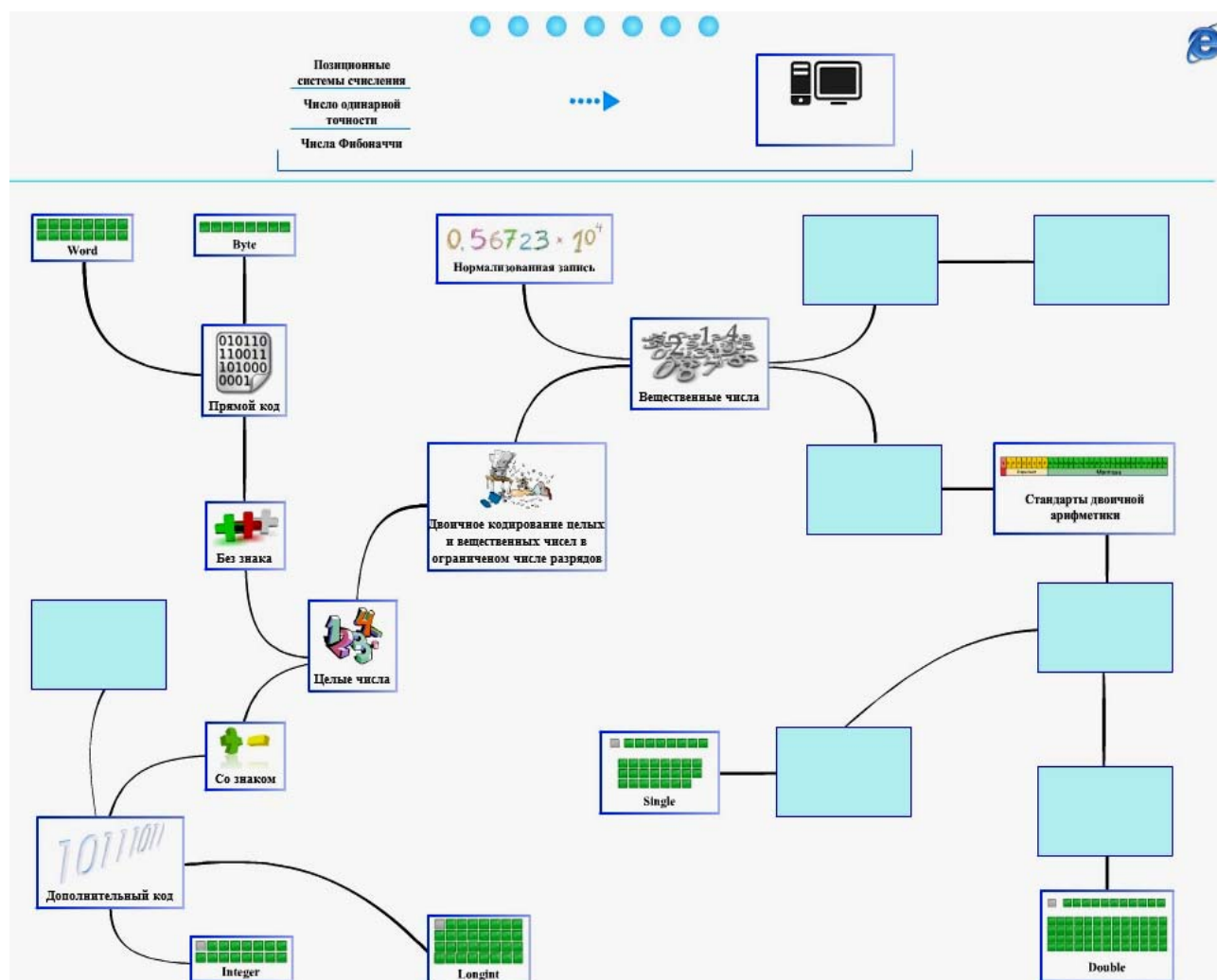


Рис. 2. Экран ментального учебника по теме «Представление чисел в памяти ЭВМ» в момент работы с заданием на дополнение ментальной карты

Пятый тип задания предполагает выполнение обучающимся заданий внутри каждого элемента ментальной карты. Ученику предлагается выполнить задания в каждом из элементов ментальной карты. Задания делятся на два типа:

- теоретические. Обучающийся должен вписать слова в выделенные участки экрана;

– практические. Обучающийся взаимодействует с интерактивными задачами по теме прямой код, дополнительный код и стандарты двоичной арифметики.

Все результаты выполненных заданий фиксируются программой и отображаются на основном кадре.

Итак, в данной статье мы описали некоторые идеи организации интерактивного взаимодействия обучающегося со средой ментального учебника и показали способы их реализации с помощью программы Vectorian Giotto. В настоящее время нами разрабатывается сайт для публикации ментального учебника, а так же сбора и анализа рецензий и информации о неполадках.

Библиографические ссылки

1. Дорошенко Е. Г., Пак Н. И., Рукосуева Н. В., Хегай Л. Б. О технологии разработки ментальных учебников // Вестн. Томск. гос. пед. ун-та. 2013. Вып. 12(140). С. 145–151.
2. Дорошенко Е. Г. Развитие мышления обучающихся в процессе работы с ментальным учебником // Информатика в школе: прошлое, настоящее и будущее: материалы Всеросс. науч.-метод. конф. по вопросам применения ИКТ в образовании (6–7 февраля 2014 г.) / отв. за вып. Ю. А. Аляев, И. Г. Семакин ; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. Пермь, 2014. С. 154–156.
3. Бартош Д. С. Некоторые способы интерактивного взаимодействия обучающегося с содержанием ментального учебника // Молодежь и наука XXI века (19–26 мая 2014 г.). С. 148–152.

© Бартош Д. С., 2015

УДК 372.8

КОГНИТИВНЫЙ ПОДХОД К СОЗДАНИЮ ИНТЕРАКТИВНОГО ЭЛЕКТРОННОГО ПРАКТИКУМА

Д. С. Бартош, Е. Г. Дорошенко

Красноярский государственный педагогический университет имени В. П. Астафьева
Российская Федерация, 660049, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, 89
E-mail: Bartosh92@mail.ru

Рассматриваются вопросы разработки интерактивных заданий, основанных на когнитивном подходе. Описаны шесть типов заданий, на конструирование ментальных карт, реализованных при помощи Flash-технологии.

Ключевые слова: когнитивный подход, ментальные карты, Flash-технологии, дистанционное обучение, электронный учебник, интерактивный электронный практикум.

COGNITIVE APPROACH TO CREATION OF INTERACTIVE E-WORKSHOP

D. S. Bartosh, E. G. Doroshenko

Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V. P. Astafiev
89, Ada Lebedeva str., Krasnoyarsk, 660049, Russian Federation
E-mail: Bartosh92@mail.ru

The article deals with the development of interactive activities based on a cognitive approach. Described six types of jobs in the construction of mental maps implemented using Flash-technologies.

Keywords: the cognitive approach, mental maps, Flash-technology, distance learning, electronic textbooks, interactive electronic workshop.

В настоящее время, когда к числу основных образовательных результатов относят не только знания, умения и навыки, но и личностные, метапредметные компетенции, традиционные учебники и практикумы должны быть усовершенствованы.

Результаты образования – это ожидаемые и измеряемые конкретные достижения студентов и выпускников, выраженные на языке знаний, умений, навыков, способностей, компетенций, которые описывают, что должен будет в состоянии делать студент/выпускник по завершении всей или части образовательной программы [1].

Для реализации новых образовательных результатов нужно четко определить перечень компетенции, которыми должен овладеть специалист и определить, какими средствами можно их реализовать. Также должны быть разработаны формы контроля, включающие в себя некий набор различных видов деятельности, к которым должен быть готов обучающийся, которыми бы можно было проверить не только знания и умения, но и способные измерить уровень развития той или иной компетенции.

В связи с этим образовательный процесс должен предусматривать иную роль студента в учебном процессе. В его основе – работа с информацией, моделирование, рефлексия. Студент должен уметь не просто воспроизводить информацию, а самостоятельно мыслить и быть готовым к реальным жизненным ситуациям.

Достижение новых образовательных результатов возможно реализовать с помощью когнитивного подхода. Термин «когнитивный» (от латинского слова *cognitio* – знание, познание), означающий «познавательный», «имеющий отношение к познанию», появился в шестидесятых годах прошлого века, в связи с возникновением новой парадигмы в психологических исследованиях (когнитивной психологии, когнитивистики), где особое внимание уделяется традиционным познавательным процессам: восприятию, вниманию, памяти, воображению и мышлению.

Когнитивный подход в обучении направлен на формирование умений:

– выделять логические виды связи;

- выделять специфические предметные виды связей;
- обнаруживать фактические и логические ошибки в рассуждениях;
- выделять существенные свойства предметов и абстрагировать их от несущественных;
- находить главные связи и отношение предметов и явлений реального мира;
- делать правильные выводы из фактов и проверять их;
- доказывать истинность суждений и опровергать ложные умозаключения;
- раскрывать сущность основных форм правильных умозаключений (индукции, дедукции и по аналогии);

– излагать свои мысли определенно, последовательно, непротиворечиво и обоснованно.

Таким образом, одной из главных задач когнитивного подхода в образовании является развитие мыслительных процессов.

Итак, развитие мышления учащихся в целом и современного стиля теоретического научного стиля мышления в частности – одна из важных и актуальных проблем педагогической науки и практики обучения в школе. Необходимость создания новых когнитивных средств обучения, с помощью которых можно было бы эффективно развивать мышление у учеников, обусловлена их значимостью для дальнейшей самореализации личности в информационном обществе[3; 4].

Так же при создании когнитивных средств, следует учитывать особенности «клипового мышления» современных учеников. Это феномен, присущий, по мнению Ларри Розена [2], поколению «I», воспитанному в эпоху бума компьютерных и коммуникационных технологий, – их возросшая способность к многозадачности. «Клиповое мышление» – это процесс отражения множества разнообразных свойств объектов, без учета связей между ними, характеризующийся фрагментарностью информационного потока, алогичностью, полной разнородностью поступающей информации, высокой скоростью переключения между частями, фрагментами информации, отсутствием целостной картины восприятия окружающего мира.

С помощью Flash-технологий был разработан фрагмент интерактивного электронного практикума, на основе ментальных карт, по теме «Представление чисел в памяти ЭВМ». Содержание обучения в нем предъявляется порциями. Каждая порция информации (фрагмент ментальной карты) появляется после того, как обучающийся ответит на вопрос. Чтобы ответить на вопрос обучающемуся достаточно имеющихся у него на данный момент знаний. Порционное предъявление материала исключает его поверхностное восприятие и позволяет реализовать сценарий изложения учебного материала, который задумывается преподавателем.

После того, как ментальная карта по теме сформирована, появляются задания, проверяющие понимание учебного материала.

Первый тип задания предполагает конструирование обучающимся ментальной карты по изучаемой теме.

Ученику предлагается воспроизвести модель знаний предметной области, перемещая правильные ответы на указанных местах формируемого дерева. Если понятия размещены не правильно, выводится правильный ответ, после перехода на следующий этап конструирования ментальной карты. Задание содержит три этапа конструирования ментальной карты, каждый последующий требует более глубоких знаний по данной теме.

Результаты выбора фиксируются в учебнике. После завершения задания, на экран выводится количество правильных выборов, их процент от общего количества, а так же каждый элемент ментальной карты подсвечивается зеленым или красным цветом, в зависимости от результатов прохождения задания.

Второй тип задания предполагает конструирование ответа в форме правильных предложений, описывающих предметную область.

На основе рассматриваемой предметной области составляется таблица из трех столбцов. В первом столбце перечисляются слова-объекты, во втором – слова-свойства объектов, в третьем – действия над словами-объектами. Ученику предъявляются схема предложения, которое ему нужно составить. На схеме цветами обозначены места слов-объектов, свойств, действий. Опираясь на эту схему, ученик должен составить правильное предложение с использованием предложенных в таблице слов. По завершению задания, на экран выводится количество правильно составленных предложений их процент и все восемь возможных предложений, каждое из предложений выделяется зеленым или красным квадратом, в зависимости от результатов прохождения задания.

Третий тип предполагает рисование связей между элементами ментальной карты.

Ученику предлагается соединить, с помощью 14 линий, хаотично расставленные элементы ментальной карты. При выполнении задания, ученик может три раза удалить расставленные им связи и начать прохождение задания заново. Результаты выполнения задания фиксируются в учебнике. После завершения задания, на экран выводится количество верных связей между элементами ментальной карты, их процент от общего количества, а также ментальная карта в исходном состоянии с подсвеченными связями зеленым или красным цветом, в зависимости от результатов прохождения задания.

Четвертый тип задания предполагает дополнение ментальной карты.

Ученику предлагается сконструировать элемент ментальной карты, выбрав из трех вариантов название, а затем переместить его на пустую ячейку, тем самым составив дополненную модель знаний предметной области. Каждый выбор ученика фиксируется в учебнике. По окончании задания на экран выводится процент выполненного задания, а так же ментальная карта, в которой дополнительные элементы ментальной карты подсвечены зеленым и красным, в зависимости от результатов прохождения задания.

Пятый тип задания предполагает выполнение обучающимся заданий внутри каждого элемента ментальной карты.

Ученику предлагается выполнить задания в каждом из элементов ментальной карты. Задания делятся на два типа:

- теоретические. Обучающийся должен вписать слова в выделенные участки экрана;
- практические. Обучающийся взаимодействует с интерактивными задачами по теме прямой код, дополнительный код и стандарты двоичной арифметики.

Все результаты выполненных заданий фиксируются программой и отображаются на основном кадре.

Итак, в данной статье мы описали некоторые идеи разработки интерактивных заданий и показали способы их реализации с помощью Flash-технологии. В настоящее время разрабатывается седьмой тип задания, включающий в себя все виды деятельности, представленные в пройденных заданиях и являющийся итоговым контролем знаний, умений и компетенций. Также разрабатывается сайт для публикации интерактивного электронного практикума, основанного на ментальных схемах, и сбора и анализа рецензий и информации о неполадках.

Библиографические ссылки

1. Байденко, В. И. Выявление состава компетенций выпускников вузов как необходимый этап проектирования ГОС ВПО нового поколения : метод. пособие ; Исслед. центр проблем качества подготовки специалистов. М., 2006.
2. Rosen L. Me, MySpace, and I: Parenting the Net Generation. N. Y., 2007. 258 p.
3. Бартош Д. С. Некоторые способы интерактивного взаимодействия обучающегося с содержанием ментального учебника // Молодежь и наука XXI века. 2014. 19–26 мая. С. 148–152.
4. Дорошенко Е. Г. Развитие мышления обучающихся в процессе работы с ментальным учебником // Информатика в школе: прошлое, настоящее и будущее : материалы Всеросс. науч.-метод. конф. по вопросам применения ИКТ в образовании (6–7 февраля 2014 г.) / отв. за вып. Ю. А. Аляев, И. Г. Семакин ; Перм. гос. нац. исслед. ун-т. Пермь, 2014. С. 154–156.
5. Дорошенко Е. Г., Пак Н. И., Рукосуева Н. В., Хегай Л. Б. О технологии разработки ментальных учебников // Вестн. Томского гос. пед. ун-та. 2013. Вып. 12(140). С. 145–151.

© Бартош Д. С., 2015

УДК 51:37.016

О СОЗДАНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПОРТАЛА ПО ГЕОМЕТРИЧЕСКОМУ НАСЛЕДИЮ АЛЬ-ФАРАБИ

Е. Ы. Бидайбеков¹, Б. Г. Бостанов², К. У. Умбетбаев³

Казахский национальный педагогический университет имени Абая
Казахстан, 050010, г. Алматы, ул. Толеби, 86
E-mail: ¹Esen_bidaibekov@mail.ru, ²bbgu@mail.ru, ³kairatuu@mail.ru

Представлены общие видения по созданию образовательного портала, посвященного геометрическому наследию одного из великих ученых среднего Востока – аль-Фараби. Данный образовательный портал может быть использован в качестве средства информатизации обучения наследию аль-Фараби.

Ключевые слова: электронный образовательный ресурс; информатизация образования; электронные средства обучения; геометрическое наследие аль-Фараби.

ABOUT CREATION OF EDUCATIONAL ELECTRONIC RESOURCES ON GEOMETRIC HERITAGE OF AL-FARABI

Y. Y. Bidaibekov¹, B. G. Bostanov², K. U. Umbetbayev³

Kazakh National Pedagogical University named after Abai
86, Tole bi str., Almaty, 050010, Kazakhstan
E-mail: ¹Esen_bidaibekov@mail.ru, ²bbgu@mail.ru, ³kairatuu@mail.ru

General views on creation of educational portal devoted to the geometric heritage of one of the greatest scholars of the Medieval East – al-Farabi are presented in the article. The given educational portal can be used as a mean of informatization of learning al-Farabi's heritage.

Keywords: electronic educational resource; informatization of education; electronic means of learning; al-Farabi's geometric heritage.

Информационные и телекоммуникационные технологии в настоящее время широко используются в учебном процессе школьных и вузовских образовательных учреждений (см., например, [1–3]). Корректное применение таких средств информатизации позволяет повысить эффективность обучения различным предметным областям, в том числе – математике. При этом в процессе обучения, как школьнику, так и студенту приходится работать с большим количеством разнообразной информации как учебного, так и научного характера. Не всегда оказываются доступными обучающимся изданные в разные годы печатные издания, ввиду их ограниченного тиража выпуска и библиографической редкости.

В таких случаях существенную помощь могут оказать электронные образовательные ресурсы, использование которых позволяет не только решить вышеотмеченную проблему, но и реализовать дидактические принципы обучения.

В процессе обучения математике, уделяется большое внимание ее историческим аспектам развития. Фундаментальные знания истории математики помогают школьникам и студентам осознать роль математики в развитии человеческой цивилизации, приобрести правильное представление о путях и методах приобретения знаний об окружающем мире. Важным аспектом в изложении истории математики является анализ научных результатов конкретных ученых, которые внесли существенный вклад в развитие мировой науки, в том числе математики.

Одним из таких крупных ученых, чьи фундаментальные труды внесли существенный вклад в развитие не только математики, но и философии, астрономии, астрологии, музыки и других областей мировой науки, является известный ученый среднего Востока – аль-Фараби. В своих исследованиях аль-Фараби определил предмет каждой из математических наук: науки чисел (арифметика

и теория чисел), науки геометрии, науки о звездах (астрономия и астрология), науки о музыке, науки о тяжестях, науки об искусных приемах и распространял искусные приемы решения задач на алгебраические и другие методы решения математических задач.

Авторы на страницах этой статьи сочли нужным поделиться некоторым опытом разработки и использования образовательного портала, позволяющего использовать геометрическое наследие аль-Фараби [4] в современном математическом образовании.

Структура образовательного портала (рис. 1), состоит из трех частей, содержание каждой из которых излагается на казахском, русском и, частично, английском языках:

- биография аль-Фараби, труды исследователей о наследиях аль-Фараби, другие материалы образовательно-исследовательского характера. (Восточный (арабский) оттенок дизайна, свойственный Казахстану, начинается с этого раздела и, по возможности, присутствует во всем ресурсе);

- материалы, связанные с мультимедийными представлениями математических объектов и ходом доказательств, а также методиками и технологиями обучения. Это основная часть образовательного портала, отражающая результаты текущей научно-исследовательской работы. На наш взгляд, графическое оформление ресурса максимально простое, но наиболее функциональное;

- блоги, форумы и т. д. Возможно, они интегрируются с вышеперечисленным разделом, как одно целое, или отдельно с учебной компонентой ресурса.

Дизайн портала – адаптивный, рассчитанный, в первую очередь, на мобильные устройства.



Рис. 1. Примерная структура образовательного портала

Образовательный портал содержит мультимедийные, обучающие материалы, блоги, комментарии, статьи в тесной взаимосвязи друг с другом как единое целое, а не как набор разрозненных модулей, материалов, связанных с наследием аль-Фараби. Имеется библиотека для программирования анимации геометрических построений. Структура соответствующей библиотеки позволяет пользователю рисовать геометрические фигуры, вводить математические формулы, излагать комментарии, делать обсуждения и др. Кроме того, имеется возможность реализации масштабирования сцены, в которой будут использоваться своя независимая система координат, возможность перемещения по этой сцене движением мыши или пальцев. Это позволит создавать на сцене геометрические фигуры, которые будут хорошо отображаться на устройствах с разным разрешением экрана (смартфоны, планшеты). При этом в качестве веб-платформы используется PHP Yii2 Framework. На клиентской стороне для отображения анимации используется HTML5: svg, canvas и JavaScript. Выбор в пользу HTML5 не случаен, так как HTML5 поддерживается практически всеми современными платформами (linux, Windows, Apple iOS, Android и пр.), и это дает возможность отображать весь сайт на мобильных устройствах, не урезая функционал.

В заключение отметим, что некоторые результаты, полученные в рамках создания описываемого образовательного портала, посвященного геометрическому наследию аль-Фараби, авторами были представлены в виде электронного образовательного ресурса на конференции Института математики Академии наук Республики Казахстан, обсуждены на Втором международном форуме, посвященном математическому наследию аль-Фараби (рис. 2) [5] и других международных научных мероприятиях.



Рис. 2. Электронное средство обучения по геометрическим построениям аль-Фараби

Библиографические ссылки

1. Бидайбеков Е. Ы., Григорьев С. Г., Гриншкун В. В. Создание и использование образовательных электронных изданий и ресурсов. Алматы : Білім, 2006. 134 с.
2. Гриншкун В. В. Качество информационных ресурсов и профессиональные качества педагогов. Взаимосвязь и проблемы // Информатика и образование. 2013. № 1. С. 79–81.
3. Григорьев С. Г., Гриншкун В. В. Структура содержания каталога образовательных ресурсов сети Интернет // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия «Информатизация образования». 2007. № 2–3. С. 83–89.
4. Аль-Фараби. Математические трактаты. Алма-Ата : Наука, 1972. 318 с.
5. Бидайбеков Е. Ы., Камалова Г. Б., Бостанов Б. Ғ., Джанабердиева С. А. Әл-Фарабидің математикалық мұралары заманауи білім беру аясында // Вестник КазНУ. Серия «Философия, культурология и политология». 2015. № 2/1(51). С. 443–447.

© Бидайбеков Е. Ы., Бостанов Б. Г., Умбетбаев К. У., 2015

УДК 378.162

ОБЕСПЕЧЕНИЕ УСЛОВИЙ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ НАВЕСНОГО МОНТАЖА ЭЛЕКТРОННЫХ КОМПОНЕНТОВ

А. В. Вайхель

Научный руководитель – Г. М. Гринберг

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: antonvaykhel@mail.ru

Приведены требования Федерального государственного образовательного стандарта к обучению студентов технологии. Описано монтажное устройство, разработанное для организации обучения студентов выполнению пайки электронных компонентов, предназначенных для навесного монтажа.

Ключевые слова: навесной монтаж электронных компонентов, технология выполнения монтажа, монтажное устройство, лабораторный практикум.

PROVIDING STUDENTS' LEARNING CONDITIONS OF ELECTRONIC COMPONENTS' HINGED INSTALLATION TECHNOLOGY

A. V. Vaykhel

Scientific supervisor – G. M. Grinberg

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: antonvaykhel@mail.ru

The federal state education standard training requirements for technology students are listed. Mounting device for students' soldering training of electronic components necessary for hinged installation is described.

Keywords: electronic components hinged installation, installation execution technology, mounting device, laboratory practice.

В настоящее время происходит модернизации российского образования по всем его приоритетным направлениям. Это касается, в том числе, и технологического образования, главной целью модернизации которого является социализация учащихся в области технологии.

С этой позиции технологическое образование следует рассматривать как образование, направленное на формирование и развитие технологической, экологической и экономической культуры личности обучаемых через развитие творческого технологического мышления, комплекса технологических способностей, качеств личности: социальной адаптивности, конкурентоспособности, готовности к профессиональной деятельности – как результат сформированных знаний основ современных технологий преобразования материальных, энергетических и информационных сред, знаний основ применения современных технологий в производстве, экономике, сфере услуг и быта [1].

На кафедре систем автоматического управления (САУ) осуществляется подготовка бакалавров, специалистов и магистров к различным видам предстоящей профессиональной деятельности, в том числе к производственно-технологической. Успешность деятельности выпускников кафедры в области технологии предполагает развитие у них в процессе обучения соответствующей технологической культуры, областью которой являются технологические знания и технологические умения в осуществлении технологического процесса.

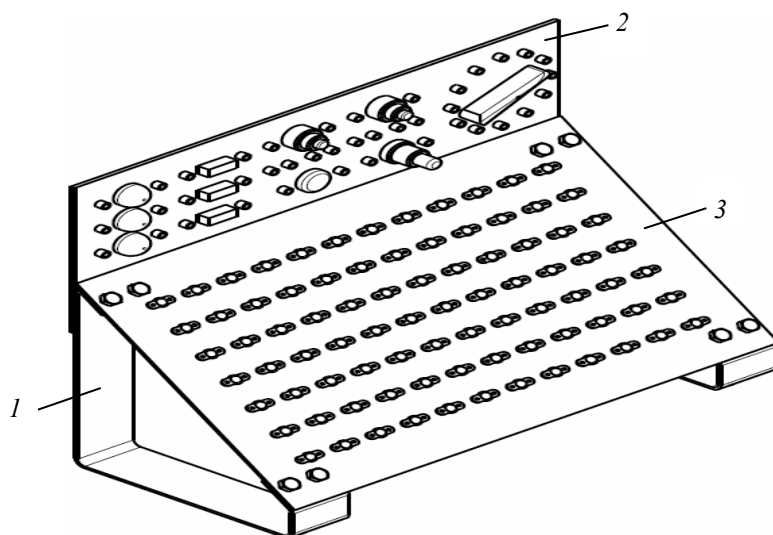
По мнению профессора Ю. Л. Хотунцева «технологическая культура – это культура преобразующей, творческой природосообразной деятельности, которая включает знания, умения и навыки, эмоционально-нравственное отношение к данному виду деятельности и готовность действовать с учетом ответственности за свои действия» [2].

Технологическая культура относится к базовым понятиям технологического образования и характеризуется совокупностью общекультурных (ОК), профессиональных (ПК) и профессионально-специальных (ПСК) компетенций (знаний, умений, навыков), которые необходимо развивать у студентов в области технологии в процессе их обучения в вузе. Перечень компетенций по каждому направлению подготовки выпускников прописывается в Федеральных государственных образовательных стандартах (ФГОС) профессионального образования, соответствующих данному направлению подготовки. В этих же стандартах указано на то, что «высшее учебное заведение, реализующее основную образовательную программу подготовки специалистов, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам» [3].

Например, в ФГОС для студентов направления подготовки (специальности) 161101.65 – Системы управления летательными аппаратами, обучаемых на кафедре САУ, в области технологии обозначены следующие профессиональные и профессионально-специальные компетенции: ПК-31, способность на основе системного подхода разрабатывать технологические процессы изготовления деталей и узлов, сборки приборов и агрегатов систем управления, навигационных комплексов подвижных объектов; ПК-35, способность осуществлять мероприятия по обеспечению требований безопасности технологических процессов и санитарно-гигиенических условий при осуществлении профессиональной деятельности; ПСК-3.2, способность разрабатывать технологические процессы изготовления приборов и комплексов систем автоматического управления на предприятии [4].

Целью статьи является показать, какие работы проводятся на кафедре САУ для обеспечения технических и методических условий развития у студентов требуемых компетенций при выполнении такой технологической операции, как навесной монтаж электронных компонентов.

Навесной монтаж – один из видов монтажа электронных схем. При навесном монтаже электронные компоненты (ЭК) припаиваются к контактным элементам, расположенным на изолирующем шасси, и при этом соединяются друг с другом проводами или непосредственно выводами. Работник, подготавливаемый к выполнению такого вида работ и/или к руководству выполнением такого вида работ, должен в процессе практической подготовки освоить определенный комплекс знаний и умений. Предназначенная для этого лаборатория должна быть оснащена необходимым оборудованием, инструментом, расходными материалами, приспособлениями и обеспечена необходимыми методическими материалами. Основная часть из перечисленного подходит для всех видов радиомонтажных работ, но некоторые элементы (например, приспособления, методические материалы) имеют свою специфику и подходит только для конкретного вида работ.



Монтажное устройство для обучения студентов технологии навесного монтажа:

1 – кронштейн; 2 – панель управления; 3 – плата для монтажа

Для сборки и моделирования прототипов электронных устройств, а также для обучения выполнению этих операций используются приспособления – специальные макетные платы. Выпускаемые в настоящее время промышленностью макетные платы представляют собой диэлектрическое основа-

ние плат с расположенными на них короткими печатными дорожками, на концах которых расположены отверстия под выводы электронных элементов. Впаивая в отверстия платы выводы ЭК и соединяя дорожки проводниками можно собрать нужную схему. Но использовать такие макетные платы в учебных лабораториях при обучении учащихся выполнению монтажных работ не представляется возможным, так как они не допускают многократного впаивания и выпаивания ЭК. Поэтому нами было разработано монтажное устройство, внешний вид которого приведен на рисунке.

Монтажное устройство представляет собой плату 3, выполненную из диэлектрического материала, с закрепленными на ней контактными лепестками. Для удобства выполнения монтажных работ плата расположена наклонно. Наклонное положение платы обеспечивается с помощью кронштейнов 1 снабженных ножками предотвращающих скольжение монтажного устройства по столу. Необходимые для работы собираемого устройства коммутационные элементы и элементы индикации устанавливаются на прикрепленной к кронштейнам вертикальной панели 2.

Перечень разрабатываемых для обеспечения обучения технологии навесного монтажа методических материалов включает в себя: методические указания по выполнению лабораторных работ навесного монтажа; необходимую нормативную и техническую документацию; инструкции по охране труда при выполнении радиомонтажных работ.

Библиографические ссылки

1. Егоров С. Ф. История педагогики в России : хрестоматия для студентов гуманитарных факультетов высших учебных заведений. М. : Академия, 1999. 400 с.
2. Хотунцев Ю. Л. Программа «Основы технологической культуры» // Школа и производство. 2002. № 7. С. 9–12.
3. Федеральный государственный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 161101 «Системы управления летательными аппаратами (квалификация (степень) «специалист»)» [утв. приказом М-ва образования и науки Российской Федерации от 17 января 2011 № 70] [Электронный ресурс]. URL: http://www.edu.ru/db/cgi-bin/portal/spe/spe_new_list.plx?substr=161101&st=all&qual=0 (дата обращения: 16.04.2015).
4. Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ООП. Направление подготовки (специальность) 161101.65 «Системы управления летательными аппаратами» ; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2011. 19 с.

© Вайхель А. В., 2015

УДК 378.147.88

ПРАКТИКУМ ПО ИСПЫТАНИЯМ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ КОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА

В. В. Верхорунова, Е. В. Зданович
Научный руководитель – А. В. Углов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: aaa@mail.sibsau.ru

Рассмотрена актуальность и цели включения в программу обучения по специальностям «Системы управления летательными аппаратами», «Системы управления движением и навигация» практикума по испытаниям электромеханических органов космического аппарата. Описаны результаты выполнения курсовой работы «Разработка методики проверки функционирования электромеханического исполнительного органа в составе системы ориентации и стабилизации космических аппаратов».

Ключевые слова: испытания, электромеханические исполнительные органы, курсовая работа, космический аппарат, профессиональная компетенция студентов.

PRACTICAL TEST WORK OF ELECTROMECHANICAL EXECUTIVE ORGANS OF SPACE VEHICLE

V. V. Verhorubova, E. V. Zdanovich
Scientific supervisor – A. V. Uglov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail:aaa@sibsau.ru

Relevance and aims of inclusion in the training program for specialties "Control systems of aircrafts", "Control Systems of navigation and flying of aircrafts" and practical test work electromechanical executive organ space vehicles were examined. In the results of coursework were described "Elaboration of methods and control of work of electromechanical executive organ in the structure of system orientation and stabilization of space vehicles.

Keywords: tests, electromechanical executive organs, coursework, space vehicle, professional capacity of students.

Космические аппараты (КА), изготавливаемые в настоящее время технически сложные, высоко интегрированные изделия, поэтому, чтобы обеспечить бесперебойную работу КА на орбите и полноценное выполнение ими своей целевой задачи в течение всего срока активного существования, необходимо с высокой степенью удостовериться в исправности спутника на этапе изготовления и наземной эксплуатации. Для чего требуется проверка всего оборудования и систем, как в отдельности, так и совместно. Испытания проводятся с целью проверки работоспособности изделия, диагностирования неисправностей, определения соответствия текущих характеристик изделия указанным в нормативной документации [1]. Это в конечном итоге позволит сохранить срок активного существования КА и избежать материальных потерь, возникающих в случае отказа КА на орбите.

Проводить испытания должны хорошо подготовленные, высококвалифицированные специалисты. В настоящее время кафедра систем автоматического управления Сибирского государственного аэрокосмического университета имени академика М. Ф. Решетнева осуществляет подготовку бакалавров и магистров по специальности «Системы управления движением и навигация», инженеров по специальности «Системы управления летательными аппаратами». После окончания вуза и работая по специальности, выпускники часто сталкиваются с проведением испытаний, как отдельных приборов,

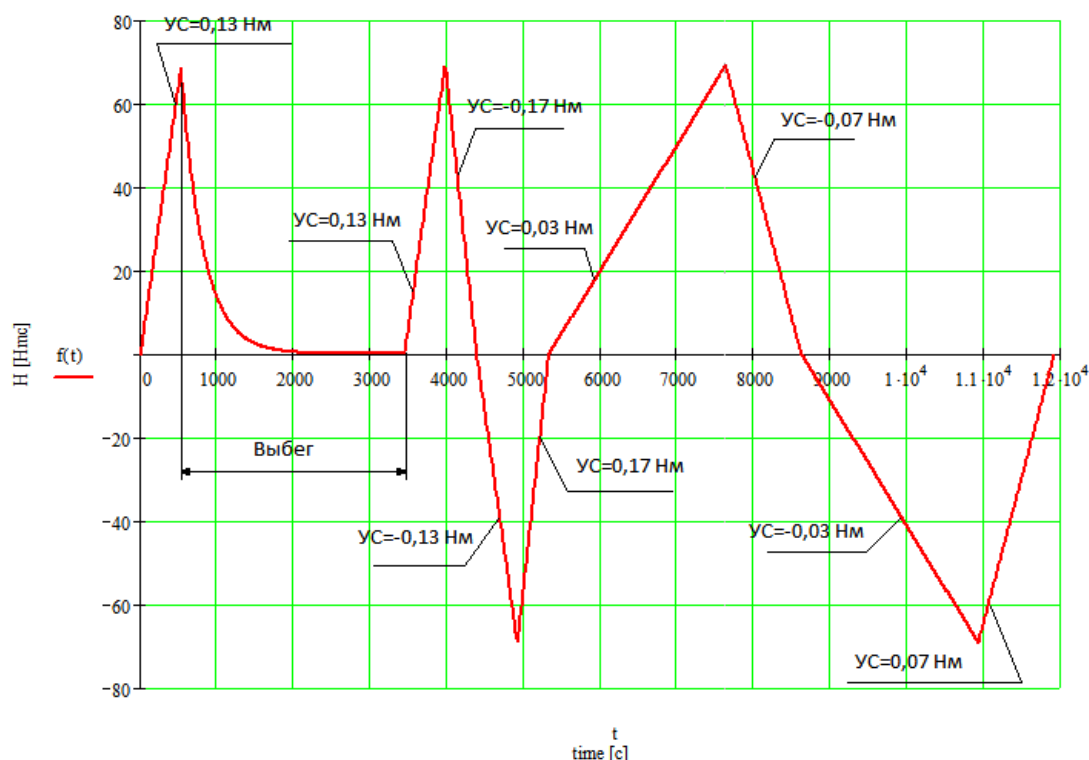
систем, так и космических аппаратов в целом. Для повышения профессиональной компетенции студентов, количества получаемых знаний и качества подготовки выпускников студентам старших курсов необходимо выполнение курсовых работ по испытаниям. В качестве примера можно рассмотреть курсовую работу на тему «Разработка методики проверки функционирования электромеханического исполнительного органа в составе системы ориентации и стабилизации космических аппаратов», предложенную к выполнению студентам по дисциплине «Технология изготовления приборов и систем». Объектом испытаний, рассматриваемым в данной работе, являются электромеханические исполнительные органы «Агат», создаваемые в АО «НПЦ «Полус» г. Томск [2; 3] и применяемые в космических аппаратах производства таких компаний, как АО «Информационные спутниковые системы имени академика М. Ф. Решетнева», ФГУП «НПО имени С. А. Лавочкина». Предназначение этих приборов заключается в создании динамических управляющих моментов по связанным осям космического аппарата за счет изменения кинетического момента двигателей маховиков.

В процессе выполнения курсовой работы студенты получили актуальные знания о приборах, применяемых в современных космических аппаратах, изучили их принцип работы. Это поможет быстрее адаптироваться к выполнению задач при прохождении практики и стажировки на предприятиях космической отрасли.

В ходе выполнения работы студентами была изучена нормативно-техническая база проведения испытаний, сформировано общее представление об испытаниях конкретного прибора в общей структуре испытаний КА и взаимодействии систем КА при испытаниях. Был изучен перечень испытательного оборудования, необходимые требования, предъявляемые к испытаниям, знание которых является необходимым условием успешной работы.

Студенты определили ход выполнения работы и объем проводимых проверок, исходя из технических характеристик прибора, чтобы наиболее полно убедиться в его исправности. Провели необходимые расчеты времени разгона и торможения маховиков, используя пакет MathCAD.

Результаты расчетов были оформлены в виде графика, показанного на рисунке.



Изменение кинетического момента при различных управляющих сигналах

Подготовили массивы командно-программной информации, освоив принцип работы программного обеспечения системы ориентации и стабилизации.

Конечным результатом курсовой работы стала циклограмма проверки прибора в составе системы ориентации и стабилизации КА, созданная с помощью редактора циклограмм, программа и методика проведения испытаний ЭМИО в составе СОС космического аппарата.

Таким образом, внедрение в учебный процесс работы, посвященной организации и проведению испытаний ЭМИО КА и организация практикума по этим испытаниям позволит повысить уровень знаний студентов о современных приборах космических аппаратов, испытаниях приборов в составе систем космических аппаратов и используемых испытательных технологиях. Подготовить их к участию в испытаниях на ведущих предприятиях космической отрасли.

Библиографические ссылки

1. ГОСТ 16504–81. Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения. М. : Изд-во стандартов, 1982. 26 с.
2. Electronic textbook Stat Soft [Электронный ресурс]. URL: <http://polus.tomsknet.ru/> (дата обращения: 10.03.2015).
3. Мишин В., Карраск В. Основы конструирования ракет-носителей космических аппаратов. М. : Машиностроение, 1991. 415 с.

© Верхорубова В. В., Зданович Е. В., 2015

УДК 373.51

**ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНЫХ
ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ**

А. М. Говорова
Научный руководитель – Л. А. Диденко

Красноярский государственный педагогический университет имени В. П. Астафьева
Российская Федерация, 660049, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, 89
E-mail: didenko.56@mail.ru

Рассматриваются некоторые вопросы организации научно-исследовательской деятельности обучающихся в условиях реализации федеральных государственных образовательных стандартов: содержание, направления и формы работы.

Ключевые слова: научно-исследовательская работа обучающихся; содержание, направления и формы научно-исследовательской работы обучающихся.

**THE ORGANIZATION OF RESEARCH ACTIVITY OF THE FEDERAL STATE
EDUCATIONAL STANDARDS WHICH ARE TRAINED IN THE CONDITIONS
OF REALIZATION**

A. M. Govorov
Scientific supervisor – L. A. Didenko

Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V. P. Astafiev
89, Ada Lebedeva str., Krasnoyarsk, 660049, Russian Federation
E-mail: didenko.56@mail.ru

In article some questions of the organization of research activity of the federal state educational standards which are trained in the conditions of realization are considered: contents, directions, work forms.

Keywords: research work of the trained; contents, directions and forms of research work of the trained.

Актуальность организации научно-исследовательской деятельности обучающихся обусловлена нормативно-правовыми документами Российской Федерации, в которых определено, что приоритетным является:

- содействие обучающимся, показавшим высокий уровень интеллектуального развития и творческих способностей в определенной сфере учебной и научно-исследовательской деятельности, в научно-техническом и художественном творчестве, в физической культуре и спорте и др. [9];
- формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией является одним из критериев достижения обучающимися предметных результатов [8];
- формирование у обучающихся основ культуры исследовательской и проектной деятельности и навыков разработки, реализации и общественной презентации обучающимися результатов исследования, предметного или межпредметного учебного проекта и др. [8];
- учебно-исследовательская и проектная деятельность является средством формирования универсальных учебных действий обучающихся [2, с. 64].

Вместе с тем, значительная часть педагогов общеобразовательных школ испытывает затруднения в организации форм урочной и внеурочной научно-исследовательской деятельности школьников: проведении экспериментов, исследований, научных проектов, исследовательских практик, образовательных экспедиций, ученических научных обществ и др. [2, с. 65].

Таким образом, возникает следующее противоречие:

- между необходимостью организации научно-исследовательской деятельности и неподготовленностью учителей к ее осуществлению;
- необходимостью развития научного мышления школьников и недостаточным применением приемов для его развития;
- необходимостью использования различных форм урочной и внеурочной деятельности, направленных на формирование универсальных учебных действий и недостаточным применением их в образовательной практике.

На разрешение данного противоречия направлена цель нашего исследования: раскрыть теоретические аспекты организации научно-исследовательской деятельности обучающихся в условиях реализации федеральных государственных образовательных стандартов.

Объектом исследования является учебно-воспитательный процесс в образовательной школе.

Предметом исследования является организация научно-исследовательской деятельности в условиях реализации федеральных государственных образовательных стандартов.

Мы предполагаем, что организация научно-исследовательской деятельности обучающихся будет эффективной, если будут:

- раскрыты теоретические аспекты организации научно-исследовательской деятельности;
- определены направления научно-исследовательской деятельности обучающихся;
- проектирование и внеурочная деятельность обучающихся будет включать некоторые формы научных исследований.

Научная новизна исследования заключается в том, что вопросы организации научно-исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации федеральных образовательных стандартов основного общего образования в научной литературе рассматриваются недостаточно.

Обратимся к анализу понятий. Понятие «научно-исследовательская деятельность» изучено в науке достаточно подробно и понимается как деятельность учащихся, связанная с решением учащимися творческой, исследовательской задачи с заранее неизвестным решением, предполагающая наличие основных этапов, характерных для исследования в научной сфере: постановку проблемы, изучение теории, посвященной данной проблематике, подбор методик исследования и практическое овладение ими, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, собственные выводы [7]. Таким образом, вслед за авторами, мы понимаем научно-исследовательскую деятельность как творческий процесс решения исследовательских задач, направленный на развитие мыслительных процессов обучающихся.

В федеральном государственном образовательном стандарте предлагаются некоторые формы научно исследовательской деятельности, которые хорошо изучены в теоретических исследованиях. Так в многочисленных публикациях рассматриваются различные формы проектной деятельности школьников, как разновидность научно-исследовательской деятельности:

- в работах И. К. Баталиной, Н. Ю. Пахомовой, Е. С. Полат, С. Е. Шишова раскрыт педагогический потенциал проектной деятельности школьников;
- Е. А. Гилевой, Ю. С. Егоровым, Н. А. Мансуровым, Н. Ю. Пахомовой, И. С. Сергеевым охарактеризованы этапы учебного проекта и описана роль учителя на каждом из них;
- С. Лернер, К. Н. Поливановой, И. Д. Чечель разработаны научные подходы в оценивании проектной деятельности [3; 4; 6;].

По мнению Е. Ю. Ривкина, проектно-исследовательская деятельность создает благоприятные условия для развития опыта обучающегося: – самостоятельного решения познавательных, коммуникативных, нравственных и иных проблем, составляющих содержание образования; – общения в процессе лично и социально значимой творческой деятельности – ведущих типов психологической деятельности подростков [5, с. 118].

Мы вслед за авторами исследований считаем, что наиболее эффективными формами организации научно исследовательской деятельности являются выполнение учениками учебного исследования или проекта в рамках урока-исследования, урока-лаборатории, урока – творческого отчета, урока изобретательства, урока – рассказа об ученых и др. [1].

Анализ литературы позволяет выявить *основные направления научно-исследовательской деятельности обучающихся.*

Первое направление – индивидуальная работа, которая предусматривает деятельность в 2-х аспектах: *отдельные задания* (подготовка разовых докладов, сообщений, подбор литературы, устных сообщений, изготовление наглядных пособий); *работа с учащимися по индивидуальному учебному*

плану (оказание консультационной помощи, изучение материала, лежащего за рамками стандарта), которая возможна при высокой внутренней мотивации ребенка к учебной деятельности;

Второе направление – групповая работа, включающая в себя работу над совместными исследовательскими проектами, где нередко необходимо использовать информацию из разных предметных областей.

Третье направление – массовая работа – встречи с интересными людьми, деятелями науки и культуры, подготовка и проведение гостиных, совместная подготовка и проведение предметных недель, предметных олимпиад и др. [1].

Анализ образовательной практики показывает, что научно-исследовательскую деятельность школьников можно развивать через *организацию внеурочной работы*, сочетающую в себе работу над учебными исследованиями, коллективное обсуждение промежуточных и итоговых результатов этой работы, организацию круглых столов, дискуссий, дебатов, интеллектуальных игр, публичных защит, конференций и др., а также встречи с представителями науки и образования, экскурсии в учреждения науки и образования, сотрудничество с учебно-исследовательскими обществами других школ и др. [2]. Проведение конференций, диспутов, квестов, брейн-рингов, позволяет школьникам решать нестандартные задания, как по предмету, так и в рамках внеучебной деятельности. Например, перевод текстовой задачи в графическое изображение, составление синквейна, составление тематических сказок на заданную тему, составление кластера и др.

Проектирование в урочной и внеурочной деятельности является формой организации научной исследовательской деятельности (макеты, модели, рабочие установки, схемы, план – карта; документальные фильмы, мультфильмы; альбомы и др.). Участие школьников в проектировании развивает способность управлять своей познавательной деятельностью, овладевать методологией познания, стратегиями и способами познания и учения, формирует умение слушать, вести диалог в соответствии с целями и задачами общения, участвовать в коллективном обсуждении проблем и принятия решений, строить продуктивное сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

Таким образом, включение учащихся в проектную и исследовательскую деятельность способствует формированию и развитию их личностных результатов: включение во взаимодействие с одноклассниками и педагогами; формирование позитивной самооценки; определение собственных способов ведения исследования и постановки вопросов; возможность проникновения в учебные ситуации; самостоятельная организация получения и обработки информации; участие в творческих группах; решение возникающих проблем и др. Таким образом, создаются условия для развития и освоения компетенций личностного самосовершенствования обучающихся.

Библиографические ссылки

1. Диденко Л. А. Использование современных образовательных технологий в условиях реализации федеральных государственных образовательных стандартов : учеб. пособие ; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В. П. Астафьева. Красноярск, 2015. 162 с.
2. Диденко Л. А. Личностные результаты освоения образовательной программы основного общего образования: средства формирования и оценка : учеб. пособие ; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В. П. Астафьева. Красноярск, 2015. 175 с.
3. Пахомова Н. Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении : пособие для учителей и студентов педагогических вузов. М. : Аркти, 2009. 112 с.
4. Поливанова К. Н. Проектная деятельность школьников : пособие для учителя. М. : Просвещение, 2011. 192 с.
5. Ривкин Е. Ю. Профессиональная деятельность учителя в период перехода на ФГОС основного общего образования // Теория и технология. 2014.
6. Сергеев И. С. Как организовать проектную деятельность учащихся: практич. пособие для работников общеобразовательных учреждений. М. : Аркти, 2012. 80 с.
7. Соколовская Н. В. Научно-исследовательская деятельность [Электронный ресурс]. URL: <http://sokolovskaya.86mmc-megionsch2.edusite.ru/p4aa1.html> (дата обращения: 10.03.2015).
8. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования : Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 дек. 2010 № 1897. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
9. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

УДК 629.78.01

БАЛАНСИРОВКА ВРАЩАЮЩИХСЯ УЗЛОВ НЕКОТОРЫХ АГРЕГАТОВ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ

В. В. Голованова¹, М. В. Резанова², Г. Г. Крушенко^{2,3}

¹Конструкторское бюро «Арсенал» имени М. Ф. Фрунзе, г. Санкт-Петербург
Российская Федерация, 195009, Санкт-Петербург, ул. Комсомола, д. 1-3
E-mail: vasilin-a@rambler.ru

²Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: ambrella-7@mail.ru

³Институт вычислительного моделирования СО РАН,
Российская Федерация, 660036, г. Красноярск, Академгородок, 50
E-mail: genry@icm.krasn.ru

В космических аппаратах имеются детали, испытывающие воздействие центробежных сил. При неуравновешенности материала, из которых они изготовлены, в процессе эксплуатации они могут выйти из строя в результате дисбаланса, что может привести к выходу из строя космического аппарата. Описана балансировка некоторых вращающихся узлов космических аппаратов.

Ключевые слова: космические аппараты, балансировка.

BALANCING OF ROTATING NODES SOME UNITS OF SPACECRAFT

V. V. Golovanova¹, M. V. Rezanova², G. G. Krushenko^{2,3}

¹Design Bureau “ARSENAL” named after M. V. Frunze
1-3, Komsomol str., Saint-Petersburg, 195009, Russian Federation
E-mail: vasilin-a@rambler.ru

²Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

³Institute Computational Modeling SB RAS,
50, Akademgorodok, Krasnoyarsk, 660036, Russian Federation
E-mail: genry@icm.krasn.ru

In the spacecraft details are experiencing the influence of centrifugal force. When the unbalance of the material from which they are made, in operation they can be damaged as a result of imbalance that can lead to failure of the spacecraft. This paper describes some balancing of rotating units of spacecraft.

Keywords: spacecraft, balancing.

В космических аппаратах (КА) имеются детали, узлы и агрегаты, работающие в режиме вращения, а, следовательно, испытывающие воздействие центробежных сил. И, в случае неуравновешенности материала, из которых они изготовлены, или комплектующих деталей относительно оси вращения, в процессе эксплуатации соответствующих объектов они могут выйти из строя в результате дисбаланса, что может нарушить рабочий режим или даже привести к выходу из строя КА. В настоящей работе в качестве примеров рассмотрена балансировка вращающихся деталей турбонасосного агрегата (ТНА) жидкостного ракетного двигателя (ЖРД) [1], и электронасосного агрегата (ЭНА) КА, предназначенного для обеспечения регламентных температурных режимов КА [2]. Такие объекты изучения выбраны в связи с тем, что ЖРД разных ступеней, а, следовательно, и ротор с расположенными

на нем рабочими колесами (РК) ТНА, работают максимум десятки секунд/минут либо непрерывно, либо в циклическом режиме при высокой частоте вращения. Имеются разработки ТНА с частотой вращения ротора свыше 100 000 об/мин. [3], что в еще большей степени повышает требования к качеству комплектующих деталей. Что касается ЭНА, то они должны обеспечивать температурный режим искусственных спутников длительное время.

Балансировка вращающихся деталей ТНА

В связи с тем, что ТНА играет определяющую роль в обеспечении безаварийной работы ЖРД, а, следовательно, и КА, балансировке вращающихся деталей и узлов этого агрегата придается перво-степенное значение. Существует достаточно большое количество способов балансировки роторов ТНА ЖРД.

Согласно работе [3], при производстве ТНА применяется два вида балансировки вращающихся деталей и узлов этого агрегата – статическая – для центробежных и осевых колес, импеллеров, дисков турбин, зубчатых колес и других составных частей ротора в качестве предварительной. И заключается она в использовании комплекса технологических операций по определению места и установки балансировочных грузов с целью уменьшения главного вектора дисбалансов невращающегося ротора с определением массы балансировочного груза как методом подбора без пробных масс, так и с пробной массой. После статической проводится динамическая балансировка. Статическую балансировку ротора ТНА в сборе не проводят, так как при этом не выявляется моментная неуравновешенность ротора с деталями, распределенными в осевом направлении. Окончательная – динамическая балансировка – основана на установлении взаимосвязи реакций в опорах вращающегося ротора с дисбалансом масс, и включает целый ряд операций, конечная цель которых заключается в определении положения и массы балансировочных грузов, в их установке (или удалении) на ротор с целью уменьшения дисбаланса до регламентируемого технической документацией. Для выполнения операций динамической балансировки применяются балансировочные станки, описание которых приведено в этой же монографии [3].

Балансировка электронасосных агрегатов

ЭНА представляют собой электрические двигатели постоянного тока с бесщеточным коллектором в блоке с насосом и частотой вращения от 400 до 1 000 рад/с. При низкой мощности и высоком ресурсе работы системы такой привод единственно приемлемый. Турбинный привод используется в системах с низким ресурсом работы. Рабочим телом турбины служит жидкость (гидротурбина) или воздух или продукты сгорания топлива (газовая турбина). Турбина с малой массой конструкции обеспечивает высокие мощность и угловую скорость при непосредственном соединении с ротором лопаточного насоса. При специальных компонентах топлива масса системы определяется временем ее работы. Турбины имеют высокую скорость вращения и подлежат тщательной балансировке. Так как малорасходные нагнетатели балансируют по виброскорости на частоте вращения, то этот параметр играет решающую роль при балансировке [4].

Для балансировки малорасходных нагнетателей по виброскорости (виброскорость показывает максимальную скорость перемещения контролируемой точки оборудования в процессе ее прецессии, измеряется в мм/сек) на частоте вращения определяются места установки вибродатчиков или люлек балансировочного станка [5]. Съем металла производится со специального пояска рабочего колеса 4, который образует разгрузочную от осевых усилий камеру. Контроль виброскорости электродвигателей по результатам измерений вибраций на невращающихся частотах проводят по ГОСТ ИСО 108-16-1-97. Вибросостояние электродвигателей определяется в двух взаимно перпендикулярных направлениях относительно продольной оси по двум значительным составляющим вибрации, определяющих виброскорости между максимальным и минимальным значениями с последующим определением среднеквадратического значения вибрации.

Основное требование к ЭНА – получение длительного срока непрерывной работы (СНР) в орбитальных условиях, поэтому, кроме воздействия на ЭНА несбалансированных масс необходимо учитывать и воздействие других факторов. В космосе, в условиях невесомости, радиальные нагрузки уменьшаются на массу ротора (порядка 200 г), при этом ресурс подшипников, подсчитанный по вышеуказанной методике увеличивается примерно в два раза. Согласно принципам ускорения ресурсных испытаний не должны изменяться физические условия работы в режимах ускорений. Для ЭНА такая опасность имеется, поскольку при высоких скоростях вращения в поле сил тяжести шарики шарикоподшипников выходят на режим глассирования. Для получения устойчивого движения шариков в невесомости в конструкциях электродвигателя, опоры смещают относительно цилиндрического магнитопровода в радиальном направлении на величину, равную 0,1...0,9 величины среднего

воздушного зазора между статором и ротором, благодаря чему возникает сила одностороннего магнитного притяжения (меньше веса ротора), обеспечивающая устойчивую и надежную работу при отсутствии сил тяжести на орбите и вертикальном положении.

При балансировке ЭНА по виброскорости на частоте вращения электродвигатель с рабочим колесом помещают на две люльки по тем же меткам, что и при измерении виброскорости электродвигателя без рабочего колеса, и прижимают к люльке резиновыми бандажами. Люльки соединены ступенчатыми цилиндрическими тягами с индукционными датчиками, сигнал с которых поступает на усилитель и решающее устройство, которое на стрелочном прибор или монитор компьютера выводит значение виброскорости на частоте вращения. По метке на рабочем колесе с помощью стробоскопа определяют тяжелое место, которое оказывается внизу и в этом месте с помощью боринструмента удаляют металл с отсосом стружки пылесосом. Такая методика хорошо зарекомендовала себя, и подтверждена, например, успешной эксплуатацией телекоммуникационного космического аппарата SESAT – первого спутника, созданного ОАО «Информационные спутниковые системы» им. академика М. Ф. Решетнева» [6].

Библиографические ссылки

1. Добровольский М. В. Жидкостные ракетные двигатели. Основы проектирования : учебник для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Изд-во МГУ им. Н. Э. Баумана, 2005. 488 с.
2. Бобков А. В. Центробежные насосы систем терморегулирования космических аппаратов. Владивосток : Дальнаука, 2003. 217 с.
3. Технология производства жидкостных ракетных двигателей / В. А. Моисеев, В. А. Тарасов, В. А. Колмыков и др. М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008. 381 с.
4. Чеботарев В. Е., Косенко В. Е. Основы проектирования космических аппаратов информационного обеспечения : учеб. пособие ; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2011. 488 с.
5. Пат. № 2290540 Рос. Федерации РФ С1 F04D 13/06 F04D 29/02 Электронасосный агрегат / В. В. Двирный, А. В. Леканов, В. И. Халиманович и др. Заяв. № 2005114553/06 от 13.05.2005 2006. Бюл. № 36.
6. Спутниковые телекоммуникации // Информационные спутниковые системы. 2010. № 10. С. 8–10.

© Голованова В. В., Резанова М. В., Крушенко Г. Г., 2015

УДК 37.02

ВОЗМОЖНОСТИ 3D-ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ

М. А. Гриц¹, А. В. Дегтярева², Д. А. Чеботарева³

Красноярский государственный педагогический университет имени В. П. Астафьева

Российская Федерация, 660049, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, 89

E-mail: ¹marina-aban@bk.ru, ²degtyar96@mail.ru, ³chebotarevadarya69@mail.ru

Рассмотрены возможности применения 3D-технологий в процессе обучения как школьников, так и студентов. В качестве основных устройств рассмотрены 3D-принтер и 3D-ручка. Отмечены их достоинства в образовательном процессе и описаны образовательные результаты, на которые могут быть нацелены использование 3D-устройств.

Ключевые слова: 3D-технологии в образовании, 3D-принтер, 3D-ручка.

THE OPPORTUNITIES OF 3D-TECHNOLOGIES IN EDUCATION

M. A. Grits¹, A. V. Degtyareva², D. A. Chebotareva³

Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V. P. Astafiev

89, Ada Lebedeva str., Krasnoyarsk, 660049, Russian Federation

E-mail: ¹marina-aban@bk.ru, ²degtyar96@mail.ru, ³chebotarevadarya69@mail.ru

The article is considered possibilities of 3D-technologies usage in the educational process of pupils and students. As the main devices are described 3D-printer and 3D-pen. Their advantages in educational process and educational results are noted as the main aims of the 3D-devices usage.

Keywords: 3D-technologies in education, 3D-printer, 3D-pen.

Высокие темпы развития техники и технологии производства выдвигают новые требования к уровню подготовки специалиста, что немедленно находит свое отражение в содержании образования и средств обучения, в том числе, начиная со школьной скамьи.

Одной из таких технологий является технология быстрого прототипирования.

Быстрое прототипирование (Rapid Prototyping, RP) – это послойное построение физической 3D-модели (прототипа) в соответствии с компьютерной модели. Основное отличие этой технологии от традиционных методов изготовления заключается в том, что изделие создается не отделением материала от заготовки, а послойным наращиванием материала, составляющего модель, включая входящие в нее внутренние и даже подвижные части. Весь процесс выполняется на специально разработанных для этой цели устройствах [1].

Технология быстрого прототипирования начала развиваться около лет 10 назад, но из-за дороговизны применяемого оборудования оставалась уделом крупных коммерческих предприятий [2]. Сегодня данные технологии создания прототипа изделия значительно подешевели и «шагнули» за рамки предприятий в повседневное использование и, что закономерно, в образовательное учреждение. С внедрением и применением устройств быстрого прототипирования стало возможным промоделировать полный цикл создания изделия, проиллюстрировать его жизненный цикл от этапа проектирования до этапа изготовления. Увидеть будущую модель, а в некоторых случаях и реальную не только на экране монитора, но и в твердой копии – это бесценное подспорье для преподавателя как в области развития наглядности учебного процесса, так и в области мотивации и в процессе овеществления продуктов труда [3].

3D-технологии в сфере образования позволяют получить наглядные пособия и средства обучения, развить творческие способности учащихся, а также помогают привлечь внимание учеников, сделать процесс обучения интересным и наглядным.

Сегодня в сфере образования достаточно широко используется 3D-принтер, который позволяет школьникам и студентам проникнуться глубоко в изучаемую тему. Создание модели от ее компьютерной версии до печати реального объекта позволяют учащимся на реальных примерах освоить

идеи моделирования, познакомиться с технологией печати и т. п. Сложно представить объемную идеальную деталь в голове, заметить изъяны, а, распечатав деталь, ученик всегда может подкорректировать и пробовать снова и снова совершенствовать свою работу. К тому же, всегда приятно ощущать проделанную работу в руках. Также широко используются сами модели в учебном процессе, как средства обучения. Это возможность получить наглядное представление об идеях, написанных в тетради.

Трехмерная печать дает вариативность методик преподавания. Преподаватель может найти к каждому подход и скорректировать знания о предмете у каждого учащегося.

3D-принтеры могут стать хорошими помощниками в учебном процессе, обладая следующими достоинствами:

- 1) печать довольно крупных моделей любых форм;
- 2) печать прототипов изделий;
- 3) печать геометрических объектов, тестирование математических формул на конкретных моделях;
- 4) некоторые технологии позволяют использовать простое и интуитивно понятное программное обеспечение.

Также стало популярно использование 3Doodler ручки. 3D-ручка – это инструмент, способный рисовать не на бумаге, а в пространстве. Это настоящий технологический прорыв в области 3D-моделирования.

Уникальная трехмерная ручка весит меньше 200 грамм, что позволяет создавать 3D-изображения с необычайной легкостью. Для работы не требуется никакого специального программного обеспечения и дополнительного оборудования, только источник питания.

Для большинства людей достаточно нескольких часов чтобы научиться пользоваться 3Doodler, поэтому учащиеся могут открыть для себя новый и оригинальный способ творчества без особых проблем.

Принцип работы прост. Вместо чернил заправляется пластиковая нить, которая используется так же принтерами, работающими по технологии послойного направления. 3D-ручка безопасна в использовании, так как пластик мгновенно застывает при контакте с воздухом, а также безвреден и не токсичен. Чаще используется ABS пластик, потому что он долговечен, устойчив к износу, но его главный недостаток, это запах жженой пластмассы и усадка.

Сфера применения 3Doodler безгранична. Ручка может помочь в сфере образования, чтобы создать прототип для научной деятельности, показать наглядный пример на уроках геометрии, черчения и др., а также способствует расширению детского кругозора, развитию пространственного мышления и моторики рук.

По нашему мнению, 3D-технологии должны стать неотъемлемой частью образовательного процесса как в школах, так и в высших учебных заведениях и школах.

Данная технология может быть использована в предметной области таких дисциплин, как:

- география – для 3D-моделирования и визуализации местности,
- история – для моделирования археологических находок и древних ископаемых, исторических событий и т. п.
- анатомия – для моделирования отдельных частей тела и органов
- биология и химия – возможность создавать полноцветные молекулярные модели, наглядно демонстрировать цепочки ДНК, электрический заряд или устройство атома.
- информатика, где раздел «Моделирование и формализация» является одним из важнейших в данном курсе.

Список сфер, где может использоваться технология 3D-моделирования не заканчивается представленными предметными областями, возможности данной технологии безграничны.

Главным преимуществом использования данной технологии в учебном процессе является значительное повышение интереса учащихся к изучаемым темам, так как она дает возможность получить конкретный продукт, как результат их деятельности. Учащиеся могут на тактильном уровне оценить результат своей работы, провести анализ и скорректировать ошибки. 3D-технологии позволяют сделать процесс обучения активным, активизируя исследовательскую и творческую деятельность учащихся.

Библиографические ссылки

1. Ильюшенко Н. В., Уланович А. В., Селезнев В. А. Объемное моделирование и прототипирование в литейном производстве // Современные наукоемкие технологии. 2013. № 8-2. С. 198–200.

2. Крашенинников В. В., Лейбов А. М. Применение в преподавании графических дисциплин технологий быстрого прототипирования // Технологическое-экономическое образование в XXI веке : материалы II Междунар. науч.-практ. конф. Новокузнецк : Изд-во КузГПА, 2005. Т. 1. С. 58–61.

3. Лейбов А. М., Каменев Р. В., Осокина О. М. Применение технологий 3D-прототипирования в образовательном процессе // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 5. С. 93.

© Гриц М. А., Дегтярева А. В., Чеботарева Д. А., 2015

УДК 378.162.33

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПО ИЗУЧЕНИЮ КИНТЕЛЕСКОПОВ

А. А. Дружинин, Н. С. Наконечная
Научный руководитель – Г. М. Гринберг

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: Nakonechnaya-334@yandex.ru

Рассмотрены требования образовательных стандартов к подготовке студентов к предстоящей испытательно-эксплуатационной профессиональной деятельности. Приведены краткие теоретические сведения о внешнетраекторных измерениях. Предложено организовать лабораторный практикум по изучению выполнения внешнетраекторных измерений с помощью кинотелескопов на базе имеющегося в обсерватории университета оборудования и методического обеспечения, с соответствующей переработкой последнего.

Ключевые слова: внешнетраекторные измерения, кинотелескоп, лабораторный практикум.

LABORATORY/PRACTICAL RESEARCH OF KINESCOPE ORGANISATION AND APPLICATION METHODS DEVELOPMENT

A. A. Druzhinin, N. S. Nakonechnaya
Scientific supervisor – G. M. Grinberg

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: Nakonechnaya-334@yandex.ru

Actual article describes requirements of education standards to prepare students to upcoming test-operational professional activity. It presents short theoretical information about external trajectory measurements. Suggested to organize laboratory practice to make a research of external trajectory measurements by kinescopes based on inventory of the university's observatory and methodical support, with reliable improvement of the last one.

Keywords: external trajectory measurements, kinescope, laboratory practice.

Одним из важнейших аспектов эксплуатации любого летательного аппарата является слежение за корректным выполнением заложенных в него функций. Для этого летательные аппараты подвергаются различного рода испытаниям.

Одним из видов испытаний летательных аппаратов являются летные испытания, представляющие собой «лётно-конструкторские испытания летательного аппарата, которые проводятся для автономной и комплексной отработки надежного функционирования планера, силовой установки, общего и специального бортового оборудования, определения основных летно-эксплуатационных данных летательного аппарата в пределах установленных ограничений, оценки их соответствия заданным требованиям и нормам» [1].

Во время летных испытаний проводится множество измерений, в том числе и внешнетраекторные измерения, которые предназначены для определения параметров траекторий летательного аппарата – координат, составляющих вектора скорости, углового положения в пространстве и др. Для внешнетраекторных измерений используются радиотехнические (радиолокаторы, фазовые пеленгаторы, радиодальномеры) и оптические (кинотеодолиты, кинотелескопы, лазерные дальномеры) средства.

В современном мире наибольшее распространение имеют радиотехнические устройства, способные выполнять множество измерений с высокой точностью, но они не всегда являются эффектив-

ными средствами выполнения некоторых задач, поэтому до сих пор широко распространены оптические средства траекторных измерений.

Кафедра САУ готовит бакалавров по направлению подготовки 24.03.02 (старый код 161100) Системы управления движением и навигация, специалистов по направлению подготовки 24.05.06 (старый код 161101) Системы управления летательными аппаратами и магистрантов по направлению подготовки 24.04.02 (старый код 161100) Системы управления движением и навигация.

Согласно требованиям ФГОС ВО по названным направлениям подготовки выпускники должны быть подготовлены к испытательно-эксплуатационной профессиональной деятельности. В рамках этой деятельности выпускники должны уметь решать профессиональные задачи, связанные с наладкой, настройкой, регулировкой и проверкой приборов, устройств и систем в условиях промышленного предприятия и испытательных полигонов. Для этого у выпускников должны обладать следующими профессиональными компетенциями:

- способностью и выполнять теоретические, лабораторные и натурные испытания и эксперименты для решения эксплуатационных задач с использованием современной аппаратуры;
- способностью проводить наладку, настройку, регулировку, проверку и опытную эксплуатацию приборов и агрегатов систем в соответствии со стандартами и техническими условиями;
- способностью принимать в эксплуатацию приборы и агрегаты систем и отрабатывать эксплуатационную документацию;
- способностью осуществлять эксплуатацию приборов и агрегатов в соответствии с эксплуатационной документацией, принимать решения о соответствии фактических характеристик эксплуатационного качества принимаемой в эксплуатацию и эксплуатируемой техники требуемым значениям;
- способностью выполнять работы по обеспечению высокого качества техники на всех стадиях ее жизненного цикла;
- способностью осуществлять безопасную эксплуатацию приборов, агрегатов и систем в соответствии с эксплуатационной документацией [2–4].

То есть выпускники должны знать оборудование, используемое при проведении испытаний, и уметь им пользоваться. А для обучения этому студентов необходимо организовать для них соответствующий лабораторный практикум.

Критериями правильной организации лабораторного занятия являются:

- наличие методических указаний или другой литературы по проведению лабораторной работы;
- наличие и подготовка техники, приборов, оборудования и т.п., необходимых для проведения лабораторной работы.

В представляемой работе нами рассматривается организация лабораторного практикума по выполнению внешнетраекторных измерений с помощью кинотелескопов.

Организовать названный лабораторный практикум нами предлагается на базе проводимого в обсерватории СибГАУ лабораторного практикума, описанного в [5].

Для этого необходимо в имеющихся методических указаниях по выполнению лабораторной работы:

- переработать раздел «Краткие теоретические сведения»;
- в разделе «Описание экспериментальной установки» к описанию телескопа добавить описание киноаппаратуры и системы управления работой кинотелескопа;
- написать раздел «Обработка полученных с помощью кинотелескопа данных».

Библиографические ссылки

1. Авиация: Энциклопедия / гл. ред. Г. П. Свищев. М. : Большая рос. энцикл. : Центр. аэрогидродинам. институт им. Н. Е. Жуковского, 1994. 736 с.: ил.
2. Федеральный государственный стандарт высшего образования по направлению подготовки 161100 Системы управления движением и навигация (квалификация (степень) «бакалавр»). Утв. приказом М-ва образования и науки РФ от 29 марта 2010 г. № 229 [Электронный ресурс]. URL: http://www.edu.ru/db/cgi-bin/portal/spe/spe_new_list.plx?substr=161100&st=all&qual=0 (дата обращения: 16.04.2015).
3. Федеральный государственный стандарт высшего образования по направлению подготовки (специальности) 161101 Системы управления летательными аппаратами (квалификация (степень) «специалист»). Утв. приказом М-ва образования и науки РФ от 17 января 2011 № 70 [Электронный

ресурс]. URL: http://www.edu.ru/db/cgi-bin/portal/spe/spe_new_list.plx?substr=161101&st=all&qual=0 (дата обращения: 16.04.2015).

4. Федеральный государственный стандарт высшего образования по направлению подготовки 24.04.02 Системы управления летательными аппаратами (уровень магистратуры). Утв. приказом М-ва образования и науки РФ от 6 марта 2015 г. № 166 [Электронный ресурс]. URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?base=LAW;frame=1;n=177319;req=doc> (дата обращения: 25.10.2015).

5. Лапухин Е. Г., Веселков С. А., Границкий Л. В., Владимиров В. М. Определение азимута и угла места положения спутника по наземным оптическим наблюдениям : метод. указания к выполнению лабораторной работы по курсу «Специальный физический практикум» для магистрантов направления подготовки 011200.68 «Физика» очной формы обучения / Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2014. 32 с.

© Дружинин А. А., Наконечная Н. С., 2015

УДК 629.7.05

ЛАБОРАТОРНЫЙ СТЕНД ДЛЯ ОТРАБОТКИ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПИЛОТИРОВАНИЯ НА БАЗЕ FLIGHTGEAR

А. А. Дружинин, А. Е. Шишлянников, А. Ю. Хорошко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: Sandru07@mail.ru

Рассмотрена возможность использования динамических моделей и визуализации программы FlightGear для отработки систем автоматического пилотирования, предложена программа на языке Python, осуществляющая сопряжение FlightGear и обрабатываемой систем.

Ключевые слова: лабораторный стенд, модель летательного аппарата, FlightGear, навигационные измерения, программа сопряжения, Python.

FLIGHTGEAR-BASED LABORATORY INSTALLATION FOR AUTOMATIC CONTROL SYSTEM DEVELOPMENT

A. A. Druzhinin, A. E. Shishlyannikov, A. Y. KHoroshko

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: Sandru07@mail.ru

The article works out the use of Flight Gear flight simulator dynamical models and visualization for automatic control systems testing, it offers the program based on Python code that makes the interface between FlightGear and system being tested.

Keywords: laboratory installation, model of aircraft, Flight Gear, navigation data, program of input and output, Python.

Довольно часто перед студентами высших учебных заведений, учащихся по направлениям, связанным с аэрокосмической тематикой, ставится задача самостоятельного создания и отработки систем автоматического управления (САУ). Отработка может проводиться с помощью лабораторного стенда, который бы включал в себя динамические модели различных объектов управления и средства визуализации. Эту задачу эффективно выполняет авиасимулятор *FlightGear*. Для осуществления передачи вектора состояния летательного аппарата из авиасимулятора в обрабатываемую САУ и вектора управляющих воздействий в обратном направлении, необходима программа сопряжения, выполнение которой в виде составной части лабораторной работы студента не является целесообразным. Поэтому было принято решение выполнить программу сопряжения в виде отдельного программного продукта [1].

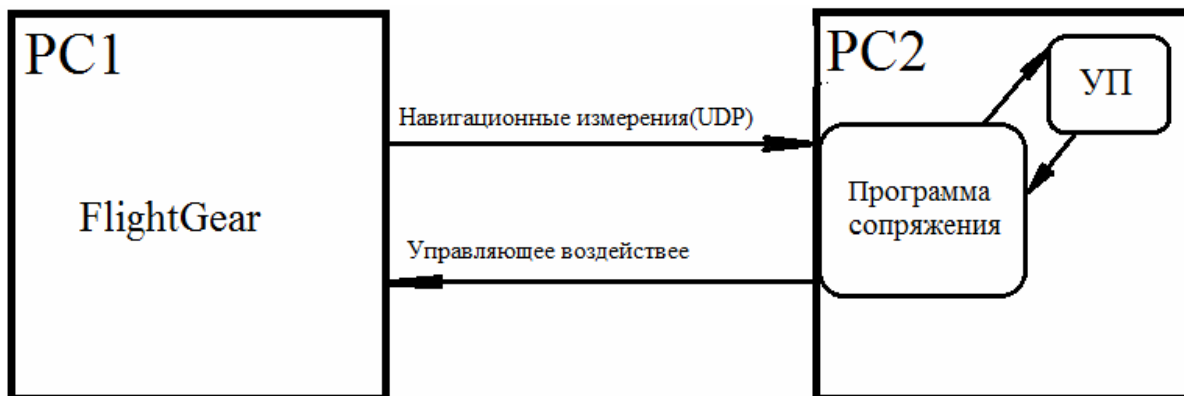
На устройстве 1 (*PCI* согласно рисунку) установлена программа *FlightGear*, содержащая подробную модель летательного аппарата и комплекс внешних воздействий. Во время моделирования полета летательного аппарата *FlightGear* формирует его вектор состояния и посредством протокола *UDP* отправляет навигационные измерения на устройство 2 (*PC2*), где он считывается программой сопряжения [1].

Программа сопряжения:

Авиасимулятор *FlightGear* высылает текущий вектор состояния летательного аппарата в виде пар «название-значение» в текстовом виде, полный вектор укладывается в один *UDP* пакет. Далее программа сопряжения принимает этот *UDP* пакет, разбивает каждую строку на отдельные строковые «значения». Каждое строковое значение преобразуется в «численный» вид, после чего приводится к единой системе счисления (системе СИ). Результатом работы программы сопряжения является пакет данных в формате управляющей программы (УП). Описанная программа реализована на языке *Python* [1; 2].

Управляющая программа.

Программа получает на вход результат работы программы сопряжения. Далее она реализует отработку системы управления, предложенную студентом, с использованием вектора состояния летательного аппарата, обработанного программой сопряжения. Результат работы УП отсылается в программу сопряжения. УП может быть реализована на языках *C*, *Python*, а также при помощи математического пакета *Matlab* и разрабатывается студентом в ходе выполнения лабораторных работ.



Схематическое изображение лабораторного стенда

Программа сопряжения преобразует данные, полученные из УП к виду, который может быть использован программой *FlightGear*. Далее этот результат посредством протокола *UDP* отправляется на устройство 1 (*PC1*) и обрабатывается *FlightGear*. В результате на модель летательного аппарата подается управляющее воздействие, соответствующее отклонениям органов управления [1].

Таким образом, предложенный лабораторный стенд значительно повышает скорость разработки студентом САУ, при этом студент получает полную визуальную информацию о результате функционирования его программы. Во время выполнения лабораторной работы предполагается, что управляющая программа исполняется в составе *PC2*. Однако при выполнении научно-исследовательской работы студентов управляющую программу целесообразно переносить в обособленный вычислитель, что позволит, в последствии устанавливать его на борт малого испытательного аппарата для экспериментальной проверки функционирования разработанной системы управления беспилотным летательным аппаратом.

Библиографические ссылки

1. Авиасимулятор *FlightGear* [Электронный ресурс]. URL: <http://www.flightgear.org> (дата обращения: 11.10.2015).
2. Язык программирования *Python* [Электронный ресурс]. URL: <https://www.python.org> (дата обращения: 11.10.2015).

© Дружинин А. А., Шишляников А. Е., Хорошко А. Ю., 2015

УДК 378.162.33

ОРГАНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ПО ВЫПОЛНЕНИЮ МОНТАЖА ЭЛЕКТРОННЫХ КОМПОНЕНТОВ В BGA КОРПУСАХ

С. С. Зотина, К. Р. Калинина
Научный руководитель – А. В. Лукишин

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: kristal555@mail.ru

Рассмотрены требования образовательных стандартов к подготовке студентов к предстоящей конструкторско-технологической профессиональной деятельности. Приведены краткие теоретические сведения о конструкции микросхем с корпусами типа BGA, а также технологии изготовления и ремонта устройств с их применением. Предложено организовать лабораторный практикум по изучению технологии выполнения монтажа BGA микросхем.

Ключевые слова: BGA микросхема, термoproфиль, паяльно-ремонтный комплекс, лабораторный практикум.

LABORATORY WORKSHOP ON PERFORMING ASSEMBLIES OF ELECTRONIC COMPONENTS IN BGA PACKAGE

S. S. Zotina, K. R. Kalinina
Scientific supervisor – A. V. Lukishin

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: kristal555@mail.ru

The presented work reviewed the requirements of educational standards to prepare students for upcoming design and technological professional activity. The brief theoretical information about the design of the chip with the housing type BGA-chips is given, as well as the technology of manufacture and repair of devices with their application. We suggest organising a laboratory for the study of installation performance of microchips in BGA.

Keywords: BGA chip, thermal profile, solder and repair complex, laboratory workshop.

Для микросхем большой и сверхбольшой степени интеграции в последние годы начали широко использовать корпуса BGA (Ball Grid Array) с большим количеством шариковых выводов под корпусом. Это позволяет сделать сам корпус микросхемы меньше, соответственно печатная плата устройства также становится меньше. Благодаря этому появляется возможность создать более сложное устройство в меньшем корпусе.

Монтаж с использованием электронных компонентов в BGA корпусах обладают целым рядом преимуществ, среди которых можно выделить следующие:

- высокая плотность монтажа;
- использование компонентов в BGA корпусах позволяет избежать недостатков монтажа компонентов со штырьковыми выводами. Упрощается позиционирование микросхемы и отсутствует проблема спайки соседних выводов припоем;
- малые наводки. Незначительная длина проводников у компонентов BGA позволяет расширить диапазон рабочих частот и увеличить скорость передачи данных;
- повышенная теплопроводность. У компонентов BGA обеспечивается лучший тепловой контакт между печатной платой и компонентом, чем в случае использования компонентов со штырьковыми выводами.

В то же время электронный монтаж с использованием компонентов в BGA корпусах обладает и недостатками. Основным недостатком является сложность монтажа и демонтажа компонентов BGA.

Технологический процесс выполнения названных операций требует применения сложного технологического оборудования, специального инструмента, приспособлений и материалов. Работники, выполняющие операции монтажа и демонтажа компонентов BGA, должны иметь соответствующую квалификацию.

Кафедра систем автоматического управления (САУ) осуществляет подготовку студентов-бакалавров по направлению подготовки 24.03.02 (старый код 161100) Системы управления движением и навигация, студентов-специалистов по направлению подготовки 24.05.06 (старый код 161101) Системы управления летательными аппаратами и студентов-магистрантов по направлению подготовки 24.04.02 (старый код 161100) Системы управления движением и навигация. Для студентов на кафедре САУ преподаются ряд дисциплин, в которых рассматривается технология выполнения монтажа электронных устройств. Для бакалавров и специалистов это «Технология приборостроения», для магистрантов это «Технология изготовления элементов систем управления ракетно-космической техники» или «Технология изготовления приборов и систем летательных аппаратов» (в зависимости от магистерской программы).

Необходимость обучения студентов выполнению монтажа электронных компонентов в BGA корпусах вытекает из требований Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) по названным выше направлениям подготовки выпускников [1–3]. Согласно требованиям ФГОС ВО выпускники в области предстоящей производственно-технологической профессиональной деятельности должны быть подготовлены (иметь навыки) к решению следующих профессиональных задач:

- выполнение на основе системного подхода производственно-технологических работ в своей профессиональной области;
- разработка на основе системного подхода технологических процессов изготовления деталей и узлов, сборки приборов и агрегатов систем управления, навигационных комплексов подвижных объектов, также их ремонт.

На развитие у студентов навыков по выполнению каких-либо работ в рамках изучаемых дисциплин направлены лабораторные и практические занятия. Целью нашей статьи является разработка структуры лабораторного практикума по выполнению монтажа электронных компонентов в BGA корпусах.

Лабораторные работы согласно требованиям к их организации должны быть укомплектованы необходимым методическим обеспечением, оборудованием, инструментом, материалами и оснасткой.

Для обеспечения выполнения перечисленных требований в части оборудования нами предлагается использовать имеющийся в университете антистатический паяльно-ремонтный центр ERSA IR 550A [4], используемый в настоящее время для выполнения научных работ.

Необходимое методическое обеспечение находится в данный момент в стадии разработки. В окончательном виде методическое обеспечение будет состоять из:

- методических указаний по выполнению лабораторной работы;
- классификационного перечня возможных дефектов, возникающих в процессе выполнения монтажа, а также в процессе эксплуатации устройств, имеющих в своем составе компоненты BGA. Перечень снабжен необходимыми пояснениями и иллюстрациями. Для большей наглядности изготавливаются печатные платы с заложенными в них дефектами и снимаются видеофрагменты;
- набора печатных плат, подготовленных для выполнения демонтажа с них компонентов BGA. Большему пониманию технологии демонтажа будут способствовать подготавливаемые видеоматериалы по выполнению операций демонтажа.

Библиографические ссылки

1. Федеральный государственный стандарт высшего образования по направлению подготовки 161100 Системы управления движением и навигация (квалификация (степень) «бакалавр»). Утв. приказом М-ва образования и науки РФ от 29 марта 2010 г. № 229 [Электронный ресурс]. URL: http://www.edu.ru/db/cgi-bin/portal/spe/spe_new_list.plx?substr=161100&st=all&qual=0 (Дата обращения 16.04.2015 г.).
2. Федеральный государственный стандарт высшего образования по направлению подготовки (специальности) 161101 Системы управления летательными аппаратами (квалификация (степень) «специалист»). Утв. приказом М-ва образования и науки РФ от 17 января 2011 г. № 70 [Электронный

ресурс]. URL: http://www.edu.ru/db/cgi-bin/portal/spe/spe_new_list.plx?substr=161101&st=all&qual=0 (дата обращения: 16.04.2015).

3. Федеральный государственный стандарт высшего образования по направлению подготовки 24.04.02 Системы управления летательными аппаратами (уровень магистратуры). Утв. приказом М-ва образования и науки РФ от 6 марта 2015 г. № 166 [Электронный ресурс]. URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?base=LAW;frame=1;n=177319;req=doc> (дата обращения 25.10.2015).

4. Паяльно-ремонтный центр IR500A (550A) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.viatoris.ru/index.php?id=ersa&type=4> (дата обращения: 18.10.2015).

© Зотина С. С., Калинина К. Р., 2015

УДК 629.76/.78

ПРАВОВЫЕ, ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА

С. С. Зотина¹, Ю. В. Назаренко²

Научные руководители – Г. М. Гринберг, В. В. Сафронов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: ¹zotina.svetlana.94@mail.ru; ²julsforever@mail.ru

Рассматривается понятие «космического мусора» и описывает правовые, экономические и технические последствия загрязнения космического пространства. Приводятся возможные методы борьбы с космическим мусором, и обосновывается необходимость решения данной проблемы разными странами совместно.

Ключевые слова: космический мусор, космическое пространство, международное космическое право, международное сотрудничество, загрязнение космического пространства.

LEGAL, ECONOMIC AND TECHNICAL ASPECTS OF POLLUTION OF OUTER SPACE

S. S. Zotina¹, Y. V. Nazarenko²

Scientific supervisor – G. M. Grinberg, V. V. Safronov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: ¹zotina.svetlana.94@mail.ru; ²julsforever@mail.ru

This article contains the concept of “space debris” and describes the legal, economic and technical implications of the pollution of outer space. The article also describes the possible methods of dealing with space debris, and the necessity of solving this problem in different countries together.

Keywords: space debris, space, international space law, international cooperation, pollution of outer space.

Термин «космический мусор» применяется для всех искусственных объектов и их мелких фрагментов, находящиеся в космическом пространстве, которые уже никогда не будут функционировать и не смогут служить никакой полезной цели, но которые являются опасным фактором воздействия на функционирующие космические аппараты.

Проблема загрязнения околоземного космического пространства «космическим мусором» чисто теоретически появилась сразу же после запуска первых искусственных спутников Земли в 50-х годах XX века. Но на международном уровне эта проблема получила официальный статус лишь после того, как Генеральный секретарь ООН 10 декабря 1993 года озвучил доклад на тему «Воздействие космической деятельности на окружающую среду», в котором он указал международный и глобальный характер засорения космического пространства Земли различными отходами.

О масштабах проблемы можно судить по тому, что в 2014 г. по оценке специалистов в околоземном космическом пространстве находилось свыше 200 тыс. объектов размером более 1 см и свыше 330 млн. объектов размером более 1 мм. Общая масса этих объектов превысила 5 000 тонн. Только около 10 % из них была обнаружена, отслеживается с помощью наземных радиолокационных и оптических средств и внесена в каталоги. Например, на 2013 год каталог Стратегического командования США содержал 16 600 объектов (в основном, размером более 10 см), а Российский каталог содержал в августе 2014 года 15 800 объектов, отнесенных к «космическому мусору». При достигнутом уровне засорения околоземных орбит нельзя допускать дальнейшего неконтролируемого развития ситуации.

С экономической точки зрения загрязнение космического пространства влечет за собой проблемы, связанные с необходимостью принятия мер для предотвращения непосредственного воздействия космического мусора на КА и ликвидации последствий от таких воздействий:

- необходимо вкладывать дополнительные средства в разработку, изготовление и испытания средств защиты космических аппаратов от действия космического мусора;
- необходимо вкладывать дополнительные средства в разработку, изготовление и испытания средств, позволяющих избавляться от имеющегося и предотвращать дальнейшее накопление космического мусора (переводить космические аппараты с рабочих орбит на более высокие орбиты захоронения, где они смогут находиться длительное время, не представляя никакой опасности, или на более низкие, где они будут сгорать в атмосфере Земли в результате торможения);
- необходимо вкладывать дополнительные средства в разработку, изготовление и испытания средств, позволяющих космическим аппаратам «уклоняться» от космического мусора (так за последнее время Международная космическая станция несколько раз совершала маневры по уклонению от возможного столкновения с космическим мусором);
- наличие средств для защиты и выполнения маневров утяжеляет космический аппарат, следовательно, возрастает стоимость его доставки на орбиту;
- возможность своевременно обнаруживать опасные обломки является важным условием на пути обеспечения безопасной работы космической отрасли, что обуславливает необходимость развертывания постоянно действующей группировки, как в космосе, так и на Земле, по слежению за космическим мусором;
- возможна полная потеря рабочих космических аппаратов в результате столкновения с космическим мусором;
- частичная потеря функциональных возможностей или ухудшение технических характеристик КА (например, повреждение оптики снижает ее разрешающую способность; повреждение солнечной батареи снижает ее энергетические характеристики, что вызывает необходимость отключения части аппаратуры космического аппарата). В этих случаях снижается экономическая эффективность космического аппарата;

Поскольку проблема «космического мусора», как правовая, экономическая и техническая проблема, затрагивает интересы всех стран, участвующих в освоении космоса, ее решение нуждается в международной правовой основе и тесном сотрудничестве. Для принятия соглашений в этой области важно, чтобы актуальность проблемы была знакома и признавалась всем мировым сообществом.

Целью написания данной статьи является ознакомление читателей с основными понятиями и категориями института правового регулирования и с техническими решениями в области борьбы с техногенным засорением околоземного космического пространства. Материалы статьи помогут уяснить такие аспекты как правовая природа космического мусора; вопросы юридического определения космического мусора; меры, принимаемые космическими агентствами, по снижению засоренности космического пространства и степени воздействий «космического мусора» на действующие космические аппараты.

Проблема «космического мусора» является межгосударственной и требует от государств и международных организаций развития сотрудничества по данным вопросам. Космический мусор создает реальную угрозу для действующих космических объектов и для новых запусков. Очевидно, что эти проблемы могут быть решены только усилиями всего мирового сообщества через сотрудничество космических держав. Космическое пространство является уникальным ресурсом и его эксплуатация должна осуществляться в интересах всех стран [1].

В настоящее время разработано довольно много способов борьбы с «космическим мусором» [2; 3]. Но все они являются технически сложными, а из-за необходимости огромных финансовых затрат ни одна космическая держава самостоятельно не сможет решить проблему очистки космического пространства от техногенного засорения

Приоритетными направлениями международного сотрудничества в области освоения космического пространства (КП) являются: экологический мониторинг околоземного КП; математическое моделирование «космического мусора» и создание международных информационных систем для прогноза засоренности околоземного космического пространства; разработка способов и средств защиты космических аппаратов от воздействия высокоскоростных частиц «космического мусора»; разработка и внедрение мероприятий, направленных на снижение засоренности околоземного космического пространства.

Вместе с тем необходимо отметить, что основные общепризнанные нормы международного космического права сложились на протяжении короткого отрезка времени – с 1963 до 1976 года. К этим нормам относятся: договор о запрещении ядерных испытаний в атмосфере, космическом пространстве и под водой; договор о принципах деятельности государств при исследовании и использовании космического пространства, включая Луну и другие небесные тела; соглашение о спасении и возвращении космонавтов. Кроме того, к ним принадлежат Конвенция о международной ответственности за ущерб, причиненный космическими объектами, и Конвенция о регистрации объектов, запускаемых в космическое пространство [4].

Вследствие того, что основные документы международного космического права принимались до возникновения проблемы техногенного засорения околоземного космического пространства, толкование этих документов в этой области требуют осторожности. Динамичный рост количества «космического мусора» и опасность, которую он представляет для околоземного космического пространства и деятельности на Земле и других небесных телах требует принятия новых международных правил, которые обязали бы государства уважать принцип запрещения загрязнения космоса.

В Сибирском государственном аэрокосмическом университете исследование правовых аспектов засорения космического пространства осуществляется в процессе учебных занятий по дисциплине «Правоведение», а вопросов воздействий «космического мусора» на космические аппараты (КА), проектирования и испытаний мер защиты КА – по дисциплинам «Конструирование летательных аппаратов» и «Эксплуатация и испытания систем управления». Принимая во внимание авиационно-космический профиль вуза, материалы статьи могут быть использованы студентами всех направлений и специальностей при изучении ими основ нормативно-правового регулирования космической деятельности, а также разработки космических аппаратов.

Библиографические ссылки

1. Каширин А. А. Современные тенденции международной борьбы за околоземное космическое пространство // Пространство и Время. 2012. № 2. С. 26–27.
2. Васьков С. А., Мамон П. А., Слезкинский С. К. Баллистические проблемы удаления из космоса тел искусственного происхождения. М. : ИКИ АН СССР, 1989. 6 с.
3. Семь способов борьбы с космическим мусором [Электронный ресурс]. URL: <http://hi-news.ru/space/sem-sposobov-borby-s-kosmicheskim-musorom.html> (дата обращения: 23.11.2014).
4. Рубанов А. А. Понятие человечества в международном космическом праве // Право : журн. Высшей школы экономики. 2012. № 3. С. 3–6.

© Зотина С. С., Назаренко Ю. В., 2015

УДК 681.5

РАЗРАБОТКА РЕЗЕРВНОЙ БЕСПЛАТФОРМЕННОЙ ИНЕРЦИАЛЬНОЙ НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

В. Е. Ивашов, О. О. Тарнова
Научный руководитель – А. Ю. Хорошко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

Математическое описание резервной БИНС должно быть простым. Было предложено решение на основе кватернионов, состоящее из трех соотношений и корректно функционирующее при любом положении беспилотного летательного аппарата (БПЛА).

Ключевые слова: кватернион, гироскоп, акселерометр, БИНС, БПЛА.

DEVELOPMENT RESERVE STRAPDOWN INERTIAL NAVIGATION SYSTEMS

V. E. Ivashov, O. O. Tarnova
Scientific supervisor – A. Y. Khoroshko

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

The mathematical description of the backup SINS should be simple. A solution based on quaternion, consisting of three ratios and properly functioning at any position of the unmanned aerial vehicle was suggested.

Keywords: quaternion, gyroscope, accelerometer, SINS, UAV.

Введение. Многие системы автоматического управления малых беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) имеют резервную систему управления на случай отказа основной. Резервная система управления включает в себя бесплатформенную инерциальную навигационную систему (БИНС) и автопилот резервный. БИНС состоит из: датчика угловых скоростей (гироскоп), датчика ускорений (акселерометр) и прочие, которые подключены к вычислителю, как показано на рис. 1.

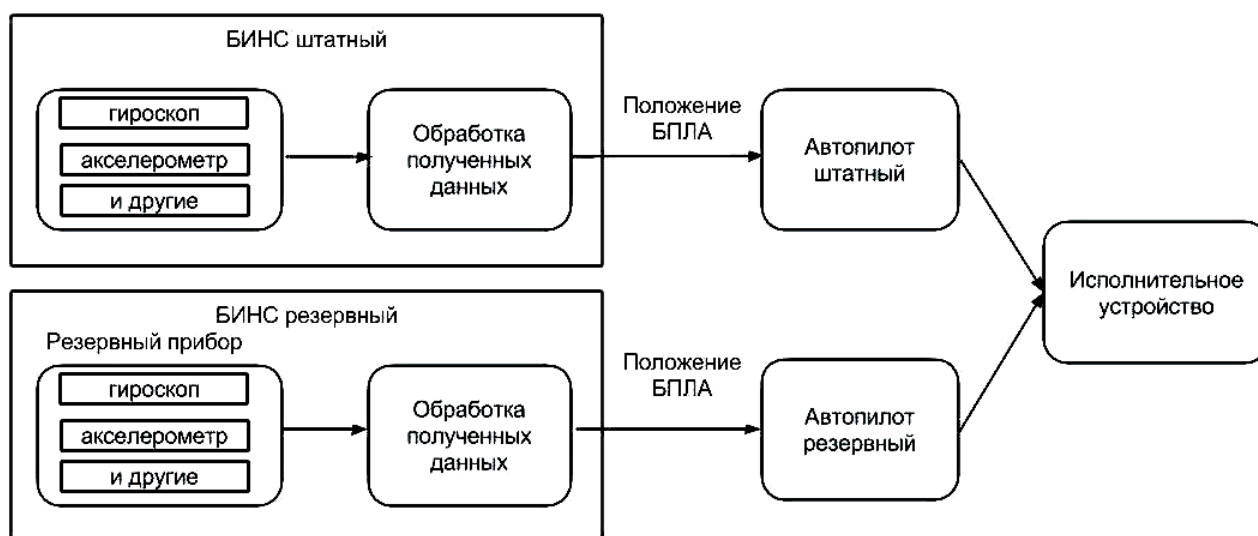


Рис. 1. Структурная схема системы управления БПЛА

При отказе основной системы управления, резервная система берет на себя следующие задачи:

- быстро и надежно заменять вышедшую из строя основную систему;
- если БПЛА находится в нештатном положении привести его в горизонтальное положение;
- вернуть БПЛА на место запуска.

В малых БПЛА резервную БИНС, как правило, выполняют с применением гироскопов и акселерометров низкого класса в целях оптимизации цены; математическое описание системы должно быть простым для снижения вероятности возникновения ошибок в математических соотношениях и их реализации в программном коде.

Для того чтобы задать ориентацию в трехмерном пространстве, используется несколько видов математического описания: углы Эйлера, матрицы поворота, кватернион.

Углы Эйлера имеют недостаток – вырождение степеней свободы. В частности, когда БПЛА ориентирован вертикально вверх, оси вращения, соответствующие крену и рысканию, совпадают, что приводит к возникновению неопределенности. Матрицы поворота имеют сложное математическое описание. Кватернионы лишены вырождения степени свободы и позволяют реализовывать БИНС малых числом математических соотношений. Поэтому, для описания простой резервной системы, целесообразно использовать кватернионы вращения.

Трёхосевой гироскоп измеряет угловые скорости ω_x , ω_y , ω_z относительно осей x , y , z в связанной системе координат соответственно. Используется международная система координат, где x – вперед, y – вправо, z – вниз (рис. 2).

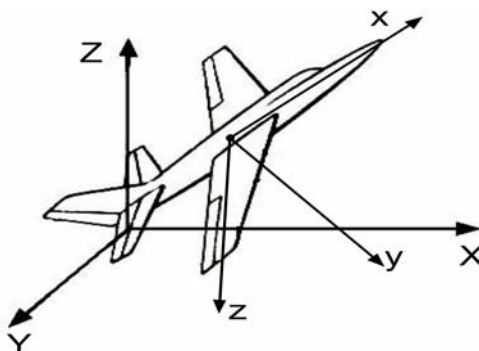


Рис. 2. Используемые системы координат

Нужно получить из угловых скоростей ω (рад/с) углы поворота БПЛА в связанной системе координат в радианах. Так как, угловая скорость – это производная от угла поворота, то для нахождения этих углов необходимо проинтегрировать производную кватерниона поворота.

Производную кватерниона поворота можно вычислить из угловых скоростей следующим образом:

$$\frac{dQ}{dt_n} = \frac{1}{2} Q_{\omega,n} \cdot Q_{n-1}, \quad (1)$$

где Q – кватернион поворота из земной системы координат X , Y , Z в связанной систему координат x , y , z , n – номер итерации, $Q_{\omega} = \begin{bmatrix} 0 & \omega_x & \omega_y & \omega_z \end{bmatrix}$ – кватернион угловых скоростей, где 0 – действительная часть, ω_x , ω_y , ω_z – мнимые части.

Текущее угловое положение БПЛА в момент времени t можно вычислить путем интегрирования производной от кватерниона Q_{ω} , при условии, что начальная ориентация в пространстве известна.

$$Q_n = Q_{n-1} + \frac{dQ}{dt_n} \Delta t, \quad (2)$$

где $\Delta t = t_n - t_{n-1}$ время между измерениями.

Для определения положения БПЛА одних показаний гироскопов недостаточно, поскольку углы, измеренные с помощью гироскопов, имеют уход во времени, а также требуется знать начальное положение БПЛА в пространстве. Поэтому каждую итерацию углы необходимо корректировать с помощью акселерометров.

По текущему кватерниону поворота Q_n можно вычислить расчетное положение вектора силы тяжести g_c (рис. 3).

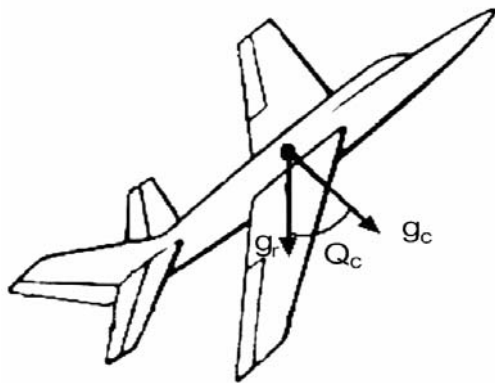


Рис. 3. Иллюстрация коррекции кватерниона поворота по акселерометрам

Тогда коррекция Q_n будет осуществляться по формуле

$$Q_n^c = Q_n \cdot Q_c, \quad (3)$$

где Q_c – кватернион вращения из вектора g_c в вектор g_r .

В целях повышения устойчивости к шуму и к вибрационным воздействиям акселерометров, коррекцию целесообразно осуществлять на небольшую часть полного поворота Q_c .

В следующий шаг итерации Q_n^c подставляется в формулы (1), (2) как Q_{n-1} .

Вывод. Был разработан итерационный алгоритм навигационных измерений, который заключается в расчете положения БПЛА по формулам (1)–(3). Получены простые математические соотношения, которые корректно определяют положение БПЛА при любой его ориентации в пространстве.

Библиографические ссылки

1. Chistensen R., Fogh N. Inertial Navigation System // Aalborg University, 2008. P. 7–16.
2. Paul D. Groves. Principles of GNSS, Inertial, and Multisensor Integrated Navigation Systems // Artech House GNSS Technology and Applications Series, 2008. P. 17–30.
3. Inertial Navigation System Algorithms for Low Cost IMU // Department of Mechanical and Mechatronic Engineering The University of Sydney, 2000. P. 15–37.

© Ивашов В. Е., Тарнова О. О., 2015

УДК 372.8

АКТУАЛЬНОСТЬ ОБУЧЕНИЯ РОБОТОТЕХНИКЕ

К. И. Ивкина

Научный руководитель – Л. М. Ивкина

Красноярский государственный педагогический университет имени В. П. Астафьева

Российская Федерация, 660049, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, 89

E-mail: vtxnfq@mail.ru

Рассмотрена важность и актуальность внедрения изучения робототехники в школьный курс. А также дифференциация используемых конструкторов в зависимости от возраста учащихся.

Ключевые слова: образовательная робототехника, обучение, основы робототехники.

RELEVANCE OF EDUCATION ROBOTICS

K. I. Ivkina

Scientific supervisor – L. M. Ivkina

Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V. P. Astafiev

89, Ada Lebedeva str., Krasnoyarsk, 660049, Russian Federation

E-mail: vtxnfq@mail.ru

The article describes the importance and relevance of studying the introduction of robotics in the school curriculum. Also the differentiation of constructors which are used according to the age of students.

Keywords: educational robotics, studying, the basics of robotics.

В современном мире область применения робототехники в различных сферах деятельности человека очень широкая и не перестает расти. Применение роботов позволяет значительно снизить участие человека в тяжелой и опасной работе. Например, работа в оборонных, химических, атомных сферах, тушение пожаров без помощи оператора, выполнение спасательных операций или передвижение по заранее неизвестной местности. Постепенно роботы входят и в обычную жизнь человека. Использование мобильных роботов позволяем удовлетворять каждодневные потребности: роботы – сиделки, роботы – нянечки, роботы – домработницы и т. д. Как следствие современное общество очень нуждается в грамотных специалистах в этой области.

Кроме того, согласно национальной образовательной инициативе «Наша новая школа», утвержденной Д. Медведевым, современное образование должно обеспечивать:

- изучение не только достижений прошлого, но и технологий, которые пригодятся в будущем;
- обучение, ориентированное как на знаниевый, так и деятельностный аспекты содержания образования [1].

В связи с этим обучение робототехнике детей становится все больше актуальной и значимой задачей.

Изучение робототехники позволяет ученикам развивать коммуникативные навыки, так как в основном конструирование роботов происходит в группе, учиться принимать самостоятельные и нестандартные решения, развивать творческое мышление.

Также робототехника может выступать не только как самостоятельный предмет, но и внедряться в остальные школьные дисциплины. Робототехнические конструкторы можно использовать при демонстрации учебных экспериментов по физике, математике, физике и биологии, что позволяет увидеть картину реального мира. Использование роботов делает процесс обучения более интересным и понятным. Ученик лучше разбирается в том, что создал и увидел сам. Поэтому очевидна необходимость применять основы робототехники во всей школьной программе.

Основы робототехники возможно изучать начиная с начальной школы, а также в старшей школе.

Цикл научно-исследовательской и технической деятельности охватывающий учащихся с 1 по 11 класс по Г. Р. Шамсеновой может быть следующий [2]:

- 1–2 класс – LEGO – творчество (развитие внимания, сообразительности, памяти, мелкой моторики);
- 3–4 класс – LEGO – конструирование (изучение простых машин – рычаги, редукторы; простое программирование);
- 5–9 класс – LEGO – робототехника (сборка и программирование роботов, соревнования роботов);
- 8–11 класс – программирование (изучение теории алгоритмов, классических языков программирования);
- 8–11 класс – соревнования роботов (подготовка и участие в соревнованиях, изучение альтернативных языков программирования роботов).

Для обучения робототехнике в начальной школе может быть использован конструктор Lego WeDo, состоящий из стандартных деталей Lego, а также набора датчиков и приводов, подключаемых к USB. В комплекте с данным конструктором поставляется программное обеспечение, содержащее простую, интуитивно понятную среду программирования. Кроме того, вместе с набором поставляется комплект заданий, представляющих собой 12 отдельных проектов с подробным пошаговым описанием их выполнения. Это позволяет учащемуся самостоятельно собирать и программировать действующие модели, а затем использовать их для выполнения практических задач. Для обучения робототехнике в средней школе может быть использован конструктор Lego Mindstorms, так же состоящий из стандартных деталей Lego (планки, оси, колеса, шестерни), сенсоров, двигателей и программируемого блока NXT [3].

Наличие отдельного программируемого блока в сочетании со средой программирования высокого уровня делает данный набор серьёзным инструментом, позволяющем создавать роботов, решающих достаточно сложные задачи. Важным достоинством Lego Mindstorms является его простота и гибкость. Набор позволяет подобрать необходимые детали практически под любую задачу либо объединить несколько наборов для решения сложных задач. Для обучения робототехнике в старшей школе может быть использован конструктор TETRIX, являющийся основным конструктором международных соревнований FIRST Tech Challenge. Данный конструктор состоит из набора металлических деталей, сенсоров, сервоприводов и программируемого блока NXT. Программирование роботов, собранных из данного набора, осуществляется на языке RobotC [3].

Привлечение школьников к исследованиям в области робототехники, обмену технической информацией и начальными инженерными знаниями, развитию новых научно-технических идей позволит создать необходимые условия для высокого качества образования, за счет использования в образовательном процессе новых педагогических подходов и применение новых информационных и коммуникационных технологий. Понимание феномена технологии, знание законов техники, позволит выпускнику школы соответствовать запросам времени и найти своё место в современной жизни [4].

В настоящее время образовательная робототехника очень активно развивается и включается в образовательную программу все большее количество школ, проводится очень много соревнований среди школьных команд. Но, несмотря на все преимущества, робототехника в основном фигурирует в рамках внеурочной деятельности. На это есть несколько причин. Первое это то, что внедрение роботов в основной образовательный процесс требует очень много временных затрат на подготовку учителей. Также нет достаточного количества учебных пособий для учащихся и методических рекомендаций для учителей. И второе – производство конструкторов не развито в России, в связи с чем цена достаточно высокая и не все школы могут приобретать комплекты роботов на каждый предмет.

Библиографический список

1. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа», 04 февраля 2010 г. [Электронный ресурс]. URL: минобрнауки.рф/документы/1450 (дата обращения: 04.11.2015).
2. Шамснева Г. Р. Развитие научно-технического творчества обучающихся средствами робототехники // Робототехника в школе: сайт учителя информатики [Электронный ресурс]. URL: <http://shamsieva.lschooll6.edusite.ru/p7aa1.html> (дата обращения: 04.11.2015).
3. Вагнер К. А. Внедрение основ робототехники в современной школе // Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого, 2013. № 74-2. С. 17–19.
4. Бусова С. Ю. Особенности внедрения образовательной робототехники в образовательном учреждении (из опыта работы МОУ СОШ № 54 г. Волгограда) // Актуальные вопросы современной педагогики: материалы IV междунар. науч. конф., 2013. С. 218–220.

УДК 378.162.33

МОДЕРНИЗАЦИЯ УЧЕБНО-ДЕМОНСТРАЦИОННОГО СТЕНДА «МАКЕТ РАКЕТЫ 8К-14»

А. М. Климов

Научный руководитель – Г. М. Гринберг

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: goradrik@gmail.com

Предложена модернизация существующего учебно-демонстрационного стенда «Макет ракеты 8К-14», после которой будут улучшены технические характеристики стенда и расширены его функциональные возможности.

Ключевые слова: жидкостный ракетный двигатель, учебно-демонстрационный стенд, модернизация, микроконтроллер, технические и функциональные характеристики.

UPGRADE TRAINING AND DEMONSTRATION STAND “MISSILE MODEL 8K-14”

A. M. Klimov

Scientific supervisor – G. M. Grinberg

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: goradrik@gmail.com

A upgrade of the existing educational and demonstration stand “model missile 8K-14”, after which will improve the performance of the stand and extend its functionality.

Keywords: liquid missile engine, teaching and demonstration stand, upgrade, microcontroller, technical and functional characteristics.

На кафедре систем автоматического управления для студентов-бакалавров направления подготовки 24.03.02 «Системы управления движением и навигация» и студентов-специалистов направления подготовки 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами» читается дисциплина «Технические средства навигации и управления движением летательных аппаратов» [1; 2]. Учебным планом этой дисциплины предусмотрено изучение работы автоматики различных двигательных установок летательных аппаратов, в частности жидкостных ракетных двигателей, представляющих собой химические ракетные двигатели, использующие в качестве ракетного топлива жидкости.

При организации учебного процесса используются различные технические средства обучения, которые позволяют реализовать одну или несколько дидактических функций с помощью специальных технических устройств. Из всего разнообразия используемых технических средства в данной статье мы выделяем тренажерные технические средства – специализированные учебно-тренировочные устройства, предназначенные для формирования первоначальных знаний, навыков и умений.

К специализированным учебно-тренировочным устройствам относится имеющийся в СибГАУ учебно-демонстрационный стенд «Макет ракеты 8К-14». Стенд представляет собой выполненную в уменьшенном масштабе модель компоновки ракеты 8К-14 со всеми присущими ей основными элементами. Конструктивно стенд выполнен в виде деревянного щита, на котором часть элементов прорисована цветными красками, а часть элементов выполнена в виде закрепленных на щите муляжей. На щите также расположены все необходимые надписи. Основным предназначением стенда является изучение студентами общей компоновки ракеты 8К-14, состава и принципа работы пневмогидравлической системы жидкостного ракетного двигателя.

Под пневмогидравлической системой (ПГС) жидкостного ракетного двигателя (ЖРД) понимают совокупность пневмогидравлических устройств ЖРД, состоящих из:

1. Пневмогидравлической системы ЖРД.

2. Топливных баков.

3. Расходных магистралей и вспомогательных устройств и систем, обеспечивающих:

– заправку баков компонентами топлива и зарядку аккумуляторов давления;

– хранение рабочих продуктов без изменения их свойств в заданном диапазоне климатических параметров;

– предпусковой и основной наддувы баков;

– непрерывную подачу топлива с заданными параметрами в камеры сгорания двигателей во время их работы;

– работу агрегатов автоматики (различных клапанов, регуляторов, дросселей, редукторов, стабилизаторов) и регулирования в соответствии с циклограммой работы ЖРД и программой полета ракеты.

Автоматика работы ЖРД должна обеспечивать поэтапное включение всех элементов при запуске двигательной установки и ее остановку в аварийных ситуациях [3].

Стенд «Макет ракеты 8К-14» путем прокачки цветной жидкости по стеклянным трубкам, отображающим магистрали ПГС, позволяет симулировать функционирование пневмогидравлической схемы при различных режимах работы ЖРД ракеты. Циклограмма работы стенда задается с помощью шагового переключателя и релейного блока, состоящего из значительного количества электромагнитных реле.

Стенду присущ ряд недостатков:

– сложность в обслуживании, обусловленная наличием гидравлической системы, состоящей из хрупких стеклянных трубок, и необходимостью прокачивания с помощью насосов через эти трубки жидкости;

– низкая надежность, свойственная электромеханическим системам (шагового переключателя, электромагнитных реле и насосов);

– высокое энергопотребление;

– невозможность изменить заданную программу демонстрируемых процессов, так как вся система проектируется и изготавливается под один набор команд и их точное исполнение. Для изменения отображаемых данных, необходимы серьезные изменения во всей системе.

Цель выполняемой работы – модернизация существующего учебно-демонстрационного стенда «Макет ракеты 8К-14», позволяющая исключить присущие стенду недостатки и наделить его новыми функциональными возможностями.

С появлением новых информационных технологий, новых материалов и новой элементной базы электроники появилась возможность модернизировать имеющийся стенд, так чтобы, с одной стороны, сохранить его наглядность, а с другой стороны, повысить его надежность, улучшить ремонтно-пригодность и расширить функциональные возможности. Для этого разработан проект модернизации стенда, предусматривающий выполнение следующих работ:

1. Разработку электрической схемы стенда, позволяющую:

– заменить участки ПГС, выполненные в виде стеклянных трубок с прокачиваемой через них жидкостью, на равноценные по размеру и цвету отрезки светодиодных лент;

– выполнить световую индикацию расположенных на стенде элементов.

2. Установить на стенде взамен релейного блока управления микроконтроллер, что позволит:

– повысить скорость и точность работы схемы стенда;

– за счет имеющегося у микроконтроллера потенциала гибкого задания программы работы и многократного перепрограммирования, расширить функциональные возможности стенда;

– исключить из схемы стенда электромеханические элементы, что позволит повысить его надежность и продолжительность времени наработки на отказ.

Микроконтроллер может быть запрограммирован таким образом, чтобы стенд можно было использовать в качестве тренажера при обучении студентов и в качестве экзаменатора при проверке достигнутого студентами уровня обученности. Причем микроконтроллер позволит в зависимости от качества ответов на вопросы определять итоговую оценку и вести статистику по каждому студенту.

Установка в стенде таких малопотребляющих электроэнергию элементов, как микроконтроллер и светодиодные ленты, позволит улучшить его энергетические показатели.

Предлагаемый способ создания конструкции учебно-демонстрационных стендов с использованием микроконтроллера и светодиодных лент является универсальным и технологичным. Подбирая необходимое количество лент и их длину (которая может быть значительной), разрабатывая соответ-

ствующую программу работы микроконтроллера, можно создавать стенды, подобные рассмотренному, и предназначенные для демонстрации конструкции и принципов работы различных технических устройств.

Библиографические ссылки

1. Федеральный государственный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 161100 «Системы управления движением и навигация (квалификация (степень) «бакалавр»)» : утв. приказом М-ва образования и науки РФ от 29 марта 2010 № 229 [Электронный ресурс]. URL: http://www.edu.ru/db/cgi-bin/portal/spe/spe_new_list.plx?substr=161100&st=all&qual=0 (дата обращения: 16.04.2015).

2. Федеральный государственный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 161101 «Системы управления летательными аппаратами (квалификация (степень) «специалист»)» : утв. приказом М-ва образования и науки РФ от 17 января 2011 № 70 [Электронный ресурс]. URL: http://www.edu.ru/db/cgi-bin/portal/spe/spe_new_list.plx?substr=161101&st=all&qual=0 (дата обращения: 16.04.2015).

3. Борисов В. А., Жижкин А. М., Мелентьев В. С. Конструирование основных узлов и систем ракетных двигателей : учеб. пособие. Самара : СГАУ, 2011. 42 с.

© Климов А. М., 2015

УДК 50.53.15

ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ РАСЧЕТА ВЫСОКОТОЧНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ЛЯМБДА-ФУНКЦИИ ХЕЙМАНА

А. С. Кондратов
Научный руководитель – И. В. Баженова

Сибирский федеральный университет
Российская Федерация, 660041, г. Красноярск, просп. Свободный, 79
E-mail: kondratov247@mail.ru

Разработана программа для расчёта лямбда-функции Хеймана при любых значениях аргументов с высокой точностью вычислений и минимальными временными затратами.

Ключевые слова: программа, лямбда-функция Хеймана, эллиптический интеграл, язык программирования C++.

THE PROGRAM IMPLEMENTATION TO CALCULATE THE VALUES OF LAMBDA-FUNCTIONS HEUMAN

A. S. Kondratov
Scientific supervisor – I. V. Bazhenova

Siberian Federal University
79, Svobodny Av., Krasnoyarsk, 660041, Russian Federation
E-mail: kondratov247@mail.ru

The program is developed to calculate the lambda function Heuman for all values of arguments and accurately calculate values for small time.

Keywords: program, lambda-functions Heuman, elliptic integral, C++ language.

Лямбда-функция Хеймана широко используется в различных задачах физики, например, в радиоспектроскопии. Для проведения исследований, связанных с изучением функции распределения плотности вероятности, определяющей вероятность обнаружения спектральной линии поликристаллических образцов, необходимо использовать данную функцию [1]. В области наших исследований лямбда-функция Хеймана интересна тем, что она встречается в чистом виде, без каких-либо добавок. При этом мы столкнулись с такой проблемой, что в таблицах специальных функций [2] она была посчитана с большим шагом и всего с 6-ю знаками после запятой, что нас не устраивало, так как была необходимость в дифференцировании лямбда-функции Хеймана. Изначально были попытки интерполировать значения, которые уже есть в таблицах, однако это приводило к очень плохим результатам, в результате чего, было принято решение о разработке программы на языке программирования C++ для расчёта значений этой функции. Главными критериями, которым должна была удовлетворять программа, были: 1) высокая точность вычислений, 2) расчёт значений функции при любом значении угла (от 0 до 90 градусов), 3) минимизация временных затрат (критерий, выявившийся при тестировании первой версии программы). Также необходимо было, чтобы вычисленные значения сохранялись в файле. Полученная таблица значений функции должна была легко переноситься в Microsoft Excel или Origin, для последующей обработки и построения графиков из выходных данных.

Лямбда-функции Хеймана – это комбинация эллиптических интегралов [3]:

$$\Lambda_0(\varphi \setminus \alpha) = \frac{2}{\pi} \{ K(\alpha) E(\varphi \setminus 90^\circ - \alpha) - [K(\alpha) - E(\alpha)] F(\varphi \setminus 90^\circ - \alpha) \}$$

Для её расчёта были применены численные методы интегрирования. Однако первые попытки расчёта функции при большой точности, например, 10 знаков после запятой, приводили к тому, что программа могла считать одно значение около пяти минут, из-за этого на расчёт таблицы значений

уходило много часов. После проведения вычислительного эксперимента, было принято решение об изменении алгоритма численного интегрирования и выборе формулы Симпсона для численного интегрирования эллиптических интегралов [4]:

$$I \approx \frac{b-a}{6N} (f_0 + 4(f_1 + f_3 + \dots + f_{2N-1}) + 2(f_2 + f_4 + \dots + f_{2N-2}) + f_{2N}),$$

где $f_i = f\left(a + \frac{(b-a)i}{2N}\right)$.

Соответствующая программа была разработана в среде Microsoft Visual Studio 2015 на языке объектно-ориентированного программирования C++ [5]. Были реализованы следующие функции:

int main() – установка подписи для окна консоли, установка шрифта для консоли, три меню для выбора необходимого расчета;

void EI(char &) – ввод данных для последующей отправки их в функции вычисления эллиптических интегралов и запись вычисленных значений в выходной файл DATA.txt;

long double F_Integral(long double, long double, const long double&) – вычисление неполного нормального эллиптического интеграла 1-го рода;

long double E_Integral(long double, long double, const long double&) – вычисление неполного нормального эллиптического интеграла 2-го рода;

long double K_IntegralF(long double, const long double &) – вычисление полного нормального эллиптического интеграла Лежандра 1-го рода;

long double E_IntegralF(long double, const long double&) – вычисление полного нормального эллиптического интеграла Лежандра 2-го рода;

void LH(char &) – ввод данных и вывод на экран найденного значения в точке (вызов LFH()) или вызов функции lambda_file() для вычисления таблицы и вывода в файл;

long double LFH(long double, long double, const long double &) – вычисление лямбда-функции Хеймана;

void correct_input(long double &x, const char& funk) – правильный ввод углов.

Выбор данного метода интегрирования и последующая оптимизация алгоритма привели к тому, что лямбда-функция Хеймана с точностью в 14 знаков после запятой стала рассчитывается не 5–7 минут, а 5–15 миллисекунд, то есть время расчёта одного значения сократилось примерно в 60 000 раз. Приведем пример расчёта программы с данными, взятыми из таблицы специальных функций (рис. 1).

Таблица 17.8. Лямбда-функция Хеймана $\Lambda_0(\varphi \backslash \alpha)$

$$\Lambda_0(\varphi \backslash \alpha) = \frac{F(\varphi \backslash 90^\circ - \alpha)}{K'(\alpha)} + \frac{2}{\pi} K(\alpha) Z(\varphi \backslash 90^\circ - \alpha) =$$

$$= \frac{2}{\pi} \{ K(\alpha) E(\varphi \backslash 90^\circ - \alpha) - [K(\alpha) - E(\alpha)] F(\varphi \backslash 90^\circ - \alpha) \}$$

$\alpha \backslash \varphi$	65°	70°	75°	80°	85°
0°	0.906308	0.939693	0.965926	0.984808	0.996195
2	0.906032	0.939407	0.965633	0.984511	0.995903
4	0.905210	0.938559	0.964769	0.983652	0.995130
6	0.903857	0.937172	0.963376	0.982315	0.994063
8	0.901997	0.935282	0.961512	0.980599	0.992833

Лямбда-функция Хеймана. V3.1

f и a вводятся в ГРАДУСАХ от 0 до 90 !

Введите f: 75

Введите a: 6

Введите точность вычислений(например 0.000001): 0.000000000000001

Лямбда-функция Хеймана

$\Lambda(75.000000, 6.000000) = 0.963375576852081195$

Затрачено времени: 0 часов 0 минут 0 секунд 4 миллисекунд

Нужно ли занести вычисленные данные в файл (DATA.txt) ?

1 - ДА 2 - НЕТ

Рис. 1

В таблице специальных функций лямбда-функция Хеймана, как уже было отмечено, протабулирована только с 6-ю знаками после запятой. Для подтверждения корректности работы программы были проведены тесты на частных случаях и проверка расчёта промежуточных значений. Например, на рис. 2, приведен расчёт полного эллиптического интеграла 1-го рода, по которому видно совпадение 15 значащих цифр.

25	1.64899 52184 78530	2.30878 67981 67196
26	1.65569 69263 10344	2.27537 64296 11676
27	1.66271 59584 91370	2.24354 93416 98626
28	1.67005 94262 69580	2.21319 46949 79374
29	1.67773 48840 80745	2.18421 32169 49248

Лямбда-функция Хеймана. V3.1

f и a вводятся в ГРАДУСАХ от 0 до 90 !

Введите a: 25

Введите точность вычислений(например 0.000001): 0.000000000000001

Полный нормальный эллиптический интеграл Лежандра 1 - го рода

$K(25.000000) = 1.648995218478530811e+00$

Затрачено времени: 0 часов 0 минут 0 секунд 0 миллисекунд

Нужно ли занести вычисленные данные в файл (DATA.txt) ?

1 - ДА 2 - НЕТ

Рис. 2

Таким образом, можно утверждать, что была достигнута цель разработки эффективной программы расчета высокоточных значений лямбда-функции Хеймана.

Библиографические ссылки

1. Зеер Э. П., Зобов В. Е., Фалалеев О. В. Новые («кросс-сингулярные») эффекты в твердых телах. Новосибирск : Наука, 1991. 184 с.
2. Справочник по специальным функциям (пер. с англ.) / ред. М. Абрамовиц и И. Стиган. М. : Наука, 1979. 830 с.
3. Wolfram Math World [Электронный ресурс]. URL: <http://mathworld.wolfram.com/HeumanLambdaFunction.html> (дата обращения: 10.10.2015).
4. Бахвалов Н. С., Жидков Н. П., Кобельков Г. М. Численные методы. 4-е изд. М. : Бином : Лаборатория знаний, 2006. 636 с.
5. Хортон А. Visual C++ 2010. Полный Курс. М. : Вильямс, 2011. 1216 с.

© Кондратов А. С., 2015

УДК 62.501

НЕПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ ИДЕНТИФИКАЦИИ СТОХАСТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ КЛАССА ВИНЕРА

Н. В. Коплярова

Сибирский федеральный университет
Российская Федерация, 660041, г. Красноярск, просп. Свободный, 79
E-mail: kopyarovnv@mail.ru

Рассматривается задача идентификации нелинейных динамических систем класса Винера, линейная динамическая часть которых находится в условиях непараметрической неопределенности. Вид нелинейности известен с точностью до параметров. Приводится алгоритм для создания адекватных в смысле среднеквадратичного критерия моделей систем.

Ключевые слова: непараметрическая оценка, нелинейная динамика, модель Винера.

NONPARAMETRIC ALGORITHM OF WIENER TYPE STOCHASTIC SYSTEMS IDENTIFICATION

N. V. Kopyarova

Siberian Federal University
79, Svobodny Av., Krasnoyarsk, 660041, Russian Federation
E-mail: kopyarovnv@mail.ru

The problem of nonlinear dynamical systems identification of Wiener type is considered. The linear dynamical part of the system is in nonparametric uncertainty conditions. The common type of nonlinearity is assumed to be known with set of parameters. Presented algorithm allows to create the adequate in the sense of mean-square criterion models.

Keywords: nonparametric estimation, nonlinear dynamical system, model of Wiener.

Введение. Существующая ныне теория автоматического управления в основном относится к разряду параметрических. То есть к случаю, когда вид уравнения, описывающего объект (процесс) задан с точностью, описываемой до вектора параметров. Но зачастую априорной информации недостаточно, чтобы определить структуру исследуемого процесса. Это обстоятельство делает актуальным настоящее исследование [1].

Постановка задачи идентификации. В общем виде задача идентификации нелинейной динамической системы может быть описана схемой, представленной на рис. 1.

Исходные данные о состоянии исследуемого объекта составляют выборку измерений реакции объекта на входное воздействие $u(t)$: $\{u_i, x_i, i = \overline{1, S}\}$. Параметры и порядок дифференциального уравнения, которым может быть описана линейная динамическая часть системы, неизвестны. Пусть нелинейность описывается некоторой функцией, вид которой предполагается известным с точностью до набора параметров. Задача идентификации нелинейной системы в описанной постановке может быть разделена на два этапа. На первом этапе предлагается оценить параметры нелинейного звена и переходной характеристики линейного элемента, а на втором – построить требуемую математическую модель исследуемого объекта.

Идентификация системы класса Винера. Рассмотрим систему, поведение которой может быть описано с помощью модели Винера (рис. 2).

Выход линейного динамического блока объекта $w(t)$ измерению недоступен. Связь между входом $u(t)$ и выходом $x(t)$ объекта может быть описана системой уравнений вида [2]:

$$\begin{aligned} w(t) &= \int_0^t k(t-\tau)w(\tau)d\tau, \\ x(t) &= f(u(t), \alpha), \end{aligned} \quad (1)$$

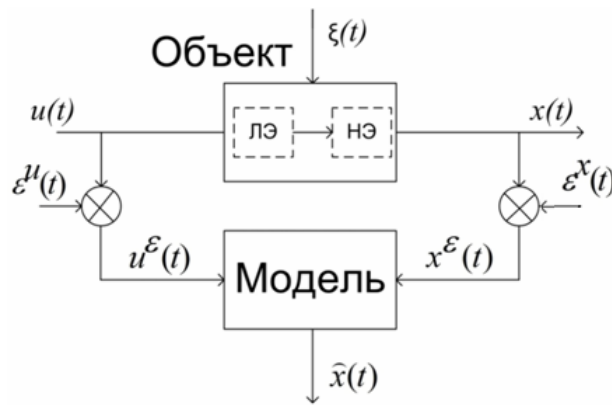


Рис. 1. Общая схема задачи идентификации:
Объект – нелинейная динамическая система, состоящая из ЛЭ – линейной динамической и НЭ – нелинейной статической частей; $u(t)$ – входная переменная объекта; $x(t)$ – выходная переменная; u_i^e, x_i^e – наблюдения переменных процесса в дискретный момент времени; $\xi(t)$ – ненаблюдаемое случайное воздействие; $\varepsilon^u(t), \varepsilon^x(t)$ – случайные факторы (помехи), действующие в каналах измерения переменных в дискретные моменты времени t ; $\hat{x}(t)$ – выход модели объекта; $w(t)$ – выходная переменная линейного элемента системы

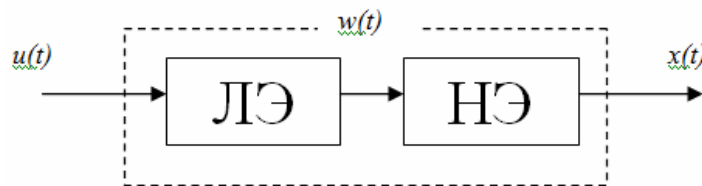


Рис. 2. Модель Винера:
ЛЭ – линейная динамическая часть; НЭ – нелинейный элемент системы; $u(t)$ – входное воздействие; $w(t)$ – выход промежуточного звена объекта; $x(t)$ – выход объекта

Или, если исключить переменную $w(t)$ в соответствии с (1), получим:

$$x(t) = f \left(\int_0^t k(t-\tau) u(\tau) d\tau, \alpha \right), \quad (2)$$

где $k(t)$ – весовая функция линейного динамического блока; $f(u, \alpha)$ – нелинейная функция, заданная с точностью до вектора неизвестных параметров α . Тогда задача сводится к оценке переходной функции ЛЭ $h(t)$ и параметров α НЭ. Тогда для построения модели возможно вместо $h(t)$ и α использовать их оценки, полученные на основании наблюдений входа и выхода нелинейной системы $u(t_i) = l(t_i), x(t_i), i = \overline{1, s}$. Таким образом, в связи с тем, что $w(t)$ неизмеряемо, необходимо при тех же условиях эксперимента, в которых были получены реализации $u(t_i) = l(t_i), x(t_i), i = \overline{1, s}$, сформировать выборку $w_i, i = \overline{1, s}$. Затем, минимизируя среднеквадратичный критерий $\sum_{j=1}^s (x_j - \hat{x}_j)^2 \rightarrow \min_{\alpha, \omega}$ можно

найти оценки α и $\omega_1, i = \overline{1, m}$. Пусть, для некоторых классов нелинейных элементов $f(u, \alpha)$ может быть разрешена относительно $\omega(t)$, т. е.

$$\omega_1(t) = f^{-1}(x(t), \alpha), \quad (3)$$

где $\omega_1(t)$ – оценка переходной функции ЛЭ, полученная по выборке выхода объекта $u(t_i) = 1(t_i), x(t_i), i = \overline{1, s}$. Получим непараметрическую линейного элемента:

$$\omega_s(t) = \frac{1}{sc_s} \cdot \sum_{i=1}^s \sum_{j=1}^{t/\Delta\tau} \omega_1(t_i) \cdot H' \left(\frac{t - \tau_j - t_i}{c_s} \right) u(\tau_j) \Delta\tau, \quad (4)$$

где τ – переменная интегрирования; $\Delta\tau$ – шаг дискретизации.

Тогда непараметрическая модель динамического объекта класса Винера примет вид:

$$x_s(t) = \hat{f} \left(\frac{1}{sc_s} \cdot \sum_{i=1}^s \sum_{j=1}^{t/\Delta\tau} \omega_{si} H' \left(\frac{t - \tau_j - t_i}{c_s} \right) u(\tau_j) \Delta\tau, \hat{a} \right), \quad (5)$$

где $f\{w(t), a\}$ – оценка нелинейной функции; $\hat{a}$ – оценки параметров нелинейного элемента системы; ω_s – оценка переходной функции ЛЭ системы.

Непараметрическая модель системы с квадратором. Пусть имеем систему, представленную в виде модели Винера (рис. 2). Нелинейная часть системы представляет собой квадратор вида: $f(p) = ap^2$, где $a = \text{const}$. Тогда выход исследуемого объекта вычисляется как: $x(t) = f(w, a) = aw^2$. Обозначим переходную характеристику линейного элемента системы $w(t, u(t) = 1(t)) = h(t)$. При этом выход нелинейной системы равен $x_1(t) = ah^2(t)$, то есть переходную характеристику линейного элемента $h(t)$ можно выразить через выход исследуемого нелинейного процесса следующим образом:

$$\hat{h}(t) = \sqrt{x_1(t)/a}. \quad (6)$$

Тогда непараметрическая модель нелинейного объекта $x(t)$ тогда примет вид [2]:

$$x_s(t) = a \left[\frac{1}{sc_s} \frac{1}{\sqrt{a}} \sum_{i=1}^s \sum_{j=1}^{t/\Delta\tau} \sqrt{x_1(t_i)} \cdot H' \left(\frac{t - \tau_j - t_i}{c_s} \right) u(\tau_j) \Delta\tau \right]^2, \quad (7)$$

где $x_1(t_i)$ – реакция нелинейной системы на единичное входное воздействие; a – параметр квадратора.

Пример. Рассмотрим нелинейную динамическую систему Винера, состоящую из квадратора с параметром $a = 2$ и разностного аналога дифференциального уравнения (имитирующего объект): $3 \cdot x''(t) + 1,2 \cdot x'(t) + 1 \cdot x(t) = u(t)$. Результат представлен на рис. 3.

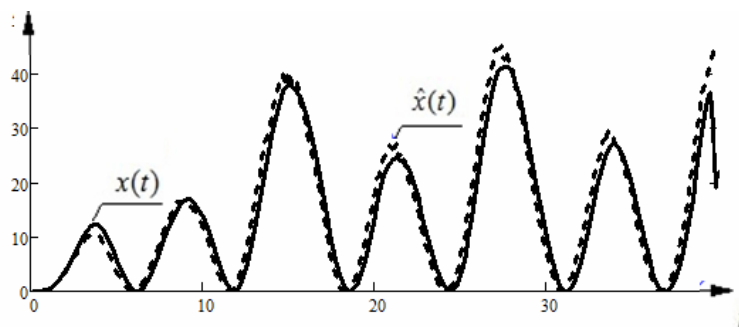


Рис. 3. Результат оценки выхода $x(t)$. $x(t)$ – модель нелинейной системы, объем выборки $s = 300$; $\Delta t = 0,117$; помеха 5 %; $u(t) = 3\cos(0,5t) + \sin^2(0,7t)$; ошибка модели 2,8 %

Как видно из вычислительного эксперимента, непараметрическая модель достаточно точно описывает систему.

Заключение. Настоящий доклад посвящен рассмотрению задачи непараметрической идентификации нелинейных динамических систем, представленных в виде модели Винера. При этом структура динамического блока неизвестна, а вид нелинейности предполагается известным с точностью до параметров. Задача идентификации системы рассмотренного типа разделена на две части. Сначала рассматривается непараметрическая идентификация линейного элемента, алгоритм которой связан с

тем, что реакция линейной системы на входное воздействие описывается интегралом Дюамеля. Приводятся методика построения моделей для получения прогноза выхода нелинейных систем посредством сочетания моделей линейного динамического и нелинейного статического процессов в общей модели системы.

Библиографические ссылки

1. Медведев А. В. Теория непараметрических систем. Управление 1.
2. Коплярова Н. В. Сергеева Н. А. Непараметрические алгоритмы идентификации систем класса Винера и Гаммерштейна. Системы управления и информационные технологии. Воронеж. 2013. Вып. № 2.1(52). С. 133–137.

© Коплярова Н. В., 2015

УДК 621.771.23

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЛОСКОСТНОСТИ НА ДЕТАЛЯХ, ИЗГОТОВЛЯЕМЫХ ИЗ ЛЕНТОЧНОГО СПЛАВА 29НК

И. В. Кукушкин¹, Г. Г. Крушенко^{1, 2}

¹Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: ivan246890@yandex.ru

²Институт вычислительного моделирования СО РАН,
Российская Федерация, 660036, г. Красноярск, Академгородок, 50
E-mail: genry@icm.krasn.ru

Описана многооперационная технология изготовления из прецизионного сплава 29НК детали «Основание», обеспечивающая требуемую плоскостность.

Ключевые слова: прецизионный сплав, плоскостность детали.

PROVISION PLOSKOSTNOSTI ON DETAIL, MADE FROM BAND ALLOY 29NK

I. V. Kukushkin¹, G. G. Krushenko^{1, 2}

¹Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochoy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: ivan246890@yandex.ru

^{1, 2}Institute Computational Modeling SB RAS,
50, Akademgorodok, Krasnoyarsk, 660036, Russian Federation
E-mail: genry@icm.krasn.ru

The paper describes a multistage manufacturing technology of precision alloy 29NK details "Base", providing the required flatness.

Keywords: precision alloy, the flatness details.

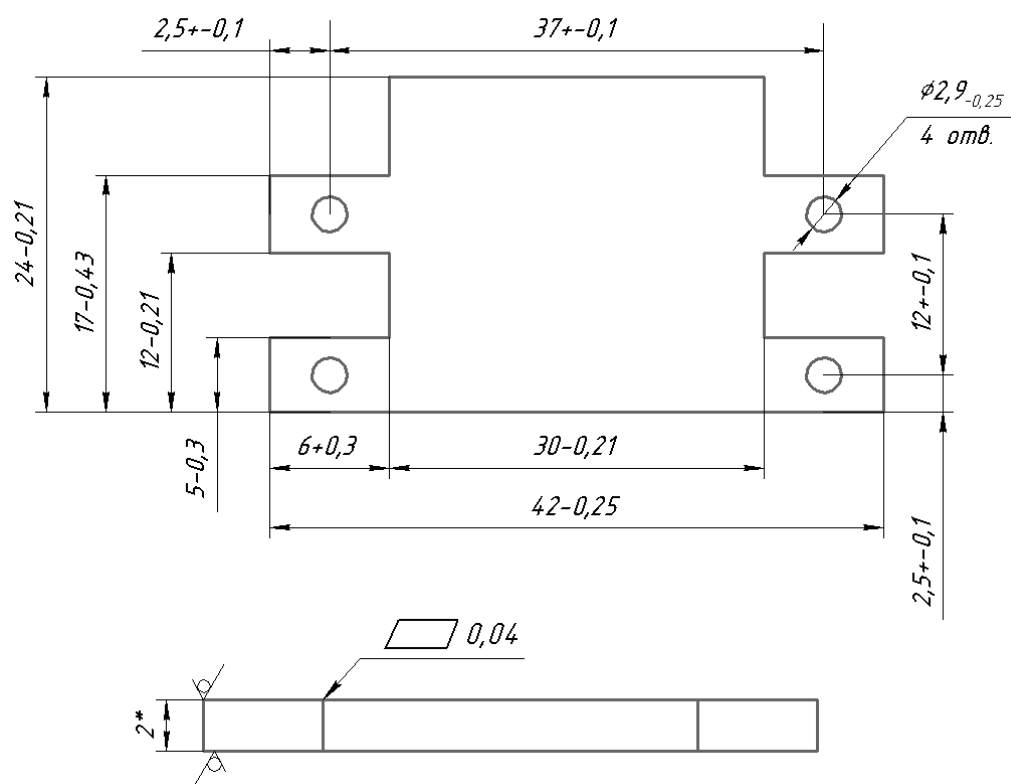
В настоящей работе представлена технология изготовления детали «Основание» из ленты магнитного прецизионного сплава 29НК (ковар) с выполнением комплекса операций для достижения требуемой чертежом плоскостности.

Сплав 29НК согласно ГОСТ 10994–74 «Сплавы прецизионные» (51,14–54,5 % Fe; 28,5–29,5 % Ni; 17,0–18,0 % Co) относится к сплавам с заданным температурным коэффициентом линейного расширения, который применяется во многих областях техники, включая при изготовлении приборов радиоэлектронной аппаратуры [1–5]. Это связано с достаточно высоким коэффициентом удельного электрического сопротивления сплава, почти нулевым коэффициентом линейного температурного расширения в широком температурном интервале (величина коэффициента расширения близка к соответствующему параметру боросиликатного стекла). В условиях распространения полупроводниковых приборов, повсеместно заменивших электровакуумные устройства, сплав 29НК находит широкое распространение во многих областях техники, и имеет заданное значение в интервале температур от +70 до –420 °С), который обеспечивается благодаря поддержанию точного химического состава сплава 29НК в процессе производства, в том числе содержания никеля в материале, а также высокой технологичностью и надёжной длительной эксплуатацией изделия при сравнительно невысокой стоимости изготовления. При эксплуатации во влажной среде детали из этого сплава нуждаются в нанесении защитных антикоррозионных покрытий. Одной из основных положительных характеристик сплава лавным является небольшой коэффициент расширения, что позволяет широко использовать его при изготовлении оптических приборов, используемых в широком температурном диапазоне, областях электротехники, в производстве электровакуумных устройств, изоляторов металлостек-

лянных корпусов микросхем, вакуумных спаев деталей радиоаппаратуры с разными видами стекол, при изготовлении выводов микросхем в металлостеклянных и пластиковых корпусах.

При изготовлении изделий из ленты 29НК имеет место проблема, связанная с получением требуемой чертежом плоскостности 0,04 мм на поверхности готовой детали. В качестве примера рассмотрена технология изготовления детали «основание», толщина которой составляет 2 мм, без дальнейшей механической обработки по плоскостям. В качестве исходного материала заготовки применяли ленту 29НК-М-НТ-0-2,0 ГОСТ 14080–78.

После механической обработки (универсально-фрезерная операция) проводится слесарная обработка, при которой после правки детали получается плоскостность не более 0,3 мм. Далее, деталь дорабатывается окончательно, и после всего цикла механической обработки применяют вакуумную термическую обработку. Однако в результате выполнения этих операций обработка не достигается требуемая чертежом плоскостность – фактически плоскостность получается 0,08...0,1 мм. А при плоскостности больше 0,04 мм не представляется возможным точная установка поликоровой (поликор – корундовая керамика) платы с печатным электропроводящим рисунком. В связи с этим в результате неправильной установки в прибор он начинает издавать треск и при этом образуются помехи при работе ответственных частей изделия.



Деталь «Основание»

Первый практический опыт показал, что недостаточно выполнять только одну вакуумную термическую обработку для выполнения данного условия, а требуется, как минимум, ввести предварительную обработку в вакуумных печах с более низкой температурой.

Существующий перечень операций:

1. Разрезка ленты на гильотине в размер $2 \times 94 - 1 \times 100 - 1$.
2. Зачистка заусенцев.
3. Фрезерная разрезка заготовки на готовые детали в размер $2 \times 26 - 0,5 \times 44 - 0,5$, фрезеровка габаритов, уступов и пазов).
4. Слесарная правка детали для получения допуска плоскостности не более 0,3 мм и зачистка поверхностей от заусенцев).
5. Координатно-расточная наметка всех центров отверстий.
6. Сверление отверстий.
7. Химическое травление.

8. Термическая обработка в вакууме (отжиг при температуре равной 900 °С, выдержка 2 часа, охлаждение в нижней камере при $t = 150$ °С для получения плоскостности не более 0,08...0,1 мм).

9. Гальваническое покрытие детали.

Для решения этой проблемы необходимо ввести дополнительную термическую операцию в вакууме после слесарной обработки. При этом деталь нагревается до 900 °С, выдержка 2 часа, а затем охлаждение в нижней камере при температуре 150 °С для получения плоскостности не более 0,04 мм. После выполнения данной операции, на детали при последующей вакуумной термической обработки достигается требуемая чертежом плоскостность.

Предлагаемый перечень операций:

1. Разрезка ленты на гильотине в размер $2 \times 94 - 1 \times 100 - 1$.
2. Слесарная зачистка заусенцев.
3. Фрезерная разрезка заготовки на готовые детали размером $2 \times 26^{-0,5} \times 44^{-0,5}$.
4. Слесарная правка детали для получения допуска плоскостности не более 0,3 мм и зачистка поверхностей от заусенцев.
5. Химическое травление (промывка детали).
6. Термическая обработка в вакууме (отжиг при 900 °С, выдержка 2 часа, охлаждение при 150 °С для получения плоскостности не более 0,1 мм).
7. Фрезерная фрезеровка габаритов, уступов и пазов.
8. Слесарная зачистка заусенцев.
9. Координатно-расточная наметка всех центров отверстий.
10. Сверление отверстий.
11. Химическое травление (промывка детали).
12. Термическая обработка в вакууме (отжиг при 900 °С, выдержка 1 час 30 мин, охлаждение в нижней камере при 100 °С для получения плоскостности не более 0,04 мм).
13. Гальваническое покрытие детали.

Библиографические ссылки

1. ОСТ 4 ГО.070.014 (отраслевой стандарт предприятия АО НПП «Радиосвязь».
2. ГОСТ 14080–78 Лента 29НК-М-НТ Прецизионный сплав с заданным температурным коэффициентом линейного расширения.
3. СТП УЭ0.002-081. Стандарт предприятия. Чёрные металлы и сплавы.
4. Сплав 29НК [Электронный ресурс]. URL: <http://ferromagnon.ru> (дата обращения: 14.03.2015).
5. Гольдштейн М. И., Грачев С. В., Векслер Ю. Г. Специальные стали. М. : Металлургия, 1985, 408 с.

© Кукушкин И. В.. Крушенко Г. Г., 2015

УДК 372.8

РАЗВИТИЕ МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАТУРНЫЕ ДИДАКТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

Е. С. Кухтина¹, А. В. Сорокин²
Научный руководитель – Д. А. Бархатова

Красноярский государственный педагогический университет имени В. П. Астафьева
Российская Федерация, 660049, г. Красноярск, ул. Ады Лебедевой, 89
E-mail: ¹kuxtina@list.ru, ²sgra@inbox.ru

Обосновывается использование натуральных средств обучения в процессе изучения школьного курса информатики, как средства развития алгоритмического, логического и абстрактного мышления. Отмечается важность применения данных средств в процессе дидактической игры.

Ключевые слова: натурные средства обучения, дидактическая игра, алгоритмическое мышление, логическое мышление, абстрактное мышление.

THINKING SKILLS DEVELOPMENT WITH USE NATURAL TUTORIALS AT INFORMATICS LESSONS

Е. С. Kukhtin¹, A. V. Sorokin²
Scientific supervisor – D. A. Barkhatova

Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V. P. Astafiev
89, Ada Lebedeva str., Krasnoyarsk, 660049, Russian Federation
E-mail: ¹kuxtina@list.ru, ²sgra@inbox.ru

It is given proof of the natural tutorials usage in the Informatics course, as development tutorials of algorithmic, logical and abstract thinking. The importance of these tutorials usage is noted in didactic games process.

Keywords: natural tutorials, didactic game, algorithmic thinking, logical thinking, abstract thinking.

Главной целью изучения курса информатики в школе является формирование у учащихся единой информационной картины мира, развитие информационной культуры, алгоритмического и логического мышления. Достижение этой цели реализуется через освоение и понимание на должном уровне содержательных единиц курса, что часто бывает затруднено в силу абстрактности самих категорий информатики, которыми она оперирует, а также сложностью методов, которые требуют хорошей математической подготовки. Эти трудности приводят к тому, что учащиеся просто стараются запоминать содержание пройденного материала на уровне «заучивания», они не видят связь с другими науками, не понимают суть изучаемых процессов и явлений, не могут провести аналогию с реальными задачами в быту.

Абстрактность и сложность представления многих понятий и методов курса информатики на уровне воображения, затрудняющие понимание сути изучаемых тем, актуализируют необходимость создания натуральных средств обучения, которые задействовали бы всю чувственную (сенсорную) систему человека.

Процесс обучения должен строиться от простого к сложному, от единичных операций к множественным, от реальных объектов к абстрактным, однако на сегодняшний день такая последовательность изучения материала соблюдается не полностью, что в первую очередь связано с ограниченностью во времени и отсутствием специальных средств обучения. Так, например, при изучении темы «Системы счисления» учащиеся сразу разбирают алгоритм перехода из одной системы счисления в другую, используя абстрактный математический аппарат, не разбирая сначала базовые понятия счета и количества.

Данная проблема прослеживается на всех ступенях образования: от педагогических учебных заведений, где проблема уже признается, но механизмов ее решения еще не предлагается,

до конкретной школы, где ученики по-прежнему испытывают большие затруднения при «заучивании» материала.

На наш взгляд, решение сложившейся проблемы заключается в создании ряда натуральных дидактических средств, с помощью которых возможно повысить уровень понимания материала. Такими средствами могут стать натурные средства обучения, которые позволят раскрыть изучаемые понятия или алгоритмы на тактильном уровне, погрузить ребенка в процесс прохождения алгоритма или рассмотреть изучаемый объект с разных позиций. Иначе говоря, существует необходимость разработать средства обучения, используя которые учащийся мог бы сначала «вручную» разобрать смысл изучаемого процесса или понятия, а затем на основе выявленных действий построить алгоритм, построить информационную модель или выполнить другое абстрактное действие.

Обучение с использованием натуральных средств должно строиться на основе принципов телесного подхода. А. Л. Алюшин и Е. Н. Князева. Суть данного подхода, с точки зрения А. Л. Алюшина и Е. Н. Князевой, заключается в «отелесненности» процесса познания, телесной обличенности всякого познающего существа [1, С. 106]. Другими словами телесный подход фокусирует своё внимание на телесной организации познающего существа, так как то, что познаётся и как познаётся, зависит от телесности живого существа и его конкретных функциональных особенностей. М. А. Степанов отмечает, что телесный подход открывает новую перспективу на культурный мир и человека в нём, где главное отличие проходит через смену отношения к месту и времени: истолкование традиционно происходит после события, телесное познание требует готовности к будущему и решительности в спонтанном акте его реализации. Или, иначе говоря, компетентности и способности к действию [2, с. 6].

Важность применения телесного подхода в процессе развития алгоритмического и логического мышления на уроках информатики отмечает также Т. А. Степанова [3, с. 51].

Натурные средства в рамках телесного подхода в обучении должны реализовать основные принципы дидактики: принцип наглядности, принцип сознательности и активности, так как ученик сам будет руководить процессом изучения материала, используя разработанные нами средства обучения, а также принцип доступности.

Натурные средства обучения будут незаменимы при изучении таких разделов курса информатики, как «Кодирование и измерение информации», «Устройство компьютера», «Алгоритмизация и программирование», «Моделирование» и другие разделы, которые оперируют неконкретными процессами и понятиями. Такими средствами здесь могут быть:

1) «Теоретические основы информатики»:

- счеты для работы в различных системах счисления;
- устройство кодирования и хранения текстовой информации;
- устройство кодирования и хранения звуковой информации;
- устройство кодирования и хранения графической информации;
- визуальные множества, демонстрирующие отбор экземпляров с помощью различных операций над множествами.

2) «Устройство компьютера»

- модели памяти компьютера и файловой системы

3) «Основы программирования»:

- работы алгоритмов с простыми типами данных;
- работы алгоритмов с массивами и строками.

Применение натуральных средств обучения, будет иметь максимальный эффект в процессе обучения в форме дидактической игры, которая основана на стремлении ребенка входить в воображаемую ситуацию и действовать по ее законам. Школьники осознают познавательную задачу таких игр, которая опосредуется игровым мотивом, придающим ей смысл.

Дидактическая игра является важным средством развивающей работы и ей принадлежит существенная роль в развитии обобщающей, логической и алгоритмической функции мышления. Таким образом, комплект натуральных дидактических средств и разработанных игр для них позволят не только понять абстрактный аппарат информатики, но и развить мышление учащихся.

Натурные средства обучения помогут большей частью исправить наличие критичного дефицита в механизме обучения школьному курсу информатики, ликвидировав саму причину появления этого дефицита, упорядочив получаемую систему знаний и восстановив дидактически верную структура перехода от сенсорного оперирования к абстрактному.

Библиографические ссылки

1. Алюшин А. Л., Князева Е. Н. Телесный подход в когнитивной науке // Философские науки. 2009. № 2. С. 106–125.
2. Степанов М. А. Опыт мышления тела : автореф. дис. ... канд. филос. наук. Санкт-Петербург, 2011. 26 с.
3. Степанова Т. А. Теория алгоритмического мышления : учеб. пособие для магистрантов, учителей общеобразовательных учреждений, преподавателей вузов ; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В. П. Астафьева. Красноярск, 2014. 72 с.

© Кухтина Е. С., Сорокин А. В., 2015

УДК 378

ПОРТФОЛИО – ВАЖНЫЙ ЭЛЕМЕНТ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТА

Д. Г. Кучаева, А. И. Новикова
Научный руководитель: Г. М. Гринберг

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: kuchaeva.dasha@yandex.ru

Рассматривается актуальность разработки портфолио студента. Проведенное исследование позволяет утверждать, что разработка портфолио способствует мотивации студентов на достижение поставленных ими самими и преподавателями образовательных и научных целей.

Ключевые слова: портфолио, достижения студента, структура портфолио, цели образования.

PORTFOLIO IS AN IMPORTANT ELEMENT IN THE WORK OF STUDENT

D. G. Kuchaeva, A. I. Novikova
Scientific supervisor – G. M. Grinberg

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: kuchaeva.dasha@yandex.ru

This article deals with the relevance of the development of the student's portfolio. The study suggests that the development of the portfolio contributes to motivating students to achieve the set of their own teachers and educational and scientific purposes.

Keywords: portfolio, student achievement, the structure of the portfolio, the goal of education.

В настоящее время молодых людей, получающих высшее образование в десятки раз больше, чем было несколько лет назад. И для того, чтобы иметь средство, показывающее, чем конкретный студент выделяется среди тысяч других студентов, а затем позволяющее ему выгодно преподнести себя миру, каждому рекомендуется вести такой документ, как портфолио студента вуза.

Для начала определимся с тем, что же такое «Портфолио».

Портфолио – это грамотно оформленный перечень работ определенного специалиста, а портфолио студента вуза – папка, в которой собраны документы, подтверждающие отличия и достижения личности в той или иной сфере: учебной, творческой, спортивной, гражданской или научной [1].

Таким образом, само по себе портфолио не что иное, как документальное подтверждение учебной, научной и другой деятельности студента. За время своего обучения студент самостоятельно накапливает документы своих работ, которые он может хранить, как в электронном виде, так и подшивать в специально заведенную папку.

С портфолио студента работает как сам студент, так и преподаватель. Для студента портфолио – это организатор его учебно-исследовательской работы, технология и место сбора материалов, анализа информации, инструмент самооценки, рефлексии и самосовершенствования. Для педагога портфолио представляет обратную связь со студентом и инструмент его оценочной деятельности [2].

Так в Приложении 1 Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования» [3] портфолио в качестве оценочного средства характеризуется как «Целевая подборка работ студента, раскрывающая и позволяющая оценить его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах».

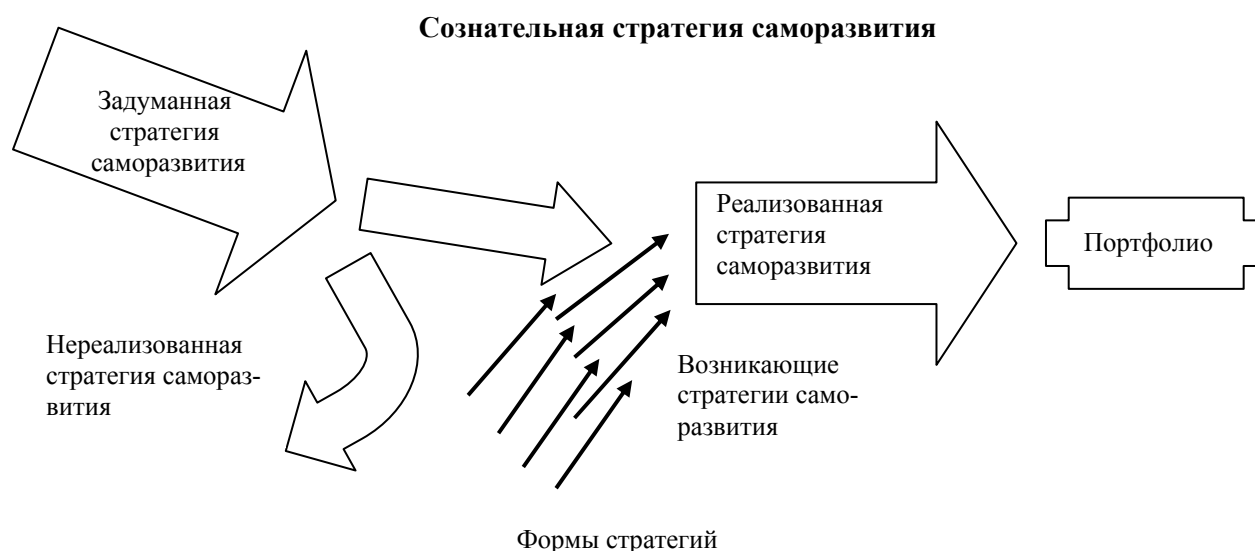
Из приведенных выше описаний портфолио студента можно заметить, что по содержанию он чем-то напоминает личное дело студента. В чем же разница? Разница в назначении и функции этих документов. К своему личному делу студент не имеет доступа, это лишь источник информации

в первую очередь для отдела кадров. Личное дело в большинстве случаев для самого студента не является чем-то полезным. А вот портфолио студент вуза может использовать как средство демонстрации своих успехов преподавателю с целью получения достойной оценки по предмету, работникам деканата с целью получения материального вознаграждения, а выпускник вуза сможет использовать портфолио перед работодателями с целью трудоустройства и получения лучших условий труда.

Еще одной важной функцией портфолио является приобретение навыков конкуренции. Так студент учится объективно оценивать себя и свои силы.

Мы считаем составлять портфолио нужно не только для того, чтобы выделиться среди остальных студентов, но и для того, чтобы преподавателям было легче работать со студентами. Например, студент заполняет свое портфолио по определенному предмету, тогда у студента появляется стимул учиться лучше, участвовать в научно-исследовательской деятельности, набирать баллы не только за хорошую учебу, но и так называемые «премиальные баллы», которые в дальнейшем помогут студенту быстрее закрыть сессию, посредством получения оценок «полуавтоматом» или «автоматом».

От начала и до конца создания портфолио студент погружен в творческую работу по формированию своего индивидуального стратегического плана саморазвития. Усилия по выполнению плана направлены на решение стратегических задач (отдельных стратегий), представляющих собой множество действий, которые должны быть осуществлены в соответствии с принятым планом. Этот план не является чем-то консервативным, а согласно концепции направленных и свободных стратегий Г. Минцберга и Дж. Уотерса [4] задуманная стратегия может распадаться на реализованную и нереализованную стратегию (рис. 1), а так же к ней могут добавляться возникающие стратегии.



Благодаря тому, что над портфолио студент трудится индивидуально и самостоятельно, достигаются некоторые педагогические цели, которые перед собой ставит высшее образование. Например, оно способствует:

- мотивации для образовательных и научных достижений;
- разумной реализации самообразования для развития профессиональных и общекультурных компетенций;
- развитию умения объективно оценить уровень своей профессиональной компетентности, формированию умения представлять себя и делиться результатами своей работы;
- повышению конкурентоспособности будущих специалистов;
- формированию отлаженной системы диагностики профессионального и личностного развития;
- саморазвитию и профессиональному самосовершенствованию;
- дальнейшему трудоустройству выпускников [5].

Но ошибочно полагать, что создание портфолио студента вуза – исключительно творческая работа. К настоящему времени в связи с тем, что портфолио находит все более широкое применение, его содержание становится более типизированным, а поэтому постепенно складываются общие подходы к содержанию и структуре данного документа.

Таким образом, в процессе учебной работы, организованной с использованием портфолио, учащимся представляется возможность самостоятельно планировать свою работу, работать в собственном темпе, иметь свободу выбора маршрута обучения, что позволяет значительно повысить познавательную, творческую активность студентов и обеспечить компетентность студентов по изучаемому предмету.

Библиографические ссылки

1. Портфолио студента вуза – билет в большое будущее 70 [Электронный ресурс]. URL: <http://life-students.ru/portfolio-studenta-vuza/> (дата обращения: 16.09.2015).
2. Тазутдинова Э. Х. Учебный портфолио в системе подготовки студента к будущей педагогической деятельности : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. Казань, 2010. 200 с.
3. О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры : положение ; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2015. 51 с.
4. Mintzberg H. and Waters J. Of Strategies, Deliberate and Emergent // Readings in Strategic Management. Open University Press, Milton Keynes, 1984.
5. Макашова В. Н. Развитие творческих способностей студентов вуза в условиях открытого образования : дис. ... канд. пед. наук. Магнитогорск, 2005. 190 с.

© Кучаева Д. Г., Новикова А. И., 2015

УДК 001.92

ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ НАУЧНОЙ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СРЕДИ УЧАЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ ПО СЛУХУ

В. П. Матиевич¹, Е. Г. Лапухин²

¹Ачинская общеобразовательная школа-интернат № 1
Российская Федерация, 662165, Красноярский край, г. Ачинск, ул. Манкевича, 50

²Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: ¹vikusa38@mail.ru, ²slovoktk@mail.ru

Указаны цели популяризации научной и научно-исследовательской деятельности. Обозначена проблемы популяризации среди учащихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху. Указаны мероприятия, которые были проведены для достижения поставленной цели и сделаны краткие выводы о результатах проделанной работы.

Ключевые слова: популяризация научной и научно-исследовательской деятельности, ученики с ограниченными возможностями здоровья по слуху.

POPULARIZATION OF SCIENTIFIC AND RESEARCH ACTIVITY AMONG DEAF PUPILS

V. P. Matievich¹, E. G. Lapukhin²

¹Atchinsk «Boarding high school № 1»
50, Mankevich Str., Atchisk, 662165, Russian Federation.

²Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: ¹vikusa38@mail.ru, ²slovoktk@mail.ru

In work, we present popularization of scientific and research activity. Authors showed of problem of popularization among pupils with limited opportunities of health deaf pupils. We presented events, which were held for achievement of a goal and we showed short conclusions about results of the done work.

Keywords: popularization of scientific and research activity, deaf pupils.

Популяризация – это своего рода «перевод» специализированных знаний на язык обыденный и понятный для неподготовленного слушателя, читателя. Особое место в популяризации науки занимает популяризация научной и научно-исследовательской деятельности.

Целью популяризации является привлечение в науку новых квалифицированных кадров и молодежи, удовлетворение потребности каждого человека в знаниях об окружающем нас мире, поддержание критического мышления. Одной из задач популяризации науки является превращение скучных для неспециалиста научных данных в интересную и понятную большинству информацию [1, 2].

Становление человека как специалиста, в общих чертах можно разбить на отдельные этапы, через которые он проходит. Вначале он получает специализированные знания, адаптированные для широкого круга неспециалистов, другими словами получение популярных знаний. Далее у него появляется заинтересованность, которая перерастает в любопытство. И далее пройдя через этап любознательности переходит к осознанному и целеустремленному приобретению новых знаний и умений посредством обучения в профессиональных учебных заведениях. И только после этого человека можно назвать специалистом. В свою очередь исследовательская деятельность и научно-техническое творчество имеет определенную роль в построении инновационной инфраструктуры [3].

Популяризация, как правило, направлена на широкую публику, и тем самым обходит стороной определенные группы общества, которые по тем или иным причинам не могут воспринимать информацию обычными методами и способами. К одной из таких групп относятся люди с ограниченными возможностями здоровья.

Нами был проведен ряд мероприятий по популяризации научной и научно-исследовательской деятельности среди учеников с ограниченными возможностями здоровья по слуху посредством привлечения их к этой деятельности.

Помимо популяризации научной и научно-исследовательской деятельности целью мероприятий являлось создание дополнительных возможностей реализации внутреннего потенциала и способностей учащихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху, формирование духа исследователя и первооткрывателя.

Всего было проведено: научно-популярных лекций – 3, экскурсий в обсерваторию СибГАУ и Студенческий центр управления полетами – 2, комбинированных занятий (минилекция + практика) – 3, наблюдения Солнца в телескоп – 1, наблюдения Луны в телескоп – 1, лабораторная работа «Поиск переменных звезд» – 1, подготовлены конспекты лекций и напечатаны по ним брошюры – 11, напечатаны полноцветные буклеты по темам лекций – 6, закуплена популярная литература и подвижные карты звездного неба, приобретено 2 телескопа и одна фотокамера. Один телескоп передан школе-интернату, а второй телескоп и фотокамера находятся в СибГАУ для проведения подобных мероприятий в дальнейшем.

Проведение занятий и общение с учениками происходило с помощью педагога-сурдолога. Основные трудности при проведении лекций и занятий – это обилие специальных терминов. Все новые термины объяснялись педагогом-сурдологом с учетом специфики обучения учащихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху.

По завершении проведения запланированных мероприятий можно сделать следующие выводы:

1) популяризация науки и научно-исследовательской деятельности среди учащихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху востребованы как самими учащимися, так и педагогическим составом школы-интерната;

2) проявленная активность учащихся подтверждает их заинтересованность в получении новых научно-популярных знаний;

3) практические занятия, основанные на научно-популярных знаниях, вызывают особый интерес и позволяют почувствовать себя исследователем, что несомненно положительно скажется на дальнейшей профориентации учащихся.

Данные мероприятия были проведены при участии «Благотворительного фонда «Союз попечителей СибГАУ» и при грантовой поддержке «Центром социальных программ РУСАЛа» проекта «Формирование духа исследователя и первооткрывателя учащихся Ачинской специальной (коррекционной) общеобразовательной школы-интерната I вида (школа для слабослышащих и глухих детей) посредством астрономических исследований».

Библиографические ссылки

1. Пукшанский Б. Я. Обыденное знание. Л. : Изд-во Ленингр. ун-та, 1987. 247 с.
2. Акчурина И. А., Аршанов В. И. Самоорганизация и наука: Опыт философского осмысления, 1994. 350 с.
3. Сумина Е. В., Чалкин Т. А. Роль научно технического творчества молодежи в построении инновационной инфраструктуры // Вестник СибГАУ. 2010. № 6. С. 194–198.

© Матиевич В. П., Лапухин Е. Г., 2015

УДК 658.1

ФОРМИРОВАНИЕ ФИНАНСОВЫХ СТРАТЕГИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАТРИЧНЫХ МОДЕЛЕЙ

В. В. Носкова

Научный руководитель – Т. А. Мартынова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: tatyana-mart@yandex.ru

Финансовая стратегия – важнейший вид функциональной стратегии компании, который обеспечивает основные направления развития финансовой деятельности и финансовых отношений путем формирования финансовых целей, выбора наиболее эффективных путей их достижения, адекватной корректировки направлений формирования и использования финансовых ресурсов.

Ключевые слова: стратегии, экономическая добавленная стоимость, устойчивый рост, средневзвешенная стоимость капитала.

THE FORMATION OF FINANCIAL STRATEGIES USING MATRIX MODELS

V. V. Noskova

Scientific supervisor – T. A. Martynova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: tatyana-mart@yandex.ru

Financial strategy is the major functional strategies of the company which provides the basic directions of development of financial activities and financial relations through the formation of financial goals, choosing the most effective ways of their achievement, adequate adjustment of the directions of formation and use of financial resources.

Keywords: strategy, economic value added, sustainable growth, the weighted average cost of capital.

Формирование финансовой стратегии обеспечивает способность моделировать финансовую ситуацию, выявлять необходимость изменений, а также предвидеть вектор и характер будущих изменений, получив желаемый результат.

Для наиболее адекватного метода выбора финансовой стратегии используются матрицы, манипулируя в рамках которых, возможно рассмотрение важных параметров функционирования компании в целом.

Одной из наиболее известных стратегических финансовых моделей является матрица финансовых стратегий Ж. Франсона и И. Романа. Матрица позиционируется авторами, как высокоэффективная модель стратегического управления финансами. Она основывается на трех показателях, а именно: результат хозяйственной деятельности, результат финансовой деятельности, результат финансово-хозяйственной деятельности.

Также существует еще одна матрица, актуальная на сегодняшний день, а именно матрица с использованием модели темпов устойчивого роста. Ключевым аспектом матрицы является ось координат, горизонтальная ось измеряет способность бизнеса финансировать свой рост, вертикальная ось показывает максимальный темп роста продаж, который компания может достичь без изменения финансовой и операционной политики. Матрица основывается на скорости развития и спреде доходности.

Исходя из расчетов произведено сравнение матриц на основании двух компаний из области электроэнергетики: ООО «Сибирь-инжиниринг» и ОАО «Центр инжиниринга и управления строительством».

По матрице с использованием модели темпов устойчивого роста (Рисунок 1) ОАО «ЦИУС ЕЭС» по итогам 2011 и 2013 года находится в правом нижнем квадранте, это является наихудшей ситуацией. А именно: наблюдается дефицит денег и отрицательное значение спреда доходности. Данная ситуация требует немедленных действий, если компания не изыщет дополнительную возможность привлечения капитала, то не сможет финансировать бизнес, при этой ситуации необходимо сократить масштабы операционной деятельности и оборачиваемость инвестиционного капитала, также необходимо снижение расходов связанных с консервацией объектов, находящихся в стадии строительства, усиление контроля за организацией и своевременностью проведения мероприятий.

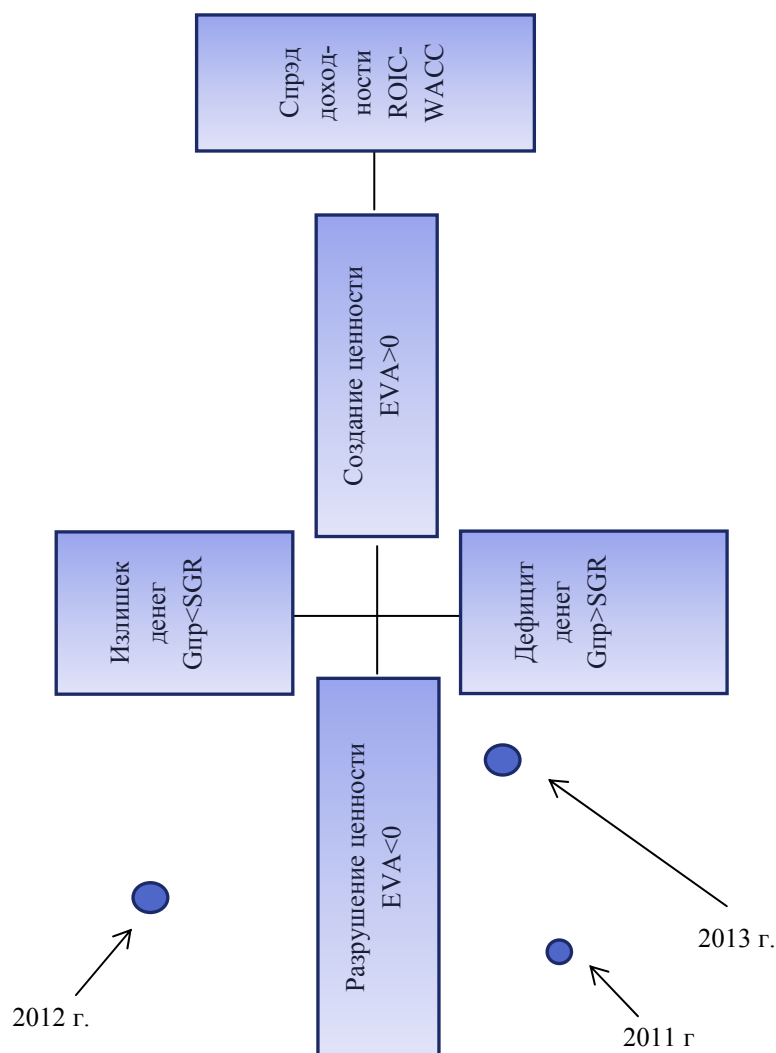


Рис. 1. Положение ОАО «ЦИУС ЕЭС» в матрице с использованием модели темпов устойчивого роста

По матрице Ж. Франсона и И. Романа (рис. 2) компания ООО «Сибирь-инжиниринг» по результатам анализа в 2011 году организация находилась в 1-м квадранте – «Отец семейства» и имеет возможность начать инвестиционный проект, так как результат хозяйственной деятельности является положительным. Так же можно сделать вывод о том, что организация отказывается от привлечения заемных средств. В 2012 году произошел переход в 4-й квадрант «Рантье», этот квадрант находится в зоне успехов, для него характерна ситуация, когда результат финансово-хозяйственной деятельности положителен. Существует некоторый избыток ликвидных средств. Организация перешла в этот квадрант в связи со снижением результата финансовой деятельности. По итогам 2013 года – 8-й квадрант (Дилемма), организация частично использует свои возможности, наращивая задолженности. Если уровень экономической рентабельности уменьшается, то не избежать квадрата 9.

	РФД<<0	РФД≈0	РФД>>0
РХД>>0	1 Отец семейства (2011 год)	4 Рантье (2012 год)	6 Материнское общество
РХД≈0	7 Эпизодический дефицит	2 Устойчивое рав- новесие	5 Атака
РХД<<0	9 Кризис	8 Дилемма (2013 год)	3 Неустойчивое равновесие

В

Рис. 2. Положение в матрице ООО «Сибирь-инжиниринг»

В итоге можно сделать вывод о том, что сильным моментом по матрице Ж. Франсона и И. Романа является максимально детальное рассмотрение всевозможных положений компании в квадрантах, что значительно увеличивает практичность модели, «путешествие» по квадрантам делает возможным анализ стратегии в динамике. Слабой стороной является сложность расчетов с определением составляющих компонентов и распределения по квадрантам, так как некоторые значения необходимо приравнять к нулю.

По матрице с использованием модели темпов устойчивого роста, сильным моментом является, принятие решений о комплексном использовании всех активов и пассивов компании. При определении местонахождения учитывается много финансовых факторов. Отрицательным моментом, является то, что данная матрица в отличие от матрицы Ж. Франсона и И. Романа не содержит детальное описание квадрантов. Данная модель наиболее применима к акционерным обществам, так как имеется наибольшее количество данных для расчета, нежели в обществах с ограниченной ответственностью.

Библиографические ссылки

1. Годовые отчеты ООО «Сибирь-инжиниринг» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.sib-ing.ru/> (дата обращения: 30.03.2015).
2. Годовые отчеты ОАО «ЦИУС ЕЭС» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cius-ees.ru/> (дата обращения: 30.03.2015).
3. Стоянова Е. С. Финансовый менеджмент: теория и практика. 6-е изд. М. : Юрайт-Книга, 2010. 656 с.

© Носкова В. В., 2015

УДК 336

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ФИНАНСОВОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ

А. А. Оганесян, А. П. Яковлев, О. В. Пацук

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: Aren010.95@mail.ru

Изучение аспектов финансовой системы является актуальным, так как ее развитие напрямую влияет на все направления экономической деятельности в стране. Для рассмотрения данного вопроса необходимо понимание механизмов и их взаимодействия в финансовой системе России.

Ключевые слова: финансовая система, экономический рост, финансовые взаимоотношения.

DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF THE FINANCIAL SYSTEM OF RUSSIA

A. A., Oganessian A. P. Yakovlev, O. V. Patsuk

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: Aren010.95@mail.ru

Studying of aspects of a financial system is actual as its development directly influences all directions of economic activity in the country. Consideration of the matter requires understanding of mechanisms and their interaction in a financial system of Russia.

Keywords: financial system, economic growth, financial relationship.

Наличие исправно функционирующей системы позволяет реализовывать огромное количество решений для проблем экономического и социального характера, таких как низкий уровень жизни, дисбаланс между отраслями экономики и медленный темп прироста экономики. Важным аспектом также является изучение вариантов направлений для развития финансовой системы РФ, что является основой для роста экономики в целом.

Возникновение финансовых взаимоотношений произошло в связи с регулярным денежным, товарным и товарно-денежным оборотом в рамках развития государства и, как следствие, потребности страны в ресурсах. В обществе, под финансами, принято подразумевать деньги, однако, по сути, эти понятия разные. Финансы – это совокупность экономических отношений, возникающих в ходе формирования, использования и перераспределения фондов денежных средств. Финансы в масштабах государства – это фонды денежных ресурсов страны. В связи с разнородными потребностями хозяйствующих субъектов и территорий, на всех уровнях хозяйствования возникает необходимость в использовании унифицированного метода взаимоотношений, в роли которых как раз и выступают финансы [1].

Несмотря на кажущееся многообразие в финансовых взаимоотношениях наблюдается определенная схожесть. По подобным параметрам их можно распределить на отдельные группы, которые, в совокупности, будут представлять финансовую систему в целом. Каждая группа финансовых отношений, как и соответствующие денежные фонды, управляется финансовыми органами.

Основная цель существования финансовой системы на государственном уровне заключается в определенном влиянии на социально-экономическое развитие страны в целом посредством финансовых отношений. Основными инструментами влияния являются финансовое регулирование через систему налогов, а также финансовое обеспечение средствами государственного бюджета [2]. На государственном уровне финансовая система призвана решать следующие задачи:

– Регулирование темпа и социально-экономического направления развития страны посредством использования совокупности финансовых, коммерческих и фискальных операций и, как следствие, перераспределение валового внутреннего продукта.

– Создание и поддержка взаимодействия в процессе формирования и использования денежных фондов между населением, государственными органами управления и хозяйствующими субъектами

Составляющими элементами финансовой системы государства являются несколько взаимосвязанных институтов и органов, используемых для обслуживания потребностей общества, посредством их влияния на социальную деятельность общества и экономику страны [3]. Соответственно, финансовая система РФ, это:

– Осуществляющие финансовую деятельность в пределах своих компетенций государственные органы и учреждения;

– Образование и использование денежных фондов за счет финансовых учреждений.

В свою очередь, финансовая система Российской Федерации, составляется фондами денежных средств и связанными с ними правовыми институтами, а именно:

– Бюджеты органов местного управления, бюджеты субъектов Федерации, федеральный бюджет – всё это образует бюджетную систему;

– Федеральный фонд обязательного медицинского страхования; Фонд социального страхования Российской Федерации; Пенсионный фонд Российской Федерации и другие государственные внебюджетные фонды.

В настоящее время влияние мирового финансового и политического кризиса, проблемы с промышленным развитием страны, ослабление и нестабильность российской экономики негативно отражаются на финансовой системе РФ [4]. Поэтому целями бюджетной системы России должны стать перестройка экономики, повышение эффективности производства и увеличение уровня благосостояния россиян, так как бюджетная система страны, несмотря на приближение к структуре бюджетных систем западных стран, имеющих федеральное устройство, недостаточно сильна и стабильна. Таким образом, можно выделить несколько основных направлений, которые требуют изменений в области бюджетной системы:

– в статьях бюджетного кодекса наличествуют противоречия и неясности;

– отсутствует детализированная концепция управления государственным долгом;

– высокая степень концентрации финансовых ресурсов в федеральном бюджете страны;

– недостаточная эффективность методов сбора налоговых платежей, ввиду прямого уклонения от уплаты налогов, укрывательства многими налогоплательщиками своих доходов посредством расчета наличными и др.

Для решения данных проблем следует воспользоваться такими путями решения, как:

– доработка Бюджетного кодекса с целью повысить эффективность его использования;

– создание и внедрение реального бюджетного механизма, позволяющего воплотить разработанные принципы на практике;

– теоретическая разработка и обоснования принципов построения бюджетной системы Российской Федерации;

– разработки новых принципов составления, рассмотрения, утверждения и исполнения бюджета на каждом уровне управления.

Библиографические ссылки

1. Пономаренко Е. Экономика и финансы общественного сектора. М. : Инфра-М, 2013.
2. Пятенко С., Сапрыкина Т. Экономический кризис и личные финансы. М. : Изд-во КноРус, 2009.
3. Мальцев Г. Финансы: проблемы управления и прогнозирования. М. : Дело, 2005.
4. Факторы устойчивого развития регионов России: монография / О. А. Белоусов, Е. Е. Бичева и др. / Под общ. ред. С. С. Чернова. Книга 10. Новосибирск : СибПринт, 2011.

© Оганесян А. А., Яковлев А. П., Пацук О. В., 2015

УДК 629.7.05

АНАЛИЗ НАВИГАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕГО ПОСАДКУ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

А. В. Пучков, С. А. Алдаев
Научный руководитель – Г. М. Гринберг

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: puchkov_sanya1995@mail.ru

Рассмотрены существующие системы контроля автоматической посадки БПЛА, рассчитаны погрешности измерений каждого вида датчиков и сформулированы условия их применения.

Ключевые слова: автоматическая система посадки, беспилотный летательный аппарат, навигационное оборудование, GPS-приемник, лазерный высотомер.

NAVIGATION EQUIPMENT ANALYSIS PROVIDING PILOTLESS VEHICLES LANDING

A. V. Puchkov, S. A. Aldaev
Scientific supervisor – G. M. Grinberg

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: puchkov_sanya1995@mail.ru

The automatic landing control systems of the pilotless vehicles are discussed, the measurement errors of each type of sensors are calculated and the conditions of use of each type of sensors are formulated in the article.

Keywords: the automatic landing control systems, pilotless vehicle, navigation equipment, GPS-receiver, laser altimeter.

Малогабаритные беспилотные летательные аппараты (БПЛА) занимают все более прочные позиции среди общего парка воздушных судов и могут решать широкий спектр задач при относительно низкой стоимости эксплуатации. Рассмотрим класс малогабаритных автономные беспилотные летательные аппараты с взлетной массой 10–50 кг. Особый интерес вызывает вопрос автоматической посадки этих аппаратов. Возможность полета в автоматическом режиме хорошо проработана и описана в литературных источниках, например в [1; 2]. А посадка – крайне сложный и ответственный этап полета для всех типов летательных аппаратов и поэтому задачи автоматической посадки в полной мере не решены.

Проанализируем самолётный тип посадки, который наиболее предпочтителен для БПЛА выбранной массы. Самолетная посадка осуществляется в несколько этапов. Первый этап: снизившись до высоты 25 метров летательный аппарат (ЛА) начинает планирование, то есть прямолинейное и равномерное движение самолета по наклонной вниз траектории (по глиссаде) до высоты 8-10 метров. Затем происходит выравнивание ЛА по курсу, для того чтобы попасть точно на посадочную полосу, и дальнейшее снижение ЛА до высоты 1 метр. Третий этап – выдерживание, предназначенное для уменьшения скорости ЛА. Заключительный этап – посадка, то есть касание с посадочной полосой и пробег с торможением по полосе.

Выделяется несколько основных проблем при совершении посадки: во-первых, это определение высоты, для того, чтобы точно определить точку начала выдерживания, во-вторых, определение вектора воздушной и земной скорости, чтобы направление захода на посадку соответствовало выбранной глиссаде, и, в-третьих, это определение координат и обеспечение заданного горизонтального смещения в направлении, перпендикулярном посадочной траектории.

Главной проблемой является то, что основная часть имеющихся систем либо закрыты (коммерческие разработки, которые недоступны научному сообществу), либо слишком сложные и дорогие. Рассмотрим наиболее доступную радионавигационную аппаратуру, устанавливаемую на БПЛА, такую как приёмник GPS, высокоточный приёмник GPS в дифференциальном режиме, лазерный высоотомер. Разберём каждую систему в отдельности.

GPS-приёмники. Принцип действия основан на одновременном измерении расстояния до нескольких вещающих спутников, находящихся на известных и корректируемых орбитах. На основании математических вычислений прибор определяет точку в пространстве – координаты (широту и долготу места на модели поверхности Земли, а также высоту H относительно среднего уровня моря модели). Недостатком является относительно большая погрешность данного приёмника. Существует два типа погрешности, по горизонтали, что влияет на точность определения длины посадочной полосы, то есть если большая погрешность, посадочной полосы может не хватить для посадки. Второй тип – это вертикальная погрешность, которая показывает отклонение от оси взлётно-посадочной полосы.

Воспользуемся правилом треугольника, чтобы рассчитать требуемое значение запаса длины взлётно-посадочной полосы для обеспечения гарантированного завершения автоматической посадки (рис. 1).

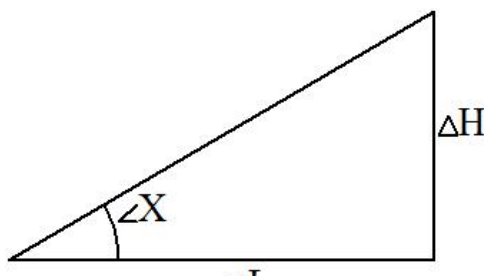


Рис. 1 – треугольник для расчёта требуемой длины взлётно-посадочной полосы.

Здесь x – угол глиссады; ΔH – точность датчика прибора; ΔL – величина изменения длины посадочной полосы.

$$\operatorname{tg} x = \frac{\Delta H}{\Delta L}. \quad (1)$$

Точность датчика GPS приёмника по данным, приведенным в [3], составляет: по горизонтали около 15 метров; по вертикали примерно 27 м. Если взять угол глиссады равный 15° , то погрешность ΔL будет равна:

$$\Delta L = \frac{27}{\operatorname{tg} 15} = 100 \text{ м.}$$

По полученным результатам мы можем сделать вывод, что для посадки БПЛА, оснащенного GPS – приёмником, необходима открытая местность. Например – поле, так как требуется посадочная полоса шириной не меньше величины удвоенной погрешности по горизонтали – 30 метров и длиной не менее необходимой для совершения посадки с запасом в 100 метров. Общим недостатком использования любой радионавигационной системы является то, что при определенных условиях сигнал может не доходить до приемника или приходиться со значительными искажениями и задержками. Поскольку рабочая частота GPS лежит в дециметровом диапазоне радиоволн, уровень приема сигнала от спутников может серьезно ухудшиться под плотной листвой деревьев или из-за очень большой облачности. Нормальному приему сигнала GPS могут помешать помехи от многих наземных радиоприемников, а также от магнитных бурь. Примерная стоимость GPS – приёмника 4-10 тыс. руб.

Рассмотрим высокоточный GPS приёмник в дифференциальном режиме. Качественно уменьшить ошибку в измерении координат позволяет режим так называемая дифференциальная коррекция. В этом режиме используется два приёмника: один неподвижно находится в точке с известными координатами и называется стационарным, а второй, как и раньше, является мобильным (устанавливается на борту ЛА). Данные, полученные базовым приемником, используются для коррекции информации,

собранный передвижным аппаратом. Точность датчика для этого прибора, описанного в [4], равна 0,1 м. По правилу треугольника находим:

$$\Delta L = \frac{0,1}{0,27} = 0,37 \text{ м.}$$

На основании вычислений можно сделать вывод, что данное оборудование может быть использовано для посадки БПЛА на грунтовые дороги, поскольку посадку можно осуществить на узкую полосу с несущественным запасом длины (0,37 м). Таким образом, дифференциальные измерения в GPS могут быть гораздо точнее, чем обычные. Опорная станция с известными координатами вычисляет поправки и передает в эфир комбинированные сообщения для коррекции спутниковых измерений. Этими сообщениями может воспользоваться любое количество ведомых GPS приемников для устранения практически всех ошибок в своих измерениях. Высокоточные GPS приёмники типа NovAtel, JAVAD, Gatewing стоимостью от 200 до 800 тыс. руб., эффективно применяются в профессиональных БПЛА.

Лазерный высотомер предназначен для измерения расстояний до естественных объектов. Отличается устройством малая масса и габаритные размеры, малое потребление энергии, высокая точность измерения дальности, способность работать в широком диапазоне температур и механических воздействий. Погрешность прибора $\pm(0,03+0,001 \cdot D)$ м, где D – дистанция (высота на которой начинается выравнивание). В наших расчётах за дистанцию мы возьмём 10 м. Подставляя их в формулу расчёта погрешности прибора, получаем:

$$\pm(0,03 + 0,001 \cdot 10) = \pm 0,04 \text{ м,}$$

$$\Delta L = \frac{0,04}{0,27} = 0,15 \text{ м.}$$

Лазерные высотомеры (профилометры) обладают наибольшей точностью измерений и сравнительно низкой стоимостью от 15 до 50 тыс. руб.

Преимуществами прибора являются: очень большой диапазон измерения (более чем 1000 м), высокая надёжность измерений; высокая эффективность измерения для сигнала отражающих объектов под большим углом; высокая скорость работы; низкое энергопотребление.

Недостатки: отсутствие измерения для прозрачных объектов, значительная чувствительность работы под прямыми солнечными лучами.

На основе проведённого анализа и расчётов были сформулированы области применения каждого вида приборов навигационных измерений. Для посадки на открытой широкой местности рационально использовать GPS приёмники, для посадки в условиях ограниченных размеров посадочной полосы – GPS приёмник в дифференциальном режиме. Применение лазерного высотомера оправдано, если точности GPS приёмника в дифференциальном режиме недостаточно.

Библиографические ссылки

1. Зиновьев А. В., Гузий А. Г. // Проблемы безопасности полётов. 2008. № 8. С. 40–49.
2. Красильщиков М. Н., Себряков Г. Г. Управление и наведение беспилотных манёвренных летательных аппаратов на основе современных информационных технологий. М. : Физмалит, 2003. 280 с.
3. Electronic textbook StatSoft [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ra4a.ru/publ/1/8-1-0-360> (дата обращения: 2.09.2015).
4. Electronic textbook StatSoft [Электронный ресурс]. URL: <http://www.javadgnss.ru/products/oem> (дата обращения: 3.09.2015).

© Пучков А. В., Алдаев С. А., 2015

УДК 339.545

**ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ АО «ИНФОРМАЦИОННЫЕ
СПУТНИКОВЫЕ СИСТЕМЫ» ИМЕНИ АКАДЕМИКА М. Ф. РЕШЕТНЕВА
В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ САНКЦИЙ**

М. Г. Рябова, Л. Г. Чернова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: manunya_ryabova@mail.ru

Введенные в 2014 году экономические санкции в отношении России оказали влияние также и на предприятия ракетно-космической отрасли. Рассматривается вопрос осуществления внешнеэкономической деятельности АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнева в условиях ограничений, перспективы международного сотрудничества.

Ключевые слова: внешнеэкономическая деятельность, импортозамещение, космическое машиностроение, санкции.

**FOREIGN ECONOMIC ACTIVITY OF “INFORMATION SATELLITE SYSTEMS”
ACADEMICIAN M.F. RESHETNEV IN THE ECONOMIC SANCTIONS**

M. G. Ryabova, L. G. Chernova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: manunya_ryabova@mail.ru

Introduced in 2014, economic sanctions against Russia were impacted by the same company and the space industry. This article discusses the implementation of the foreign economic activity of JSC “Information Satellite Systems” academician M. F. Reshetnev” within the constraints and prospects of international cooperation.

Keywords: trade, import substitution, space engineering, sanctions.

В условиях ослабления экономических и политических связей между Россией и странами Запада такая ключевая отрасль российской экономики, как космонавтика переживает не простые времена.

Предприятия ракетно-космической отрасли вынуждены учитывать в своей деятельности введенные санкции и запреты на осуществление совместной работы западных стран и России в сфере космического машиностроения.

Такая ведущая российская компания в сфере космического машиностроения, как АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнева (далее – АО «ИСС»), являющаяся разработчиком и производителем спутников связи, телевидения, навигации и геодезии, уже сейчас ощущает неблагоприятное влияние экономических санкций.

Так, проанализировав внешнеэкономическую деятельность АО «ИСС», можно сделать вывод о том, что количество заключенных контрактов с иностранными партнерами в 2014 году сократилось в 2,4 раза в сравнении с 2013 годом. Прекратилось сотрудничество с такими странами-партнерами, как США, Великобритания, Канада. Как показывает анализ деклараций на товары, ввоз комплектующих материалов для целей космического машиностроения также сократился. Если в 2013 году АО «ИСС» передало в таможенные органы 90 деклараций на товары, то в 2014 году лишь 37.

Уже сейчас возникают проблемы с выполнением текущих заказов. По сообщению заместителя генерального конструктора АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнева Юрия Выгонского, принятые США в отношении России санкции на поставку электроники для спутников привели к увеличению сроков изготовления космических аппаратов [2]. АО «ИСС» вынужденно модифицировать ряд приборов и оборудование. В сложившейся ситуации

АО «ИСС» для продолжения своей деятельности вынуждено менять вектор международной кооперации с Запада на Восток. В условиях санкций АО «ИСС» будет покупать недостающие микроэлектронные компоненты и станки у надёжных поставщиков в Китае, Южной Корее, Индии, Сингапуре и других азиатских государствах. Уже сегодня, АО «ИСС» в своем производстве использует до 30 % комплектующих, произведенных в Китае. Еще одним выходом из положения, является замена иностранных комплектующих отечественными. Однако не секрет, что до 90 % комплектующих российской космической промышленности составляют импортные электронные компоненты [1]. Это вызвано тем, что в остальном мире космическая кооперация росла десятилетиями, тогда как у нас до начала 1990-х годов вся космическая техника создавалась только на отечественной базе, которая сильно отстала от западной. В 90-е годы эта ситуация только усугубилась. Это, а также закрытие множества смежных производств, сделало неизбежным переход космической отрасли на импортные комплектующие. Ежегодный импорт электроники для космической промышленности составляет два миллиарда долларов. Поэтому полный переход на отечественную электронику и комплектующие в ближайшее время вряд ли возможен. По заявлению генерального директора Объединенной ракетно-космической корпорации (ОРКК) Игоря Комарова запаса электроники для российских проектов хватит на 2014–2015 годы, после 2015 года могут возникнуть проблемы [3].

Роскосмос во взаимодействии с другими министерствами и ведомствами уже несколько лет реализует плановый комплекс мероприятий по импортозамещению. Российские производители микроэлектроники готовы к 2020 году обеспечить космическую отрасль страны компонентной базой, но при условии стандартизации применения микрочипов и законодательного ограничения использования иностранных комплектующих.

В настоящее время в отечественных космических спутниках используется обширная и разнообразная номенклатура микросхем и чипов, не регулируемая едиными стандартами. В отдельных моделях техники доля чипов иностранного производства доходит до 90 % и их большая часть не соответствует требованиям космического применения. Для того чтобы обеспечить импортозамещение, производители предлагают Правительству РФ регламентировать стандарты чипов, которые могут использоваться для производства космических аппаратов. При этом необходимо защитить отечественных поставщиков, ограничив применение зарубежных чипов и микросхем. При соблюдении данных условий компонентная база в российской космической отрасли к 2020 году может стать отечественной на 80 процентов. Переход на новое поколение электронных компонентов в космической отрасли и ликвидация отставания от мирового уровня – задача, которая сейчас стоит перед Роскосмосом. Глава Роскосмоса Олег Остапенко заявил, что «в целом можно отметить благоприятное воздействие санкций на отрасль». В частности, он отметил, что стали быстрее внедряться новые технические решения, с большей скоростью выполняются меры по стандартизации.

Решая проблему существования космической отрасли в условиях санкций в целом и АО «ИСС» в частности, нельзя забывать и о рисках импортозамещения, среди которых можно выделить:

- снижение конкурентоспособности за счет устранения конкуренции с ведущими зарубежными поставщиками;
- снижение эффективности экономики страны в целом в случае, если решения национальных производителей уступают по качеству решениям зарубежных конкурентов;
- увеличение нагрузки на бюджет.

В то же время поэтапно развивающееся и научно обоснованное импортозамещение уже в ближайшей перспективе может обеспечить:

- рост занятости населения и, как следствие, снижение безработицы и повышение уровня жизни;
- повышение уровня научно-технического прогресса и образования;
- укрепление экономической и военной безопасности страны;
- рост спроса на товары внутреннего производства, что в свою очередь стимулирует развитие экономики страны, расширение производственных мощностей.

Библиографические ссылки

1. Газета.ru. Ученые: в российском вооружении до 90 % западной электроники [Электронный ресурс]. URL: http://www.gazeta.ru/science/news/2014/10/31/n_6611725.shtml (дата обращения: 04.03.2015).

2. Деловая газета Взгляд. Санкции увеличили срок изготовления российских спутников на 8–10 месяцев [Электронный ресурс]. URL: <http://www.vz.ru/news/2014/10/1/708351.html> (дата обращения: 04.03.2015)

3. ТАСС. Информационное агентство. ОРКК: из-за санкций РФ будет покупать электронику для ракетно-космической отрасли в Азии [Электронный ресурс]. URL: <http://tass.ru/nauka/1435149> (дата обращения: 04.03.2015).

© Рябова М. Г., Чернова Л. Г., 2015

УДК 004.031.6

**ВВЕДЕНИЕ ИЗБЫТОЧНЫХ АППАРАТНЫХ СТРУКТУР С ЛОГИЧЕСКИМ
ПЕРЕПЛЕТЕНИЕМ В РЕКОНФИГУРИРУЕМОЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЕ ПОЛЕ
СИСТЕМЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ И ДИАГНОСТИКИ БОРТОВОГО
КОМПЛЕКСА УПРАВЛЕНИЯ КОСМИЧЕСКОГО АППАРАТА**

Л.В. Савкин

ФГУП «НПО имени С. А. Лавочкина»
Российская Федерация, 141400, г. Химки, ул. Ленинградская, 24
E-mail: android4.1@mail.ru

Предложен способ повышения надежности функционирования реконфигурируемых диагностических каналов, основанный на использовании избыточных логических схем с переплетением. Рассмотрены несколько вариантов построения диагностических каналов с логическим переплетением в реконфигурируемой системе функционального контроля и диагностики бортового комплекса управления космического аппарата.

Ключевые слова: диагностика, диагностический канал, реконфигурируемое вычислительное поле, логическое переплетение, избыточность.

**INTRODUCTION THE EXCESS HARDWARE STRUCTURES WITH LOGICAL
STRANDING TO THE RECONFIGURABLE COMPUTING FIELD OF SYSTEM
FUNCTIONAL MONITORING AND DIAGNOSTICS OF THE ONBOARD COMPLEX
TO CONTROL OF THE SPACECRAFT**

L. V. Savkin

Federal Enterprise «Lavochkin Association»
24, Leningradskaya str., Khimki, 141400, Russian Federation
E-mail: android4.1@mail.ru

The method reliability augmentation of functioning reconfigurable diagnostic channels based on use of excess logic diagrams with stranding is offered. Some options of creation diagnostic channels with logical stranding in reconfigurable system functional monitoring and diagnostics of an onboard complex to control of the spacecraft are considered.

Keywords: diagnostics, diagnostic channel, reconfigurable computing field, logical stranding, redundancy.

Целью работы является исследование эффективных способов повышения надежности функционирования реконфигурируемой системы функционального контроля и диагностики (СФКД) бортового комплекса управления (БКУ) космического аппарата (КА), основные особенности аппаратно-программного построения которой были изложены в [3; 4]. В качестве основного способа повышения надежности СФКД рассматривается построение диагностических каналов в реконфигурируемом вычислительном поле (РВП) СФКД с избыточными коммутируемыми логическими блоками (КЛБ), на базе которых реализована логика с переплетением. В качестве РВП рассматриваются вычислительные системы на базе полей программируемых логических интегральных схем (ПЛИС), аналогичных РВП, используемым для построения реконфигурируемых мультиконвейерных систем, описанных в [2].

Логика с переплетением представляется в виде избыточной логической схемы, где ошибки в одном слое корректируются в этом же или в следующем слое логических элементов [1].

Проводятся исследования с четырехкратной и пятикратной логическими схемами, способными исправлять однократные и двукратные ошибки логико-арифметических операций в каждом из логи-

ческих слоев, каждый из которых, в свою очередь, представляет собой выделенный фрагмент РВП СФКД, описываемый конфигурационной функцией вида

$$K_i^{\text{РВП}} = F(\mathbf{L}_i, G(\mathbf{L}_i))$$

где $K_i^{\text{РВП}}$ – конфигурационная функция i -го фрагмента РВП СФКД, причем $i = \overline{1, N}$ – условный порядковый номер фрагмента, реализующего логический слой; $\mathbf{L}_i$ – матрица логико-арифметических функций, реализуемых реконфигурируемым логическим слоем, топология связей между элементами (КЛБ-вершинами) которой описывается орграфом $G(\mathbf{L}_i)$.

Рассмотрен способ построения диагностического канала с логическим переплетением в РВП СФКД, имитирующий алгоритм компараторного сравнения выходных данных с автоматической регистрацией одиночных ошибок в логических слоях диагностического канала.

Благодаря предусмотренным возможностям по глубокой реконфигурации всех диагностических каналов в РВП СФКД исследуются способы по адаптивной реконфигурации как логических слоев, так и буферных участков РВП, отведенных для топологического и функционального сопряжения реконфигурируемых логических слоев.

Приводится несколько вариантов аппаратного построения в РВП СФКД каналов обработки диагностической информации, реализуемых на основе многослойной логики с переплетением.

Библиографические ссылки

1. Игуду К. Надежность, контроль и диагностика вычислительных машин и систем : учеб. пособие для вузов. М. : Высш. шк., 1989. 216 с.
2. Каляев И., Левин И., Семерников Е. и др. Реконфигурируемые мультиконвейерные вычислительные структуры. Ростов-на-Дону : ЮНЦ РАН, 2008. 397 с.
3. Савкин Л. О решении задач бортового диагностирования космических аппаратов с помощью реконфигурируемых вычислительных систем // Технические науки – от теории к практике : сб. ст. по материалам XXXIX Междунар. науч.-практ. конф. № 10 (35). Новосибирск : СибАК, 2014. С. 79–87.
4. Савкин Л., Новичков В., Ширшаков А. Многоуровневая реконфигурация моделей диагностических систем как средство повышения гибкости алгоритмов диагностики и контроля бортовых систем космических аппаратов. Научные технологии в приборо- и машиностроении и развитие инновационной деятельности в вузе: материалы Всероссийской научно-технической конференции, 25–27 ноября 2014 г. Т. 2. М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014. С. 296–299.

© Савкин Л. В., 2015

УДК 374

ЦЕНТР МОЛОДЕЖНОГО ИННОВАЦИОННОГО ТВОРЧЕСТВА «КОМПОЗИТ»

О. Б. Фисенко, А. М. Бегишев
Научный руководитель – И. В. Уваев

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: fisenko_o@mail.ru

Для получения высоквалифицированных инженеров необходимо базовое развитие. Это развитие можно получить в центрах молодежного инновационного творчества.

Ключевые слова: развитие, ЦМИТ «Композит», творчество, ФабЛаб, новое поколение.

CENTER MOLODOGO INNOVATION CREATIVITY “COMPOSITE”

O. B. Fisenko, A. M. Begishev
Scientific supervisor – I. V. Uvaev

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: fisenko_o@mail.ru

To obtain highly qualified engineers should base development. This development can be obtained at the Centers of Youth Innovative Creativity.

Keywords: development, the YICC “Composite”, creativity, fab lab, a new generation.

Для развития технического и творческого мышления молодежи необходимо иметь образовательную площадку помимо школьной. Дополнительное образование помогает не только организовать занимательный досуг ребенка, но также в развитии умственного процесса. Для реализации данной задачи был создан Fablab (fabrication laboratory-лаборатория изготовления) в «Центре битов и атомов» (СВА) одного из ведущих технологических университетов мира – Массачусетского технологического института (MIT), в г. Бостоне, США [1]. Создавалось данная организация для развития студентов, чтобы они учились решать поставленные перед ними задачи, развивать свое неординарное мышление.

В 2012 году Президент В. В. Путин подчеркнул, что «нужно развивать систему технического и художественного творчества, открывать кружки, секции для детей. Всё это должно быть доступно каждому ребенку, вне зависимости от места жительства или материального положения семьи» [2]. На решение этой задачи направлена реализация программы по созданию центров научно-технической направленности.

В нашей стране был запущен проект, аналогичный с Fablab, который получил название ЦМИТ (Центр молодежного инновационного творчества). Уже сейчас этот проект на столько популярен в нашей стране, что открытие ЦМИТов, наблюдается во многих крупных городах и насчитывается свыше 30 ЦМИТов.

ЦМИТ – это производственная площадка, доступная для детей школьного возраста (1–11 класс), студентов, аспирантов и молодых специалистов, обладающие инженерной мыслью, где они могут реализовывать свои идеи и проекты, а также заниматься научно-исследовательской работой, методом проб и ошибок достигая результата.

Основным приоритетом является некоммерческое использование оборудования детьми и молодежью с целью приобретения навыков работы на высокотехнологичном оборудовании. Центр располагает цифровыми технологиями нового поколения: 3D-принтера, фрезерно-гравировальные станки с ЧПУ, лазерные граверы и 3D-сканеры.

В Красноярском крае в целом насчитывается 7 ЦМИТов. Один из ЦМИТов был открыт 23 сентября 2014 года, в городе Красноярск. Данный ЦМИТ имеет название – «Композит». Его основное направление связано с композитными материалами и их применениями в проектах.

Цели «Композита»:

1. Обеспечение доступа детей и молодежи к современному оборудованию прямого цифрового производства для реализации, проверки и коммерциализации их инновационных идей.
2. Поддержка инновационного творчества детей и молодежи, в том числе в целях профессиональной реализации и обеспечение самозанятости молодежного предпринимательства.
3. Формирования базы данных пользователей ЦМИТ.
4. Выполнение школьных и студенческих научно-исследовательских различных работ по различным направлениям инженерии, в том числе по ПКМ (Полимерные композиционные материалы).
5. Реализация обучающих программ в целях освоения возможностей оборудования пользователями ЦМИТ.
6. Организация конференций, семинаров, рабочих встреч с целью презентации результатов деятельности участников ЦМИТ.
7. Взаимодействие с целью обмена опытом с другими ЦМИТами в России и за рубежом.

Основная деятельность «Композита» осуществляется по:

1. Моделирование и прототипирование элементов ракетно-космической и авиационной техники.
 2. Проектирование и изготовление прототипов различных типов двигателей.
 3. Работотехника и машиностроение.
 4. Образовательные программы по следующим направлениям:
 - а) Композиционные технологии;
 - б) Новые технологические подходы изготовления различных типов двигателей;
 - в) Основы промышленного дизайна;
 5. Научно-исследовательские работы по проектам ракетно-космической тематики.
- Модели взаимодействия с участниками ЦМИТа:
1. Индивидуальная форма работы при активной помощи наставника.
 2. Работа в проектных группах под руководством наставника.
 3. Работа научно-исследовательских групп над инновационными проектами под руководством преподавателей вузов.
 4. Проведение лекционных занятий ведущими преподавателями вузов.
 5. Организация мастер-классов с привлечением специалистов краевых предприятий оборонно-промышленного комплекса.
 6. Проведение психологических семинаров и тренингов по адаптации, профессиональному ориентированию, командной работе и др.
 7. Проведение ознакомительных экскурсий под ЦМИТ «Композит».
 8. Организация производственной практики студентов.
 9. Организация участия школьников и студентов в научно-практических конференциях и программах.
 10. Тематические курсы по работе с программным обеспечением и оборудованием;
 11. Взаимодействие с другими ЦМИТами в России и ФабЛабами по всему миру.

На базе ЦМИТ «Композит» имеются цифровые технологии нового поколения:

1. Три 3D-принтера, с технологией печати пластиком. Два отечественных – PICASO с рабочей областью 200×200×200 мм и американский CubeX Trio с рабочей областью 241×273×273 мм, позволяющий печатать тремя разными видами пластика;
2. Три фрезерно-гравировальных станка с ЧПУ: MDX20 с рабочей областью 203×152×61 мм, позволяющий гравировать небольшие изделия, а также имеет возможность сканировать поверхность изделий; MDX40A (модификация MDX20) с рабочей областью 305×305×105 мм и имеет возможность фрезеровать изделия в 4-х координатах с помощью ротационной оси; третий станок – FlexiCAM S2 с рабочей областью 2500×1500×200 мм, позволяющий выполнять фрезерные работы крупномасштабных изделий с высокой точностью изготовления;
3. Лазерный гравер GCC LaserPro Spirit GLS с максимальной площадью гравировки 960×610. Аппарат для гравировки и резки практически любых не металлических материалов: дерево, акриловое стекло, камень, однослойные и многослойные пластики, резина, картон, бумага, кожа, стекло, керамика, виниловая пленка, металлы с покрытием. Хорошо обрабатывается большинство органических материалов;

4. 3D сканер LPX-600 DS с – областью сканирования: диаметр диска сканера: 254 мм, высота 406мм. 3D сканер Roland LPX-600DS относится к серии лазерных 3D-сканеров. Позволяет выполнить сканирование как полностью в автоматическом режиме, так и самостоятельно установить область и разрешение сканирования;

5. Различная оргтехника: принтеры, компьютеры, веб-камеры, режущий карттер.

За полгода существования ЦМИТа «Композит» его стены посетило свыше 800 человек, как из города Красноярск, так из близлежащих городов. Составлены договоры с несколькими районными школами города Красноярск, для посещения ЦМИТа школьниками в неурочное время. Также проходят производственную практику студенты Сибирского аэрокосмического университета имени академика М. Ф. Решетнева. «Композит» принимает активное участие в сотрудничестве не только с ЦМИТами нашего города, но и других городов.

В создание ЦМИТа закладывалось не только будущего подрастающего поколения, но технологического и инновационного будущего всей России.

Библиографические ссылки

1. URL: <http://habrahabr.ru/post/147080/> (дата обращения: 10.03.2015).
2. URL: <http://fabnews.ru/falabs/2015/05/21/rezultaty-raboty-po-organizaciii-cmitov-v-rf-2012-2014g.html> (дата обращения: 10.03.2015).

© Фисенко О. Б., Бегишев А. М., 2015

УДК 004.021

МОДУЛЬ АУТЕНТИФИКАЦИИ ТЕЛЕКОМАНД ПО СТАНДАРТАМ ESA И CCSDS

Т. Е. Хавронина

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: aaa@mail.sibsau.ru

Рассмотрены требования стандартов CCSDS к реализации механизмов аутентификации, варианты реализации аутентификации телекоманд на различных уровнях эталонной модели OSI, включая их преимущества и недостатки, сделан выбор наиболее предпочтительного варианта.

Ключевые слова: CCSDS, космические системы данных, эталонная модель OSI, аутентификация.

TELECOMMAND AUTHENTICATION MODULE BY ESA AND CCSDS STANDARDS

T. E. Khavronina

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: aaa@sibsau.ru

This article describes CCSDS standards requirements to implement authentication mechanisms, authentication implementation options at various levels of the OSI reference model, including their advantages and disadvantages, choosing the most preferred option.

Keywords: CCSDS, space data systems, OSI reference model, authentication.

Развитие телекоммуникационных сетей и распространение Интернета повлияли на направление развития космических систем связи. На смену уникальным протоколам для обмена данными с космическими аппаратами (КА) приходят стандартизированные протоколы, разрабатываемые космическими агентствами, применение которых призвано улучшить взаимодействие различных космических систем между собой и с наземными информационными системами, расширить сети наземных станций, укрепить международное сотрудничество с целью развития космических систем.

Ведущая роль в разработке стандартов открытых космических систем принадлежит Консультативному Комитету по Космическим Информационным Системам (CCSDS) [1]. В основе архитектуры открытых космических систем лежит базовая эталонная модель взаимодействия открытых систем (OSI) [2].

Применение стандартов открытых систем и использование Интернета влекут за собой повышение требований к безопасности космических систем. Одной из самых опасных угроз для космических систем является передача злоумышленником команд управления на КА под видом центра управления, которые при принятии в обработку могут вызвать нарушение целостности и/или доступности данных на борту КА или даже вывести его из строя. Для противодействия данному типу угроз все команды, поступающие на борт КА должны проходить проверку подлинности. Механизм проверки подлинности полученных данных называется *аутентификацией*.

Аутентификация передаваемых команд управления КА осуществляется путем добавления к передаваемому сообщению дополнительного блока информации. Дополнительный блок информации называется *цифровой подписью*. Механизм защиты передаваемого сообщения основывается на незнании злоумышленником ключа подписи. В стандартах CCSDS нет четких требований к реализации аутентификации, вместо этого предлагается несколько вариантов реализации механизмов обеспечения безопасности передаваемых данных [3] на различных уровнях эталонной модели. Рассмотрим варианты реализации аутентификации, предлагаемые системой стандартов CCSDS.

1. Реализация аутентификации команд управления КА на канальном уровне.

На канальном уровне эталонной модели CCSDS выделяются следующие подуровни: уровень канального кодирования [4], уровень логической связи и уровень сегментации [5].

Аутентификация может быть реализована как на уровне сегментации (вариант Б согласно [3]), так и на уровне логической связи канального уровня (вариант А согласно [3]). Примером реализации алгоритма аутентификации на канальном уровне (уровне сегментации) является стандарт Европейского Космического Агентства (ESA) PSS-04-107.

Особенности реализации аутентификации команд управления КА на канальном уровне:

- процедура аутентификации является «прозрачной» для уровня приложений и сетевого уровня;
- все промежуточные устройства, выполняющие маршрутизацию (уровня L3 и выше) должны «знать» о наличии цифровой подписи в передаваемых данных, что затрудняет применение такого варианта при передаче через промежуточные сети;
- единая реализация механизма аутентификации для всех прикладных процессов, требующих аутентификации (уменьшает вероятность ошибки, так как все процессы аутентификации на борту КА осуществляются в декодере команд управления).

2. Реализация аутентификации команд управления КА на сетевом уровне

Примерами реализации аутентификации на сетевом уровне является протокол IPsec и устаревший протокол сетевого уровня SCPS-SP [6]. Аутентификация может быть реализована и с использованием любого другого сетевого протокола. Например, цифровая подпись может быть добавлена к блоку данных приложения протокола SSP семейства стандартов CCSDS [11], как описано в [3].

Особенности реализации аутентификации на сетевом уровне:

- процедура аутентификации является «прозрачной» для уровня приложений, что упрощает реализацию прикладного уровня;
- единая реализация механизма аутентификации для всех прикладных процессов, требующих аутентификации;
- упрощение реализации устройств канального уровня.

3. Реализация аутентификации команд управления КА на уровне приложений

Примером реализации аутентификации команд управления КА выше сетевого уровня является протокол TLS (уровень представления).

Особенности реализации аутентификации на уровне приложений:

- различным прикладным процессам могут предъявляться разные требования, в зависимости от которых некоторые из них могут реализовать аутентификацию на прикладном уровне;
- упрощается реализация устройств канального и сетевого уровня;
- реализации прикладных процессов становится сложнее (разработчикам прикладных процессов следует самим позаботиться об аутентификации и управлении ключами).

Для того чтобы остановиться на конкретном варианте реализации, необходимо сформулировать требования к проектируемой системе:

- протокол аутентификации команд управления КА должен обеспечивать проверку подлинности источника данных при передаче команд управления КА от центра управления через наземную сеть на средство закладки команд управления КА, находящееся в зоне радиовидимости КА (в том числе географически удаленное, через общедоступные сети);
- протокол аутентификации команд управления должен обеспечивать проверку подлинности источника данных при передаче от средства управления на борт КА по радиоканалу;
- протокол должен быть совместим с общедоступными сетями и использовать стандартные протоколы Интернета при передаче данных в наземном сегменте;
- пользователю протокола должен быть предоставлен выбор между несколькими криптографическими алгоритмами, включая стандарты РФ, не противоречащими рекомендациям CCSDS и не относящимися к устаревшим;
- доля служебной информации протокола аутентификации в общем объеме передаваемых данных должна быть как можно меньше;
- доля повторно передаваемых данных при несовпадении цифровой подписи в общем объеме передаваемых данных должна быть как можно меньше.

При передаче данных в наземном сегменте как правило используются общедоступные сети, которые используют стандартный стек протоколов Интернета, поэтому при передаче данных от центра управления на средство закладки команд управления КА лучше использовать механизмы аутентификации, реализованные с использованием стандартных протоколов Интернета, например, IPsec или TLS.

При передаче данных по радиоканалу вероятность искажения передаваемых данных намного больше, чем при передаче по проводным линиям связи наземного сегмента, поэтому при передаче данных от средства закладки на борт КА лучше использовать механизмы аутентификации, реализованные на канальном уровне (с использованием протокола TC SDLP). При этом доля повторно передаваемых данных при несовпадении цифровой подписи в общем объеме передаваемых данных будет меньше, по сравнению с реализацией механизмов аутентификации на сетевом уровне и выше.

Таким образом, в данной статье приведен краткий обзор вариантов реализации механизмов аутентификации в соответствии со стандартами CCSDS и сделан выбор наиболее предпочтительного варианта для наземного сегмента и космических линий связи.

Библиографические ссылки

1. The Consultative Committee for Space Data Systems. The Official Web Site. URL: <http://public.ccsds.org/default.aspx> (дата обращения: 21.04.2015).
2. OSI Reference Model–Security Architecture. International Standard, ISO 7498-2-1988(E). Geneva: ISO, 1988.
3. CCSDS 350.0-G-2. The application of CCSDS protocols to secure systems. Green Book, Issue 2. January 2006, Washington, DC, USA.
4. CCSDS 231.0-B-2. TC Synchronization and channel coding. Recommended Standard, Issue 2. September 2010, Washington, DC, USA.
5. CCSDS 232.0-B-2. TC Space data link protocol. Recommended Standard, Issue 2. September 2010, Washington, DC, USA.
6. CCSDS 133.0-B-1. Space Packet Protocol. Blue Book, Issue 1. September 2003, Washington, DC, USA.

© Хавронова Т. Е., 2015

УДК 004.043

**АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ
ДЛЯ ОБРАБОТКИ БОЛЬШИХ МАССИВОВ ДАННЫХ НА ПРИМЕРЕ ПОРОД
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ**

Т. А. Харитонов

Научный руководитель – А. М. Попов, А. В. Саяпин

Научный консультант – Л. А. Герасимова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: aaa@mail.sibsau.ru

Настоящая работа посвящена анализу программных продуктов предназначенных для обработки больших массивов данных. В статье описываются требования и спецификации, предъявляемые программам обработки больших массивов данных, а так же стандартная структура таких проектов.

Ключевые слова: программа, большой массив, данные, структура, модуль.

**THE RELEVANCE OF DEVELOPMENT SOFTWARE PRODUCTS
FOR HANDLING LARGE AMOUNTS OF DATA ON AN EXAMPLE CATTLE
BREEDS KRASNOYARSK REGION**

T. A. Kharitonov

Scientific supervisor – A. M. Popov, A. V. Sayapin

Scientific consultant – L. A. Gerasimova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: aaa@sibsau.ru

This work is devoted to analysis software products for processing large data sets. This article describes the requirements and specifications imposed programs to handle large data sets and also standard structure of such projects.

Keywords: program, large array, data structure, the module.

В настоящее время информационные технологии занимают центральное место в деятельности большинства организаций, а для ускорения и совершенствования работы компаний необходимо автоматизировать все потоки информации. Возможности компьютера как технической основы системы обработки данных связаны с используемым программным обеспечением, программными продуктами.

В условиях повсеместной автоматизации необходимо предоставлять быструю и достоверную информацию, которая структурирована и проанализирована на высоком уровне. Быстрота и правильность выполнения достаточно большого количества операций невозможно без автоматизации. Например, для обработки и анализа генетических последовательностей крупного рогатого скота хозяйств Красноярского края был разработан комплекс программ, проводящий статистический анализ частот встречаемости антигенов и их комбинаций.

Что бы понять необходимость подобных программных продуктов следует для начала определить их функциональное назначение. Для нашего примера будут актуальны следующие функции:

1. эксплуатация научными сотрудниками для автоматизации и упрощения процесса статистического анализа частот встречаемости антигенов;
2. обработка данных по частотам встречаемости антигенов методами математической статистики.

Конечный программный продукт должен удовлетворять всем требованиям и спецификациям предъявляемых программному изделию. В соответствии с поставленными функциями необходимо предусмотреть: возможность расширения и совершенствования интерфейса программного комплекса, удобство работы пользователя – пользовательский интерфейс должен быть интуитивно понятным и максимально дружелюбным, информационную и программную совместимость, устойчивое функционирование программы.

Техническое обеспечение также имеет немаловажное значение. Техническое обеспечение для работы программного комплекса представляет собой совокупность аппаратных средств, используемых во время работы. Для нормальной работы необходимо наличие персональной ЭВМ, обладающей определенными минимальными характеристиками. Эти характеристики устанавливаются в соответствии со сложностью выполняемых операций.

Программы обработки больших массивов данных обычно имеют одинаковые структуры, и различаются лишь количеством функций выполняемых модулями. На примере нашей программы статистического анализа генетических последовательностей рассмотрим стандартную структуру таких проектов:

- Модуль взаимодействия с пользователем. Через этот модуль пользователь может корректировать данные в реальном времени. В отдельных программах необходим ввод параметров для определения характера обработки данных.
- Модуль загрузки. Данный модуль производит загрузку обрабатываемых данных в рабочее пространство для их обработки или для корректировки пользователем через модуль взаимодействия с пользователем.
- Модуль вычисления. Это модуль позволяющий преобразовывать входящий поток данных в выходной. Данные преобразовываются в соответствии с заявленными возможностями программ, то есть происходит обработка данных.
- Модуль выгрузки. Данный модуль производит выгрузку и сохранение обработанных в необходимом формате.
- Дополнительные модули. Модули, занимающиеся корректировкой данных перед отправкой в модуль вычисления. Модули, настраивающие внешний вид модуля взаимодействия для большего комфорта пользователя.

Как мы определили для разработки программных продуктов обработки данных необходимо определить их функциональное назначение, удовлетворить всем требованиям и спецификациям предъявляемых программному изделию, установить используемое техническое обеспечение и язык разработки. Как было сказано выше, все программы разработанных для обработки данных имеют однотипную структуру. Они имеют следующие модули: модуль взаимодействия с пользователем, модуль загрузки, модуль выгрузки, модуль вычисления, дополнительные модули. Наиболее существенно в программах различаются модули вычисления.

Библиографические ссылки

1. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных + программы. СПб. : Невский диалект, 2001.
2. Закс Л. Статистическое оценивание. М. : Статистика, 1976.
3. Кнут Д. Искусство программирования / пер. с англ. -- М.: Вильямс, 2000.
4. Владимиров А. С. Принятие решений на основе метода анализа иерархий [Электронный ресурс]. URL: http://knigechka.blogspot.ru/2011/01/blog-post_3993.html (дата обращения: 30.03.2015).

© Харитонов Т. А., 2015

УДК 539.21:537.86

МАГНИТОРЕЗИСТИВНЫЙ ЭФФЕКТ В $\text{Yb}_x\text{Mn}_{1-x}\text{S}$ ($x = 0,05, 0,1$)

А. М. Харьков

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: khark.anton@mail.ru

Приведены результаты измерений удельного электросопротивления без поля и в магнитном поле 0,8 Тл в интервале температур $100\text{ K} < T < 450\text{ K}$ для состава $\text{Yb}_x\text{Mn}_{1-x}\text{S}$ с $x = 0,05, 0,1$. Для состава с $x = 0,05$ магниторезистивный эффект составляет 900 % в области комнатной температуры.

Ключевые слова: электрическое сопротивление, магниторезистивный эффект.

MAGNETORESISTIVE EFFECT IN $\text{Yb}_x\text{Mn}_{1-x}\text{S}$ ($x = 0,05, 0,1$)

A. M. Kharkov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: khark.anton@mail.ru

The paper presents the results of measurements electrical resistivity without a field and a magnetic field of 0,8 T in the temperature range $100\text{ K} < T < 450\text{ K}$ for composition $\text{Yb}_x\text{Mn}_{1-x}\text{S}$ with $x = 0,05, 0,1$. For the composition with $x = 0,05$ magnetoresistive effect is 900 % at room temperature.

Keywords: electrical resistivity, magnetoresistive effect.

Материалы на основе твердых растворов $\text{Yb}_x\text{Mn}_{1-x}\text{S}$, в перспективе могут использоваться в качестве сенсоров, датчиков, устройств записи-считывания информации.

Взаимосвязь магнитных и электрических свойств является важным фактором для создания электронных устройств, действующих на новых принципах и открывающих новые направления, такие как спинтроника и новые материалы мультиферроики [1].

Взаимодействие электронов с упругой решеткой может также проявиться в резистивных свойствах данных полупроводников. Сильный магниторезистивный эффект обнаружен в окрестности орбитального упорядочения в двухорбитальной модели Хаббарда с 1/4 заполнения электронов на узле [2]. Сопротивление обнаруживает небольшой максимум в области формирования орбитального упорядочения, электронная плотность состояний на уровне Ферми расщепляется в магнитном поле, что приводит к росту сопротивления в парамагнитной фазе.

Цель данной работы определить оптимальные условия возникновения магниторезистивного эффекта по температуре и по концентрации.

Для решения данной цели были проведены измерения температурных зависимостей сопротивления и установлена корреляция с упругой системой из температурных зависимостей коэффициента теплового расширения решетки.

Для оценки вклада крупномасштабных флуктуаций заряда и магнитного момента проведены были измерения проводимости на постоянном токе в магнитном поле и сделан сравнительный анализ.

В твердом растворе $\text{Yb}_x\text{Mn}_{1-x}\text{S}$ сопротивление увеличивается в магнитном поле $H = 0,8\text{ Тл}$ в интервале $150\text{ K} < T < 450\text{ K}$ и относительное изменение удельного электросопротивления достигает максимума при $T = 329\text{ K}$. В области комнатных температур имеем гигантский положительный магниторезистивный эффект с изменением величины сопротивления на порядок (рис. 1, а). Величина энергии активации не меняется в интервале $150\text{ K} - 300\text{ K}$, а предэкспоненциальный множитель в зависимости сопротивления от температуры уменьшается в десять раз в магнитном поле.

В $\text{Yb}_x\text{Mn}_{1-x}\text{S}$ с $x = 0,1$ уменьшается энергия активации носителей тока в магнитном поле и магниторезистивный коэффициент меняет знак с отрицательного на положительный при $T = 260$ К (рис. 1, б). Максимум величины $(\rho(H) - \rho(0)) / \rho(0)$ наблюдается при $T = 360$ К и магниторезистивный эффект исчезает асимптотически при $T = 500$ К.

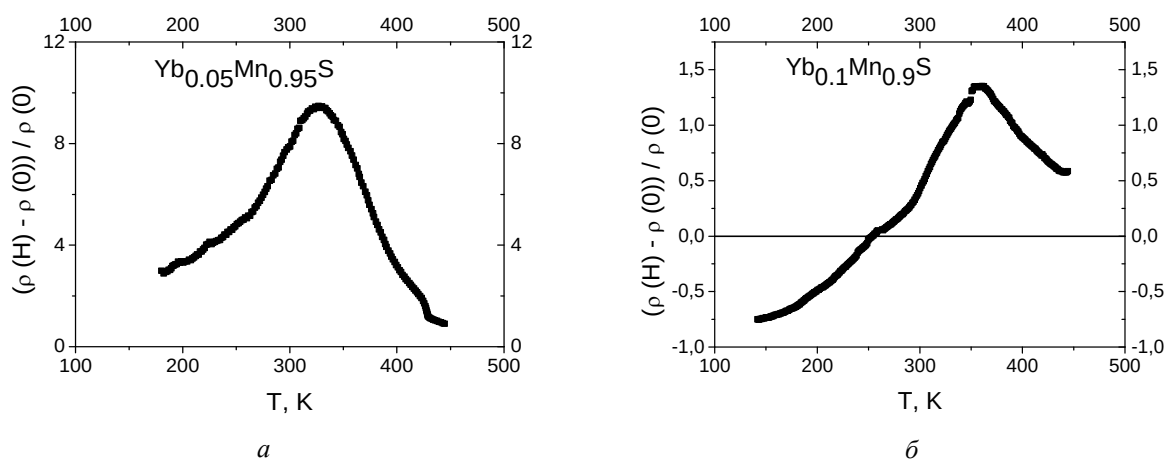


Рис. 1. Относительное изменение удельного электросопротивления от температуры для образцов $\text{Yb}_x\text{Mn}_{1-x}\text{S}$ с $x = 0,05$ (а) и с $x = 0,1$ (б)

В твердых растворах $\text{Yb}_x\text{Mn}_{1-x}\text{S}$ с $x = 0,05$ магнетоемкость положительна на всем исследуемом интервале температур, а для $x = 0,1$ магнитосопротивление меняет знак с отрицательного на положительный при нагревании и исчезает в окрестности температуры 450 К. Зависимость сопротивления от температуры имеет активационный вид и качественно отличается от температурного поведения сопротивления на переменном токе [3].

Взаимодействие электронов через упругую систему (решетку) может привести к изменению упругих характеристик как статических, так и динамических. Для этого исследуем коэффициент теплового расширения решетки от температуры.

Измерения коэффициента теплового расширения проведены на dilatометре DIL-402C фирмы Netzsch в температурном диапазоне 200 К – 750 К в динамическом режиме со скоростью нагрева 5 К / мин. Для калибровки и учета теплового расширения измерительной системы использовались эталоны из плавленого кварца и корунда. Результаты исследований деформации ($\Delta L / L$) и коэффициента теплового расширения ($\alpha(T)$) для образцов $\text{Yb}_x\text{Mn}_{1-x}\text{S}$ ($x = 0,05, 0,1$) представлены на рис. 2.

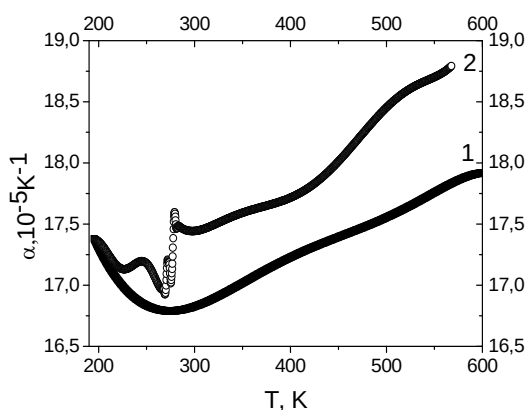


Рис. 2. Температурная зависимость коэффициента теплового расширения решетки $\text{Yb}_x\text{Mn}_{1-x}\text{S}$ для составов с $x = 0,05$ (1), $x = 0,1$ (2)

При нагревании коэффициент теплового расширения уменьшается и имеет минимум при температуре $T = 275$ К и резкий скачок в $\alpha(T)$ для состава с $x = 0,1$. При этой температуре диэлектрическая проницаемость и магнетоемкость имеют максимальные значения, а магниторезистивный эффект

меняет знак с отрицательного на положительный. Выше $T > 480$ К уменьшается наклон в температурной зависимости α (Т) ($d\alpha / dT = 0$ при $T = 480$ К) и исчезает магнитосопротивление. Рост коэффициента теплового расширения с температурой, возможно, вызван ангорманизмом колебаний решетки в результате электрон-фононного взаимодействия, индуцирующего асимметрию кристаллического поля на ионе. Сопротивление выше температуры 500 К резко уменьшается практически на порядок.

Таким образом, обнаружен магниторезистивный эффект для $\text{Yb}_x\text{Mn}_{1-x}\text{S}$ с $x = 0,05$ и $x = 0,1$ при температурах выше комнатной, причем для $x = 0,05$ магнитоемкость меняет знак в окрестности 200 К. Найдено уменьшение энергии активации перехода электронов с примесного уровня в зону проводимости и подвижности носителей заряда в магнитном поле. Для состава с $x = 0,05$ магниторезистивный эффект составляет 900 % в области комнатной температуры. Установлена смена знака магнитосопротивления с отрицательного на положительный при нагревании в области состава для $x = 0,1$. Определена критическая температура, выше которой исчезает магнитосопротивление. Магниторезистивный эффект объясняется в модели орбитального упорядочения электронов. Смена знака магнитосопротивления по температуре объясняется образованием магнитного и орбитального упорядочения при разных температурах.

Библиографические ссылки

1. Пятаков А. П., Звездин А. К. Магнитоэлектрические материалы и мультиферроики // УФН. Т. 182, № 6. С. 593–620.
2. Khomskii D. Classifying multiferroics: Mechanisms and effects // Physics, 20 (2009) DOI: 10.1103 / Physics.2.20.
3. Аплеснин С. С., Харьков А. М., Кретинин В. В. Смена знака магнитосопротивления в твердых растворах $\text{Yb}_x\text{Mn}_{1-x}\text{S}$ // Решетневские чтения : материалы XVII Междунар. науч. конф., посвящ. памяти генерального конструктора ракетно-космических систем академика М. Ф. Решетнева, Красноярск, 2013. С. 457–458.

© Харьков А. М., 2015

УДК 004

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ «КОНСУЛЬТАНТПЛЮС»

А. А. Шиверский

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

Рассматриваются основные моменты СПС «КонсультантПлюс» и работы в ней. Поиск информации в системе.

Ключевые слова: СПС «КонсультантПлюс», Поиск информации.

FEATURES CONSULTANT PLUS

A. A. Shuversky

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

The article discusses the highlights of the ATP “ConsultantPlus” and work in it. Search of information in the system.

Keywords: ATP “ConsultantPlus”, Finding information.

«КонсультантПлюс» является система помощи для работы с законодательством Российской Федерации и содержит свыше 71 миллионов документов по состоянию на апрель 2015 г.

Централизованная база данных консультанта обновляется ежедневно. СПС «КонсультантПлюс» распространяется через сеть партнеров а именно региональных информационных центров (РИЦ), состоящую из 300 центров, расположенных в крупных городах, и более 400 сервисных подразделений в небольших населенных пунктах.

Основные конкуренты: «Гарант», «Кодекс» и «Техэксперт».

Информация, включённая в систему, структурирована по разделам; в настоящее время в СПС «КонсультантПлюс» представлены следующие разделы:

- законодательство;
- судебная практика;
- финансовые и кадровые консультации;
- консультации для бюджетных организаций;
- комментарии законодательства;
- формы документов;
- проекты нормативных правовых актов;
- международные правовые акты;
- правовые акты по здравоохранению;
- технические нормы и правила.

Каждый раздел делится на информационные банки. Кроме того, отдельно представлены справочная информация для специалистов, новости и обзоры законодательства, онлайн-сервисы (доступ к архивам судебных решений, сервисы «Конструктор договоров» и «Конструктор учетной политики»).

Деление массива информации на информационные банки преследует ещё одну цель – реализовать модульный принцип построения технических систем. Специалисты могут подобрать комплекты системы в зависимости от того, какая информация им необходима для работы. Существуют специализированные системы «КонсультантПлюс» для бухгалтера, кадровика, юриста, работников бюджетных, строительных, медицинских организаций, для малого бизнеса.

Поиск информации. В «КонсультантПлюс» реализованы все современные возможности для поиска и работы с правовой информацией. Основные инструменты поиска в системе – Быстрый поиск (работает по аналогии с поисковой строкой в интернет-поисковиках), Карточка поиска (возможен расширенный поиск по реквизитам), Правовой навигатор (поиск по ключевым словам). Поиск в СПС

адаптирован под поиск именно правовой информации и учитывает профессиональную лексику (например, упрощенка) и распространенные сокращения (НДФЛ, ККТ). К основным поисковым инструментам и к наиболее востребованной информации доступ реализован прямо из Стартового окна системы. Поиск в самом документе можно осуществлять по оглавлению или по тексту. Важная информация к документу размещена на правой панели рядом с текстом. Вся информация представлена удобно и наглядно:

- всегда ясно, действует документ или нет;
- к каждому абзацу/статье подобраны разъясняющие материалы, к которым можно перейти по кнопке *i* на полях;
- есть примечания об особенностях применения документа;
- по ссылкам можно перейти в упоминаемые документы;
- переход к Путеводителям «КонсультантПлюс» позволяет получить подробные разъяснения по вопросу;
- можно быстро получить и сравнить редакции документа.

Все документы из «КонсультантПлюс» можно сохранять, копировать, печатать, отправлять по электронной почте, делать закладки в текстах.

На официальном сайте разработчик предоставляет возможность работы с сокращенной версией коммерческих систем (возможны ограничения в зависимости от времени суток). Также «КонсультантПлюс» ежегодно выпускает специальные версии своей системы для вузов и школ (диски «Высшая школа» и «Средняя школа»).

С 2011 г. компания «КонсультантПлюс» выпускает бесплатные мобильные приложения, которые позволяют получить доступ к некоммерческим версиям системы:

1) **«КонсультантПлюс»: основные документы** Это круглосуточный оперативный доступ ко всем кодексам РФ, основным правовым актам федерального законодательства, а также обзорам новых документов и справочным материалам. По расписанию доступна расширенная база документов. Вся информация в приложении ежедневно обновляется, всегда доступны актуальные редакции документов.

Приложение работает в двух режимах: онлайн и офлайн. Для работы без выхода в интернет (в режиме офлайн) можно заранее сохранить на устройство до 100 документов с круглосуточным доступом.

2) Мобильное приложение **«КонсультантПлюс: Студент»** Помимо правовой информации содержит современные учебники по праву, финансам, экономике и бухучету (более 170 книг).

На официальном сайте разработчик представляет бесплатный доступ к ряду своих баз (возможны ограничения в зависимости от времени суток). Также «КонсультантПлюс» ежегодно выпускает бесплатные версии своей системы для вузов и школ и т. д.

Библиографические ссылки

1. Введение в правовую информатику. Справочные правовые системы «КонсультантПлюс»: учебник для вузов. М. : ЗАО «КонсультантПлюс – Новые технологии», 2009. 256 с.
2. Боев В. Д. Справочная правовая система «КонсультантПлюс». СПб. : БХВ-Петербург, 2007, 208 с.
3. Хачатурова С. Справочные правовые системы «КонсультантПлюс». М. : Бином. Лаборатория знаний, 2003. 120 с.
4. «Мобильный» помощник «КонсультантПлюс» // Главная книга. 2013. № 18. С. 22.
5. Сотников А. «КонсультантПлюс»: основные документы – мобильный правовой справочник // iGuides.ru – Новости и обзоры гаджетов, приложений и аксессуаров. 2013.
6. Карпова В. Шпаргалка в законе // Российская газета. 2010. № 243 (5322). С. 6.
7. Новая разработка «КонсультантПлюс». Технология ПРОФ // Московский бухгалтер. 2009. № 8. С. 24.
8. Коновалова Е. Профессиональная технология // Компания. 2009. № 13. С. 46.

© Шиверский А. А., 2015

УДК 004

ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМЫ «ГАРАНТ»

А. А. Шиверский

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

Рассматриваются основные моменты СПС «Гарант» и работы в ней. Поиск информации в системе.

Ключевые слова: СПС «Гарант», поиск информации.

FEATURES CONSULTANT PLUS

A. A. Shuversky

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

The article discusses the highlights of the ATP “Garant” and work in it. Search of information in the system.

Keywords: ATP “Garant”, finding information.

СПС «Гарант» является комплексной услугой, основана на правовой информации законодательству Российской Федерации, разрабатываемая компанией «Гарант-сервис-университет», первая массовая коммерческая справочно-правовая система в России по ресурсам разработан «Гарант Сервис» Научно-производственное предприятие открытого акционерного общества, в первый масштабный коммерческий правовой информационной системы в России, содержащей законодательства Российской Федерации на английском языке

Система производится в виде *информационных блоков* – баз данных, сформированных по тематическому принципу. Из информационных блоков формируется *комплект*, который и является конечным продуктом, предлагаемым заказчику. Еженедельное пополнение максимального комплекта составляет около 12 тыс. документов. Система включает все существующие виды правовой информации: акты органов власти, судебная практика, международные договоры, проекты законов, формы (бухгалтерской, налоговой, статистической отчетности, а также бланки, типовые договоры), комментарии, словари и справочники.

Помимо информационного наполнения комплекта заказчик также может выбирать вид доступа (от локальной до многопользовательской сетевой версии), способ обновления (с переносных носителей информации или через Интернет), периодичность обновления (от 1 раза в месяц до ежедневной через Интернет), подключение услуги «правовой консалтинг».

Существует версия на английском языке (*Legislation of Russia in English*) и некоммерческая версия для студентов, аспирантов и преподавателей («Гарант-Студент»). Совместно с фирмой «1С» выпускается продукт «1С:Гарант Правовая поддержка».

Система поддерживает такие функции, как показ документов по состоянию на заданную дату («машина времени»), визуальное сравнение редакций документа, ведение календаря изменения статусов документов, поиск похожих документов, запрос услуг правовой поддержки через Интернет из интерфейса системы, подгрузку правовых новостей, обмен сообщениями между пользователями.

Система поставляется в виде инсталляционной, портативной (работает с флеш-накопителя без инсталляции) и онлайн-версиях (работает в браузерах). Сетевые версии реализованы на основе клиент-серверной (базовая) и файл-серверной (если сервер находится под управлением операционных систем, отличных от Windows) архитектур. Реализована специальная версия для мобильных устройств (операционные системы iOS и Android), а также интранет-версия. Обновление комплекта производится путём перезаписи базы данных (при способе обновления с переносных носителей) или пакетно (при способе обновления через Интернет). Система сертифицирована на совместимость с

Windows XP, Vista, 7, 8. Реализована интеграция с другими программными продуктами: программами пакетов Microsoft Office (Word, Excel, Outlook) и OpenOffice.org (Writer, Calc), а также браузерами.

Справочно-правовую систему «Гарант» можно узнать по красно-сине-белому ненавязчивому и почти эфирному дизайну. Система снабжена несколькими эксклюзивными инструментами. Среди них:

- настройки интерфейса: позволяют выбрать цвет текстов;
- документы российского законодательства имеются в англоязычном варианте;
- «Машина времени» помогает отыскать старые редакции документа и обратиться к другим документам того времени при помощи клика на нужной дате в комментариях;
- функция «Похожие документы» помогает проходить по гиперссылкам к интересующим вас документам, а также изучать документы, схожие с вашими;
- из «индивидуальной новостной ленты – ПРАЙМ» можно получать горячие новости и аннотацию к ним. Уникальный поиск позволяет выстроить собственный обзор законодательства;
- «правовой календарь» позволяет отслеживать изменения в законодательстве по нужному вам периоду;
- при использовании «синхронного просмотра» можно не заходя в сам документ, просто изучить аннотацию к нему;
- важные ноу-хау при работе со списками позволяют сравнить их, установить фильтры и т.д.
- в чате «совещание онлайн» можно вести переписку с коллегами и отправлять ссылки в реальном времени;
- раздел «законодательство в схемах» – это «скелет» российского законодательства;
- при помощи установки системы «домашний Гарант» вы можете обращаться к интернет-версии рабочего «Гаранта» с 19 до 24 часов;
- в «домашней правовой энциклопедии» можно найти ответы на распространённые вопросы.

Зарегистрировавшись на правовом портале «Гарант» вы получите доступ к актуальным новостям, аналитической информации, записям интернет-семинаров и лекций. Здесь также можно общаться с коллегами, принимать участие в интервью и проч.

Личный специалист по обслуживанию системы или сервисный инженер приходит к клиенту раз в месяц. В его обязанности входит любая помощь по СПС, а также техническая поддержка пользователей. Если вам срочно понадобятся какие-то документы, просто позвоните региональному партнёру «Гаранта» на «горячую линию».

Дважды в месяц вы сможете получать письменные развёрнутые ответы на свои вопросы в рамках услуги «Правовой консалтинг». Услуга, конечно, платная, но «Гаранта» много льгот и акций.

Несколько раз в месяц «Гарант» проводит семинары в Москве и транслирует через спутник в регионы через фирмы-представители. На семинарах авторитетные специалисты или представители власти делятся опытом с коллегами. Участие в семинаре – услуга платная, но после курса семинаров вы получите сертификат.

СПС выпускает собственный бесплатный журнал «Вести Гаранта», где освещаются изменения в системе законодательства. А вот подписка на профессиональные журналы «Актуальная бухгалтерия» и «Законодательство» обычно продаётся.

«Гарант» на платной основе предоставлять всё необходимое для участия в электронных торгах, электронной отчетности и документооборота.

Библиографические ссылки

1. Коновалова Е. Профессиональная технология // Компания. 2009. № 11. С. 32.
2. Акопов Г. Л., Гуде С. В., Шевчук П. С., Арбузов П. В., Фатхи Д. В. Правовая информатика : учеб. пособие. Ростов-на-Дону, 2006.

© Шиверский А. А., 2015

УДК 621.454.2

АНАЛИЗ МЕТОДОВ УМЕНЬШЕНИЯ ПУЛЬСАЦИЙ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПРИ ИСПЫТАНИЯХ УЗЛОВ ЖРД

Н. Е. Шогин

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: impigod@ya.ru

Производится анализ и сравнение различных методов по подавлению пульсаций в ракетных двигателях. Рассматривается понятие пульсаций, их влияние на работу двигателя и методы, разработанные для их уменьшения. Также рассматриваются различные узлы и агрегаты жидкостного ракетного двигателя.

Ключевые слова: пульсации, ЖРД, агрегаты, испытания.

ANALYSIS METHODS REDUCE RIPPLE HYDRAULIC SYSTEMS UNDER TESTING OF THE LRE

N. E. Shogin

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: impigod@ya.ru

Performed the analysis and comparison of various methods to suppress fluctuations in rocket engines. The concept of pulsations, their impact on the operation of the engine and the techniques developed to reduce them. Also discusses the various components and assemblies liquid rocket engine.

Keywords: pulsation, LRE, units, tests.

Для начала, хотелось бы начать разговор об узлах ракетных двигателях.

Ракетным двигателем называется двигатель, создающий тягу для перемещения автомата с помощью веществ и источников энергии, имеющихся на перемещаемом аппарате. Выделим основные агрегаты ЖРД:

Камера сгорания – важнейший агрегат ЖРД, работающий в весьма трудных условиях. Сгорание топлива происходит в малом объеме при высоких значениях температуры и давления. Распыление осуществляется форсуночной головкой, от хорошей работы которой зависит эффективность камеры сгорания ЖРД.

Сопло – канал поперечного переменного сечения, предназначенный для разгона рабочего тела до определенной скорости и придания направления.

Система подачи топлива – служит для подачи топлива из топливных баков.

Давайте рассмотрим понятие пульсаций поподробнее. Первыми, заметившими эффект пульсации давления заметили инженеры Георгий Дегтяренко и его заместитель Михаил Хитрик. Анализируя поведение системы РКС (регулирования кажущейся скорости), обратили внимание на непостоянное поведение датчиков давления, которые играли в этой системе роль приборов обратной связи. Эти датчики следили за давлением в камерах сгорания боковых блоков. Датчик системы РКС, обладавший высокой разрешающей способностью, показал, что давление в камерах пульсировало с частотой от 9 до 13 герц. Эта частота совпадала с частотами собственных продольных упругих колебаний ракеты. Амплитуда этих колебаний к моменту прекращения записи достигла ± 0.456 Мпа или 4.64 технических атмосфер. Такие пульсации давления в камере должны вызвать соответствующие по частоте колебания в системе подачи горючего и окислителя. Что привело бы к колебаниям на входе в насосы. Также опасностью пульсаций является то, что они могут привести к неравномерной подаче топлива, что приведет к неравномерному горению и невозможности нормального управления ракетой.

Простое увеличение жесткости не могло решить проблему, так как частота пульсаций тоже может возрасти. Результатом стало решение использовать специальные гидравлические демпфера в магистралях окислителя на входе в насосы. Этот метод включает в себя сложное и тяжелое оборудование, что значительно увеличивает себестоимость двигателя.

Другой метод заключается в подавлении неустойчивости горения в камере ЖРД. В частности, на смесительную головку устанавливались пластмассовые антипульсационные перегородки, способствовавшие затуханию пульсаций давления при возникновении неустойчивости. Достоинством конструкции перегородок является возможность их установки в камеру на любом этапе изготовления двигателя.

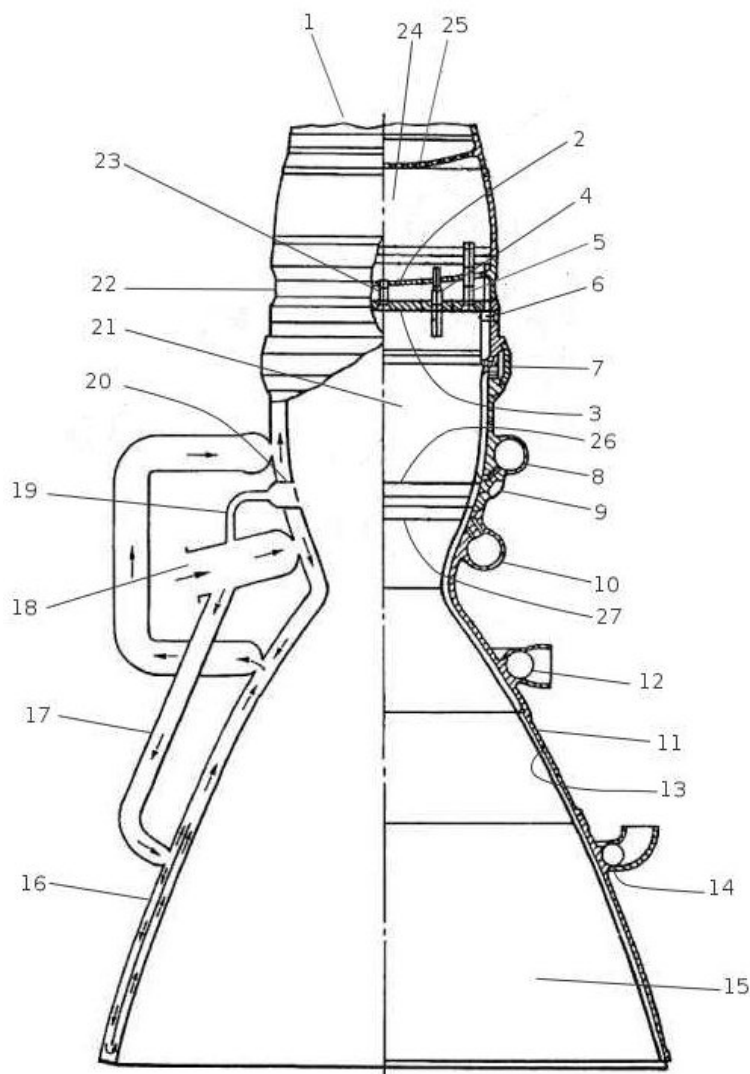


Рис. 1. Схема ракетного двигателя:

1 – газопровод; 2 – среднее днище смесительной головки; 3 – переднее (огневое) днище смесительной головки; 4 – форсунки, образующие антипульсационные перегородки (всего 54 шт.); 5 – основные форсунки; 6 – подвод воспламенительной смеси (4 форсунки, питаемые из отдельного коллектора); 7 – коллектор верхнего пояса завесы; 8 – коллектор подвода горючего для охлаждения цилиндрической части КС; 9 – коллектор среднего 26 и нижнего 27 поясов завесы; 10 – главный коллектор подвода горючего к КС; 11 – наружная силовая стенка КС; 12 – коллектор отвода горючего из тракта охлаждения сопла; 13 – внутренняя стенка КС; 14 – коллектор подвода горючего для охлаждения выходной части сопла; 15 – сопло; 16 – горючее движется к срезу сопла по четным (условно) и возвращается по нечетным каналам; 17 – подвод горючего для охлаждения выходной части сопла; 18 – подвод горючего от насоса; 19 – подвод горючего к среднему и нижнему поясам завесы; 20 – перегородка в каналах; 21 – цилиндрическая часть КС; 22 – смесительная головка; 23 – центральная форсунка; 24 – газовая полость смесительной головки; 25 – перфорированное заднее днище смесительной головки; 26 – средний пояс завесы; 27 – нижний пояс завесы

Для подавления пульсаций давления начальная зона смесеобразования и горения, в которой, как правило, зарождаются высокочастотные колебания, разделена на семь примерно одинаковых объемов с помощью антипульсационных перегородок, состоящих из выступающих за огневое днище форсунок, которые неплотно прилегают друг к другу по своим цилиндрическим образующим. Благодаря этому резко повышаются собственные частоты колебаний в объемах между перегородками, смещаясь далеко от резонансных частот конструкции камеры сгорания. Кроме того, выступающие форсунки растягивают зону горения, что также уменьшает возможность возникновения высокочастотных явлений. Зазоры между неплотно прилегающими друг к другу выступающими форсунками оказывают дополнительное демпфирующее влияние.

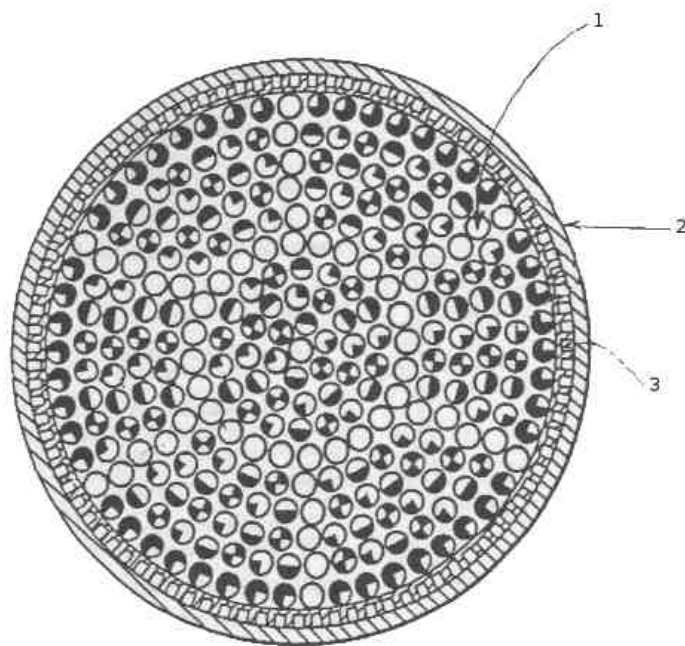


Рис. 2. Схема расположения форсунок на смесительной головке:

- 1 – форсунки, образующие антипульсационные перегородки;
- 2 – наружная силовая стенка КС, припаянная к огневой стенке;
- 3 – огневая стенка с фрезерованными каналами

Для предотвращения разрушения насосов использованы такие средства, как повышение конструктивного совершенства и прочности за счет геометрии, материалов и чистоты отработки, а также введение новых технологий: изостатическое прессирования литых заготовок, применение гранульной технологии и другие виды.

Библиографические ссылки

1. Губанов Б. И. Триумф и трагедия «Энергии». М. : НИЭР, 2000.
2. Черток Б. Е. Ракеты и люди. Фили–Подлипки–Тюратам. М. : Машиностроение, 1999.

© Шогин Н. Е., 2015

UDK 537.86

**THE STUDY OF STRIPLINE RESONATORS PROPERTIES
ON THE SUSPENDED SUBSTRATE**

A. (S.) Baburin
Scientific supervisor – A. (A.) Leksikov
Foreign language supervisor – I. (N.) Shostak

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

In the framework of this work the research of the effect of designing parameters on the properties of stripline resonators on the suspended substrate, and an explanation of the observed dependencies were carried out.

Keywords: stripline resonator, suspended substrate, eigen frequency, unloaded Q-factor.

**ИССЛЕДОВАНИЕ СОБСТВЕННЫХ СВОЙСТВ ПОЛОСКОВЫХ РЕЗОНАТОРОВ
НА ПОДВЕШЕННОЙ ПОДЛОЖКЕ**

А. С. Бабурин
Научный руководитель – А. А. Лексиков
Консультант по иностранному языку – И. Н. Шостак

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

Исследовано влияние конструктивных параметров на собственные свойства полосковых резонаторов на подвешенной подложке, и дано объяснение наблюдаемых результатов.

Ключевые слова: полосковый резонатор, подвешенная подложка, собственная частота, собственная добротность.

Strip filters are frequency-selective devices, which are widely used in communication systems and radar systems. These filters are miniature and lightweight, so they are often used in on-Board radio equipment of spacecraft and aircraft. In addition, the devices have a number of advantages, such as the ease of fabrication, low cost, high vibration and thermal stability, good relation between the measured characteristics with those calculated in the one-dimensional models involving quasi-static approximation, which greatly facilitates and accelerates their design.

The simplest stripline filter is the stripline resonator, which is a section of strip transmission line.

Microstrip resonators are the most widely used devices in the modern microwave equipment. However, increasing demands to the electrical characteristics of frequency-selective devices make researchers and developers to seek opportunities to improve the quality factor of the resonators. One of such abilities is the use of stripline resonators on suspended substrate, which differs from the microstrip resonators by the fact that between the top and bottom surfaces of substrate there are air gaps. Stripline on a suspended substrate has several advantages in comparison with microstrip line. The presence of the air gap between the substrate and the ground reduces the effect of dispersion, usually to such an extent that the quasi-static results remain correct even at high frequencies. This line has a low attenuation, low effective dielectric constant, low loss, high Q.

Despite the fact that the history of the use of stripline filters in the frequency-selective device comprises more than ten years [1-3], a systematic study of their properties has not been conducted. When designing any device on the basis of the resonators it is needed to have as much information as possible about their properties, i.e. to know the range of eigen frequencies and values of the first resonances unloaded Q-factors, as well as their behavior depending on the design parameters. Therefore, the study of this problem is an actual task.

The aim of this work is to study the properties of stripline resonator on the suspended substrate depending on its design parameters using electromagnetic simulation.

Resonators computer simulation on the suspended substrate was carried out in the Microwave Office program by the AWR DESIGN ENVIRONMENT 2009 (AWRDE 2009) firm, intended for the design of microwave devices. For measuring frequency characteristics of the strip resonator on the suspended substrate the vector network analyzer of German company ROHDE&SCHWARZ was used. The study of resonator included weak coupling in the measuring path vector network analyzer, and its eigen frequency and unloaded quality factor were determined from the resonance curve.

To determine the ability of using computer simulation to study stripline resonator characteristics on suspended substrate Microwave Office was used and the resonator was fabricated with the following design parameters: substrate alumina ($\epsilon = 9.0$, $\text{tg } \delta = 0.0001$), the thickness of the substrate $H_d = 0.45$ mm, the substrate dimensions 24.5×5 mm², the dimensions of the copper strip conductors 20.4×1 mm², the height of the screen 4 mm. The table below lists the eigen frequencies and their unloaded quality factor of the manufactured resonator and its model (see Table).

Comparison of the properties of the suspended substrate stripline resonator obtained as a result of modeling with experimental ones

	Eigen frequencies f_0 , MHz	Unloaded quality factor
Model	4234	510
Experiment	4248	536

The resonance frequency of the model and experiment differs less than 1 %, unloaded quality factor of the manufactured resonator was 5 % higher than the simulated one. Such a small difference allows us to do proper research using computer simulation.

Design parameters of stripline resonators on suspended substrate were the thickness of the substrate H_d , the distance from the substrate to the lower and upper walls of the casing (screen height) H_a , the width of the strip conductor W , the distance from the side walls to the strip conductor S_1 , the distance from the end walls to the strip conductor S_2 . The properties of the resonators depending on the value of the dielectric constant of the substrate ϵ were studied too.

In the framework of this work the research of the effect of designing parameters on the properties of stripline resonators on the suspended substrate, and an explanation of the observed dependencies were carried out. The obtained results are of great practical importance, since they can be used in designing microwave devices based on the suspended substrate resonators with higher performance.

References

1. Dean J. E., Thornton M. J. (1982) Multiplexers and their integration with crystal video receivers, IEE Proc., Vol. 129, № 3, p. 5.
2. Packiaraj D., Kalghatgi A. T., Ramesh M., Reddy V. S. (2006) Design of Wideband Diplexer in Suspended, Substrate Stripline Medium International Journal of RF and Microwave Computer-Aided Engineering, Bangalore, India, p. 4.
3. Bekheit M., Amari S., Menzel W. (2008) Modeling and Optimization of Compact Microwave, IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques, Vol. 56, № 2, p. 11.

© Baburin A. (S.), 2015

UDK 629.783

STUDY OF A CONTROLLABLE STRIP RESONATOR ON A SUSPENDED SUBSTRATE WITH LCD LAYER

N. (V.) Balalaev

Scientific supervisor – A. (A.) Leksikov

Foreign language supervisor – T. (V.) Strekaleva

Reshetnev Siberian State Aerospace University

31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

In this study the characteristics of a tunable resonator comprising a layer of liquid crystal as an active medium have been investigated. We have carried out the experiments with two samples of liquid crystal and we have received the value of the relative surgery of resonance frequency 1.8 % at electric voltage under 30 V.

Keywords: relative tuning, resonance frequency, liquid crystals, phase shifter.

ИССЛЕДОВАНИЕ УПРАВЛЯЕМОГО ПОЛОСКОВОГО РЕЗОНАТОРА НА ПОДВЕШЕННОЙ ПОДЛОЖКЕ С ЖК СЛОЕМ

Н. В. Балалаев

Научный руководитель – А. А. Лексиков

Руководитель по иностранному языку – Т. В. Стрекалёва

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

Изучены характеристики перестраиваемого резонатора, содержащего слой жидкого кристалла в качестве активной среды. Были проведены эксперименты с двумя образцами жидкого кристалла и получена величина относительной перестройки резонансной частоты 1.8 % при подаче электрического напряжения до 30 В.

Ключевые слова: относительная перестройка, резонансная частота, жидкий кристалл, фазовращатель.

The development of communication systems, radio navigation and radiolocation is impossible without making new controllable microwave devices and upgrading existing ones. There are tunable phase shifters among these devices [1; 2].

Phase shifters represent one of the most important and widespread group of devices, widely applicable in radio communication and radiolocation [3].

The offered construction of a tunable resonator is based on a suspended substrate resonator.

The purpose of the research is designing and investigation of a tunable resonator on the suspended quartz substrate with liquid crystal filling.

The investigation has begun with computer modeling of the tunable resonator on the suspended substrate made of alumina ceramics and quartz with liquid crystal filling with thickness 0.5 mm. It has been carried out using the program for designing radio-frequency and microwave devices – AWR DESIGN ENVIRONMENT 2009 (AWRDE 2009). With the help of the program we have studied influences of screen height, thickness of liquid crystal layer and permittivity of substrates on the relative tuning of resonance frequency. The effects are presented in the figures 1, 2, 3.

Next, the tunable resonator has been made of quartz substrate. Measurement of its frequency response at backlash filling between substrates with air, spirit, chloroform, tetrachloromethane was carried out, and the calibration dependence has been received.

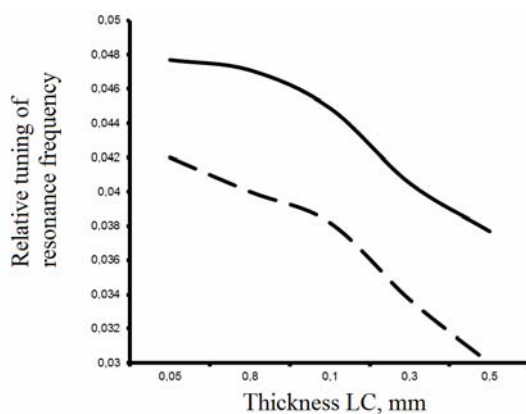


Figure 1. Dependence of the relative tuning of resonance frequency on the thickness of the liquid crystal layer for the resonators with substrates made of quartz and alumina. The quartz substrate – solid line, the alumina substrate – dashed line

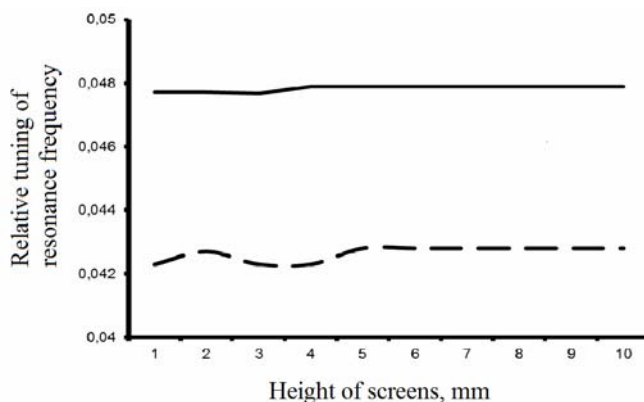


Figure 2. Dependence of the relative tuning of resonance frequency on the height of screens for the resonators with substrates made of quartz and alumina. The quartz substrate– solid line, the alumina substrate– dashed line

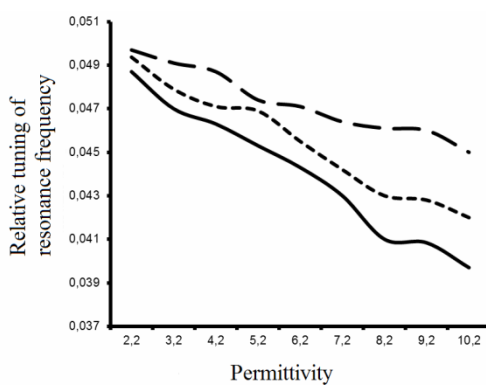


Figure 3. Dependence of the relative tuning of resonance frequency on the inductivity of substrates for their different thickness. A solid line – at the thickness of substrates 0.1mm, a small dashed line – at the thickness of substrates 0.3 mm, a large dashed line – at the thickness of substrates 0.5 mm

The experiments with two samples of liquid crystal have been made and value of the relative tuning for resonant frequency 1.8 % has been achieved at electrical voltage 30. That corresponds to the electric field in LC 6×10^5 V/m (figure 4). We have found the value of the change in liquid crystal MB-1 at permittivity $\Delta\epsilon = 0.15$.

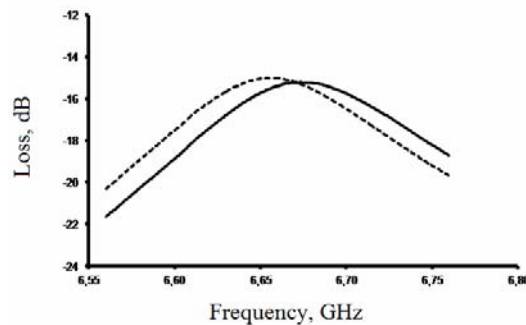


Figure 4. Tuning of resonance frequency of the second mode at voltage supply. Voltage $U = 0$ V – solid line, voltage $U = 30$ V – dashed line

During the experiment being carried out it has been established:

1. Liquid crystals are perspective materials to use in controllable devices though they are very unyielding.
2. The developed design of the tunable phase shifter is promising though it is difficult in manufacturing.

References

1. Lemberg K. V., Serzhantov A. M. Controlled resonant microstrip phase shifter on the electromagnetic substrate // Physics. Tomsk: Tomsk State University. 2012. Vol. 55. № 8/3, p. 106–107 (in Russ).
2. Lemberg K. V., Serzhantov A. M. Study of Controlled LCD microstrip phase shifter // Physics. Tomsk : Tomsk State University. 2010. Vol. 53. № 9 (2), p. 224–225 (in Russ).
3. Velu G., Blary K., Burgnies L., Marteau A. et al. A 360 BST Phase Shifter with Moderate Bias Voltage at 30 GHz // IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques. 2007. Vol. 55, No. 2. P. 438–444.

© Balalaev N. (V.), 2015

UDK 629.783-006

THE STANDARDS OF FREQUENCY AND TIME

E. (D.) Borisova

Scientific supervisor – V. (M.) Vladimirov

Foreign language supervisor – I. (N.) Shostak

Reshetnev Siberian State Aerospace University

31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

Standard frequency and time is considered, its concept, types and styles, the basic principles of hydrogen standard of frequency and time. Also, the use of frequency and time standards and their development is considered.

Keywords: standard frequency and time, stability (instability) of frequency, the hydrogen generator.

СТАНДАРТЫ ЧАСТОТЫ И ВРЕМЕНИ

Е. Д. Борисова

Научный руководитель – В. М. Владимиров

Руководитель по иностранному языку – И. Н. Шостак

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева

Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

Рассматривается стандарт частоты и времени, его понятие, виды и типы, основные принципы работы водородного стандарта частоты и времени. Также рассматривается применение стандартов частоты и времени и их развитие.

Ключевые слова: стандарт частоты и времени, стабильность (нестабильность) частоты, водородный генератор.

Standard frequency and time (SFT) is source of electromagnetic signals with highly stable frequency. SFTs are used in metrology, navigation, radio astronomy and in other areas. In particular SFTs are used with GLONASS (Global Navigation Satellite System) systems. SFTs are divided into standards of radio range and optical ones. In its turn, SFTs of radio range are divided into quartz and quantum.

Stability (instability) of frequency is an important parameter of SFTs. Stability of frequency is a characteristic of auto generators. It shows the deviation of frequency of the generator from the initial value and is defined by the relation $\Delta f/f$. Where Δf is the value of the frequency drift, f – the initial (nominal) value of the frequency. This relation is called relative stability (instability) of frequency.

For quartz generators relative instability of frequency is $\Delta f/f = 10^{-6} - 10^{-8}$, for quantum generators – $\Delta f/f = 10^{-11} - 10^{-15}$.

Quantum generators will be discussed later because they are more accurate than quartz generators.

Quantum SFTs of radio range are devices producing electromagnetic oscillations with a stable time frequency, which use quantum transitions of particles (atoms, molecules, ions) from one energy state to another. Quantum SFTs are divided into two classes: passive and active.

Types of standard: at the hydrogen generator, at the cesium atomic beam tube, at the atoms ^{87}Rb with optical pumping, generator at ammonia, at a mercury generator and etc.

The main characteristics of quantum SFTs are presented in table [1].

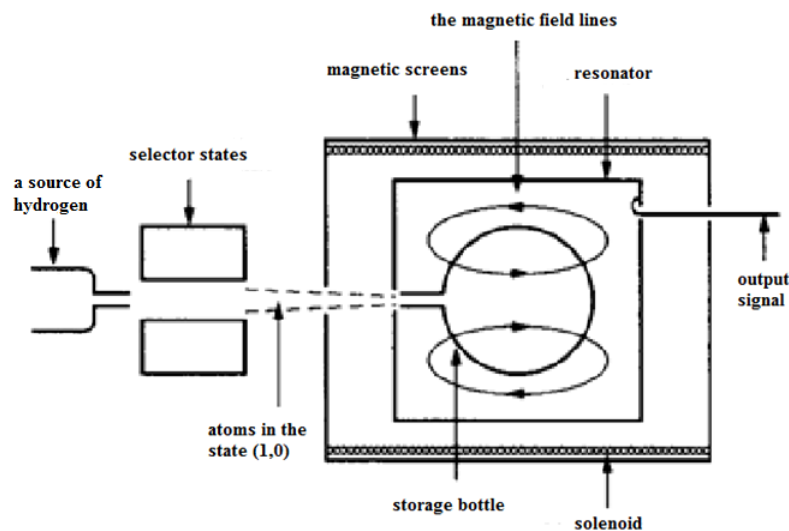
The hydrogen generator will be considered as an example.

The hydrogen generator has a source (picture 1). This source produces beam of atoms, which in its turn is subjected to sorting over the states and at the same time is focused with sorting system [2]. Magnetic system is used for sorting because hydrogen atoms possess a magnetic dipole moment. Then the beam gets into resonator, where it loses energy. Storage bottle (volume $1-2\text{L}$) is placed in the center of the resonator, which is tuned to the atomic transition frequency. It is made of quartz glass and is covered inside with mate-

rial (paraffin, teflon). These materials consist of molecules which interact weakly with hydrogen atoms [3]. Such a storage bottle provides large lifetime of atoms. The flow of atoms in the bottle is 10^{12} - 10^{13} of atoms per second. Partial pressure is 10^{-5} Pa.

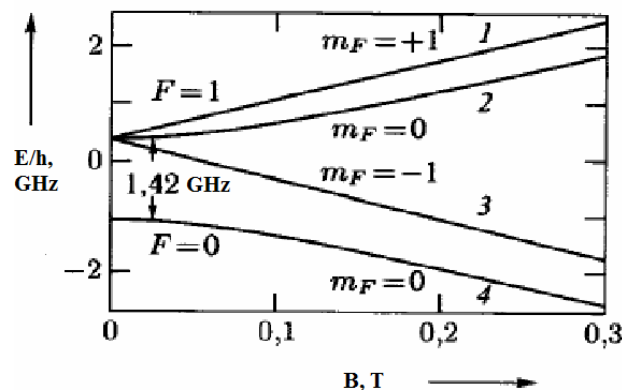
Characteristics of the types quantum SFTs

Characteristics	Type of standard		
	At the hydrogen generator	At the cesium atomic beam tube	At the atoms ^{87}Rb with optical pumping
Accuracy of frequency	1×10^{-12}	1×10^{-13}	1×10^{-10}
Relative error of reproduction of the actual value of the frequency	5×10^{-14}	5×10^{-14}	1×10^{-12}
Root mean square (RMS) relative deviation of frequency:			
$\tau = 1 \text{ s}$	5×10^{-12}	1×10^{-12}	1×10^{-12}
$\tau = 1 \text{ day}$	5×10^{-15}	5×10^{-15}	5×10^{-13}
Frequency of working atomic transition, MHz	1 420,405	9192,631	6 834,682



Picture 1. Schematic representation of quantum hydrogen generator

The hydrogen generator works at the quantum transition in the hyperfine structure of the hydrogen atom. Hydrogen is in basic condition (S) (picture 2). Namely the transition: $(F = 1, m_F = 0) \rightarrow (F = 0, m_F = 0)$. The upper energy level is split into three Zeeman's levels ($\pm 1, 0$).



Picture 2. The energy levels of the hydrogen atom in the S-state in a magnetic field

The frequency of this transition is 1 420.405 MHz.

Standards have been used in scientific experiments, industry, metrology and global navigation satellite systems. The latest technology of radio electronics makes them less and improves frequency stability.

References

1. Basarov V. J. (1975) Quantum Frequency standards, Entsiklopediya fiziki i tekhniki. List available at: http://www.femto.com.ua/articles/part_1/1571.html, 26 june [26 june 2014].
2. Oduan K. (2002) Izmerenie vremeni, Osnovy GPS., Tekhnosfera, p. 400. (In Russ.).
3. Pikhtev A. I. (1978) Standarty chastoty I vremeni na osnove kvantovykh generatorov I diskriminatorov. M. : Sov. Radio. P. 304 (In Russ.).

© Borisova E. (D.), 2015

UDC 621.791.72

THE PROBLEM OF ASSESSING THE ENVIRONMENTAL EFFECTIVENESS OF PRODUCTS AT ALL STAGES OF LIFECYCLE

J. (V) Bratchenko
Scientific supervisor – E. (N.) Sukharev
Foreign language supervisor – O. (V.) Karchava

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: 8bitacid@bk.ru

The problem of assessment of the environmental efficiency of products and services is considered in this paper. As an example the so-called “energy saving” and incandescent lamps are considered.

Keywords: environmental effectiveness, LED lamps, handling of natural resources.

ПРОБЛЕМА ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИЗДЕЛИЙ НА ВСЕХ ЭТАПАХ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

Ю. В. Братченко
Научный руководитель – Е. Н. Сухарев
Руководитель по иностранному языку – О. В. Карчава

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: 8bitacid@bk.ru

Рассматривается проблема оценки экологической эффективности продуктов и услуг. В качестве примера рассматриваются так называемые «энергосберегающие» лампы и лампы накаливания.

Ключевые слова: экологическая эффективность, лампы накаливания (ЛН), использование природных ресурсов.

The problem of combining a high quality of life of people on the planet and careful handling of natural resources is the main issue the report of the Rome club (1995) [1] the authors of which are the world-famous specialists in the field of environmental protection. However some ways of saving resources presented in the report are questionable.

For example nowadays there are many articles devoted to the so-called “energy saving” lamps. The articles are issued in different publishers including environmental organizations [2] containing payback calculations of these lamps compared to incandescent lamps (IL). As a rule an energy-saving lamp is either a compact fluorescent lamp (CFL) or a lamp with a LED matrix.

Indeed such a lamp is economic during its operational phase. It has more light output than incandescent lamps. The lifecycle of CFLs is also more than IL (under restrictions on the number of its switching on otherwise the starting device fails). However let's compare the efficiency of CFLs and ILs at different stages of the product lifecycle: production, and utilization.

At the production stage of CFL [3] it is necessary to make the glass bulb which is more complex than the form of IL. Then we need to produce the luminophore and cover the inner surface of the lamp with it to produce the mercury and fill the bulb with its vapors. For the production of IL one needs neither poisonous mercury nor phosphors, one needs tungsten and inert gas only because they are practically non-toxic substances.

Then let's consider a starting chip. The following materials are required for producing the chips: plastic or glass-ceramic body, metal contacts, substances with high degree of purification (Ga, As, In, Sb, P, Sn, In). The production and purification of these materials is rather resource-intensive process involving energy costs, the costs of clean fresh water, acids and organic solvents [4]. In the production of microchips, evapora-

tion materials are used for thin film deposition, oxidation, photolithography, and other resource-intensive and energy-intensive processes. In the production of IL starting chips are not needed.

We also should take into consideration that for producing LED lamps we have to get multi-zone semiconductors with high degree of purification.

Let's analyse the stage of utilization of [5; 6]. CFLs. Like any products containing mercury they should undergo the procedure of removing the mercury and luminophore as well as the separation of the base and glass. Utilization of chips as complex composite products is also technologically difficult and costly.

In order to find out what product is more environmental friendly and generally less harmful for the environment – to use IL and spend more energy on the operational stage or use CFLs or LED and waste more natural resources for their production and utilization one needs a criterion of environmental effectiveness.

As examples we can cite the following concepts: Mass Input Per Service (MIPS), ecological backpack, ecological footprint.

Thus the environmental effectiveness can be assessed as the characteristic of any goods and as a characteristic of life of an individual or a social group. A social group can be selected according to various criteria: age, income level, place of residence, nationality, profession, etc.

In order to describe the human impact on the environment one should do it in some relative units which would take into account such factors as the amount of consumed fresh water, air, biological diversity and others. However there is a tendency to use the concept “ecology” instead of the concept “economy” but that's not entirely true in spite of their interdependence.

The development and implementation of criteria of environmental effectiveness will undoubtedly be accompanied by a negative reaction from the members of commodity-money exchange. For example for a consumer the response to the question which lamp to choose, is obvious – he will choose that will help him to save money on electricity, the consumer may not want to consider the impact on the environment to the detriment of personal gain. Perhaps against the development and implementation of criterion manufacturers of resource-intensive products and services will argue. In this question the state regulation of market mechanisms as well as making human consciousness more environmental friendly, the understanding of their personal responsibility for the environment and future generations plays the key part.

References

1. Weizsäcker E., E. Lovins, Lovins L. factor of four. Cost – half the return – double. THE NEW REPORT TO THE CLUB OF ROME.
2. Official website Greenpeace. URL: www.greenpeace.ru.
3. Fundamentals of lighting and light sources: a manual for higher education institutions. M.M. Gutorov. M. : Энергоатомиздат, 1983. 384p.
4. Stepanenko I. P. Fundamentals of Microelectronics: textbook allowance for higher education. 2nd ed., Rev. and add. M. : Laboratory of Basic Knowledge, 2001.
5. Yanin E. P. Environmental aspects of the production and use of mercury lamps. M. : Dialogue-MSU, 1998. 41 p.
6. State Standard R52105-2003. Resource conservation. Waste management. Classification and methods of processing of mercury-containing wastes. The main provisions.
7. Official site of “WWF”. URL: www.wwf.ru.

© Bratchenko J. (V.), 2015

UDK 550.388

**RESEARCH OF INFLUENCE OF THE IONOSPHERE ON THE DEFINITION
OF THE PSEUDORANGE OF NAVIGATION SPACECRAFT SRNS
IN THE POLAR REGIONS USING NEU GLONASS/GPS**

K. (A.) Drevin

Scientific supervisor – V. (M.) Vladimirov

Foreign language supervisor – T. (V.) Strekaleva

Reshetnev Siberian State Aerospace University

31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

This research represents the results of investigation of ionospheric delay to determine the pseudorange of navigation spacecraft Satellite Radio-navigation System (SRNS) received during the experiment in northern latitudes (Khatanga). The total electron content (TEC) along the path of the radio signal has been calculated. The results obtained along with the dual-frequency method for determining ionospheric delay allow making diagnostic measuring of influence of ionosphere on the propagation signal.

Keywords: GLONASS/GPS, pseudorange, ionospheric layer, ionospheric delay, total electron content.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ИОНОСФЕРЫ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ
ПСЕВДОДАЛЬНОСТИ НКА СРНС В ПОЛЯРНЫХ РАЙОНАХ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАП ГЛОНАСС/GPS**

К. А. Древин

Научный руководитель – В. М. Владимиров

Руководитель по иностранному языку – Т. В. Стрекалёва

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

Представлены результаты исследования влияния ионосферной задержки на определение псевдодальности НКА СРНС, полученной в ходе проведения эксперимента в северных широтах (п. Хатанга). Также произведен расчет полного электронного содержания (в английской транскрипции Total Electron Content TEC) вдоль пути распространения радиосигнала НКА. Полученные результаты и двухчастотный метод определения ионосферной задержки позволяют произвести оценку степени влияния ионосферы на распространения радиосигнала НКА в северных широтах.

Ключевые слова: ГЛОНАСС/GPS, псевдодальность, ионосферный слой, ионосферная задержка, полное электронное содержание.

In recent years, efforts of numerous researchers from different countries aimed at improving the accuracy of coordinate measurements being performed using global navigation satellite systems. There are different navigation systems. For instance, satellite navigation system GPS, which was developed in the USA; Russian satellite navigation system GLONASS and European satellite navigation system GALILEO (in the process of development). The interest of the scientists to the issue of accuracy of radio-navigation systems (SRNS) can be explained by their wide application in geodesy, geophysics, navigation, monitoring of the environment.

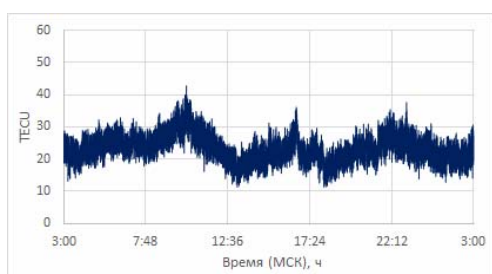
One of the main factors limiting the accuracy of SRNS, is the influence of the earth's atmosphere on the radio propagation characteristics. The main sources of error measurement in this case are additional delay of signal in the ionosphere and refractive curvature of the trajectory, where it spreads. The impact of ionosphere can be compensated by the introduction of relevant corrections at processing of the results of measurements, or by hardware – using measurement information, obtained directly during the measurement [1].

Ionospheric delay is one of the component errors of determining the pseudorange of a navigation spacecraft, as well as measurement of SRNS. It has the greatest effect on the measurement error of the pseu-

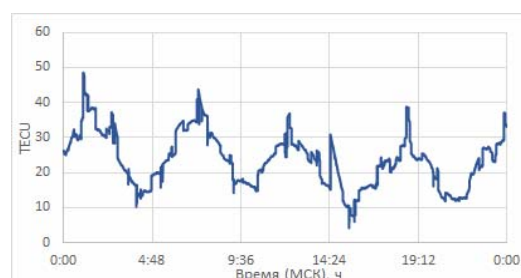
dorange system GLONASS and GPS. One of the methods allowing to determine the signal delay in the ionosphere is a dual-frequency method of determining the signal delay in the systems GLONASS and GPS in ionosphere by the difference between the increments of pseudorange, measured by the ranging code of carrier frequencies L1, L2 [2].

The aim of this work is to study the effect of ionospheric delay in northern latitudes on the determination of the pseudorange of satellite radio-navigation system GLONASS/GPS.

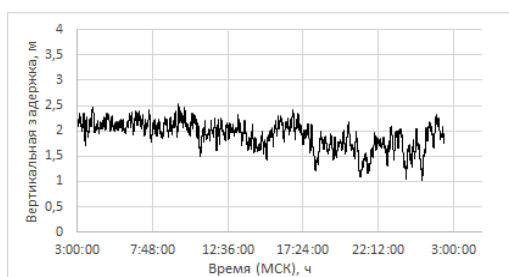
To carry out the research we used the results of expeditions held in the settlement Khatanga in December, 2013 at 03-06 and in November, 2012 at 14.20. The observation and the recording of parameters were carried out using a dual-frequency navigation receiver MRK-33 and American navigation receiver JAVAD. Next, on according to the recorded information we determined vertical signal delay of the navigation satellite in the ionosphere and diurnal variation of the total electron content (TEC) along the path of the radio signal in the ionosphere. The total electron content is measured in units TECU. $1 \text{ TECU} = 10^{16} \text{ electron/m}^2$ [3].



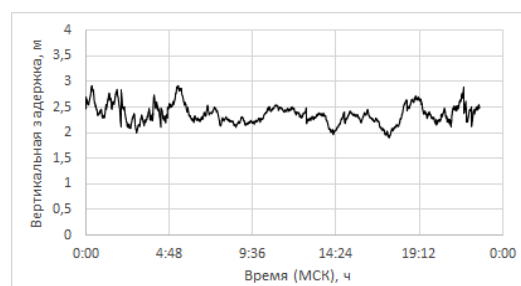
Picture 1. The diurnal variation of the total electron content in the ionosphere, results are from the navigation receiver JAVAD. December, 2013



Picture 2. The diurnal variation of the total electron content in the ionosphere, results are from the navigation receiver MRK-33. November, 2012



Picture 3. Error estimation for pseudorange measurements, results are from the navigation receiver JAVAD. December, 2013



Picture 4. Error estimation for pseudorange measurements, results are from the navigation receiver MRK-33. November, 2012

Experiments were carried out on the polar night in a quiet geomagnetic condition index $K_p < 4$. In the pictures 1 and 2 we can see the absence of clearly expressed diurnal variation of the ionosphere, which is characteristic for polar regions in the period of polar day and night. Thus, vertical signal delay in the ionosphere pictures 3 and 4 varies slightly and corresponds to the value of the error declared in the Interface Control Document (IKD) GLONASS/GPS. The obtained results and dual-frequency method of determining ionospheric delay allow us to evaluate the degree of influence of the ionosphere on the radio signal propagation of the navigation spacecraft in the northern latitudes.

References

1. Karlashchuk V. I., Karlashuk S. V. Satellite Navigation. M. : Solon-Press, 2006. 176 p. (in Russ.).
2. Perov A. I., Kharisov V. N. GLONASS. Principles of construction and operation. M. : Radio-engineering, 2010. 800 p. (in Russ.).
3. Montenbruck O., Gill E. Ionospheric correction for GPS tracking of LEO satellites // The journal of navigation. 2002. № 55, pp. 293–304.

UDK 539.3

NONLINEAR BENDING OF THIN ELASTIC ROD LOADED BY A TRANSVERSAL FORCE – COMPARISON OF ANALYTIC SOLUTIONS

D. (M.) Zuev

Scientific supervisor – Yu. (V.) Zakharov

Foreign language supervisor – I. (N.) Shostak

Reshetnev Siberian State Aerospace University

31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

In this paper nonlinear bend analytic solution of thin elastic rod loaded by a transversal force proposed at Ritelli and Scarpello was compared with approximate strength of materials theory solution and analytic solution proposed at Zakharov and Zakharenko. Necessary graphics were made and the comparison of solution was made.

Keywords: thin elastic rod, bend, transversal load.

ИЗГИБ КОНСОЛЬНОГО СТЕРЖНЯ ПОПЕРЕЧНОЙ НАГРУЗКОЙ – СРАВНЕНИЕ АНАЛИТИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Д. М. Зуев

Научный руководитель – Ю. В. Захаров

Консультант по иностранному языку – И. Н. Шостак

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

Проведено сравнение точного решения для изгиба нагруженного поперечной нагрузкой консольного стержня, предложенного в работе Рителли и Скарпелло с приближенным решением сопротивления материалов и точным решением, предложенным Захаровым и Захаренко. В процессе работы были построены необходимые графические зависимости и проведено сравнение решений.

Ключевые слова: консоль, изгиб, поперечная нагрузка.

Microelectromechanical system devices and bar systems of satellites design need exact and approximate solutions of nonlinear bend of thin elastic rod for different cases. There is an actual task of comparison of exact and approximate solutions for finding the range of parameters, where it is appropriate to apply exact or approximate solution.

The aim of this paper is the comparison of nonlinear bend solutions of thin elastic rod loaded by transversal force (solutions proposed at Ritelli and Scarpello (RS) [1], Zakharov and Zakharenko (further exact solution) [2]) and approximate strength of materials (SoM) solution [3].

Solutions were compared in region of application of RS solution: $0 \leq \mu < 1$, where $\mu = PL^2 / EJ$ is a dimensionless parameter of force intensity. This range of μ is below the first stability threshold, in units of dimensionless parameter of a load: $0 \leq \lambda < 8 / \pi^2$, where $\mu = \pi^2 \lambda / 8$. RS solution doesn't exist outside the range.

Graphs of forms of bend, maximum deflection and deviation of the solutions from each other were made.

Rod bending forms are shown in Figure 1. We can see that RS solution has increasing deviation from bend forms of other solutions, when load intensity μ increases. Bend forms of exact and SoM solution have the same form with insignificant deviation of SoM solution from exact solution.

Figure 2 provides maximum sagging deflections of rod depending from intensity parameter μ . Maximum sagging deflection of all solutions coincides in range: $0 < \mu < 0.15$, that fits deflection $0 < f \leq 0.1$. Interval of application of SoM solution, which is $f \leq 0.05$, is located at this range. In addition, we can see sagging deflection of RS solution is close to SoM solution on the entire range, which is interpreted by Ritelli

and Scarpello as good accuracy rate. However, this interpretation is not correct because SoM solution was compared with RS solution outside the interval of application.

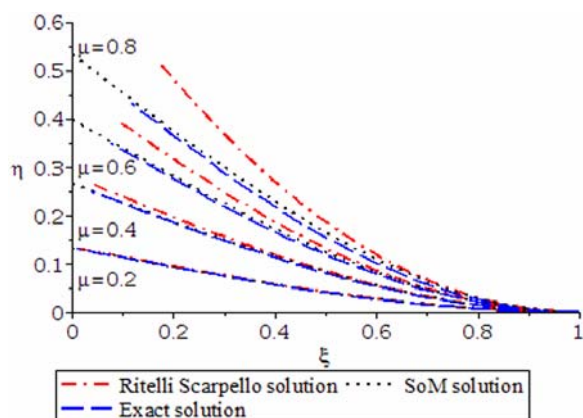


Figure 1. Forms of rods bending under different μ values

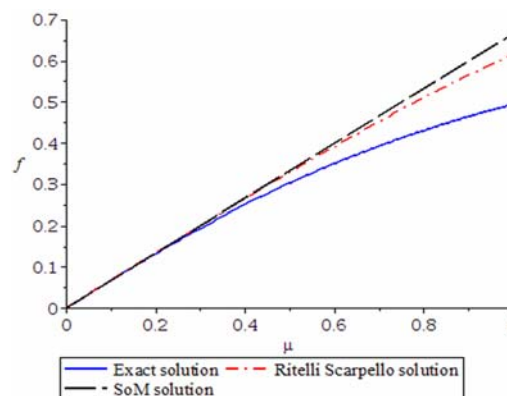


Figure 2. Maximum sagging deflection of rod bendings

RS solution has large deviation from exact solution, as we see in Figure 3. Maximal deviation is 25% in the limiting case $\mu \rightarrow 1$. This discrepancy and low applicability range ($0 \leq \lambda < 8/\pi^2$) are the reasons to make a conclusion about low practical applicability.

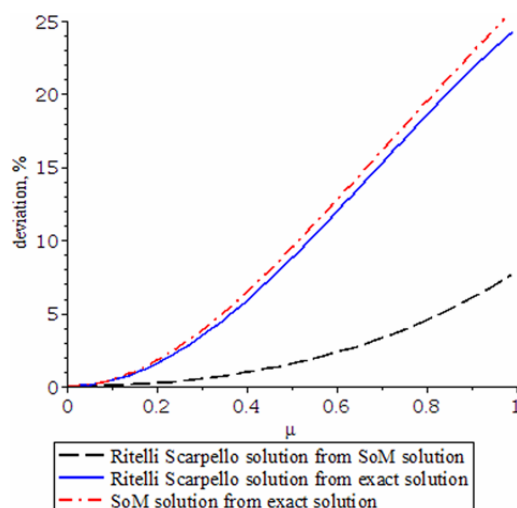


Figure 3. Maximum deflection deviations of solutions from each other

This comparison is an example of low practical applicability of RS solution for several reasons. RS solution has large discrepancy with exact solution and low applicability range. There is some range where suggested RS solution competes with approximate solution of strength of materials. Ritelli and Scarpello solution shouldn't be used in such cases because of cumbersome formulae of solution equations.

References

1. Scarpello G. M., Ritelli D. (2011) Exact solutions of nonlinear equation of rod deflections involving the Lauricella hypergeometric functions. International Journal of Mathematics and Mathematical Sciences. Vol. 1.
2. Zakharov, Yu V., Zakharenko A. A. [Dynamic instability in the nonlinear problem of a cantilever]. *Vychislitel'nye tekhnologii*. 1999, vol. 4, no.1, p.48-54. (In Russ)
3. O. Belluzzi, (1970) *Scienza delle Costruzioni*, Zanichelli Italy: Bologna, vol. 1, p. 680.

UDK 681.39

LABORATORY UNIT FOR IN-CLASS TESTING OF FREQUENCY PRESSURE SENSOR

M. Kaftasyev¹, V. Chernyakov²
Scientific supervisor – G. Grinberg
Foreign language supervisor – S. Shelikhova

¹JSC «Krasnoyarsk Machine Building Plant»
29, Krasnoyarsky Rabochoy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

²Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochoy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

The requirements of the Federal state educational standards for the organization of the laboratory practical work at universities were considered. It is obvious that one of the most effective ways to meet these requirements is to design and manufacture laboratory facilities by students under the supervision of staff departments and relevant units of core enterprises.

Keywords: test, testing unit, pressure sensor, laboratory facilities, educational standards.

ЛАБОРАТОРНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАНЯТИЙ ПО ИСПЫТАНИЯМ ЧАСТОТНЫХ ДАТЧИКОВ ДАВЛЕНИЯ

М. С. Кафтасьев¹, В. С. Черняков²
Научный руководитель – Г. М. Гринберг
Руководитель по иностранному языку – С. В. Шелихова

¹АО «Красноярский машиностроительный завод»
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 29

²Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

Рассмотрены требования Федерального государственного образовательного стандарта к организации лабораторного практикума в вузе. Показано, что одним из эффективных путей выполнения этих требований является проектирование и изготовление лабораторных установок силами студентов под руководством работников кафедр и соответствующих подразделений базовых предприятий.

Ключевые слова: испытания, испытательная установка, датчик давления, лабораторное оборудование, образовательные стандарты.

Modern aeronautical and astronautical vehicles operate and solve complex problems successfully by means of installed control systems. Important components of such systems are sensors providing the necessary information on the aircraft's board.

Reliability is a key feature of the whole aircraft and (or) its parts (components, assemblies, structures, avionics, engines etc.). Engineering test methods of the whole aircraft and its separate elements are one of the most important practical foundations of reliability. According to GOST 16504-81, test is considered as the experimental determination of quantitative and (or) the qualitative characteristics of the object tested properties as a result of exposure to it while functioning.

The Department of Automatic Control Systems (ACS) of Siberian State Aerospace University (SibSAU) specializes in bachelor training course 24.03.02 – Systems of air traffic control and navigation; engineers training course 24.05.06 – Aircraft Control Systems and Master's training course 24.04.02 Systems of air traffic control and navigation.

Graduates of listed specialties must possess the following professional skills in the field of testing activities:

- testing of mobile objects motion and navigation control systems elements;
- testing on the basis of the given method, the results analysis and evaluation;
- setting up, configuring, adjusting and testing instruments, devices and systems in industrial enterprises and test area;
- being in charge of metrological control of key parameters of precision instruments and orientation, stabilization and navigation systems during the manufacturing process;
- performing of test work in their professional field through a systematic approach, describing the ongoing experiments [1; 2].

Various testing panels are facilities in a manufacturing area. And in terms of technical college physical and technical laboratory experiment carried out by the students during the laboratory sessions is close in meaning and content to industrial testing. Laboratory classes are held in the form of frontal tests, labs, workshops, both in general and special disciplines.

According to the federal state educational standards of higher education institution, the organization that implements the basic educational program (OOP) to prepare graduates must have labs with the appropriate material and technical base. Such a base should include facilities, equipment and software and special-purpose hardware to ensure the conduct of all types of laboratory training, practice and research work of students, provided by the curriculum of the university.

The number of test facilities for conducting laboratory studies, according to the destination and characteristics is similar to those used in the workplace at the ACS department of SibSAU. Replenishment fleet test units is carried out in different directions [3], including the design and manufacture performed by the employees and students of the department.

Testing unit design is created by students while working on course projects and final qualifying works. Guidance and counseling of students is performed by teachers of the Department and experts of core enterprises. Experience gained from the operation of test facilities in the workplaces is necessary for modifications of testing units' functionality, including in the process of automation in design [4; 5].

Pressure is one of the most widely controlled parameter on board the aircraft. For example, to monitor and control the operation of the rocket engine RD180 the following pressure sensors are used: Vt 222M absolute pressure sensor, Vt 212 pressure sensors, Vt 309 rapid pressures primary transducers, LH 611 AM rapidly varying pressure sensors, Vt 1201 frequency pressure sensors.

Testing plant for Vt 1201 frequency pressure sensors is currently in the design stage at the ACS Department. Vt 1201 sensors are designed to measure excessive static and slowly varying pressure of high-temperature liquids, gases and vapors of aggressive and non-aggressive media in the range of 0.5 to 60 MPa (0.1; 0.5; 1.4; 2.0; 2.8; 4.0; 5.6; 8.0; 11.0; 16.0; 22.0; 30.0; 45.0; 60.0). The measuring range of the growing pressure is from 0 to 0.95 nominal pressure (rise time of less than 0.01 s). It is possible to overlay the pressure pulsations in the range from 0 to 500 Hz with amplitude of not more than 0.05 nominal pressure.

The main components of the designed panel are: pressure control units and the signaling process unit for receiving and securing the test sensor pressure, sensor drive oscillator, a digital gauge, gauges, power supply, a microcontroller, a communication interface with a PC stand, security means, including block and security elements meeting the requirements for hardware device working under pressure.

Test pressure via the pressure control is applied to the test probe. Pressure control is performed by microcontroller commands which can be programmed to:

- changing the shape of the curve and the rate of increase or decrease in pressure;
- changing the exposure time at the necessary pressure;
- applying the required pressure pulsations and others.

Measurement signals from the outputs of digital devices (oscilloscope, frequency meter, and ammeter) served on a microcontroller and further to a personal computer. Computer compares the measured parameters with their reference values, conducts the necessary calculations and generates reports about the experiments.

Some necessary calculations, the results of calculations and report can be carried out completely by means of the microcontroller, if you program it properly and connect it to the input device in the form of a keyboard and an output device as a display unit and a printing device. Thus, one can achieve full autonomy and create a complete hardware-software complex laboratory tests.

References

1. Prikaz Minobrnauki RF ot 29.03.2010 № 229 «Ob utverzhdenii i vvedenii v deystvie federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta vysshego professional'nogo obrazovaniya po napravleniyu podgotovki 161100 Sistemy upravleniya dvizheniem i navigatsiya (kvalifikatsiya (stepen') «bakalavr»))» (Zaregistrirovano v Minyuste RF 01.06.2010 № 17419) [Elektronnyy resurs] / Rezhim dostupa: <http://lawsforall.ru/index.php?ds=52068> (data obrashcheniya 26.11.2014 g.).
2. Prikaz Minobrnauki RF ot 17 yanvarya 2011 g. N 70 «Ob utverzhdenii i vvedenii v deystvie federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta vysshego professional'nogo obrazovaniya po napravleniyu podgotovki (spetsial'nosti) 161101 Sistemy upravleniya letatel'nymi apparatami (kvalifikatsiya (stepen') «spetsialist»))» [Elektronnyy resurs] / Rezhim dostupa: <http://poisk-zakona.ru/12136.html> (data obrashcheniya 26.11.2014 g.).
3. Grinberg G. M., Romanov D. V. Organizatsiya laboratornogo praktikuma s primeneniem informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologiy / Reshetnevskie chteniya : materialy XVIII Mezhdunar. nauch. konf., posvyashch. 90-letiyu so dnya rozhdeniya gener. konstruktora raket.-kosmich. sistem akad. M. F. Reshetneva (11–14 noyab. 2014, g. Krasnoyarsk). V 3 ch. Ch. 3. Praktiko-orientirovannoe obuchenie v professional'nom obrazovanii: problemy i puti razvitiya : materialy Nauch.-prakt. konf., provodimoy v ramkakh XVIII Mezhdunar. nauch. konf., posvyashch. 90-letiyu so dnya rozhdeniya gener. konstruktora raket.-kosmich. sistem akad. M. F. Reshetneva / pod obshch. red. Yu. V. Erygina ; Sib. gos. aerokosmich. un-t. Krasnoyarsk, 2014. S. 290–295.
4. Grinberg G. M., Kaftasyev M. S., Klipov E. A. Razrabotka laboratornoy ispytatel'noy ustanovki na osnove platformy ARDUINO / Problemy modernizatsii professional'nogo obrazovaniya v XXI veke : Materialy IV Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii studentov, aspirantov i molodykh uchenykh. Novokuznetsk, 2014. S. 31–35.
5. Grinberg G. M., Kaftas'ev M. S., Klipov E. A. Ispol'zovanie programmiruemykh mikrokontrollerov Arduino dlya avtomatizatsii laboratornykh ispytaniy / Materialy XI Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii «Tatishchevskie chteniya: aktual'nye problemy nauki i praktiki» // Aktual'nye problemy informatizatsii nauki i proizvodstva. Tol'yatti: Volzhskiy universitet im. V. N. Tatishcheva, 2014. S. 120–126.

© Kaftasyev M., Chernyakov V., 2015

UDK 612.314.222.8

FIELD EFFECT TRANSISTORS, THEIR SHORT REVIEW AND APPLICATION

M. (A.) Kurzenev
Scientific supervisor – E. (N.) Sukharev
Foreign language supervisor – O. (V.) Karchava

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: kurzenev1995@mail.ru

The article dwells on the field effect transistors. This article observes the classification of these devices, their functions, and their principle of operation. In this article the advantages of field effect transistors and their comparison analysis are considered in a brief form.

Keywords: field effect transistors, voltage, inductive channel.

ПОЛЕВЫЕ ТРАНЗИСТОРЫ, ИХ КРАТКИЙ ОБЗОР И ПРИМЕНЕНИЕ

М. А. Курзенев
Научный руководитель – Е. Н. Сухарев
Руководитель по иностранному языку – О. В. Карчава

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: kurzenev1995@mail.ru

Рассмотрены полевые транзисторы. Рассмотрены типы полевых транзисторов, назначение, а также их принцип работы. Рассмотрены подтипы полевых транзисторов и их сравнительный анализ в краткой форме.

Ключевые слова: полевые транзисторы, напряжение, индукционный канал.

Field-effect (unipolar) transistor (FET) – a semiconductor transforming device in which current is controlled by electric field arising of application voltage between lock and source. This device is used for amplifying power of electric oscillations. It doesn't consume current practically. FET consists of a gate, a source and a drain. The gate is a separated device.

There are two main types of field effect transistor: the junction field effect transistor (JFET) and the insulated-gate field effect transistor (IGFET), which is more commonly known as the standard metal oxide semiconductor field effect transistor – MOSFET. Let us consider them in detail.

The first type of FET is a JFET. In that electronic device voltage is applied with polarity on a gate for closing p-n junction. The width of the depletion region increases and the depletion region blocks the source-drain channel.

The second type of FET is a MOSFET (IGFET). It has a gate, separated from the channel with a dielectric layer. MOSFET changes a conductivity of a surface layer of semiconductor on a border of a dielectric on influence of electric field between gate and source.

There are two types of MOSFET.

The first type is a MOSFET with an isolated gate. Voltage is applied with such polarity for attraction electrons to a gate. Homogenous domain of n-type appears. Conductivity of the channel can be increased or decreased by changing voltage on the gate. The control of transistor's current can be realized only with voltage positive polarity.

The second type is a MOSFET with an inductive channel. A weakly-doped channel with conductivity of n-type and with conductivity of substrate p-type creates a diffusion between source and drain. If electric field is negative, the concentration of charge flows in a channel decreases and the depletion region becomes wider. The resistance is increased and current is decreased between source and drain. If electric field is

positive, an additional negative carries is induced, the conductivity of the channel increases and the drain's current grows.

Also there is one more type of MOSFET which is called the floating-gate MOSFET (FGMOS). FGMOS is a field-effect transistor the structure of which is similar to a conventional MOSFET. The gate of the FGMOS is electrically isolated, a number of secondary gates or inputs is deposited above the floating gate (FG) and is electrically isolated from it.

Floating-gate MOSFET is a basis of electronic memory devices.

Field effect transistors are widely used in digital integrated circuits and devices.

© Kurzenev M. (A.), 2015

UDK 681.39

AUTOMATION OF UNIT FOR LEAKAGE TEST

V. S. Lychkovskaya, A. S. Tsygankov

Scientific supervisor – G.M. Grinberg

Foreign language supervisor – O.A. Stanovova

Reshetnev Siberian State Aerospace University

31, Krasnoyarsky Rabochoy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

Federal state educational standard requirements for training of university students have been considered. Leakage test procedures for components of aerospace vehicles have been described. Automation procedures of existing laboratory leakage test units have been outlined.

Keywords: test, test unit, automation, tightness, competences, students training.

АВТОМАТИЗАЦИЯ УСТАНОВКИ ДЛЯ ИСПЫТАНИЙ НА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ

В. С. Лычковская, А. С. Цыганков

Научный руководитель – Г. М. Гринберг

Руководитель по иностранному языку – О. А. Становова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева

Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

Рассмотрены требования Федерального государственного образовательного стандарта к подготовке студентов в вузе. Описаны методики испытаний элементов аэрокосмических аппаратов на герметичность. Намечены пути автоматизации имеющихся лабораторных установок для испытаний на герметичность.

Ключевые слова: испытания, испытательная установка, автоматизация, герметичность, компетенции, обучение студентов.

To ensure reliable performance of such complex systems to which the aerospace equipment refers it is necessary to sustain a reliable performance of all components included. And it depends, first, on the skills to evaluate the expected exposure of external environment on the components (external exposure factors), second, on the skills to apply various engineering testing procedures on external exposure factors, both for single components and the entire aerospace vehicle.

Thus, graduates of automatic control systems department (ACS) of Siberian State Aerospace University (and ACS department trains bachelors majoring in 24.03.02 Traffic control systems and navigation, engineers majoring in 24.05.06 Aircraft control systems and masters majoring in 24.04.02 Traffic control systems and navigation) should master the following competences in the field of test and service practice:

- ability to develop models based on system approach and carry out theoretical, laboratory and field tests and experiments to solve service tasks using modern instrumentation;
- ability to present the test results in the form of reports, abstracts, publications and public debates;
- ability to perform setup, adjustment, alignment, check-out and pilot service of devices and system units in compliance with standards and specifications;
- ability to conduct primary analysis of test results, their assessment, error simulation for their reduction;
- ability to commission system devices and units and process in-line documentation;
- ability to perform operation of devices and units in compliance with in-line documentation, make decisions on conformity of actual properties of service quality both of commissioning and operating equipment with required values;
- ability to fulfill works ensuring top quality equipment at all stages of its life cycle [1; 2].

One of the tools to develop the above mentioned competences in graduates under conditions of a technical university is a physical and technical laboratory experiment implemented by students at their laboratory sessions, in this case the university laboratory experiment being close in meaning, content and technical maintenance to service tests which according to GOST 16504–81 are experimental determination of quantitative and (or) qualitative features of the test object properties as a result of exposure on it during its operation, in object and (or) exposures simulation.

The Federal state educational standards of higher education determine that to arrange laboratory sessions the institution of higher education implementing the basic educational program (BEP) of graduate training must have corresponding material and technical base at its disposal. Such base should include instruments, equipment, special-purpose software and hardware facilities ensuring realization of all types of laboratory training, practical and research work of students specified in the university curriculum [1; 2].

To conduct laboratory sessions, the ACS department of Siberian State Aerospace University uses a number of test units the purpose and specifications of which are similar to those used in production. Design and modernization of such units is carried out by students in the process of development of their course projects and final rating works. The student supervision and advising is carried out by the department lecturers and experts of base enterprises. The experience gained in the process of pilot unit service in production is taken into account by designing. On its basis the required modifications are introduced in the unit design, its operational resources including the field of test automation

In the process of service the aerospace vehicles experience the exposure of a wide range of factors of external environment among which one can evolve the performance under conditions of increased pressure, vacuum and low atmospheric pressure. That is why the components, devices and joints making up aerospace vehicles should be tested for tightness.

GOST 26790–85 defines tightness as the property of a product or its components excluding penetration of gas and (or) liquid substances through them. And leakage tests are the tests aimed at estimation of a product leak-proof properties as a result of exposure on it in operation or by exposure simulation on it [3].

These tests are the final procedure conducted both after production of single components of devices and joints of aerospace vehicles, and after the systems assembly.

Sufficiently many methods and procedures of leakage test are known at present [4]. By testing relatively small objects it is expedient to apply the so-called bubble method which means that a tested object, previously filled with gas, is immersed in a liquid. There are several procedures of realization the bubble test method for leak-proofing. Classification of the most widespread and their characteristics are shown in Chart.

Chart

Procedures of realization of leakage test bubble method and their features

Procedure №	Procedure name	Brief procedure description
1	Compression	The product is immersed in a bath with indicator liquid and filled with a trial gas under pressure. Leakage is judged by appearance of gas bubbles
2	Heating	The product is immersed in a bath with heated indicator liquid and filled with a trial gas under pressure. Leakage is judged by appearance of gas bubbles
3	Chamber	The product is connected to a bubble chamber (gas bubble counter) and a trial gas is supplied under pressure. Leakage is judged by intensity of gas bubbles appearance after stabilization of the system
4	Vacuum	The product is immersed in a bath with indicator liquid, the space above which is vacuumized. The product is filled with trial gas under pressure. Leakage is judged by appearance of gas bubbles
5	Soaping	The product is filled with trial gas under pressure, the control areas are covered with foaming mass. Leakage is judged by appearance of gas bubbles in the foaming mass

The ACS department has the unit for leakage test of various objects (sensors, connectors, actuators, single devices, etc.) by № 1 and № 2 procedures. Currently, the authors of this article are developing the pro-

ject for leakage test automation at this unit. The unit will be equipped with the required devices and actuators for that. A microcontroller will be used to run the unit operation. The program loaded in the microcontroller will allow to:

- change the shape of the curve and boosting or decreasing of the trial gas velocity;
- change the exposure time of the test object under test pressure;
- set the required temperature for heating of indicator liquid, the temperature stabilization or its change by desired program, etc.

Data output from the microcontroller to the PC will allow to perform the required calculations (for example, the sensitivity evaluation by indication of the trial gas flow), accumulate statistics on the tests conducted, shape reports and other documents.

References

1. Order of RF Ministry of education and science dated 29.03.2010 № 229 «On approval and implementation of federal state educational standard of higher professional education in training major 161100 traffic control systems and navigation (degree of «bachelor») (registered in RF Ministry of Justice 01.06.2010 № 17419) [Electronic resource] / Access mode: <http://lawsforall.ru/index.php?ds=52068>. (Application date: 26.11.2014).
2. . Order of RF Ministry of education and science dated January 17, 2011 № 70 « On approval and implementation of federal state educational standard of higher professional education in training major 161101 aircraft control systems (qualification degree «specialist»)» [Electronic resource] / Access mode: <http://poisk-zakona.ru/12136.html>. (Application date: 26.11.2014).
3. GOST 26790-85 Leak detection procedure. Terms and definitions. Nondestructive check: Publ. of. GOSTs. – M.: IPK standards publication, 2005.
4. RD 26-12-29-88. Guidelines. Regulations for pneumatic test of products on strength and tightness [Electronic resource] / Access mode: <http://bestpravo.ru/sssr/eh-pravo/y6g.htm>. (Application date: 23.03.2015).

© Lychkovskaya V. S., Tsygankov A. S., 2015

UDK 574.45 + 504.7

MODELING OF GROWTH OF WHEAT IN THE SOIL-LIKE SUBSTRATE IN A LIFE SUPPORT SYSTEM

M. (N.) Manukovskaya
Scientific supervisor – S. (I.) Bartsev
Foreign language supervisor – O. (V.) Maslova

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

To analyze the dynamics of organic matter in the experimental system comprising wheat plants, microorganisms and soil-like substrate (SLS) a mathematical model is built. Model calculations have shown that the observed fluctuations in wheat production occur due to microbial activity of SLS.

Keywords: LSS, Modelling wheat crop, soil-like substrate, microorganisms.

МОДЕЛИРОВАНИЕ РОСТА ПШЕНИЦЫ НА ПОЧВО-ПОДОБНОМ СУБСТРАТЕ В СИСТЕМЕ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ

М. Н. Мануковская
Научный руководитель – С. И. Барцев
Руководитель по иностранному языку – О. В. Маслова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

Для анализа динамики органического вещества в экспериментальной системе, включающей растения пшеницы, микроорганизмы и почво-подобный субстрат (ППС) была построена математическая модель. Расчеты по модели показали, что наблюдаемые колебания урожая пшеницы обусловлены активностью микроорганизмов в ППС.

Ключевые слова: СЖО, моделирование роста пшеницы, почво-подобный субстрат микроорганизмы.

Use of natural soils and man-made soil-like substrate (SLS) in bio regenerative life support systems (LSS) has a double assignment: cultivation of plants and recycling of wastes. Natural soils have the conservative properties, whereas SLS is more flexible. It can be adjusted to the specific LSS configuration by changing preparation procedure. SLS was tested in the plant growth chamber, which was an experimental model of LSS. The experimental study comprised several working cycles included planting, cropping and organic matter conversion. Duration of a cycle was 67 days. After cropping, the main part of wheat kernels was converted in the incinerator. The rest part of wheat kernels was planted. Wheat straw and products of incineration were added to SLS and subsequent mineralization of organic matter was carried out by worms and soil microorganisms. Initial SLS dry mass was 19 kg/m². The results of testing were partially published [1-3]. During the test SLS, the environmental conditions in the chamber (temperature, humidity, lighting, carbon dioxide concentration) maintained at a constant level. At the same time, the yield of wheat varied from cycle to cycle. Presumably, the incorporation into the soil of a large quantity of straw from the previous cycle increases the nitrogen fixation microorganisms. As a result, crop plants in the next cycle were reduced. The purpose of the present work was to determine the degree of influence of microorganisms of SLS on organic matter dynamics in LSS.

A compartmental mathematical model was built to analyze the dynamics of organic matter conversion. The plant link was assigned to comprise the following compartments: assimilates leaves, stems, roots, root exudates, grains and nitrogen pool. SLS comprised plant residues, labile organic matter, nitrogen pool, microorganisms, and humus. In addition, the atmosphere of BLSS and incinerator were considered as compartments. Mass exchange between compartments was described by a set of differential equations.

Simulation results show:

1. The rates of carbon accumulation and decay in SLS reveal small dependence on SLS mass. More impact has the content of microorganisms in SLS. Plant residues incorporated into SLS increases the mass of microorganisms and reduces the amount of nitrogen available for plants. Eventually, this leads to the fluctuation of wheat crop under continuous cultivation for a long period.

2. The equilibrium mass of SLS in the plant growth chamber depends on a degree of organic matter recycling through the SLS. Use of excess SLS mass can lead to the increase of carbon dioxide and deficiency of oxygen in the atmosphere of LSS.

References

1. Tikhomirov A. A., et al. (2003). Light intensity and production parameters of phytocenoses cultivated on soil-like substrate under controlled environment conditions // *Adv. Space Res.* V. 31(7), p. 1775–1780.

2. Gubanov V. G., et al. (2009) Mathematical and computer simulation of the Biological Life Support System module 1/2. Description of the mode // *Journal of the Siberian Federal University, Biology.* V. 2, p. 466–480.

3. Gubanov V. G., et al. (2009) Mathematical and computer simulation of the Biological Life Support System module 2/2. Verification of the model and scenarios // *Journal of the Siberian Federal University, Biology.* V. 2, p. 481–496.

© Manukovskaya M. (N.), 2015

UDK 621.791

ELECTRON BEAM WELDING AND BEAM POSITIONING

M. (Y.) Morozov
Scientific supervisor – V. (Y.) Braverman
Foreign language supervisor – D. (M.) Mednikov

Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

Programs for control of mutual movements of the welded parts and EB gun are written in the unified language ISO-7bit. Beam settings control uses electronic charts or optional languages, sometimes self-designed. Operator coordinates movements and beam settings manually.

Keywords: electron beam welding, positioning, CCD matrix, CCD-technology.

ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ЛУЧА ПРИ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВОЙ СВАРКЕ

М. Ю. Морозов
Научный руководитель – В. Ю. Браверман
Руководитель по иностранному языку – Д. М. Медников

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

Для управления взаимным перемещением свариваемых деталей и ЭЛС, как правило используются программы, написанные на едином стандартизованном языке ISO – 7bit, а для управления электронным лучом – электронные таблицы либо программы на нестандартном языке программирования, как правило собственной разработки.

Ключевые слова: электронно-лучевая сварка, позиционирование, ПЗС матрица, ПЗС-технология.

Electron beam welding unit (EBW) is an automated complex, which comprises high-performance vacuum and energy equipment. High rate of welding process and poor visibility appear to be a problem even for an experienced operator. Thus, it is necessary to achieve maximum automation of the process. Nowadays, automated EBW can be obtained through the complex automation with the help of computer engineering [1].

Secondly, emissive and video systems for EBW control designed in the period from 60-s to 80-s do not meet the requirements for modern technologic equipment. Most of these control systems are designed based on bi-computer scheme. One of the computers controls mutual movements of welded parts and electron-beam gun (EB gun), and the second one controls the beam settings. Programs for control of mutual movements of the welded parts and EB gun are written in the unified language ISO-7bit. Beam settings control uses electronic charts or optional languages, sometimes self-designed. Operator coordinates movements and beam settings manually. That is an old-fashioned state of business. Its main shortcomings are absence of the uniform concept of the control systems' creation for this type of processing equipment and necessity in cooperation of experts in EBW and automation of process equipment [3].

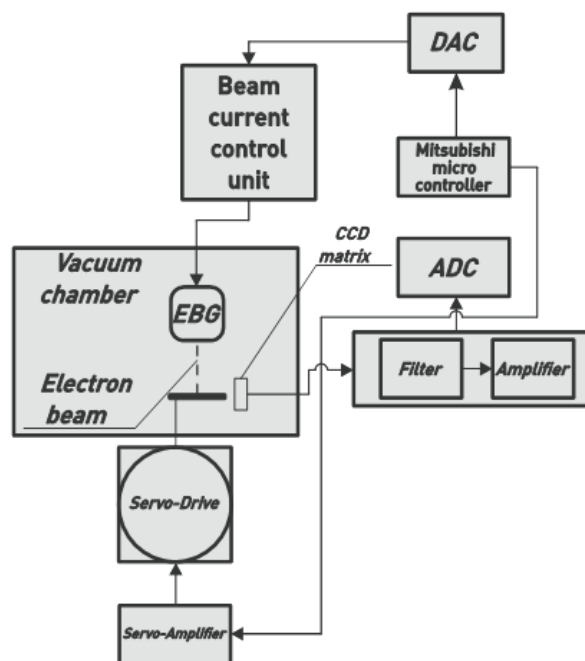
The core element of positioning system is the sensor of beam position in relation to the welding joint. The choice of the sensor determines precision positioning and quality of welding joint. It can be profitable to use positioning sensor based on Charge Coupled Device matrix (CCD), which detects the X-ray band emission. CCD matrix is a special analog integrated silicon based circuit, made of optical diodes, and using CCD-technology (Charge Coupled Device) [3].

Possibilities of a CCD regarding registration of images are limited to noises, which mainly are noises of scanning. Time for charge transmission from pixel to pixel is characterized by clock frequency, the maximum value of which determines acceptable time for charge transmission from pixel to pixel. CCD matrix is an inertia-free device, so it fits perfectly for highly-reliable digital technologies, alongside with registration

of X-ray emission in EBW processes. Moreover, X-ray beam size is known to depend on the precise positioning of the beam with welding joint, and beam current [4].

CCD matrix is produced and used by Nikon, Canon, Kodak, Matsushita, Philips, etc. Russian manufacturers of CCD matrix are OJSC NRI "ELECTRON" and its branch Closed Joint-Stock Company "Research and Production Enterprise "ELAR" St. Petersburg.

Figure displays operating scheme of CCD matrix. EBW starts in vacuum chamber with generating X-ray emission. That emission (signal) is detected at the input of CCD, analog signal from the output goes to a filter and an amplifier, and then it is converted by analog-to-digital coder into digital signal (digitized). Micro controller transmits decoded signal to servo-amplifier, then to the servo-drive in the vacuum chamber, which performs gun or item positioning. At the same time beam current can be adjusted via control channel by signal from micro controller, thus modifying welding depth.



Operating diagram of CCD matrix control system.

References

1. Murigin A. V. (2006) Electron Beam Welding Management Using Information Properties of the Density Distribution of the Electron List available at: <http://www.dslib.net/avtomatizacia-upravlenia/upravlenie-processom-jelektronno-luchevoj-svarki-s-ispolzovaniem-informacionnyh.html>, 20 March. [20 March 2015].
2. Zalesski V. (2008) CNC Systems Extended Functions for EBW Unit Control. List available at: http://www.cniim.com/files/technology_svarka_2008.pdf, 20 March. [20 March 2015].
3. Wikipedia | CCD Matrix | List available at: <http://ru.wikipedia.org/wiki/%CF%C7%D1-%EC%E0%F2%F0%E8%F6%E0>, 2014. 20 March. [20 March 2015].
4. Braverman V. Y., Veisver T. G., Braverman V. Y., Belozertsev V. S. [Welding Depth Control by Means of X-ray Emission Intensity]. Vestnik SibGAU. 2010, Iss. 6(32), pp. 116--119. (In Russ.)/

© Morozov M. (Y.), 2015

UDK 621.791

DIE ENTWICKLUNG DES E-LEARNING PROGRAMMS FÜR VEKTORALGEBRA

I. W. Podolskij

Wissenschaftsberater – E. A. Sopov

Fremdsprachenbetreuerin – N. M. Podporina

Sibirische Staatsuniversität für Luft- und Raumfahrttechnik

namens Akademiemitglied M. F. Reschetnjew, Krasnojarsk, Russische Föderation

E-mail: lich2142@mail.ru

Das E-learning Programm für Vektoralgebra ist für selbstständige Arbeit der Schüler vorbereitet und gibt einen Überblick über die Theorie, Beispiele für Problemlösung und Aufgaben für die selbstständige Arbeit. Es werden auch die Aufgabelösungen sowie Tests zur Wissenskontrolle angeboten.

Schlüsselwörter: E-Tutor, Vektoralgebra, Schüler, Beispiele, Tests.

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО РЕПЕТИТОРА ПО ВЕКТОРНОЙ АЛГЕБРЕ

И. В. Подольский

Научный руководитель – Е. А. Сопов

Руководитель по иностранному языку – Н. М. Подпорина

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева

Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

E-mail: lich2142@mail.ru

Электронный репетитор по векторной алгебре предназначен для обеспечения самостоятельной работы студентов и содержит краткое изложение теории, примеры решения задач и задания для самостоятельной работы, состоящие из задач с ответами, а также тесты для контроля знаний.

Ключевые слова: электронный репетитор, векторная алгебра, студент, примеры, тесты.

Das Problem der mathematischen Vorbereitung der Studenten wird nun aktuell, weil es sich eine aktive Einführung von mathematischen Methoden in verschiedenen Bereichen der menschlichen Tätigkeit vollzieht. Wir sprechen über eine schlechte Qualität der mathematischen Ausbildung wegen der Schwierigkeit der Beherrschung abstrakter mathematischer Informationen. Das Material ist in der Regel auf Papier präsentiert, ist auch statisch und schlecht sichtbar. Auf solche Weise ist es schwer die hohe abstrakte Mathematik zu begreifen. Es ist nicht immer möglich in der Stunde das neue Material sofort zu lernen, weil die Hochschulausbildung schwach individualisiert ist und ernsthafte Selbststudium des Lehrstoffes erfordert. Es gibt methodische Unterstützung der Mathematikursen, aber sie spiegelt sowohl die Informationsart des Lernprozesses als auch persönliche Eigenschaften der Wahrnehmung nicht wider.

In dieser Hinsicht ist sehr wichtig und aktuell die Entwicklung von Instrumenten und Methoden des Mathematikunterrichtes anhand Informations- und Kommunikationstechnologien, unter Berücksichtigung des informativen Charakter des Lernprozesses.

Das Ziel dieser Arbeit ist es, das E-Learningprogramm zu schaffen, das elektronisches Lehrbuch und Tests zur Selbstkontrolle zu linearen Algebra mit dreidimensionalem Text enthalten soll.

Die Hypothese der Forschung besteht darin, dass die wahrgenommene Niveau der mathematischen Information von den Studenten der nicht physikalischen und mathematischen Studiengänge höher wird, nur wenn das mathematische Lehrstoff in der Form eines elektronischen Textes angeboten wird.

Um die ausgewählte Ziel wie folgt zu erreichen muss man solche Aufgaben lösen wie:

1. Merkmale der Wahrnehmung der mathematischen Informationen zu identifizieren.
2. Die Struktur des elektronischen Lehrbuches zur linearen Algebra zu entwickeln.
3. Tests und Aufgaben zum Lehrstoff zusammenzustellen.

Wie bekannt gibt es folgende Informationskanäle der Wahrnehmung: visuelle, digitale und kinästhetische: die Menschen werden nach der Wahrnehmungsart der Information in vier Gruppen unterteilt. Weiter wurden auch die Besonderheiten der Wahrnehmung von mathematischer Information erforscht. Schlechte Qualität der Schülerwissen in der Mathematik hängt auch meistens von der Schwierigkeit der abstrakten mathematischen Informationen. Das Material ist in der Regel auf Papier präsentiert, ist statisch, schlecht sichtbar, so dass es schwierig ist, wegen der Abstraktheit der höheren Mathematik, zu begreifen. In einem Klassenzimmer ist es nicht immer möglich, das ganze Material zu lernen, da die akademische Ausbildung schwach individualisiert ist und erfordert ernsthafte Selbststudium.

Es wurden sowohl eine elektronische Struktur der Vektoralgebra fürs Selbststudium als auch Tests für Vektoralgebra entwickelt. Die haben verschiedene praktische und theoretische Aufgaben entsprechend dem Lehrstoff. Darüber hinaus wurde das Lehrerbeiheft entwickelt.

Tests sind ebenfalls bequem zu bedienen, sie prüfen die Schüler auf ihr Wissen und können als Tutorium wegen der Tippsverfügbarkeit funktionieren.

Quellenverzeichnis

1. Илjin W. A., Посняк E. G. Вектор алгебра (Ильин В. А., Позняк Э. Г. Векторная алгебра. М. : 2002. 320 с.).
2. Demidowa A. N. Theorie und Praxis in der Lösung der Textaufgaben (Демидова А. Н. Теория и практика решения текстовых задач. М. : Просвещение, 2003. 214 с.).
3. Academiaxxi [Die Elektronische Ressource]. URL: http://www.academiaxxi.ru/Meth_Papers/AO_recom_t.htm (Datum des Besuchs: 2014.05.12).
4. Bib.convdocs [Die Elektronische Ressource]. URL: <http://bib.convdocs.org/v10856/?download=1#4> (Datum des Besuchs: 2015.5.12).
5. Chitalnya [Die Elektronische Ressource]. URL: <http://www.chitalnya.ru/work/476997/> (Datum des Besuchs: 2015.03.11).
6. Unn [Die Elektronische Ressource]. URL: http://www.unn.ru/nelin_mir/files/mihaylova.doc (Datum des Besuchs 2015.03.12).
7. Sunhome [Die Elektronische Ressource]. URL: <http://www.sunhome.ru/magic/52842> (Datum des Besuchs: 2015.03.12).

© Podolskij I. W., 2015

UDK 004.93

CREATION OF PRINCIPLES AUTOMATED CONTROL SYSTEMS AND CONTROL OF THE ENVIRONMENT IN AN EXPERIMENTAL MODEL CLOSED ECOSYSTEM

A. (A.) Smirnov

Scientific supervisor – A. (A.) Tikhomirov

Foreign language supervisor – O. (V.) Maslova

Reshetnev Siberian State Aerospace University

31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

Large scale research and experiments conducting is not effective. Computer simulation is not possible at this stage because of lack of data. Small model systems are used for these purposes. One of them is called growth chamber and is used for cultivation of plants in a closed environment. The small size of such a facility enables to conduct an experiment much faster. Possibility of automation of such a facility is considered. It is necessary to increase the accuracy of measurements and to reduce the impact of human factors on the course of the experiment.

Keywords: automation, life support system, experimental data, growth chamber, artificial ecosystem, model.

СОЗДАНИЕ ПРИНЦИПОВ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ СРЕДЫ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МОДЕЛИ ЗАМКНУТОЙ ЭКОСИСТЕМЫ

А. А. Смирнов

Научный руководитель – А. А. Тихомиров

Руководитель по иностранному языку – О. В. Маслова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

Проведение исследований и экспериментов в больших масштабах не рентабельно. Компьютерное моделирование на данном этапе невозможно по причине недостатка данных. Для этого существуют меньшие модели установок. Одна из них, называемая вегетационная камера, используется для культивирования растений в замкнутой среде. Малый размер такой установки позволяет провести эксперимент существенно быстрее. В данной работе рассмотрена возможность автоматизации такой установки. Это необходимо для увеличения точности измерений и снижения влияния человеческого фактора на ход эксперимента.

Ключевые слова: автоматизация, система жизнеобеспечения, экспериментальные данные, вегетационная камера, искусственная экосистема, модель.

Creating a system of life support has always been a relevant issue. Since ancient times people have always sought possibilities to penetrate there where their survival without special tools was not problematic. For example the South Pole and North Pole are the tops of the highest mountains and the depths of the seas. With attempts to explore space it became necessary to ensure human activity outside the planet's atmosphere.

Beginning with 50 years of XX century there were researches in the field of life support systems. Among the most notable BIOS and the Biosphere II can be mentioned. These systems are very different in many aspects. They are supposed to ensure maintenance of human life and reproduce themselves. They were full-size models for testing different theories and assumptions. Such systems are very expensive to maintain and operate. Smaller models are much less expensive and allow getting the required result and carrying out experiments quickly because they are much smaller.

At the moment the space vehicles use mixed types of life-support systems. They dominate the physicochemical system. They are systems functioning up on supplies that are delivered from outside. For long-term missions and settlements of extraterrestrial other approaches to the implementation of closed life-support systems are required. The most promising are biological systems.

There are models of such systems and they are being used long enough. In this work a device known as a growth chamber is supposed to be used. In it experiments to create a closed ecosystem will be conducted.

In this work the author plans to create sealed object. Some number of sensors that will register environment parameters and implement its timely adjustment and will be connected to it. It is planned that human intervention is kept to a minimum.

Automated control system of environmental parameters is to maintain the performance at a desired level. It must provide functioning of the system as a simplified model of the natural ecosystem. This experimental ecosystem is used to learn more about mechanisms that are the basis for the creation of an artificial ecosystem. And it will help in the creation of life support systems space appointment in future.

References

1. Ganzer B. ErnstMesserschmid. Integration of an algal photobioreactor into an environmental control and life support system of a space station, Institute of space systems, Universitaet Stuttgart, Germany. *Acta Astronautica* 65 (248–261) 2009.
2. Kitaya Y., Tsuruyama J., Shibuya T., Yoshida M. and Kiyota M. Effects of air current speed on gas exchange in plant leaves and plant canopies. Osaka Prefecture University, Gakuen-cho 1-1, Sakai, Osaka 599–8531, Japan.
3. Lanfang H. Levine , Hirokazu Kasahara, Joachim Kopka, Alexander Erban, Ines Fehrl, Fatma Kaplan, Wei Zhao, Ramon C. Littell, Charles Guy, Raymond Wheeler, John Sager, Aaron Mills, Howard G. Levine. Physiologic and metabolic responses of wheat seedlings to elevated and super-elevated carbon dioxide. *Advances in Space Research* 42 (1917–1928) 2008.
4. James P. B., Hansen G. B., Titus T. N. The carbon dioxide cycle. *Advances in Space Research* 35 (14–20) 2005.
5. Gitelson J. I., Tirranen L. S., Borodina E. V., Rygalov V. Ye. Impaired growth of plants cultivated in a closed system: possible reasons, *Adv. Space Res.* 1997. Vol. 20, No. 10, pp. 1927–1930.

© Smirnov A. (A.), 2015

UDK 621

PERSPECTIVE DIRECTIONS FOR DEVELOPMENT OF NONDESTRUCTIVE CONTROL OF PNEUMATICHYDRAULIC SYSTEM LEAK RESISTANCE

S. V. Titenkov¹, A. T. Lelekov², V. U. Zhuravlev²
Scientific supervisor – V. U. Zhuravlev
Foreign language supervisor – M. V. Savelyeva

¹JSC «Krasnoyarsk Machine Building Plant»
29, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

²Reshetnev Siberian State Aerospace University
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

The applied methods to control leak resistance of products do not meet the new requirements for the developed products. It is possible to improve technologies introduced into the production to control the leak resistance using acoustic emission method.

Keywords: acoustic emission, pneumohydraulic system, leak resistance.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ ГЕРМЕТИЧНОСТИ ПНЕВМОГИДРАВЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ

С. В. Титенков¹, А. Т. Лелеков²,
Научный руководитель – В. Ю. Журавлев
Руководитель по иностранному языку – М. В. Савельева

¹АО «Красноярский машиностроительный завод»
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 29

²Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

Одним из факторов, гарантирующих качество и безотказность работы пневмогидравлических систем (ПГС), является выбор метода неразрушающего контроля герметичности (НКГ) после производственного процесса.

Ключевые слова: акустическая эмиссия, пневмогидравлическая система, герметичность.

The guaranteeing quality and non-failure operation of pneumatichydraulic systems is a choice of a method of nondestructive control of leak resistance after the production process.

Simple and sophisticated pipelines consisting of pipes, storage tanks, pumps, automatic equipment units such as electro – pneumo – pyrovalves, filters, throttles, pneumo – hydraulic actuators, safety and locking valves and others belong to pneumatichydraulic systems. The pneumatichydraulic system is an integral part of various power drives, pressurization systems of tanks, fuel and oil systems of propulsion jets, systems of autonomous ensuring activity (conditioning), systems of stabilization and correction of trajectories of aircraft.

The pneumatichydraulic system before nondestructive control of leak resistance has to pass cleaning, degreasing and preparation of a surface for highly sensitive tests on the resistance.

Now the most widely used methods of nondestructive control of leak resistance are:

– “aquarium” test is control of products with volume to 200 liters filled with air and nitrogen, indication of leak is by bubbles in liquid, the maximum sensitivity is $1 \cdot 10^{-1}$ liter * micrometer of mercury column / sec.

– the soap solution bubble test is covering the controlled demountable and one-piece connections filled with air and nitrogen with soap emulsion of, indication of leak is by bubbles of foam, the maximum sensitivity is $5 \cdot 10^{-1}$ liter * of mercury column / sec.

– pressure loss test is control of product volume to 0,5 litres filled with air, existence of leakage is determined by change of the measured pressure size in a product at the beginning and the end of a certain period, the maximum sensitivity is 10 liter * micrometer of mercury column / sec.

– increasing pressure in a pressure chamber test – leakage is found by a difference between the general pressure of leakage in a pressure chamber on a product without pressure and the general pressure of leakage in a pressure chamber on a product under test pressure, maximum sensitivity is $1 \cdot 10^{-2}$ liter * micrometer of mercury column / sec.

– test probe is performed due to existence of leakage defined by the leak indicator detecting control gas over a surface of possible leaks of products, the maximum sensitivity is $1 \cdot 10^{-4}$ liter * micrometer of mercury column / sec.

– pumping test is subdivided into some techniques; they are to generate vacuum in a cavity of the object, then control gas is given and due to pressure difference if the leak exists, the gas penetrates into the object into the pumped-out cavity; the leakage degree is fixed by a test probe, the maximum sensitivity varies from $1 \cdot 10^{-5}$ to $1 \cdot 10^{-9}$ liter * micrometer of mercury column / sec.

– accumulation under the atmospheric pressure test – there is closed volume of the control gas accumulation around the tested object, if there is leakage the gas penetrates into the object increasing helium concentration in it. Further, a test probe registers helium around the object, indications of a test probe obtained by control concentration are compared, the maximum sensitivity $5 \cdot 10^{-5}$ liter * micrometer of mercury column / sec.

For new products these methods do not meet higher requirement of sensitivity parameter. The task to improve quality and reliability of space equipment with simultaneous increase in term of their storage and operation is for the branch. The enterprises of the aerospace field consider possibilities to use the essentially new modern techniques of nondestructive control of leakage resistance while creating stands of the automated control of both individual knots and assembly units, taking into account technical requirements of industry standards and standards of safety. It is necessary to provide increase in opportunities of types and functions of control. It is also necessary to modernise the normative documents developed 25–30 years ago and include not only domestic, but world experience as well of achievements and openings in this area.

For today the most perspective equipment by means of which it is possible to improve the existing stands of nondestructive control of leak resistance or to develop new stands is: microprocessor defectoscopes, acoustic ultrasonic tomographs, x-ray tomographs and installations of X-ray television, reusable phosphoric plates with use of digital radiography, shearograph test, highly sensitive portable test probes with sensitivity of $1 \cdot 10^{-9}$ liter * micrometer of mercury column / sec.

The planned tasks to control leak resistance of new products supposes use of several methods by oil and gas companies by means of a plasma test probe, mass spectrometer method, helium test probe, high-vacuum system with a working range of nondestructive control of leak resistance to $1 \cdot 10^{-6}$ liter * micrometer of mercury column / sec.

It is proposed acoustic emission method to add to the available control methods and tests and to improve the number of methods and techniques introduced into the production that will allow to add functions to control not only leak resistance, but durability and reliability as well.

Acoustic emission represents the phenomenon of tension wave generation caused by sudden reorganization in structure of material. Classical sources of acoustic emission are the deformation process connected with growth of defects, for example, a crack or zones of plastic deformation. The sudden movement of an emission source causes emergence of tension waves that extend in the structure of material and reach the converter. In process of tension growth, many of the emission sources available in the material of the object become more active. The electric signals of emission received as a result of transformation by the tension wave sensor amplify, they are registered by the equipment and are exposed to further processing and interpretation.

Acoustic emission differs from the majority of methods of the non-destructive control of leak resistance in two key aspects: material, but not an external source can be a source of a signal, that is the method is passive (not active, as the majority of other control methods); unlike other methods acoustic emission finds the defect movement, but not static heterogeneity, connected with existence of defects, that means acoustic emission finds developing, and, therefore, the most dangerous defects.

Reference

1. Danilin G. A., Remshev E. Yu., Metlyakov D. V., Black L.G., Titov A. V. Model of forecasting of relaxation firmness of dish-shaped springs on level of signals of acoustic issue // Reshetnevsky readings: materials XVII Mezhdunar. Nauch. Conf.: in 2 vol./under the general edition of Yu. Yu. Loginov; Sib state aerospace un-ty. Krasnoyarsk, 2013. P. 1. 522 p.

UDK 004=20

ANDROID ROBOTS

V. O. Shevchugov

Scientific supervisor – N. A. Smirnov

Foreign language supervisor – T. N. Savitskaya

Reshetnev Siberian State Aerospace University

31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

Is an android robot science fiction or reality nowadays? Not long ago many people considered them science fiction. Robots were described in different books, films, and what was most important thing was that a lot of people had a dream to get robotized assistants. An android is a robot designed to look like and act like a human. It is universal. This robot can do a lot of different tasks, that's why it will be demanded. Today, there are very few similar prototypes in the world. Many people are trying to design them.

Keywords: Android robots.

РОБОТЫ АНДРОИДЫ

В. О. Шевчугов

Научный руководитель – Н. А. Смирнов

Руководитель по иностранному языку – Т. Н. Савицкая

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

Роботы андроиды – это вымысел или реальность в наши дни? Еще совсем недавно, подобные роботы были для большинства людей только фантастикой. Они были везде, в книгах, кинофильмах, но самое главное, они были в мечтах людей, которых все больше завлекала идея создания роботизированных помощников. Роботы андроиды – это роботы, которые по внешнему виду, напоминают строение человека. Данные роботы универсальны, они способны выполнять множество задач, а потому, являются востребованными. Сегодня, в мире немного подобных прототипов, но над их созданием трудится большое количество людей.

Ключевые слова: Роботы андроиды.

In spite of the latest technological achievements, still many jobs could be dangerous for people's health. Everyday firefighters, police officers, miners and other people risk their life, doing their work. We are going to design the robot, which could make human's life easier and less dangerous. It could perform hard and dangerous work and replace a human in daily routine.

Today, there are several similar robots in the world. It is the robot ASIMO from Japan, the robot PET-MAN from USA, the robot AR-600 from Russia, The Violin playing robot from Japan and so on. These robots can perform basic functions like walking, grabbing, turning and giving visual feedback, but also capable of doing things like climbing a ladder, starting and driving a car, connecting a fire hose to a valve and so on. These robots have the ability to work automatically, without people's command. If we want to design a similar robot, first of all we need to design and to set up a mechanical part of the robot. Then we will need to do the mathematical calculations and to design different algorithms of movements of the robot. In addition, to do the calculations for simple and difficult movements the robot must have a powerful computer system. We are going to develop a special suit to develop and to set up the mechanical part of the robot. It allows people to operate the robot. The suit consists of different sensors. They copy any people's movements and transfer the information to robot. Robot moves according to the commands of the suit. Therefore, the control system of the robot is organized.

This robot cannot work automatically. The robot can only copy and record the information about people's movements. We think that the main task is to design the mechanical part of the robot. Even a separate

part of the robot can be useful for people. For example, today, there are bionic prosthesis of legs and hands in the world. They allow people to do simple but necessary actions. For example, people can tie laces, cook, and move. That's why it is important to design the structure of the robot like a structure of a human.

At this stage, we have to design the hand of the robot. Today we have some results. We have designed and made some parts of the hand so far. They help us to test the control system of the robot. These tests showed the operability of the control system and helped to correct some mistakes.

Thus, our research and experiments proved that the construction of the robot is possible and that it can be useful for different organizations. However, we need many intellectual resources to design and to set up all systems of the robot. This robot cannot operate small subjects, but it can use different instruments. At the first stage, the robot will not have an artificial intelligence, so it won't be able to work automatically. However, its control system will help people to decide different tasks faster and better, then any robot. Nevertheless, the control system of the robot cannot replace a human's mind.

References

1. Android technics, electronic resource (2015) list available at: <http://npo-at.com/products/ar-600/>, 16 Marh [16 Marh 2015].
2. Shelby Hoebee, (2013) 10 most Mind-Blowing androids and robots list available at: <http://listverse.com/2013/10/05/10-most-mind-blowing-androids-and-robots/>, 16 Marh [16 Marh 2015].
3. Perfect partner – android robot, Mechatronics (2010) list available at: <http://www.mechatronic.me/robotics/8-perfect-partner-android-robot>, 16 Marh [16 Marh 2015].

© Shevchugov V. O., 2015

UDK 548.534

REFLECTION AND REFRACTION OF ELASTIC WAVES ON BOUNDARY CONDITIONS OF PIEZOELECTRIC CRYSTALS AT INFLUENCE OF MONOAXIAL MECHANICAL PRESSURE

O. (N.) Shpilkina

Scientific supervisor – O. (P.) Zolotova

Foreign language supervisor – I. (N.) Shostak

Reshetnev Siberian State Aerospace University

31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

On the example of crystals “germanat bismuth / melted quartz” considered cavity vectors of a refraction and amplitude coefficients of the reflected waves in $Bi_{12}GeO_{20}$ crystal in the plane of falling (010) for cases of waves falling like QL represented by the application of monoaxial pressure of $P \parallel [100]$.

Keywords: crystals “germanat bismuth / melted quartz”, plane of falling.

ОТРАЖЕНИЕ И ПРЕЛОМЛЕНИЕ УПРУГИХ ВОЛН НА ГРАНИЦЕ РАЗДЕЛА ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ КРИСТАЛЛОВ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ОДНООСНОГО МЕХАНИЧЕСКОГО ДАВЛЕНИЯ

О. Н. Шпилькина

Научный руководитель – О. П. Золотова

Руководитель по иностранному языку – И. Н. Шостак

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева

Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

На примере кристаллов «германат висмута/плавленый кварц» рассмотрены полости векторов рефракции и амплитудные коэффициенты отраженных волн в кристалле $Bi_{12}GeO_{20}$ в плоскости падения (010) для случаев падения волн типа QL при приложении одноосного давления $P \parallel [100]$.

Ключевые слова: кристаллы «германат висмута/плавленый кварц», плоскости падения.

This work is devoted to theoretical studying of reflection and refraction of elastic waves on boundary conditions of two various crystal environments. Distribution of signals in acoustic wave-guides, resonators, lines of a delay are based on this physical principle. Compound structures of the SHF range can serve as the frequency setting components for generators in many modern communication systems, navigation, monitoring of environment, household electronic appliances, in mobile communication and the medical equipment. It is explained by a combination of highly stable properties of perfect crystal structure with a possibility of transformation due to piezoelectric effect of mechanical oscillations into electric ones and vice versa. For acoustoelectronic devices working in short-wave part of VHF range of wave lengths it is more preferable to use the volume acoustic waves (VAW).

The theory of reflection and refraction of the volume acoustic waves (VAW) on boundary conditions of two crystal environments is in details considered in works [1; 2] which results were used for creation of a number of acoustoelectronics devices, in particular, ultrasonic lines of a signal delay. In [3] influence of monoaxial mechanical tension P on distribution of the superficial acoustic waves (SAW) in piezoelectric crystals is considered.

For small amplitude waves at the uniform mechanical pressure upon a piezocrystal the equation of the movement, an electrostatics equation and a condition equation of the piezoelectric environment are:

$$\rho_0 \ddot{U}_A = \tilde{\tau}_{AB,B} + \tilde{U}_{A,PQ} \tilde{\tau}_{PQ}, \quad \tilde{D}_{M,M} = 0,$$

$$\tilde{\tau}_{AB} = C_{ABCD}^* \eta_{CD} - e_{MAB}^* \tilde{E}_M, \quad \tilde{D}_M = \epsilon_{MN}^* \tilde{E}_N + e_{MAB}^* \tilde{\eta}_{AB}.$$

For determination of amplitude coefficients of the reflected and refracted waves, it is necessary to proceed from boundary conditions.

Figure 1 shows the cavity vectors of a refraction (dependence of the return values of a wave speed on an angle on boundary conditions) when a wave falling from a germanat of bismuth on boundary conditions “germanat bismuth / melted quartz”.

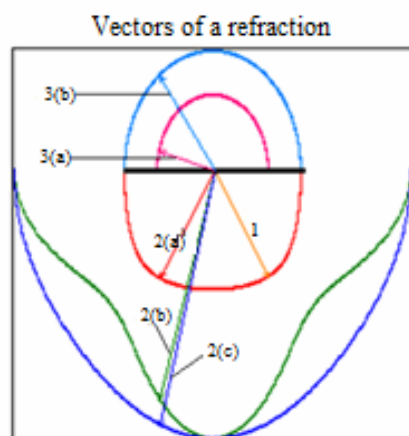


Figure 1. Cavities vectors of a refraction when a wave falling from a germanat of bismuth on limit of the section “germanat bismuth / melted quartz”

In drawing of 1 figures it is pointed:

- 1) the falling wave;
- 2) reflected in a germanata:
 - a) QL (below at the left);
 - b) QFS (below at the left);
 - c) QSS (below at the left);
- 3) refracted in melted quartz:
 - a) QL (at the upper left);
 - b) SS (at the upper left).

In figure 2 there are amplitude coefficients of the reflected waves in $\text{Bi}_{12}\text{GeO}_{20}$ crystal in the plane of falling (010) for cases of waves falling like QL represented by the application of monoaxial pressure of $P \parallel [100]$.

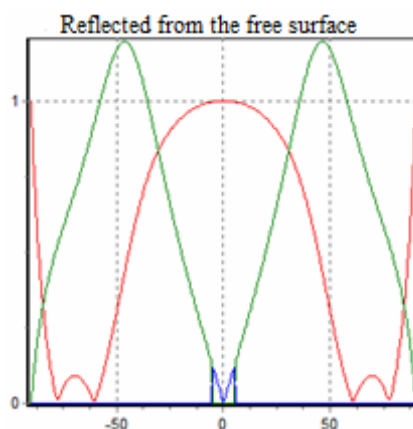


Figure 2. Amplitude coefficients of OAV reflection from border the section “germanat bismuth/vacuum” for a germanat bismuth in the plane falling (010) when a wave falling is Qlpri $P \parallel [100]$

The falling of a longitudinal wave in this case makes, besides quasilongitudinal, weak reflection of a slow shift wave.

The appendix of external influences lowers initial symmetry of a crystal and changes boundary conditions that leads to a reflected wave's change of coefficients.

References

1. Aleksandrov K. S. [Acoustic crystallography]. Problems of modern crystallography. 1975. Pp. 327–345 (In Russ.).
2. Burkov S. I., Sorokin B. P., Karpovich A. A., Aleksandrov K. S. [The influence of static homogeneous fields on the properties of SAW in piezoelectric]. Ferroelectrics Letters. 1992. Vol. 14. № 5/6. Pp. 99–113 (In Russ.).
3. Fedorov F. I. (1965) The theory of elastic waves in crystals. P. 388. (In Russ.).

© Shpilkina O. (N.), 2015

УДК 002.55; 024

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОТОКОВОГО ВИДЕО В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЦЕЛЯХ

Р. В. Бакулин, С. В. Писный, П. Е. Абрамов
Научный руководитель – Е. В. Селюн, В. С. Матерняк

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Аэрокосмический колледж
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

Поток видео, на первый взгляд пригодное по большей части в сфере развлечений, может очень эффективно использоваться в целях образования.

Большое количество дистанционно обучающихся человек? Преподаватель по каким-то причинам не сможет добраться до места занятия? Нужно провести вебинар, для большого количества студентов и т. д. Все эти проблемы можно решить использованием потокового видео, или на современном сленге «стрим».



Рис. 1. Использование потокового видео

Видео можно транслировать и передавать, используя совершенно разные устройства. «Стрим» – это прямая трансляция видео с экрана или камеры «стримера», которую могут наблюдать огромное количество человек, достаточно просто подключится к каналу, на котором проходит трансляция. К тому же, зрители могут общаться с ведущим трансляцию человеком посредством чата, и слышать его ответы через микрофон. Что улучшит качество информации, подаваемой через «видео-стрим». Еще одним бонусом является то, что запись трансляции сохраняется на канале, где все желающие могут получить к ней доступ, и просмотреть наиболее интересные моменты. Правда есть существенные проблемы: необходимость высокой производительности ПК транслятора, и наличие быстрого стабильного интернет-соединения у зрителей. Что накладывает определенные ограничения на использование. Также необходимы навыки работы в программах, позволяющих вести трансляцию, хотя это касается только настройки ПО, запустить видео может даже рядовой пользователь.

Такой метод обучения уже давно используют на интернет-ресурсах, обучают правильно фотографировать, работать с ПО, играть на музыкальных инструментах и т. д.

И как показывает практика, он стал достаточно популярен, из-за возможности обучения независимо от территории проживания.



Рис. 2. Схема организации трансляции

Глобальная сеть охватывает весь мир, и список способов ее использования постоянно расширяется [1–7].

Библиографические ссылки

1. Рассел Д. Потокное мультимедиа. М. : Книга по требованию, 2013. 104 с.
2. Гамалей В. Видео своими руками. М. : ДМК Пресс, 2013. 408 с.
3. Энг Т. Цифровое видео : справочник. М. : АСТ, Астрель, 2014. 272 с.
4. Рассел Д. Цифровое телевидение. СПб. : Книга по требованию, 2012. 120 с.
5. URL: sebeadmin.ru.
6. URL: ru.wikipedia.org.
7. URL: homenet.beeline.ru.

© Бакулин Р. В., Писный С. В., Абрамов П. Е., 2015

ФАКТОРЫ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ

Т. Н. Болдина, А. С. Чижова

Научные руководители – Т. И. Аверина, С. А. Безруких, Ю. В. Жуковская, В. В. Моргунова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Аэрокосмический колледж

Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

Для успешного выполнения стратегических задач в области эффективности управления персоналом первостепенное значение имеет изучение факторов влияющих на производительность труда, своевременное и полное использование резервов роста и совершенствование на базе этого научно обоснованной системы анализа и планирования производительности труда и оценки эффективности управления персоналом [1–2].

Большое значение имеет вопрос о правильной классификации факторов влияющих на эффективность управления персоналом. При составлении такой классификации следует учитывать, что эти факторы действуют не изолированно, а во взаимосвязи друг с другом.

Существующая теория и практика изучения факторов роста производительности труда позволяют построить общую классификацию факторов управления персоналом. (табл. 1).

На эффективность управления персоналом оказывают влияние, прежде всего, компетенция работников и уровень их мотивации. При этом компетенция работников зависит от уровня их образования (знаний), опыта работы (навыков) и личных способностей (умений). Вряд ли можно отрицать, что вознаграждение или компенсация работникам является исключительно важным фактором, влияющим на эффективность управления персоналом. «Стимулирование работников, возможно, и не единственный путь к повышению индивидуальной, групповой и даже организационной результативности, но это, вероятно, необходимое условие ее повышения в большинстве организаций в долгосрочном аспекте».

Основное значение системы компенсации заключается в том, чтобы стимулировать производственное поведение персонала, направив его на достижение стоящих перед ней стратегических задач, иными словами, соединить материальные интересы работников с стратегическими задачами фирмы. (табл. 2) .

Таблица 1

Классификация факторов, влияющих на эффективность управления персоналом

Факторы	Содержание факторов
Физиологические	Пол; возраст; состояние здоровья; умственные способности; физические способности и др.
Технические и технологические	Характер решаемых задач; сложность труда; техническая оснащенность; уровень использования научно-технических достижений и др.
Структурно-организационные	Условия труда; соотношение численности категорий персонала; объем предприятия; режим работы; стаж работы; квалификация работников; уровень использования персонала и др.
Социально-экономические	Материальное стимулирование; страхование; социальные льготы; уровень жизни и др.
Социально-психологические	Моральный климат в коллективе; психофизиологическое состояние работника; статус и признание; организационная культура фирмы; благодарность; перспектива продвижения по службе и др.
Территориально-ситуационные	Месторасположение фирмы; затраты времени на дорогу от дома до работы; уровень конкуренции; инфляция; безработица; дифференциация доходов; акционирование предприятий и др.

Таблица 2

Основные методы стимулирования персонала

Метод	Индивидуальные	Групповые
Экономические (прямые)	Сдельная оплата. Повременная оплата. Премия за нововведения	Распределение прибыли. Система Раккера
Экономические (косвенные)	Льготное питание. Страхование. Пенсионное обеспечение. Доплата за стаж. Бесплатное питание. Премии	Дополнительные выплаты. Групповые премии
Нематериальные	Заработанные отгулы. Гибкие рабочие графики. Благодарность. Продвижение по службе. Обучение	Программы повышения качества трудовой жизни. Охрана труда

Библиографические ссылки

1. Зайцева Т. В., Зуб А. Т. Управление персоналом : учебник. М. : Форум ; Инфра-М, 2009. 336 с.
2. Шекшня С. В. Управление персоналом современной организации. М. : Бизнес-школа «Интел-Синтез», 2007.

© Болдина Т. Н., Чижова А. С., 2015

УЧЕТНАЯ ПОЛИТИКА КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ОБЩЕКОРПОРАТИВНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Е. А. Вильчинская

Научные руководители – Е. В. Афанасьева, С. А. Безруких, В. В. Моргунова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева

Аэрокосмический колледж

Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

Исследована роль учетной политики в современных условиях хозяйствования. Выделены причины сдерживающие эффективность принятой учетной политики. Предложены нетрадиционные способы применения учетной политики.

В современных условиях хозяйствования, представляются весьма актуальными вопросы, касающиеся исследования высокоэффективных инструментов общекорпоративного управления.

Цель работы – рассмотреть учетную политику в качестве эффективного инструмента общекорпоративной системы управления. Для достижения цели были поставлены задачи:

- определить роль учетной политики в деятельности организаций;
- выявить меры, сдерживающие эффективность принятой учетной политики;
- предложить нетрадиционные способы применения учетной политики.

Что же такое учетная политика? От ответа на этот вопрос, часто зависит успех организации.

Согласно Положению по бухгалтерскому учету (ПБУ 1/2008) под учетной политикой организации понимается принятая ею совокупность способов ведения бухгалтерского учета [2]. Учетная политика организации как совокупность способов ведения бухгалтерского учета должна обеспечивать максимальный эффект от ведения учета, т. е. благодаря ей должно достигаться своевременное формирование финансовой и управленческой информации.

Главная задача учетной политики – максимально объективно отразить деятельность организации, сформировать полную и достоверную информацию о ней в целях эффективного управления его работой.

Значение учетной политики в деятельности организации весьма велико, она оказывает существенное влияние на величину показателей себестоимости продукции, прибыли, налогов на прибыль, добавленную стоимость и имущество, кроме того, принятые в ней способы отражения операций в бухгалтерском учете учитываются в процессе выработки и принятия управленческих решений [3]. Именно поэтому можно говорить об учетной политике как об инструменте не только бухгалтерского, но и управленческого учета. Исходя из этого, руководитель организации и главный бухгалтер должны очень серьезно отнестись к выработке учетной политики для своей организации. От этого во многом будет зависеть, насколько эффективно будет осуществляться дальнейшая деятельность организации [4].

Практика показывает, что сегодня в большинстве организаций не уделяют должного внимания вопросам разработки и применения учетной политики.

В большинстве случаев учетную политику согласовывают, утверждают и потом.... ничего. Вообще ничего. Ее мало кто читает. Бухгалтеры и без «политики» думают, что знают, как им вести учет, или убеждены, что учетная политика – чисто бухгалтерская «обязаловка» – для налоговой – и их никак не касается. Хочется отметить и тот факт, что, даже прочитав учетную политику, многие бухгалтеры не понимают или неправильно понимают написанное.

В данной статье предлагается разработать модель структуры учетной политики, в которую наряду с привычными разделами по способам ведения бухгалтерского учета добавить новые разделы:

- миссия (сохранность и приумножение активов), цели и задачи бухгалтерского учета;
- организация бухгалтерского учета;
- требования к учетному персоналу (профессиональным навыкам).

Регламентировать в учетной политике формирование в организации единой системы учета, объединявшую управленческий и бухгалтерский учет, но использующуюся для разных целей, форм, расчетов и отчетности.

Предложить мероприятие по проведению аттестации учетного персонала, для этого к учетной политике разработать аттестационный лист, по которому все бухгалтеры должны пройти аттестацию, например, раз в год на знание учетной политики. Прочитав абзац или пункт учетной политики, аттестуемый должен специально обученному сотруднику или письменно, продемонстрировать ответом на вопрос, что он правильно понимает смысл и сможет применять его на практике, дать профессиональное суждение по этому поводу.

Хотелось бы, чтобы данная технология обучения под привычным всем словом «аттестация» в соответствии с учетной политикой стала широко применяться в системе учета во всех организациях, так как в большинстве хозяйствующих субъектах работает недостаточно компетентный учетный персонал.

Конечно при внедрении данной технологии непременно придется столкнуться со множеством трудностей: придется сидеть часами с сотрудниками и прояснять отдельные пункты учетной политики, добиваться от них внятного изложения того, как они будут применять все это на практике. Но результат не заставит себя долго ждать и предложенный инструмент начнет действовать. [1] К построению системы учета будет вовлечено руководство, постепенно удастся сформировать командное поведение, повысится компетентность и результативность учетного персонала и, как следствие, уменьшатся штрафы, пени, неустойки, связанные с ошибками в учете. Таким образом, учетная политика постепенно превратится из чисто бухгалтерского регламента в общекорпоративный документ системы управления.

В заключении, вооружившись разными источниками информации и своим идеальным представлением, хотелось бы, попробовать сформулировать один из пунктов учетной политики: «Учетная политика – это совокупность правил организации, методологии и технологии бухгалтерского учета, принятых с целью формирования линии поведения действий персонала, обеспечивающего пользователей максимально оперативной, полной и достоверной информацией, доступной и необходимой для принятия управленческих решений, в том числе по обеспечению сохранности и приумножению активов организации».

Меняется система управления в организациях, у любого руководства свои представления об идеальной бухгалтерии, свое видение учетной политики. Предложенный нами инструмент, является выражение идеального случая, однако любой инструмент должен быть удобен тому, кто им пользуется и несет ответственность за результаты.

Библиографические ссылки

1. Данилова А. С. К вопросу о человеческом потенциале, как конкурентном преимуществе организации // В мире научных открытий. 2014. № 7.2 (55). С. 924–935.
2. Что такое учетная политика [Электронный ресурс]. URL: http://www.nnre.ru/delovaja_literatura/buhgalterskii_finansovy_uchet/.
3. URL: <http://www.klerk.ru/glossary/125125/>.
4. URL: <http://www.hi-edu.ru/e-books/xbook365/01/part-008.htm>.

© Вильчинская Е. А., 2015

УДК 002.55; 024

БАЗА ДАННЫХ В EXCEL ДЛЯ КУРАТОРА

Е. А. Гапеева

Научный руководитель – Е. В. Селюн

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева

Аэрокосмический колледж

Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

Работа кураторов очень важна в жизни колледжа и групп нашего колледжа. Предлагается ознакомиться с электронной базой данных для куратора [1–5].

Актуальность данной работы заключается в том, что очень много времени уходит на выставление оценок, пропусков и вручную заполнение ведомостей. Если сделать этот труд механизированным все будет гораздо легче.

Если подробно изучить работу куратора, то можно сказать, что очень много времени уходит на повторное заполнение документов. Например:

- Заполняется ведомость пропусков недельная (примерно 4 в месяц).
- Ведомость пропусков за месяц.
- Ведомость аттестаций (в которой тоже есть колонка пропуски).
- Ведомость индивидуальная (где выставляются аттестации и пропуски каждому студенту).

Как видно из примера, только список группы нужно заполнять 7–8 раз в месяц и это повторяется на всем протяжении года.

Поэтому появилась идея автоматизации этого процесса, т. е. чтобы заполнить все данные один раз, а потом только использовать.

В данной работе ставились следующие цели и задачи:

- Изучения материала по данной теме и выявление самых оптимальных путей решения этой проблемы.
- Анализ уровня разработки данной программы в колледже.
- Способы внедрения данной БД и диапазон ее применения.

Передо мной была поставлена задача автоматизировать весь процесс выставления оценок и пропусков от ежедневного посещения до годовых оценок.

Была создана группа документов в MS Excel. И краткое описание работы каждого блока.

Данная БД предназначена для кураторов и старост АК СибГАУ, для автоматического предоставления аттестаций, пропусков и заполнения индивидуальных ведомостей.

В ней содержится 5 документов Ms Excel:

- «Ит», где находятся все основные таблицы.
- «Пробный пропуски за неделю», где находятся листы с пропусками пропуски за неделю.
- «Аттестация за месяц», где выставляется аттестация студентов группы за месяц.
- «Пропуски за месяц», где автоматически выставляются пропуски за месяц.
- «Индивидуальная ведомость», где для каждого студента выставлена аттестации и пропуски за конкретный месяц.

Принцип работы достаточно банален. В один документ мы вносим список студентов, а все ведомости за учебный год (пропуски, аттестации, индивидуальные ведомости) заполняются автоматически. На том же принципе построено заполнение пропусков: заполняя еженедельные ведомости, ведомость за месяц, и колонки в аттестациях (группы и индивидуальной) заполняется автоматически.

Вся база данных рассчитана на весь учебный год. Сейчас она находится в стадии тестирования одним из кураторов колледжа. В ходе работы были выявлены некоторые недочеты, которые устраняются по мере появления.

Библиографические ссылки

1. Демарко Д. Excel для профессионалов. М. : АСТ ; НТ Пресс, 2013. 304 с.
2. Пташинский В. Excel 2010 для начинающих. СПб. : Эксмо, 2013. 288 с.

3. Excel 2013 Power Programming with VBA: John Walkenbach. СПб. : Wiley, 2013. 1104 с.
4. Electronic textbook StatSoft [Электронный ресурс]. URL: [ru.wikibooks.org/Microsoft Excel/](http://ru.wikibooks.org/Microsoft_Excel/) (дата обращения: 17.09.2015).
5. Electronic textbook StatSoft [Электронный ресурс]. URL: offisny.ru/excel.html/ (дата обращения: 11.07.2015).

© Гапеева Е. А., 2015

РИСКИ ВНЕШНИХ И ВНУТРЕННИХ ФАКТОРОВ УПРАВЛЕНИЯ

О. Е. Егорова, Г. В. Атаман, О. Н. Ушакова

Научные руководители – С. А. Безруких, Ю. В. Жуковская, В. В. Моргунова, Н. С. Южакова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева

Аэрокосмический колледж

Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

В условиях рыночных отношений, при наличии конкуренции и возникновении непредсказуемых ситуаций, хозяйственная, производственная или коммерческая деятельность невозможна без рисков. Отсутствие риска, т. е. опасности наступления непредсказуемых и нежелательных для субъекта деятельности последствий его действий, в конечном счете вредит экономике, подрывает ее динамичность и эффективность. Существование риска и неизбежные в ходе развития изменения его степени выступают постоянным и сильнодействующим фактором движения экономики.

Любое предприятие несет риски, связанные с его производственной, коммерческой и другой деятельностью, любой предприниматель отвечает за последствия принимаемых управленческих решений. Фактор риска заставляет экономить финансовые и материальные ресурсы, обращать особое внимание на расчеты эффективности новых проектов, коммерческих сделок и т. д. Фактор риска в управленческой деятельности особенно увеличивается в периоды нестабильного состояния экономики, сопровождаемого инфляционными процессами, сверхдолгими кредитами и т. п. [1–9]

Целью любого предприятия является получение максимальных доходов при минимальных затратах капитала в условиях конкурентной борьбы. Реализация указанной цели требует соизмерения размеров вложенного (авансированного) в производственно-торговую деятельность капитала с финансовыми результатами этой деятельности.

Риск – это вероятность того, что предприятие понесет убытки или потери, если намеченное мероприятие (управленческое решение) не осуществится, а также, если были допущены просчеты или ошибки при принятии управленческих решений.

Сложность классификации предпринимательских рисков заключается в их многообразии. С риском предпринимательские фирмы сталкиваются всегда при решении как текущих, так и долгосрочных задач. Риски возникают в результате действия многочисленных факторов. Они могут быть заложены в организации деятельности или в стратегии фирмы либо выступать результатом действий самого предпринимателя. Риски могут быть следствием внутренних для фирмы решений или воздействия окружающей среды бизнеса – действий конкурентов, поставщиков, мнения общественности, изменения конъюнктуры рынка, отсутствия полноценной информации и т. д.

Поскольку риск имеет объективную основу из-за неопределенности влияния внешней среды и субъективную основу в результате принятия решения самим предпринимателем, успехи и неудачи предпринимательской фирмы следует рассматривать как взаимодействие целого ряда фактора, один из которых являются внешними, по отношению к предпринимательской организации, а другие – внутренними.

Внешние факторы, влияющие на уровень предпринимательского риска, подразделяются на две группы: факторы прямого воздействия (непосредственно влияют на результаты предпринимательской деятельности и уровень риска) и факторы косвенного влияния (не могут оказывать прямого влияния на предпринимательскую деятельность и уровень риска, но способствуют его изменению). К внутренним факторам предпринимательского риска можно отнести следующие: сам предприниматель, его компетентность, уровень знаний, уровень личных притязаний; личностные характеристики предпринимателя как собственника малого предприятия; состав партнеров, создающих собственное дело, их деловая активность, преданность общему бизнесу; защита предпринимательской тайны; строгое соблюдение законодательства, и др.

Библиографические ссылки

1. Супрунович Е. Б., Киселева И. А. Управление рыночным риском // Банковское дело. 2003. № 1.

2. Боков В. В. Предпринимательские риски и хеджирование в отечественной и зарубежной экономике. СПб., 1999. С. 286
3. Глущенко В. В. Управление рисками. Страхование. М., 1999. С. 336.
4. Дубров А. М. Моделирование рискованных ситуаций в экономике и бизнесе. М., 2000. С. 310.
5. Кадинская О. А. Управление финансовыми рисками. М., 2000. С. 295.
6. Фомичев А. Н. Риск-менеджмент. М. : Дашков и К, 2004.
7. Чернова Г. В., Кудрявцев А. А. Управление рисками. М. : Проспект, 2008.
8. Чернова Г. В. Практика управления рисками на уровне предприятия. СПб. : Питер, 2008. 178 с.
9. Ступаков В. С., Токаренко Г. С. Риск-менеджмент : учеб. пособие. М. : Финансы и статистика, 2005.

© Егорова О. Е., Атаман Г.В., Ушакова О. Н., 2015

УДК 621.4

НОВЫЕ СЕРИИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ

А. Елисеева

Научный руководитель – А.Н. Зинченко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

Приведены примеры новых серий высокотехнологичных отечественных электродвигателей, применяемых в различных отраслях машиностроения. Указаны преимущества рассмотренных серий электродвигателей, даны конструктивные особенности. Более подробно рассмотрены способы управления указанными электродвигателями, области их применения.

Прогресс в развитии машиностроения, возрастающие требования производителей производственного оборудования и других потребителей к параметрам электроприводов повлекли за собой разработку совершенно новых конструкций и типов электродвигателей. Высокие массогабаритные показатели, экономическая эффективность применения новых современных серий электродвигателей включение этих двигателей для изучения в содержание соответствующих дисциплин профильных специальностей учебных заведений. Предлагаемое пособие облегчит самостоятельное знакомство с назначением, конструкцией новых серий электродвигателей, принципом работы и применением их в электроприводах оборудования [1; 2].

Наиболее распространены электродвигатели серий ДБМ и ДВМ.

ОАО «Машиноаппарат» и ООО «МЭЛМА» впервые в отечественной электротехнической промышленности разработали серию бесконтактных моментных электродвигателей ДБМ, охватывающую широкий диапазон вращающих моментов – от 0,01 до 16 Н·м.

Требование модульности означает, что привод должен разрабатываться и производиться в виде отдельных узлов (модулей), собираемых в привод потребителем по специальным требованиям. Это позволяет не только расширить функциональные возможности привода, но и снизить номенклатуру выпускаемых модулей при одновременном увеличении их серийности.

В качестве двигателя выбрана бесконтактная синхронная электрическая машина с обмоткой на статоре и постоянными магнитами на роторе. Бесконтактность предоставляет возможность функционирования в самых тяжелых условиях и режимах, а выбор синхронной машины обеспечивает лучшие энергетические и массогабаритные характеристики по сравнению с асинхронной.

Требование создания безредукторного привода привело к необходимости применения встраиваемой конструкции, т. е. элементы электромеханической части привода – синхронная машина и, при необходимости, датчик положения ротора – изготавливаются и поставляются в виде отдельных сборочных единиц – статора и ротора без вала. При этом двигатель выполняется тихоходным, чтобы частота вращения его была гораздо ниже обычных значений 1000–6000 об/мин, неприемлемых для большинства объектов управления. При питании обмоток статора системой синусоидальных напряжений с необходимым временным сдвигом имеет место режим синхронного двигателя. Если на обмотку статора подавать систему разнополярных или однополярных импульсов напряжения, двигатель становится шаговым. При наличии обратной связи по положению ротора двигатель превращается в бесколлекторный аналог двигателя постоянного тока с возбуждением от постоянных магнитов, сохраняя присущий последнему характер механических и регулировочных характеристик, широкий диапазон регулирования частоты вращения и т. д. Этот режим называют также режимом вентильного двигателя.

Система управления выполнена на базе 16-разрядного DSP-микроконтроллера. Электропривод имеет внешний гальванически развязанный цифровой интерфейс RS-485 с гибким протоколом обмена (возможна реализация другого интерфейса: RS-232, RS-422, CAN 2.0, аналоговый интерфейс по требованию заказчика), а также цепи для подключения внешних устройств и датчиков (энкодеров, линейных датчиков типа ЛДТ, релейных устройств).

Система управления имеет встроенную защиту от переплюсовки напряжения питания, от кратковременных бросков напряжения, от короткого замыкания в обмотках двигателя, от перегрева

двигателя ДБМ. Максимальный ток, потребляемый электроприводом, может быть ограничен заранее заданной величиной.

Вентильные электродвигатели серии 5ДВМ представляют собой полностью бесконтактные корпусные электрические машины фланцевого исполнения с возбуждением от высокоэнергетических редкоземельных постоянных магнитов Nd-Fe-B, расположенных на роторе. Двигатели оснащены встроенным комплексным бесконтактным датчиком, включающим в себя бесконтактный тахогенератор и фотоэлектрический датчик положения ротора. Имеются исполнения двигателей со встроенным синусно-косинусным датчиком угла поворота (револьвером) и с пристройкой к валу на заднем щите дополнительного датчика перемещений типа ЛИР158 или ВЕ178. В переднем щите предусмотрено расположение безинерционного магнитоэлектрического тормоза аварийной остановки двигателя. В лобовых частях обмоток статора заложены датчики температурной защиты. Освоенные на предприятии двигатели серии 5ДВМ выпускаются в пяти габаритах по диаметру присоединительных отверстий переднего фланца: 55 мм, 85 мм, 115 мм, 165 мм и 215 мм. В каждом из этих габаритов имеется несколько исполнений по длине, что позволило охватить диапазон моментов от 0,23 Нм до 70 Нм.

Двигатель 5ДВМ55 хорошо зарекомендовал себя в электроприводах банкоматов отечественного производства и может найти применение в электрооборудовании современных автомобилей, например в приводе стеклоподъемника.

Двигатель вентильный серии 5ДВМ с возбуждением от редкоземельных магнитов на роторе используются для работы в составе электроприводов с высокими динамическими характеристиками с широким диапазоном регулирования скорости (до 10000). Двигатели применяются в станках высокой точности, станках с числовым программным управлением, в робототехнике, автоматических технологических линиях и т. п.

Таким образом, внедрение современных электродвигателей отечественной разработки позволяет исключить применение дорогостоящих двигателей зарубежного производства и одновременно улучшить свойства электропривода и станка в целом.

Библиографические ссылки

1. Волокитина Е. В., Власов А. И., Опалев Ю. Г. Новые моментные вентильные электродвигатели для прецизионных электроприводов технологических роботов и металлообрабатывающего оборудования // *Электроника и электрооборудование транспорта*. 2011. № 4.
2. Нестерин В. А., Заплаткин В. Е. Бесконтактные вентильные электродвигатели // *Энергетика и промышленность России*. 2003. № 5.

© Елисеева А., 2015

УДК 621.3

ГЕНЕРАТОР ВОЗВРАТНО-ПОСТУПАТЕЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ НА ОСНОВЕ ПУШКИ ГАУССА

Д. А. Ефременков

Научные руководители – Г. И. Кашко, Н. И. Высоцкий

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: ak@mail.sibsau.ru

Сформулированы основные принципы действия пушки Гаусса. Приведена область применения устройств на основе этих принципов. Подробно рассмотрено применение пушек Гаусса в промышленных установках.

Пушка Гаусса – электромеханический прибор, представляющий собой одну из разновидностей ускорителей масс. В основу принципа действия пушки Гаусса заложено взаимодействие магнитных полей, при котором возникает сила Лоренца, которая и вызывает выталкивание подвижной части прибора. Одна из особенностей данной силы состоит в том, что она изменяет лишь направление вектора скорости каждой заряженной частицы, не изменяя при этом энергию движения (кинетическую энергию). Принцип действия основан на создании импульсного электромагнитного поля в соленоиде, надетом на трубку из диэлектрического материала, взаимодействует с телом из ферромагнитного материала находящегося в трубке, поле втягивает тело в соленоид, так как питание подается импульсно, к моменту, когда тело окажется внутри соленоида, поле исчезнет, и снаряд по инерции вылетит из трубки [2]. Однако если поле не исчезло к этому моменту, то тело начнет тормозиться, что может не позволить телу выйти из трубки. Основное применение пушек Гаусса – это любительские установки, демонстрирующие свойства ферромагнетиков. Пушка Гаусса в классическом ее варианте состоит из: трубки, соленоида, конденсатора, снаряда из ферромагнетика и схемы управления [3]. Область их применения основывается на простом преобразовании электрической энергии в возвратно-поступательное движение рабочего органа. В качестве рабочего органа может быть использован поршень компрессора. Возникающая при работе сила Лоренца может перемещать поршень вдоль оси вращения на длину катушки. Возврат поршня в исходное состояние возможен либо за счет возвратной пружины, либо за счет второй катушки, у которой сила Лоренца направлена в другую сторону [1]. Подаваемая поочередно в катушке энергия в виде импульсов будет заставлять двигаться поршень вперед и назад, создавая давление в прямом и в обратном направлении. В этом случае система будет представлять собой электромеханический генератор непрерывного действия, давление в котором можно регулировать в широких пределах изменяя силу тока в импульсе. Компрессоры на основе электромеханических генераторов могут найти свое применение в медицинской практике как искусственное сердце, в холодильных установках заменив громоздкие мотор-компрессоры.

Библиографические ссылки

1. Буль О. Б. Методы расчета магнитных систем электрических аппаратов: Магнитные цепи, поля и программа FEMM : учеб. пособие для вузов. М. : Академия, 2005.
2. Витт В., Леффлер М. Электромагнитная пушка становится системой вооружения [Электронный ресурс]. URL: <http://sovserv.ru/vbb/printthread.php?t=65912> (дата обращения: 10.03.2015).
3. Энциклопедия технологий и методик (1993–2007) [Электронный ресурс] / сост. В.В. Патлах. URL: <http://patlah.ru/etm/etm-11/gayss/gayss/gayss-05.htm> (дата обращения: 10.03.2015).

© Ефременков Д. А., 2015

УДК 002.55; 024

ПОРТАЛ ЦИКЛОВОЙ КОМИССИИ АК СИБГАУ

К.А. Желтова, О.А. Лейкина

Научный руководитель – Е. В. Селюн, О.П. Васильева

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева

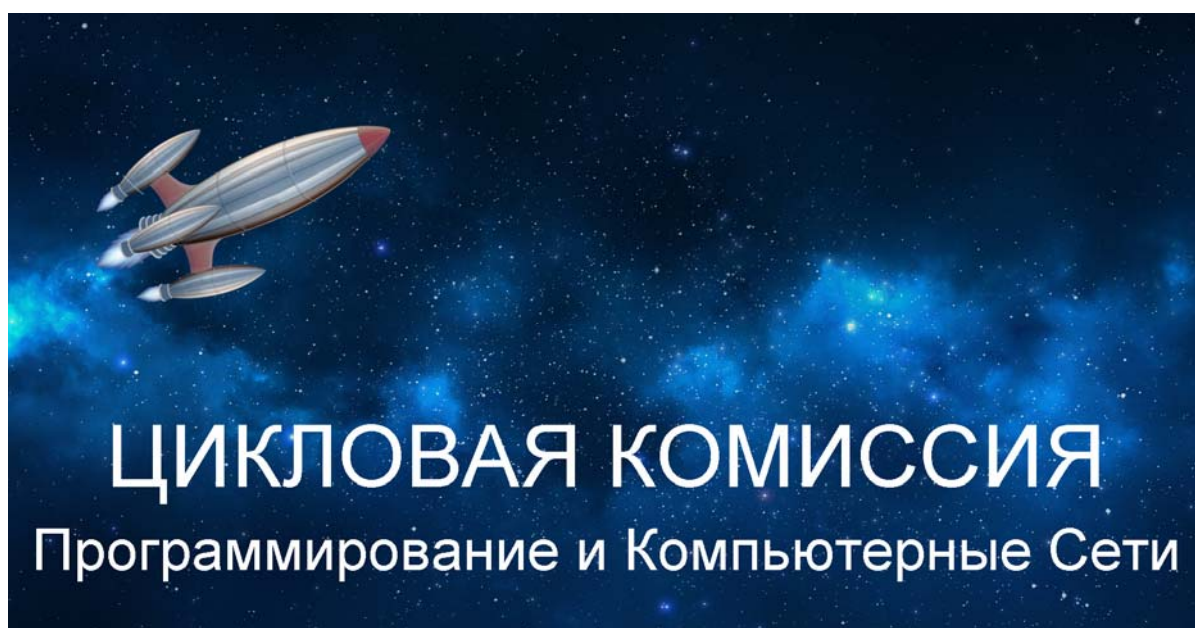
Аэрокосмический колледж

Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

Портал, позволяющий обмениваться нужной информацией для конкретного круга лиц, с разграничением прав доступа и полезными систематизированными данными.

В век высоких технологий было бы совершенно глупо игнорировать инновационные подходы и способы передачи информации. Жизнь современного человека сегодня уже трудно представить без Интернета. Число пользователей по всему миру стремительно растет. Наше активное существование требует более быстрого решения тривиальных задач. То же касается и общения.

Очевидно, что социальные сети являются безусловным феноменом современного общества. По опросам, 89 % российских интернет-пользователей имеют аккаунты в подобных ресурсах. Невозможно уже игнорировать масштабы, которых достигло распространение социальных сетей. Оценивая актуальность данной темы, мы создали портал, позволяющий обмениваться нужной информацией для конкретного круга лиц, с разграничением прав доступа и полезными систематизированными данными.



Главная страница портала

Основной целью было создание комфортного и функционального информационного ресурса для цикловой комиссии и студентов нашего отделения.

Одной из главных задач было обеспечение коммуникации преподавателей цикловой комиссии и студентов. Данная задача решена не только путем реализации личных сообщений, но и модулем «Доска объявлений», позволяющим оставлять краткие информативные заметки всем зарегистрированным пользователям.

Также существовала необходимость обеспечить обмен файлами между пользователями ресурса, для решения данной задачи был разработан файловый менеджер.

Кроме того, ресурс выполняет представительскую функцию с помощью разделов «новости», «анонсы», а также информации о преподавателях на соответствующих страницах портала.

В плане новизны, наш портал является первым организованным коммуникационным средством, реализованным в рамках обособленного учебного заведения.

В процессе создания были использованы:

- Языки программирования (PHP, JavaScript, SQL);
- Языки разметки (HTML, CSS);
- Технологии (AJAX, WebSockets).

Результатом нашей работы стал полностью функционирующий ресурс, готовый к использованию. Также по данному шаблону можно реализовать коммуникацию в любой коммерческой и некоммерческой организации.

В заключение хочется отметить, что все поставленные задачи были выполнены, в планах реализация возможности создания диалогов с несколькими участниками одновременно, а также разработка android-приложения для получения уведомлений о новых сообщениях и объявлениях.

© Желтова К. А., Лейкина О. А., 2015

УДК 504; 504.75; 574

ДЕЙСТВИЕ ИОНИЗИРУЮЩЕЙ РАДИАЦИИ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ

С. Е. Жирнова

Научный руководитель – О. Д. Рядовская

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева

Аэрокосмический колледж

Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

Действие ионизирующей радиации на живой организм интересовало мировую науку с момента открытия и первых же шагов применения радиоактивного излучения. Это неслучайно, так как с самого начала исследователи столкнулись с его отрицательными эффектами. К сожалению, достоверная научная информация не всегда доходила до населения. Наибольшую дозу облучения человек получает от естественных источников радиации. Вот об этом и надо говорить [1–7].

Актуальность состоит в том, что действие ионизирующей радиации на живой организм интересовало мировую науку с момента открытия и первых же шагов применения радиоактивного излучения. Это неслучайно, так как с самого начала исследователи столкнулись с его отрицательными эффектами. К сожалению, достоверная научная информация не всегда доходила до населения. Наибольшую дозу облучения человек получает от естественных источников радиации. Вот об этом и надо говорить.

Цель работы: изучить влияние ионизирующего излучения на человека.

Основные задачи: собрать и изучить информацию об естественной радиации; сравнить радиационный фон от различных строительных материалов; дать оценку опасности воздействия излучения; научиться контролировать концентрацию радиоактивного газа радона в жилых помещениях.

Основные методы решения задач: работа с дополнительной литературой, наблюдение, эксперимент, сравнение.

Действие ионизирующей радиации на живой организм интересовало мировую науку с момента открытия, но практически ни один ученый не изучал ее влияние на человека. Мировая общественность стала проявлять озабоченность по поводу воздействий ионизирующих излучений на человека и окружающую среду с начала 50-х годов прошлого столетия. Радиоактивность – отнюдь не новое явление; новизна лишь состоит в том, как люди пытались ее использовать. И радиоактивность, и сопутствующие ей ионизирующие излучения существовали на Земле задолго до зарождения на ней жизни и присутствовали в космосе до возникновения самой Земли.

«Облучению от естественных источников радиации подвергается любой житель Земли, однако одни из них получают большие дозы, чем другие. Это зависит, в частности, от того, где живут. Уровень радиации в некоторых местах земного шара, там, где залегают особенно радиоактивные породы, оказывается значительно выше среднего, а в других местах – соответственно ниже. Доза облучения зависит также от образа жизни людей».

Максимально допустимый фон в квартире не более 25 мкР\ч (ст. 9 Федерального закона «О радиационной безопасности населения от 5.12.1995г).

Вывод. Мало кто обращает внимание на естественную радиацию, вклад от которой в среднегодовую эффективную эквивалентную дозу облучения населения земного шара составляет примерно 4/5. Количество радона в деревянном доме больше (в среднем 20,3 мкР\ч), хотя дерево является более экологически чистым материалом от радона. Большее количество радона идет от земли. В деревянных домах перекрытия более тонкие, могут иметь щели, через которые и просачивается радон. Самое низкое содержание радона в домах, построенных из панелей (в среднем 13 мкР\ч). Перекрытия в таких домах железобетонные, щели закрыты пеной затвердевшей.

Поэтому думаю чаще надо говорить о естественной радиации, правильном подборе строительных материалов для строительства домов, об экологически чистой отделке внутри помещений, обязательно проветривать помещения, строить дома только на земле, где измерен радиационный фон.

Библиографические ссылки

1. Радиация. Дозы, эффекты, риск. М. : Мир, 1988.
2. Перешкин А. В. Курс физики. Ч. 3. М. : Просвещение, 1972..
3. Курс физики Л.С. Жданов «Наука» Москва 1971 2 часть
4. MyDOZIMETR.RU о дозиметрах.
5. dicacademic.ru Словари энциклопедии на Академике.
6. XREFERAT.ru Радиоактивные загрязнение пищевых продуктов.
7. Махнев И. А. Коротко о радиоактивном газе радоне [Электронный ресурс]. URL: <http://www.videoradio.ru> (дата обращения: 30.03.2015).

© Жирнова С. Е., 2015

УДК 002.55; 024

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «ТРЕНАЖЕР. ПРАВОПИСАНИЕ СОЧЕТАНИЙ ЖИ-ШИ, ЧА-ЩА, ЧУ-ЩУ»

А. А. Захарова

Научный руководитель – Т. А. Громова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева

Аэрокосмический колледж

Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

Информационная система «Тренажёр. Правописание сочетаний ЖИ-ШИ, ЧА-ЩА, ЧУ-ЩУ» предназначена для проверки знаний учащихся, закрепления пройденного материала. Основным назначением проектируемой информационной системы является интерактивное обучение.

Актуальность темы настоящей работы обусловлена тем, что качество образования – это принципиально важный вопрос, влияющий не только на интеллектуальный потенциал подрастающего поколения, но и на общее будущее страны.

Школа является значимой частью в жизни любого человека. У детей она занимает большую часть его активного времени. Начальная школа является основой для дальнейшего развития личности. Многим детям сегодня неинтересно учиться в школе – школьные стандарты рассчитаны на мифического «среднестатистического» ребёнка. Большинство учащихся не подходит под это описание. Постоянные реформы системы образования превращают младшую школу в территорию скучных тестов и нудных образовательных стандартов [1–2].

В свете происходящей модернизации образования, проблема педагогического риска особенно актуальна, ведь она затрагивает все аспекты применения инноваций в методиках и способах преподавания на всех этапах получения образования.

Инновации означают введение нового в цели, содержание, методы и формы обучения и воспитания, организацию совместной деятельности учителя и учащегося. Инновации сами по себе не возникают, а являются результатом научного поиска, практического опыта отдельных учителей и целых коллективов. Риск подразумевает под собой экспериментальное применение каких-либо технологий, широко не распространенных на практике, но, тем не менее, в теории, являющихся перспективными с точки зрения обучения.

В понимании сущности этих двух понятий лежат две основные проблемы современной педагогики: проблема изучения, обобщения и распространения передового педагогического опыта и проблема внедрения достижений педагогов-новаторов. Таким образом, инновации и педагогический риск должны лежать в плоскости объединения двух взаимосвязанных между собой явлений, рассматриваемых обычно отдельно, т. е. результатом их синтеза должно стать новое знание, позволяющее учителю использовать новшества в повседневной практике, просчитывая возможные последствия.

Помощником учителя в структурировании деятельности школьника, оптимизации обучения оказываются информационно-коммуникационные технологии: разнообразные компьютерные тесты и тренажеры, мультимедийные презентации при обсуждении нового материала.

Актуальность использования информационно-коммуникационных технологий на уроках словесности в данном случае обусловлена методическим фактором.

Еще один аргумент – условно обозначим его как дидактический – в пользу применения ИКТ учителем-филологом определяется тем фактом, что насыщенность современных учебников лингвистической теорией ставит перед учителем дополнительные задачи при подготовке к уроку русского языка:

- установить основные понятия и их трактовку разными лингвистическими школами;
- выяснить значимость данного понятия для речевой деятельности ребенка;
- определить адекватную детскому речевому опыту трактовку понятия;
- подготовить материал для постановки учебных задач с учетом языковой компетенции учеников и специфики их речевого опыта;
- оценить представленный в учебнике материал с точки зрения соответствия, во-первых, выбранной трактовке основных понятий; во-вторых, детскому речевому опыту.

Наконец, современные информационно-коммуникационные технологии предоставляют большие возможности для поддержки школьника в процессе овладения родным языком.

В частности, мультимедийная презентация помогает структурировать материал и активизировать внимание; компьютерные тренажеры и тесты приносят разнообразие в освоение правил орфографии и пунктуации представляя альтернативу утомительным и однообразным письменным упражнениям.

На сегодняшний день существует огромное количество методик, программ и способов, позволяющих работать со всеми категориями детей, используя новейшие разработки технологического сектора. Разрабатываемая информационная система позволяет использовать эти разработки для интересной подачи материала, она является интерактивным средством обучения.

Информационная система «Тренажёр. Правописание сочетаний ЖИ-ШИ, ЧА-ЩА, ЧУ-ЩУ» создается с целью:

- изучение действующей методики преподавания дисциплины;
- разработка мероприятий по совершенствованию методик преподавания;
- повышения качества образования;
- заинтересовать учеников в изучении материала.

В результате создания системы должны быть улучшены значения следующих показателей:

- усвоение материала;
- время для восприятия материала;
- заинтересованность;
- успеваемость.

Планируется разработать комплекс тренажёров на различные темы по русскому языку, на данном этапе существует один тренажёр на тему «Правописание ЖИ-ШИ».

Презентация содержит:

- Теоретический материал;
- Три задания на закрепление и отработку пройденного материала;
- Контрольное задание с получением результата.

Преимущества использования презентации:

- Занимательный красочный интерфейс;
- Удобство подачи материала;
- Обучение в игровой форме;
- Может использоваться как учителями на уроке, родителями для проверки знаний детей, так и для самостоятельного изучения материала.

Для доступа к информации необходимо наличие программного продукта Microsoft Office PowerPoint.

Библиографические ссылки

1. Вашкевич Э. PowerPoint 2007. Эффективные презентации на компьютере.
2. Beskeen D. Microsoft Powerpoint 2013: Illustrated Brief. 2013. 136 с.

© Захарова А. А., 2015

УДК 621.31

ИНВЕРТОР НАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ ПИТАНИЯ ОСВЕТИТЕЛЬНЫХ ЛАМП

Д. М. Корец

Научный руководитель – И. К. Табаченко

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: ak@sibsau.ru

Спроектирован и собран прототип автономного преобразователя напряжения для питания ламп накаливания, ламп дневного света (энергосберегающих) и других маломощных приборов по заданным параметрам (входное напряжение 12–14 В, выходное напряжение 220 В, минимальный ток потребления 200 мА, максимальная выходная мощность 200 Вт). Проанализированы достоинства прибора.

В настоящее время инверторы (преобразователи напряжения) набирают большую популярность среди туристов, охотников, дачников и т. д. Инвертор позволяет получить напряжение стандартной или заданной частоты, и стандартного значения напряжения (220 В) где и когда угодно, для питания маломощных приборов. В отличие от генераторов напряжения двигателей внутреннего сгорания (ДВС), которые используют как автономные источники электропитания, инвертор имеет гораздо меньшие размеры и массу. Также из плюсов стоит отметить, что инвертор работает практически бесшумно. Зачастую генератор (ДВС) имеет массу порядка 8–30 кг и выходную мощность порядка 600–5 000 Вт, инверторы в свою очередь весят от 150 граммов до 3 кг (без учета аккумулятора) и имеют выходную мощность порядка 80–3 000 Вт. Также инвертор является экологически чистым источником напряжения, в отличие от генератора, так как он не требует топлива, а использует резервы аккумулятора.

Как мы видим, инвертор имеет хорошие характеристики по сравнению с генераторами (ДВС). Но стоит отметить и его недостатки. Во-первых, инвертор использует ресурсы аккумулятора – это значит, что мощность, длительность работы, габариты и масса прямо пропорционально зависят от параметров аккумулятора. Устранить данный недостаток можно при помощи солнечных батарей. Обычно солнечная батарея вырабатывает от 6–12 В, что не достаточно для питания повседневных приборов, а с использованием инвертора данная проблемка решается довольно просто. Также можно использовать маломощный «ветряк». Во-вторых, часть энергии преобразуется в тепло при питании схемы контроллера (в нашем случае широко – импульсной модуляции (ШИМ)).

Несмотря на перечисленные недостатки, инвертор является практичным, экономичным, маломощным источником автономного электрического питания для освещения гаража, загородного дома, туристической палатки, причем для этих целей можно использовать обычные лампы со стандартными характеристиками ($U = 220$ В, $\nu = 50$ Гц).

Немного об основных понятиях: Инвертор – устройство для преобразования постоянного в переменный ток с изменением величины частоты и/или напряжения. Это устройство представляет собой генератор периодического напряжения, на выходе из которого сигнал по форме приближен к синусоидальному, или дискретному. Работа инвертора напряжения основана на переключении источника постоянного напряжения с целью периодического изменения полярности напряжения на зажимах нагрузки. Частота переключения «задается» сигналами управления, формируемыми управляющей схемой (контроллером) [3].

Справка: Первым преобразователем был обычный мотор-генератор, созданный в 80-е годы XIX века. Сейчас, он используется в генераторах ДВС и «ветряках». Создание полноценного инвертора стало возможным только в 1960-е годы, когда были созданы полупроводниковые диоды и транзисторы [3].

На первом этапе реализации проекта была поставлена следующая цель «схема преобразователя должна удовлетворять следующим требованиям: входящее напряжение не должно превышать 12–14 В, мощность нагрузки не менее 150 Вт, схема должна иметь возможность запитываться от автономного источника постоянного тока, сборка схемы должна быть не сложной и занимать небольшой промежуток времени, схема должна быть компактной и иметь небольшую массу».

На рис. 1. представлена принципиальная схема преобразователя. Для данной схемы используется готовый трансформатор. Преобразователь используется для питания экономичных ламп дневного света (ЛДС) и ламп накаливания цокольного типа.

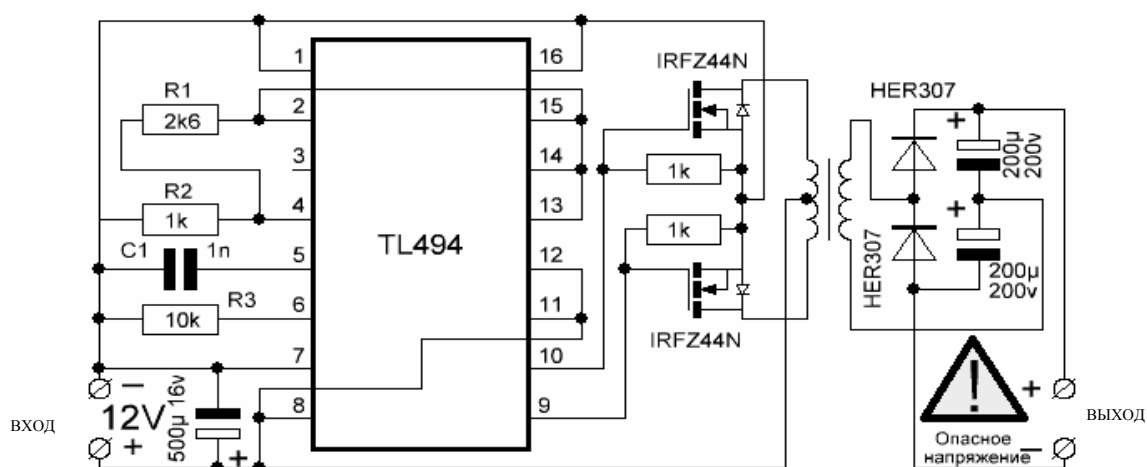


Рис. 1. Принципиальная схема преобразователя напряжения

Описание схемы: это двухтактный импульсный преобразователь, собранный на ШИМ – контроллере TL494, что позволяет сделать схему довольно простой. На выходе стоят высокоэффективные выпрямительные диоды удваивающие напряжение, по этой причине с преобразователя снимается импульсное напряжение. В преобразователе используется готовый высокочастотный понижающий трансформатор из блока питания (БП) компьютера, но в предложенном преобразователе он используется как повышающий. Частота преобразования около 100 кГц. Питание схемы должно быть достаточным, так как потребляемый ток одного экземпляра «экономичной» ЛДС от герметичного кислотного аккумулятора составил 1,4 А при напряжении 11,5 В; итого 16 Вт. Для создания печатной платы желательно использовать ЛУТ (лазерно-утюжную технологию). В схеме присутствуют полевые транзисторы (ключи), их обязательно нужно установить на радиатор с использованием термопасты для улучшения рассеивания тепла на радиаторе [1]. Для увеличения мощности преобразователя возможна замена ключей на более мощные с добавлением дополнительного «плеча» (под плечом подразумевается набор из нескольких параллельно соединенных транзисторов). Сборка одного преобразователя, при наличии всех деталей и печатной платы, занимает около 30–40 минут с учетом достаточной опытности сборщика. В более мощных моделях желательно добавить куллер (вентилятор) для более эффективного охлаждения радиатора [2].

Данный преобразователь показывает высокий КПД (коэффициент полезного действия) на низких токах, поэтому эффективней использовать лампы дневного света, чем лампы накаливания.

Практическое применение данный прибор нашел на даче автора, как источник тока для освещения участка и дома. Большим преимуществом прибора является то, что он бесшумный и достаточно экономичный. Обычно освещение нужно только вечером и ночью – это примерно 2–6 часа и зарядки небольшого кислотного аккумулятора перед поездкой и подключить его, когда наступят сумерки. На рис. 2 представлен преобразователь в работе, который обеспечивает автономную работу трех ЛДС рассчитанных на 220 В переменного тока мощностью 11 Вт.

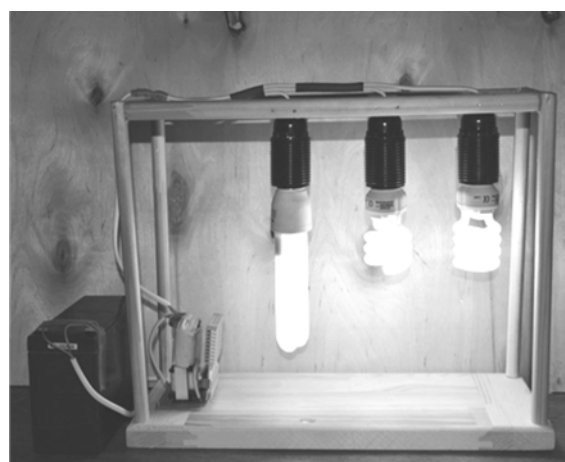


Рис. 2. Преобразователь в рабочем режиме: автономно работают ЛДС с параметрами – напряжение 220 В, мощность 11 Вт

Библиографические ссылки

1. Борисов В. Юный радиолюбитель. М. : Мехнат, 1987.
2. Предко М. 123 эксперимента по робототехнике. М. : NT Press, 2007.
3. Википедия. Преобразователь электрической энергии. Инвертор напряжения. [Электронный ресурс]. URL: <http://ru.wikipedia.org> (дата обращения: 10.03.2015).

© Корец Д. М., 2015

БАЗА ДАННЫХ ПОРТФОЛИО ГРУППЫ

Б. Т. Кочкоров, А. С. Пастушенко
Научный руководитель – Е. В. Селюн

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Аэрокосмический колледж
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

База данных по теме «портфолио групп» была разработана для различных учебных учреждений. Основной целью было то, чтобы создать удобный интерфейс для управления и распределения данных об различных мероприятиях, учащихся и руководителей.

С каждым днём мир информационных технологий пополняется всё новыми и новыми технологиями, которые разрабатываются лучшими специалистами мира, а так же обычными программистами для выполнения каких-либо работ и автоматизации процессов [1–10].

В образовательном процессе все более лояльнее относится «Портфолио». Сейчас его заполняют не только дизайнеры, но и преподаватели и студенты.

Темой нашей работы является создание базы данных «Портфолио группы». Эта информационная система создается для сбора и систематизации информации о студентах группы (участие в различных мероприятиях). Также необходимо сделать в этой системе удобный поиск для осуществления отбора информации по определенным критериям.

Для реализации этого проекта были поставлены ряд задач:

- анализ аналогичных системы;
- анализ видов мероприятий в которых участвуют студенты;
- анализ данных необходимых для ввода;
- создание структуры информационной системы;
- создание простого интерфейса для удобного заполнения информации и т. д.

Актуальность данной работы очевидна. В образовании учащиеся различных учреждений не только получают знания, но и применяют их на практике участвуя в различных мероприятиях при этом получая подарки грамоты и многое другое. ИС поможет систематизировать все участия учащихся.

В результате в информационной системе было создано:

Просмотр всех:

- мероприятий;
- студентов в группе (см. рисунок);
- руководителей;
- названию мероприятия;
- фамилии студента;
- фамилии руководителя.

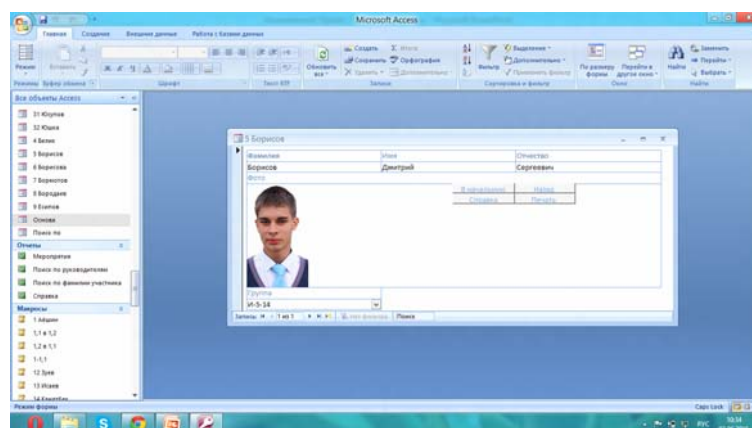


Рис. 1. Пример оформления формы Студент

Так же реализован поиск по группе (рис. 2):

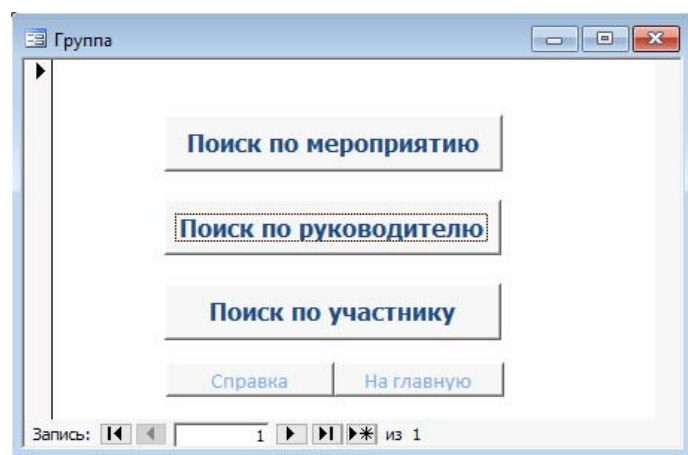


Рис. 2. Реализация поиска

Также в работе реализованы функции редактирования, печати. Создана справочная система. В результате можно отметить, что данная работа выполнена и находится в стадии тестирования в Аэрокосмическом колледже у кураторов.

Библиографические ссылки

1. Янк К. PHP и MySQL. От новичка к профессионалу. СПб. : Эксмо, 2013. 384 с.
2. Грофф Дж. Р., Вайнберг П. Н., Оппель Э. Дж. SQL. Полное руководство. М. : Вильямс, 2014. 960 с.
3. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных. СПб. : ДМК Пресс, 2013. 272 с.
4. Ульман Д. Д., Уидом Д. Реляционные базы данных. М. : Лори, 2014. 384 с.
5. URL: <http://iad.sfu-kras.ru/>.
6. URL: http://easyen.ru/blog/portfolio_dlja_vuza/.
7. URL: <http://www.maximzorin.ru/>.
8. URL: <http://chelpo.ru/tag/sdelat-portfolio>.
9. URL: <http://do.gendocs.ru/docs/>.
10. URL: <http://kurs.znate.ru/docs/>.

© Кочкоров Б. Т., Пастушенко А. С., 2015

УДК 504; 504.75; 574

ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА БЕНЗИНА НА ЭКОЛОГИЮ

И. В. Кудряшов, Д. А. Давыдов
Научный руководитель – М. Г. Сиротова

КГБПОУ «Сосновоборский механико-технологический техникум»
Российская Федерация, 662500 Красноярский край, г. Сосновоборск, ул. Юности, 7

Тема работы является очень актуальной, так как каждый из нас старается приобрести качественный бензин, заботясь об исправной работе своего транспортного средства, стремясь уменьшить вредные выбросы в атмосферу. Используются доступные методы определения качества бензина.

В результате загрязнения среды обитания человека в России ежегодно погибают десятки тысяч человек, еще больше теряют здоровье. Техногенное загрязнение атмосферного воздуха населенных мест является одним из ведущих воздействующих факторов среды обитания [1].

Существенную долю в общем объеме выбросов загрязняющих веществ от всех источников антропогенного загрязнения атмосферного воздуха населенных мест Красноярского края составляют выбросы от автотранспорта, при сжигании топлива в тепловых двигателях расходуется атмосферный кислород (в наиболее развитых странах тепловые двигатели уже сегодня потребляют больше кислорода, чем вырабатывается всеми растениями, растущими в этих странах) и образуется много вредных веществ, загрязняющих атмосферу.

Состав отработавших газов зависит от рода применяемых топлива, присадок и масел, режимов работы двигателя, его технического состояния, условий движения автомобиля и др. Токсичность отработавших газов карбюраторных двигателей обуславливается главным образом содержанием окиси углерода и окислов азота, а дизельных двигателей – окислов азота и сажи.

В цилиндрах двигателя происходит окисление мелкораспыленного и испаренного топлива кислородом воздуха с образованием тепла, углекислого газа и воды. За тысячные доли секунды, отводимые на этот процесс при каждом такте работы двигателя, часть топлива не успевает сгореть. Продукты его неполного сгорания выбрасываются из выхлопной трубы в атмосферу, основная доля токсичных примесей поступает в атмосферу с отработавшими газами ДВС.

Наблюдения показали, что в домах, расположенных рядом с большой дорогой (до 10 м), жители болеют раком в 3–4 раза чаще, чем в домах, удаленных от дороги на расстояние 50 м. Транспорт отравляет также водоемы, почву и растения.

Цель работы:

– определить качество бензина, и выявить фальсификацию доступными нам методами. Тема работы является очень актуальной, так как каждый из нас старается приобрести качественный бензин, заботясь об исправной работе своего транспортного средства, стремясь уменьшить вредные выбросы в атмосферу.

Перед собой мы поставили задачи:

- ✓ Изучение теоретических основ качественного состава бензина;
- ✓ Анализ содержания воды, фактических смол, серы и механических примесей в составе бензина АИ-92 отечественных производителей.

Основные методы исследования:

1. Органолептический и химический анализы.
2. Экспериментальное исследование.
3. Исследование научной литературы.

Главным свойством, которое характеризует бензин как топливо для инжекторных и карбюраторных двигателей внутреннего сгорания является его высокая летучесть. Это свойство напрямую зависит от фракционных составляющих и определяет устойчивость к детонации.

Чем лучше испаряется бензин, тем более полноценная горючая смесь образуется, в результате облегчается запуск двигателя, в цилиндрах уменьшается конденсация топливных паров, и, соответственно, меньше разжижается масло.

В данный момент на Российском рынке существует множество различных по своим качествам разновидностей бензина. В основном применяются следующие виды: АИ-80 (А-76) («стандарт»), АИ-92 («регуляр»), АИ-95 («премиум»), АИ-98 («супер»). В процентном соотношении в производстве бензина основная масса приходится на АИ-80, АИ-92. Высокооктановый АИ-95 производится в объеме 11 % от общего производства. На бензин прямогонный приходится около 8%, и меньше одного процента занимает изготовление марки АИ-98. В последние годы наблюдается устойчивая тенденция вытеснения низкооктанового бензина высокооктановым. Бензин АИ-80, на данный момент потребляют в основном грузовые автомобили и старые отечественные авто.

Для исследования нами был выбран бензин марки АИ-92 с различных авто-заправок Газпром, Сольвент, Импульс+нефтетрейд, КНП, АЗС-Сосновоборск.

Первым исследованием в нашей работе было определение наличия воды в бензине. Для определения наличия воды в бензине мы использовали перманганат калия. В чистом бензине он не растворяется и цвет топлива не меняется. Если же его «развели» водой – налицо фиолетовый оттенок.

Вторым опытом в нашей работе было определение фактических смол в бензине. Для проведения такого исследования нужно капнуть на стекло несколько капель топлива и поджечь. Как только бензин на стекле выгорит, нужно оценить цветовую гамму остаточного эффекта.

Если на стекле будут белые круги, то продукт качественный. Желтые и коричневые разводы являются свидетельством добавления смол. А мелкие капельки скажут автолюбителю о том, что в бензине содержатся какие-либо масла, в том числе и машинные.

На токсичность отработанных газов большое влияние оказывает сорт применяемого топлива и его качество. В настоящее время увеличивается производство бензинов без свинцовистых присадок, в дизельном топливе ограничено содержание серы, топливо из нефти заменяется более «чистым» сжатым природным газом.

Библиографическая ссылка

1. Влияние техники на окружающую среду [Электронный ресурс]. URL: biofile.ru/Биология/22629.html (дата обращения: 30.03.2015).

© Кудряшов И. В., Давыдов Д. А., 2015

УДК 621

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ НАЛАДКА ТОКАРНЫХ И ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКОВ С ЧПУ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ НА БАЗЕ ЦЕНТРА МАШИНОСТРОЕНИЯ И МЕТАЛЛООБРАБОТКИ

А. В. Кузнецов, М. А. Наместников, Н. В. Волошко
Научный руководитель – О. А. Антонова

КГБПОУ «Сосновоборский механико-технологический техникум»
Российская Федерация, 662500 Красноярский край, г. Сосновоборск, ул. Юности, 7

Разработка комплекта конструкторско-технологической документации по наладке токарных и фрезерных станков с ЧПУ для изготовления деталей на базе Центра металлообработки и машиностроения».

Техникум осуществляет целевую контрактную подготовку студентов для предприятия АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнева», которое оснащено высокотехнологичным оборудованием, в том числе токарными и фрезерными станками с ЧПУ. В связи с этим возрастают требования к уровню подготовки специалистов среднего звена и квалифицированных рабочих под конкретные рабочие места на данное предприятие, поэтому необходимо создание практико-ориентированного учебно-методического комплекса, в том числе методических указаний по выполнению лабораторных и практических работ, позволяющих студентам получить профессиональный опыт по наладке высокотехнологичных токарных и фрезерных станков с ЧПУ, а именно, токарно-револьверного центра с ЧПУ ST-30, токарного станка с ЧПУ TL-1, вертикально-фрезерного обрабатывающего центра VF-3, применяемых для изготовления деталей на базе Центра машиностроения и металлообработки, и имеющихся на базовом предприятии.

Нами разработан комплект конструкторско-технологической документации на детали, изготавливаемые в Центре машиностроения и металлообработки при выполнении токарной и фрезерной обработки на станках с ЧПУ на базе токарно-револьверного центра с ЧПУ ST-30, токарного станка с ЧПУ TL-1, вертикально-фрезерного обрабатывающего центра VF-3.

Выполненный объем работы проведен за четыре этапа.

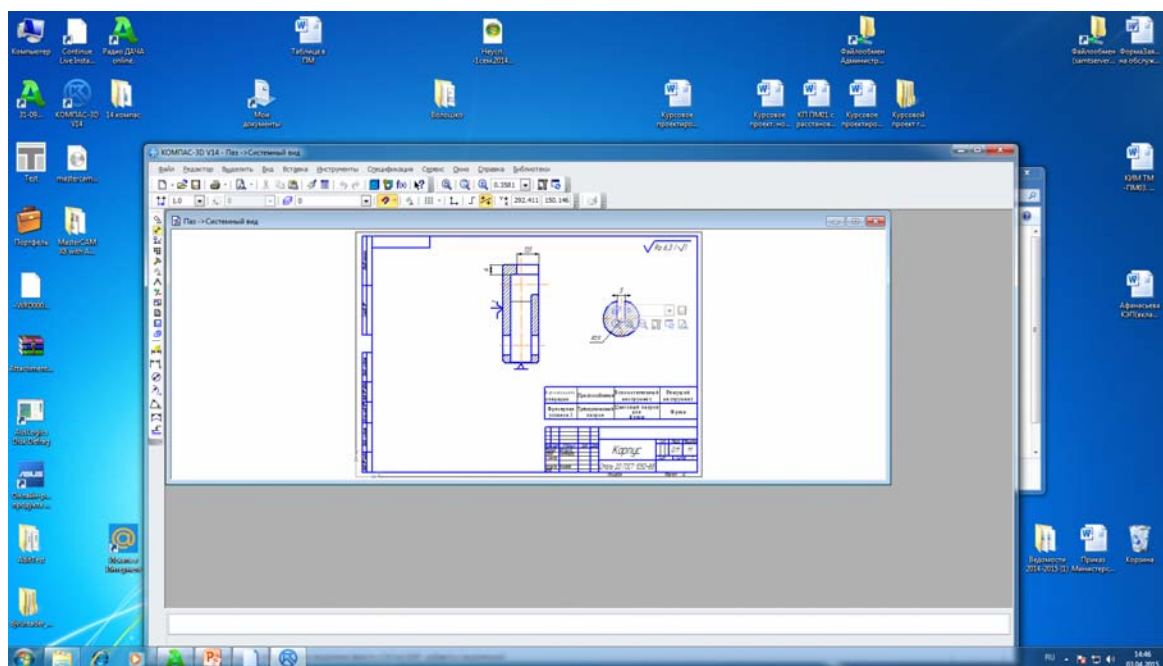
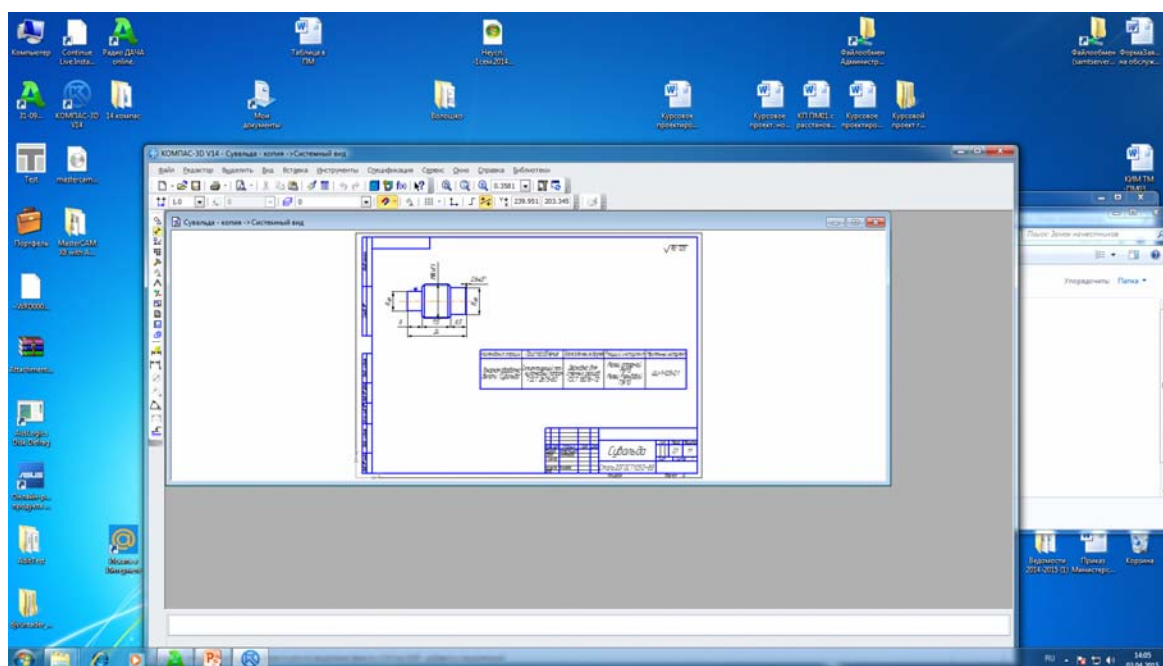
На первом этапе была проведена подготовительная работа с целью изучения технических характеристик токарных и фрезерных станков с ЧПУ, применения для этих станков соответствующих приспособлений, вспомогательных и режущих инструментов.

На втором этапе были разработаны чертежи деталей на ПЭВМ в соответствии с ЕСКД в программе «Компас».

На третьем этапе проведена исследовательская работа по наладке токарных и фрезерных станков с ЧПУ с выбором приспособлений, вспомогательного и режущего инструмента для изготовления данных деталей, а также разработаны технологические карты наладок на ПЭВМ в соответствии с ЕСКД в программе «Компас». В технологических картах наладок представлена последовательность механической обработки детали на станках с ЧПУ в соответствии с требованиями чертежей, применяемая технологическая оснастка и графическая схема базирования, а также разработаны управляющие программы для изготовления деталей.

На четвертом этапе непосредственно на токарно-револьверном центре с ЧПУ ST-30, токарном станке с ЧПУ TL-1 и вертикально-фрезерном обрабатывающем центре VF-3 была произведена наладка приспособлений, режущих инструментов, установка деталей в приспособления, а также привязка инструментов и деталей. После изготовления деталей был произведен контроль размеров поверхностей с выводом о годности деталей и сформулированы рекомендации об устранении нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента: поверхность для установки деталей должна быть обработанной, должен выполняться принцип совмещения баз и правило шести точек, а также в обязательном порядке необходимо чистить установочные элементы приспособлений от стружки.

При выполнении данной исследовательской работы мы приобрели практические навыки в разработке чертежей в программе «Компас», в разработке последовательности обработки деталей и в составлении управляющих программ, а также приобрели опыт работы на токарных и фрезерных станках с ЧПУ и их наладке.



Карта наладки-фрезерная операция (VF-3) Карта наладки-токарная операция (TL-1)

Данная исследовательская работа стала основой для разработки методических указаний по выполнению лабораторных работ на тему: «Устранение нарушений, связанных с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента при выполнении токарной и фрезерной обработки на станках с ЧПУ на базе токарно-револьверного центра с ЧПУ ST-30, токарного станка с ЧПУ TL-1, вертикально-фрезерного обрабатывающего центра VF-3», которые разработал наш руководитель.

Данный материал, в целом, может быть использован студентами при выполнении лабораторных и практических работ, курсовых и дипломных работ по специальностям: 151901 «Технология машиностроения», широко применяться для разработки технологических процессов механической обработки на детали, изготавливаемые в Центре машиностроения и металлообработки, для создания учебно-методического комплекса по обработке деталей на токарных и фрезерных станках с ЧПУ, а также для профессиональной подготовки операторов станков с ПУ.

© Кузнецов А. В., Наместников М. А., Волошко Н. В., 2015

УДК 621

УСТАНОВЛЕНИЕ НОРМЫ ШТУЧНОГО ВРЕМЕНИ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ НА ФРЕЗЕРНЫХ И ТОКАРНЫХ СТАНКАХ С ЧПУ НА БАЗЕ ЦЕНТРА МАШИНОСТРОЕНИЯ И МЕТАЛЛООБРАБОТКИ

В. Д. Лабузов

Научный руководитель – О. А. Антонова

КГБПОУ «Сосновоборский механико-технологический техникум»

Российская Федерация, 662500 Красноярский край, г. Сосновоборск, ул. Юности, 7

Разработка комплекта конструкторско-технологической документации для расчета технической нормы времени на токарную и фрезерную операции с ЧПУ.

Техникум осуществляет целевую контрактную подготовку студентов для предприятия АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнева, которое имеет высокотехнологичное оборудование, в том числе токарные и фрезерные станки с ЧПУ. В связи с этим возрастают требования к уровню подготовки специалистов среднего звена и квалифицированных рабочих под конкретные рабочие места на данное предприятие. Поэтому необходимо создание практико-ориентированного учебно-методического комплекса, включающего методические указания по выполнению практических работ, позволяющие студентам получить профессиональный опыт по нормированию станочных операций, выполняемых на таких же высокотехнологичных токарных и фрезерных станках с ЧПУ, а именно токарно-револьверном центре с ЧПУ ST-30, токарном станке с ЧПУ TL-1, вертикально-фрезерном обрабатывающем центре VF-3, применяемых для изготовления деталей на базе Центра металлообработки и машиностроения, какие есть на предприятии АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнева.

Нами разработан комплект документов, состоящий из конструкторско-технологической документации и технико-нормировочных карт на детали, изготавливаемые в Центре машиностроения и металлообработки.

Выполненный объем работы проведен в пять этапов.

На первом этапе была проведена подготовительная работа с целью изучения технических характеристик токарных и фрезерных станков с ЧПУ и их оснащения.

На втором этапе были разработаны чертежи деталей на ПЭВМ в соответствии с ЕСКД в программе «Компас».

На третьем этапе разработаны технологические карты на токарные и фрезерные операции. В технологических картах представлена последовательность механической обработки детали на станках с ЧПУ в соответствии с требованиями чертежей и данные по режимам обработки, полученные опытным путем в Центре машиностроения и металлообработки.

На четвертом этапе проведена исследовательская работа по установлению нормы штучного времени на фрезерные и токарные операции с ЧПУ, выполняемых на токарно-револьверном центре с ЧПУ ST-30, токарном станке с ЧПУ TL-1, вертикально-фрезерном обрабатывающем центре VF-3. С помощью хронометража получены данные вспомогательного неперекрываемого времени, которые сведены в разработанные хронометражные листы. На этом же этапе были разработаны технико-нормировочные карты.

На пятом этапе выполнено приложение с режимами резания на фрезерование, сверление, зенкерование, развертывание и приведен пример расчета режимов резания и нормы штучного времени.

Полученные хронометражные данные были использованы для разработки методического пособия по расчету технической нормы времени на токарную и фрезерную операции с ЧПУ.

Используя данное методическое пособие можно достаточно быстро справиться с решением довольно сложной и трудоемкой технологической задачи по расчету нормы штучного времени на фрезерную и токарную операции с ЧПУ.

При выполнении данной исследовательской работы мы приобрели практические навыки в разработке чертежей в программе «Компас», в разработке технологических карт, по проведению хронометража, по нормированию токарных и фрезерных операций с ЧПУ.

Хронометражный лист
Фрезерный станок с ЧПУ VF-3; M_д = 1,3 кг

№ п/п	Наименование эле- мента операции	Продолжи- тельность элемента, мин.	Номер замера, мин					Сум- ма, мин	Средняя про- должитель- ность эле- мента, мин
			1	2	3	4	5		
1	Установить деталь	П	0,31	0,33	0,3	0,32	0,32	1,58	0,32
2	Закрепить деталь	П	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,14	0,03
3	Заккрыть щиток заграждения	П	0,05	0,03	0,04	0,03	0,05	0,2	0,04
4	Включить станок	П	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,09	0,02
5	Открыть щиток огра- ждения	П	0,04	0,03	0,03	0,04	0,05	0,19	0,04
6	Открепить деталь	П	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,17	0,03
7	Снять деталь	П	0,24	0,23	0,18	0,21	0,2	1,06	0,21
8	Обдуть сжатым воз- духом приспособле- ние, деталь	П	0,1	0,11	0,1	0,11	0,1	0,52	0,1

Данный материал, в целом, может быть использован студентами при выполнении практиче-
ских работ, курсовых и дипломных работ по специальностям: 151901 «Технология машиностроения»,
151031 «Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)»; широко
применяться для разработки технологических процессов механической обработки на детали, изготов-
ливаемые в Центре машиностроения и металлообработки, для создания учебно-методического ком-
плекса по обработке деталей на фрезерных и токарных станках с ЧПУ, а также для профессиональной
подготовки операторов станков с ПУ.

© Лабузов В. Д., 2015

УДК 621

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ НАГЛЯДНОГО ПОСОБИЯ

Д. Е. Логунов, М. С. Кулибабчук
Научный руководитель – Т. Е. Волосатова

КГБПОУ «Сосновоборский механико-технологический техникум»
Российская Федерация, 662500 Красноярский край, г. Сосновоборск, ул. Юности, 7

Целью данной работы является применение теоретических знаний по дисциплинам «Инженерная графика» и «Компьютерная графика» на практике. Для поставленной цели были использованы навыки работы с чертежами: эскизирование, детализирование, а также работа с программами «Компас-график», «Corel DRAW». Результат нашей работы – подставка для канцелярских принадлежностей, может появиться на каждом рабочем месте студента.

Важное место в подготовке специалистов со средним техническим образованием занимает черчение. Умение читать и выполнять чертежи – необходимое условие успешной работы на производстве. Поэтому целью изучения черчения является приобретение теоретических знаний и практических навыков.

Для быстрого и точного выполнения чертежей на уроке, в процессе работы мы пользуемся множеством чертёжных инструментов, которые хаотично располагаются на рабочих столах. Идея создания подставки для канцелярских принадлежностей возникла в процессе работы на уроках «Инженерной графики».

Мы еще не окончили курс «Инженерной графики», но получили достаточно знаний и умений, для того, чтобы справиться с конструкцией задуманного изделия. Мы поставили перед собой ряд задач, которые и попытались решить.

Первым этапом нашей работы был поиск наиболее удачной конструкции и формы нашего изделия, для чего был выполнен ряд эскизов, один из которых, наиболее удачный стал итоговым вариантом для нашей дальнейшей работы.

Следующим этапом были разработаны чертежи с учётом конструкции изделия, оптимальных габаритных размеров в программе КОМПАС-ГРАФИК.

Третим этапом стало детализирование. Выполнение чертежей составных частей входящих в изделие, с учётом размеров и особенностей сборки.

Чтобы понять, как будет выглядеть готовое изделие, и по необходимости внести корректировки, мы представили модель в трёхмерном пространстве с помощью программы КОМПАС 3D в каркасном и объёмном вариантах.

Следующим этапом стала работа в Центре молодёжного инновационного творчества. Здесь проводилась обработка чертежей в программе Corel DRAW. Далее выводим чертежи на лазерный принтер и проводим непосредственно рез изделия на принтере.

Итоговым этапом стала сборка отдельных деталей в изделие.

Результатом нашей работы является подставка для канцелярских принадлежностей, которая в дальнейшем может появиться на каждом рабочем столе, стать подарком или сувениром. Можно разработать и изготовить более сложные модели наглядных пособий для уроков. Так же возможно связать практические работы по дисциплинам «Инженерная графика» и «Компьютерная графика» с их выполнением на практике в центре ЦМИТ.

© Логунов Д. Е., Кулибабчук М. С., 2015

ОМС МОДУЛЬ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ БАЗА ДАННЫХ

Г. Ю. Мощенко

Научный руководитель – Е. В. Селюн

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Аэрокосмический колледж

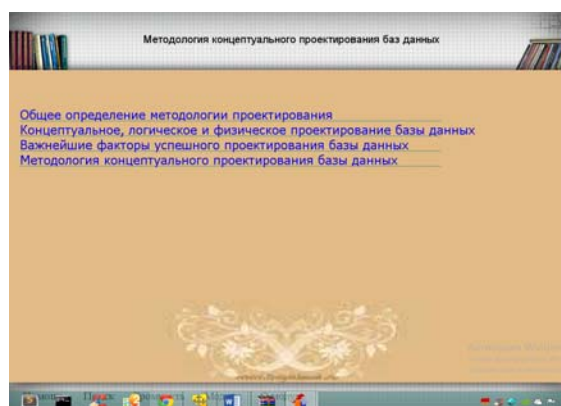
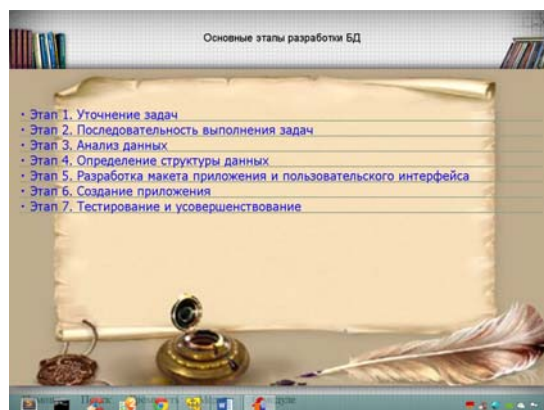
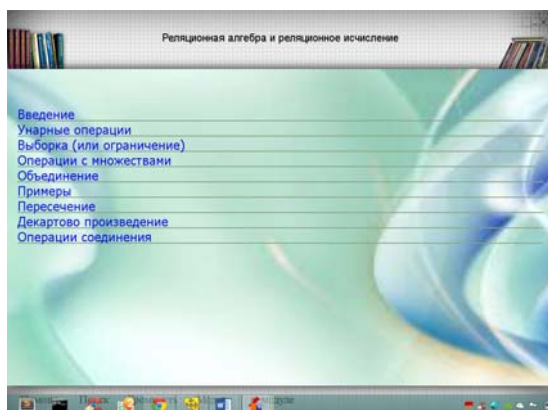
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

Использование новых информационных технологий в преподавании технологии является одним из важнейших аспектов совершенствования и оптимизации учебного процесса, обогащения арсенала методических средств и приемов, позволяющих разнообразить формы работы и сделать урок интересным и запоминающимся для учащихся.

Информационные технологии упорядочивают потоки информации на глобальном, региональном и локальном уровнях. Они играют ключевую роль в формировании техноструктуры, в повышении роли образования и активно внедряются во все сферы социально-политической и культурной жизни, включая домашний быт, развлечения и досуг [1–2].

Свойства информационных технологий:

- Информационные технологии позволяют активизировать и эффективно использовать информационные ресурсы общества, которые сегодня являются наиболее важным стратегическим фактором его развития.
- Информационные технологии позволяют оптимизировать и во многих случаях автоматизировать информационные процессы, которые в последние годы занимают все большее место в жизнедеятельности человеческого общества.
- Информационные процессы являются важными элементами других более сложных производственных или же социальных процессов.



Пример оформления ОМС модулей

Умение применять в своей деятельности современные информационные технологии становится одним из основных компонентов профессиональной подготовки любого специалиста, в том числе и специалиста социальной сферы.

Информационные технологии вошли во все сферы нашей жизни. Компьютер является средством повышения эффективности процесса обучения, участвует во всех видах человеческой деятельности, незаменим для социальной сферы.

С появлением компьютерных сетей и других, аналогичных им средств ИКТ образование приобрело новое качество, связанное в первую очередь с возможностью оперативно получать информацию из любой точки земного шара. Через глобальную компьютерную сеть Интернет возможен мгновенный доступ к мировым информационным ресурсам (электронным библиотекам, базам данных, хранилищам файлов, и т. д.). В самом популярном ресурсе Интернет – всемирной паутине опубликовано порядка двух миллиардов мультимедийных документов.

В образовательном процессе используются постоянно новейшие технологии. К ним можно отнести и ОМС модули. Они дают возможности:

- Обеспечить все компоненты образовательной деятельности с учетом индивидуальных предпочтений;
- Реализовать активно-деятельностную форму обучения.
- Расширить функционал и повысить эффективность самостоятельной учебной работы.

В процессе работы над этой темой было создано более 20 различных модулей по дисциплине «Базы данных». Это лекции и тестирование.

Если рассматривать перспективу развития этой технологии, то можно отметить, что кроме тестов и лекционных занятий можно создать игры по дисциплине в виде собирания пазлов и т. д. Создание практических занятий и проведение лабораторных работ.

Библиографические ссылки

1. Новикова Н. Н. Открытые образовательные модульные мультимедиа системы на уроках технологии // Школа и производство. 2012. № 7. С. 24–26.
2. Осин А. В. Электронные образовательные ресурсы нового поколения: открытые образовательные модульные мультимедиа системы. М. : Издательский сервис.

© Мощенко Г.Ю., 2015

УДК 62-83

ПЛАЗМЕННЫЕ РАКЕТНЫЕ ДВИГАТЕЛИ И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ МОДЕРНИЗАЦИИ И МОДИФИКАЦИИ

В. Д. Нестеров

Научный руководитель – В. О. Касаткин

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева

Аэрокосмический колледж

Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

E-mail: ak@mail.sibsau.ru

Жидкостные ракетные двигатели и твердотопливные ракетные двигатели на сегодняшний день уже исчерпали свой ресурс для развития. Плазменные ракетные двигатели имеют большие удельные импульсы, чем ЖРД и РДТТ, однако вследствие своих недостатков не могут полностью заменить ЖРД и РДТТ. Для полной замены ЖРД и РДТТ необходимо разработка новых методов по повышению температуры плазмы и полного преобразования ПРД в плазменные термоядерные ракетные двигатели. Применение и исследование свойств суперактиноидов является ключевым фактором для разработки ПТЯРД.

В современном мире в условиях постоянно растущих требований к дальностям полета ракет в космосе, ученые со всего мира разрабатывают новые типы ракетных двигателей. Сейчас наиболее популярные типы двигателей – это жидкостные ракетные двигатели (ЖРД) и твердотопливные ракетные двигатели (РДТТ) [1]. Однако у этих двигателей существуют ограничения. Даже при использовании наиболее калорийного вида топлива в ЖРД, а именно кислорода и фтора, можно получить удельный импульс равный 4,6 км/с. Ситуация с РДТТ еще хуже. И чтобы, к примеру, достигнуть Марса необходимая масса топлива, при удельном импульсе 4,6 км/с, будет составлять около 1 500 т. И это слишком много. Для увеличения дальности полета, необходимо увеличить удельный импульс [2]. И исследование способов увеличения удельного импульса и привело к созданию плазменных ракетных двигателей.

Плазменные ракетные двигатели (ПРД) принадлежат к семейству электрических ракетных двигателей (ЭРД), в которых ускорение рабочего тела осуществляется за счет энергии электрического поля. В отличие от ЖРД и РДТТ, в ПРД удельный импульс может достигать 100 км/с. Наиболее распространенный тип ПРД – это СПД (стационарный плазменный двигатель) [3].

Принцип действия СПД: рабочее тело поступает в канал и вблизи анода ионизируется. Далее, ионы ускоряются в электрическом поле и вылетают из двигателя, создавая реактивную тягу. Электроны же уходят на нейтрализацию объемного заряда. Примером такого двигателя является двигатель СПД М-100, мощность которого равна 1,5–2 кВт, тяга 6–10 г, КПД 50 % [1].

СПД имеет довольно так большой ресурс работы, около 10 000 ч, также он довольно таки прост с конструкторской и эксплуатационной точки зрения. В качестве одного из достоинств можно отметить возможность управлять вектором тяги без использования механических средств. Однако у СПД и ПРД в целом есть ряд важных недостатков. Наибольший из них это малая сила тяги. Так как тяга зависит не только от скорости истечения рабочего тела, но и от массы этого тела. Вследствие этого тяга ПРД слишком мала в сравнении с ЖРД и РДТТ. Поэтому ПРД применяются в основном для корректировки орбит спутников. Еще одним недостатком ПРД является то, что для создания электрического поля, которое ускоряет рабочее тело, необходим дополнительный источник энергии. Чаще всего такой источник энергии работает на ядерной или солнечной энергии.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод о невозможности использования ПРД как полную замену ЖРД и РДТТ. Однако существуют способы по модификации и модернизации ПРД, в результате чего можно будет вывести ПРД на новый этап развития.

ПТЯРД (плазменные термоядерные ракетные двигатели). Наилучшим способом по модернизации ПРД будет преобразования их в ПТЯРД. Для этого необходимо полностью пересмотреть конструкцию и методы работы ПРД. Сначала необходимо установить в ракету собственно термоядерный реактор, к примеру, токамак. Однако для ракет текущие формы термоядерных реакторов неприемле-

мы, так как они слишком громоздкие. Но можно изменить форму термоядерного реактора, преобразовать ее в спираль. Это позволит уменьшить его размеры, однако также многократно усложнит создание такого реактора. Далее наиболее сложный аспект, создание в реакторе необходимую форму магнитного поля для удержания плазмы. Для этого необходимо изменить форму перемангиченного железного сердечника. Еще один важный аспект, это способ нагрева плазмы. Для этого можно использовать инновационное решение. Суперактиноиды. Это химические элементы с атомными номерами 121–153, у которых полностью заполнена 5g-оболочка. Свойства этих химических элементов пока не полностью исследованы, но они могут полностью изменить методику получения высокотемпературной плазмы. Использование суперактиноидов в качестве катализатора, а именно внедрение их в плазму, может многократно увеличить температуру плазмы и скорость протекания реакций в термоядерном реакторе [4]. Скорее всего, таким образом можно будет добиться самоподдержания температуры в реакторе. Наиболее интересны, для создания ПТЯРД, данные которые будут получены после постройки ITER. ITER – это проект международного термоядерного реактора. Однако он будет построен лишь к 2020 году.

Постройка и проектирование ПТЯРД очень сложна, однако его потенциал колоссален, так как перегретое рабочее тело может обладать огромной скоростью истечения и при всем этом он сможет работать очень продолжительное время. Наибольшей проблемой для создания ПТЯРД является синтез суперактиноидов. В случае нахождения способа синтеза стабильных суперактиноидов и полного изучения их свойств, они могут стать ключом к развитию термоядерного синтеза в целом.

Библиографические ссылки

1. Горшков О. А., Муравьев В. А., Шагайда А. А. Холловские и ионные плазменные двигатели для космических аппаратов / под ред. А. С. Коротеева. М. : Машиностроение, 2008. 280 с.
2. Гильзин К. А. Электрические межпланетные корабли. М. : Наука, 1970. 432 с.
3. Гришин С. Д., Лесков Л. В. Электрические ракетные двигатели космических аппаратов. М. : Машиностроение, 1989. 216 с.
4. Михайлов В. Н. и др. Перспективы использования ядерной энергии в космосе в будущем веке // Ядерная энергетика в космосе – 2005 : материалы Междунар. конф. (Москва – Подольск, 2005). М. : Изд-во ГУП НИКИЭТ, 2005. С. 11.

© Нестеров В. Д., 2015

УДК 002.55; 024

ПРИЛОЖЕНИЕ «АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ» НА АНДРОИД

А. К. Ооржак

Научный руководитель – Е. В. Селюн

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева

Аэрокосмический колледж

Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

Исследовано приложения на Android для школ, колледжей и университетов. Использовала полученную информацию и разработку приложений на Android с целью создания нового приложения для Аэрокосмического колледжа [1–8].

Андроид – это операционная система для мобильного телефона, которая используется на стационарных компьютерах и ноутбуках. Сегодня операционная система Андроид упрощает жизнь каждому современному жителю и при этом еще и экономит время. Платформа Андроид предоставляет самый разнообразный набор продуктов связи, поэтому многие учреждения стремятся обзавестись собственным приложением.

Для начала определимся, чем же завоевал сердца потребителей «маленький зелёный робот», который является логотипом ОС Android. Да даже тем, что в 2012 году было продано 70 % телефонов с данной операционной системой. Тайваньская компания HTC представила первое устройство на базе платформы Android. Полнейшая открытость данной ОС, её главный и значительный плюс. Удобство и гибкость данной системы состоит в том, что человек в полной мере владеющий языком C# и Java, может самостоятельно написать и установить любую необходимую программу, либо же воспользоваться специальной утилитой. Достигается это благодаря тому, что присутствует полный доступ к ядру, который разработан на основе Linux.

Благодаря интеграции в Android со стороны Google inc, ОС получила возможность работы в «облаке», пользователь которой имеет доступ к таким сервисам как электронная почта, просмотр карт, использование внутреннего поиска, и многое другое. Особенно это очень удобно, если уже имеется аккаунт доступа к Google+, доступность к которому производится с помощью обычной синхронизации телефона с компьютером. Телефонный браузер полностью идентичен своему компьютерному аналогу, т. е. с его помощью не возникнет проблем при общении в социальных сетях, просмотре видео, изменении масштаба изображения, удобство перехода по ссылкам, и создание независимых вкладок.

Оценивая актуальность данной ОС, в будущем я хочу создать идеальное приложение, которое может помочь каждому студенту Аэрокосмического колледжа.

Для достижения этой цели мне понадобилось:

- Научиться использовать языки C/C++ и Java.
- Исследовать наиболее популярные приложения для школ, вузов, колледжей и т.д.
- Оценивая найденные приложения, выявить все их «плюсы» и «минусы».
- Установить среды разработки Eclipse, ADT плагина к Eclipse, JDK и JRE, Android SDK.
- Написать программу, полагаясь на выявленные нами данные и собственное воображение.

Исследовав популярные приложения, я выявила их «плюсы» и «минусы». Если рассматривать положительные качества приложений, то можно отметить: доступность информации, оперативность, возможность просматривать фотографии, скачивать необходимые документы и т. д. Из минусов в основном: отсутствие поиска, не во всех есть расписание занятий, не полностью заполнено или для работы с приложением необходимо знать дополнительную информацию (название группы, специальности и т. д.).

Проанализировав приложения я определилась со структурой своего. Оно должно иметь такую структуру:

- Расписание
- Новости
- Информация для выпускников
- Информация для абитуриентов

В элементе Расписание должно содержаться расписание всего колледжа. Должна быть реализована возможность просмотра недельного расписания для конкретной группы, осуществлён поиск аудитории.

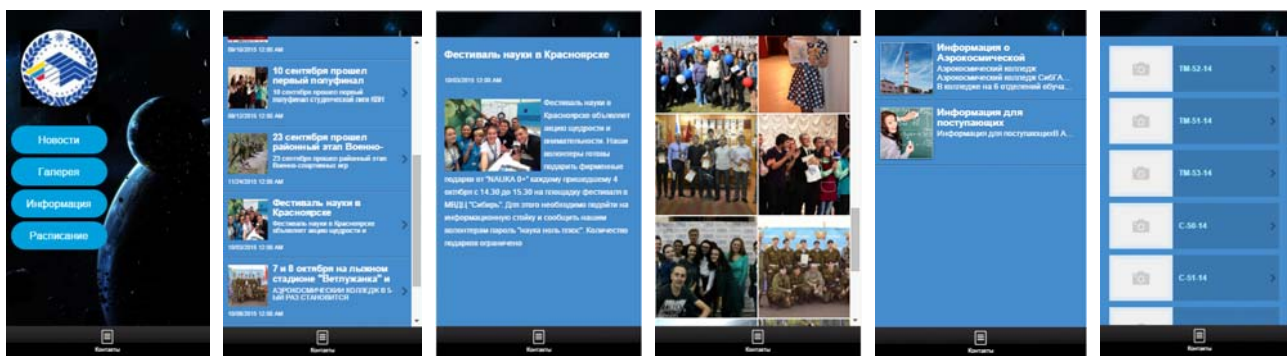
В элементе Новости, они должны быть разделены на новости всего колледжа и новости каждой группы. Новости каждой группы может заполнять как староста группы, так и назначенный в группе человек.

Информация для выпускников. Данный элемент состоит из ссылок на сайты по трудоустройству и информацию, куда и на кого может пойти учиться выпускник нашего колледжа.

Информация для абитуриентов. Этот элемент содержит информацию о каждой специальности нашего колледжа.

Электронная библиотека должна содержать книги и пособия, необходимые студентам для учебы.

В результате, мы сделали макет приложения на Android (см. рисунок).



Внешний вид приложения

Библиографические ссылки

1. Корсаков В. 100 лучших программ для Android. СПб. : Питер, 2014. 192 с.
2. Майер Р. Android 4. Программирование приложений для планшетных компьютеров и смартфонов. М. : Эксмо, 2013. 816 с.
3. Шитов В. И. Android 4.2. Ключ к пониманию : руководство пользователя. М. : Феникс, 2015. 286 с.
4. Russell J. Android Kikaider (anime). СПб. : Книга по требованию, 2013. 100 с.
5. Ретабоуил С. Android NDK. Разработка приложений под Android на C/C++. СПб : ДМК Пресс, 2014. 496 с.
6. Wikipedia [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Android>.
7. Habrahabr [Электронный ресурс]. URL: <http://habrahabr.ru/post/109944/>.
8. Jbreaker [Электронный ресурс]. URL: <http://jbreaaker.ru/okoloigrovoe/aktualnost-telefonov-na-os-android.html>.

© Ооржак А. К., 2015

УДК 37.378

О РЕЗУЛЬТАТАХ МОНИТОРИНГА ОСВОЕНИЯ СТУДЕНТАМИ ОБЩЕКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ОК-21

Е. П. Погодина, Е. С. Дорофеева, К. А. Айвазян

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: neko_vm@inbox.ru

Для освоения общекультурной компетенции ОК-21 должны быть разработаны и внедрены соответствующие здоровьесберегающие образовательные технологии, а также средства и методы мониторинга, позволяющие оценивать уровень ее освоения студентами в процессе обучения.

Согласно Уставу Всемирной организации здравоохранения [2], под здоровьем понимается не только отсутствие болезней и физических дефектов, но и состояние полного физического, душевного и социального благополучия. Очевидно, что состояние здоровья является важнейшим условием успешной профессиональной деятельности специалиста.

Государственным стандартом по направлению подготовки 151900 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» [3] предусмотрено формирование общекультурной компетенции ОК-21. Она предполагает наличие у бакалавра способности применять самостоятельно средства, методически правильные методы физического воспитания и укрепления здоровья, готовности к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности после окончания учебного заведения.

Для освоения компетенции должны быть разработаны и внедрены соответствующие здоровьесберегающие образовательные технологии, а также средства и методы мониторинга, позволяющие оценивать уровень ее освоения студентами в процессе обучения.

Для оценки уровня освоения компетенции ОК-21 для студентов, обучающихся по специальности «технология машиностроения», нами была разработана анкета. Уровень освоения компетенции оценивался по девятибалльной шкале. Был проведен также сравнительный анализ уровня освоения компетенции в зависимости от года обучения (курса) с тем, чтобы выявить динамику ее освоения в процессе обучения.

В анкетировании приняли участие 38 студентов первого курса, 35 студентов второго курса, 32 студента третьего курса и 17 студентов четвертого курса.

Анализ результатов анкетирования позволяет сделать следующие основные выводы. Более 50 % анкетированных, независимо от года обучения, оценивают свой уровень освоения компетенции ОК-21 как средний. Нами не выявлено сколько-нибудь выраженной положительной динамики в освоении студентами этой компетенции (см. таблицу).

Год обучения (курс)	Уровень освоения компетенции ОК-21, %		
	низкий	средний	высокий
1	5,26	52,63	44,11
2	11,43	48,57	40
3	6,25	59,38	34,37
4	5,9	52,9	41,2

Полученные результаты позволяют предположить, что условия существующего образовательного процесса практически не влияют на уровень освоения студентами компетенции ОК-21.

С целью создания действительно эффективных условий для развития у студентов способности самостоятельно применять правильные средства, методы и приемы физического воспитания и укрепления здоровья мы считаем необходимым

– формировать здоровьесберегающую среду образовательного учреждения (соответствующий характер обучения и воспитания, уровень педагогической культуры преподавателей, санитарно-гигиенические условия, обеспечение должного уровня двигательной активности и организация здорового питания);

– способствовать разработке здоровьесберегающих образовательных технологий (при реализации которых ставится и решается задача сохранения и укреплении здоровья студентов и преподавателей [1]), а также технологий обучения здоровью (предполагающих формирование у студентов мотивов к ведению здорового образа, повышение ответственности и компетентности преподавателей физической культуры);

– разрабатывать средства и методы осуществления систематического мониторинга степени освоения студентами компетенции ОК-21.

Библиографические ссылки

1. Смирнов Н. К. Здоровьесберегающие образовательные технологии в современной школе. М. : АПК и ПРО, 2002. 121 с.

2. Устав (конституция) Всемирной организации здравоохранения [Электронный ресурс]. URL: <http://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd47/RU/constitution-ru.pdf?ua=1> (дата обращения: 02.04.2015).

3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 151900 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» (квалификация (степень) «бакалавр») [Электронный ресурс]. URL: www.consultant.ru (дата обращения: 12.03.2015).

© Погодина Е. П., Дорофеева Е. С., Айвазян, К. А., 2015

РОЛЬ МГД-ГЕНЕРАТОРОВ В СОВРЕМЕННОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ

Р. Н. Серебренников

Научные руководители – Г. И. Кашко, Н. И. Высоцкий

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева

Аэрокосмический колледж

Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

Актуальной проблемой на сегодняшний день являются поиски дешевых и безопасных источников энергии. Сжигание горючих веществ на электростанциях приводит к загрязнению окружающей среды, а также произведенная теплота растрачивается непроизводительно из-за низкого КПД установок. Ограничить непроизводительный расход энергии можно с помощью магнетогидродинамического (МГД) генератора.

Быстрое истощение запасов ископаемого топлива, использование которого к тому же связано с существенным загрязнением окружающей среды заставляет уделять все большее внимание поискам безвредных источников энергии. Одним из таких источников можно считать Мировой Океан. Он таит в себе несколько различных видов энергии: энергию приливов и отливов, океанских течений, термальную энергию, и др. Кроме этого, морская вода – природный электролит. Заманчивой становится перспектива – поставить такое устройство в природный нескончаемый поток естественных морских течений и получать в результате недорогую электроэнергию из морской воды и передавать ее на берег. Одним из таких устройств может стать генератор, в котором используется магнетогидродинамический эффект [1–4].

Магнетогидродинамический эффект – возникновение электрического поля и электрического тока при движении электропроводной жидкости или ионизированного газа в магнитном поле. Магнетогидродинамический эффект основан на явлении электромагнитной индукции, то есть на возникновении тока в проводнике, пересекающем силовые линии магнитного поля. В данном случае, проводниками являются электролиты, жидкие металлы или ионизированные газы (плазма). При движении поперек магнитного поля в них возникают противоположно направленные потоки носителей зарядов противоположных знаков. На основе магнетогидродинамического эффекта созданы устройства – магнетогидродинамические генераторы (МГД-генераторы), которые относятся к устройствам прямого преобразования тепловой энергии в электрическую.

Все современные машинные электрические генераторы основаны на взаимодействии перемещающихся относительно друг друга проводников с током и магнитного поля. Идея магнетогидродинамического (МГД) преобразования энергии основана на замене твердого движущегося проводника потоком высокопроводящих газа и жидкости. Идея использования данного явления для получения электрической энергии была высказана основателем теории электричества известным английским физиком М. Фарадеем.

В обычных электростанциях сжигается горючее вещество (например, уголь или мазут); полученная теплота преобразовывается в электроэнергию. Но этот способ не очень эффективен. Большая часть произведенной теплоты растрачивается непроизводительно из-за низкого КПД установок. Ограничить непроизводительный расход энергии можно с помощью магнетогидродинамического (МГД) принципа получения электроэнергии. В МГД-генераторе число промежуточных ступеней преобразования энергии сокращается, исключается промежуточное превращение тепловой энергии в механическую.

В МГД-генераторе проводником служит поток электропроводящей плазмы. Взаимодействие электрического тока, протекающего через плазму, с магнитным потоком создает силу, тормозящую движение плазмы по каналу. В результате кинетическая энергия потока плазмы превращается в электрическую энергию.

Трудности в создании МГД-генераторов состоят в получении материалов необходимой прочности. Несмотря на статические условия работы, к материалам предъявляют высокие требования, так как они должны длительно работать в агрессивных средах при высоких температурах (2 500–2 800 °С). Для нужд ракетной техники созданы материалы, способные работать в таких условиях, однако они

могут работать непродолжительное время – в течение минут. Продолжительность работы промышленных энергетических установок должна исчисляться годами.

Первые опытные конструкции, МГД-генераторов имеют пока высокую стоимость. В будущем можно ожидать существенного снижения их стоимости, что позволит успешно использовать МГД-генераторы для покрытия пиков нагрузки в энергосистемах, т. е. в режимах относительно непродолжительной работы.

Библиографические ссылки

1. Зайцев С. А., Толстов А. Н., Грибанов Д. Д., Меркулов Р. В. Метрология, стандартизация и сертификация в энергетике. М. : Академия, 2012. 224 с.
2. Быстрицкий Г. Ф., Гасангаджиев Г. Г., Кожиченков В. С.. Общая энергетика (Производство тепловой и электрической энергии). М. : КноРус, 2012. 408 с.
3. Сафронов В. В., Схиртладзе А. Г., Харламов Г. А. Безопасность жизнедеятельности в энергетике. М. : Академия, 2010. 400 с.
4. Розада А. Возобновляемые источники энергии. Физико-технические основы. М. : Интеллект : МЭИ, 2010. 704 с.

© Серебренников Р. Н., 2015

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «САЙТ ГРУППЫ»

А. С. Соседкин, Н. С. Деренков
Научный руководитель – Т. А. Громова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Аэрокосмический колледж
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

Данный сайт разрабатывается как универсальный шаблон для создания сайта группы, где размещается вся нужная информация как для студентов и родителей, так и для куратора группы. Студенты, которые пройдут процедуру регистрации, получают доступ к необходимой информации и материалам.

Актуальность разработки информационной системы состоит в том, что с внедрением компьютерных технологий в жизнь, возникла возможность ведения журнала куратора группы колледжа, который автоматизирует процесс контроля над успеваемостью, дублирует записи журнала куратора, защищая его от искажений [1–3].

Журнал куратора – это новейшая система учета успеваемости для группы. Прекрасный инструмент для куратора, который облегчает их каждодневную бумажную рутину, а также удобный помощник для родителей, чтобы контролировать успехи своего ребенка в учебе и быть на связи с куратором.

Задачи данного сайта:

- Доступность журнала куратора в любое время в любом месте, где есть Интернет.
 - Удобный автоматизированный контроль над успеваемостью.
 - Контроль над количеством и полнотой выставляемых оценок.
 - Представление расчетных показателей (средней оценки, % успевающих и т. д.).
 - Составление любых отчетов полностью автоматизировано (в том числе посещаемость и причины пропусков);
 - Инструменты для прямой связи между куратором и родителями и студентов.
 - Централизованный способ оповещения – о мероприятиях, изменении расписания, заменах и т. д.
 - Возможность проводить опросы и тестирования, в том числе удаленно (через Интернет).
- Преимущества использования сайта для родителей.
- Родители узнают об оценках в любой удобный для них момент.
 - Немедленно информируются о прогулах своих детей.
 - Своевременно могут принять меры для исправления ситуации с успеваемостью.
 - Могут напрямую связаться с куратором по возникшим вопросам через переписку.
 - При желании будут получать уведомления через sms или электронную почту.
 - Будут знать, какие занятия их ребенок не посещал.
 - Видят динамику успеваемости ребенка по изменениям средней оценки.
 - Смогут быть информированными в случае пропуска родительского собрания.
 - Ученик также может пользоваться инструментами сайта.
 - Всегда видеть актуальное расписание занятий с учетом запланированных замен.
 - Следить за своей средней оценкой.
 - Обмениваться информацией с одноклассниками и куратором.

Для доступа к информации необходим только доступ к сети Интернет. А это значит, что он доступен любому зарегистрированному пользователю с любого компьютера, подключенного к Интернету. Куратор может работать с ним из дома, а родители смотреть за успехами ребенка.

В результате работы была создана модель сайта группы. Продолжается работа по модернизации и заполнению сайта.

Кроме того, на сайте проставлены даты проведения классных часов и родительских собраний и их темы.

Сайт доступен для учащихся и их родителей (предусмотрена защита от искажений – пароль, созданы резервные копии). Учащиеся видят, какая у них будет оценка за аттестацию.

Такая форма носит характер «вечного». Нужно только удалить оценки, выбывших учащихся, добавить прибывших или на вновь созданном листе изменить нумерацию группы скопировать нужные данные и продолжать работу.

В данном сайте реализована система управления контентом, что позволяет оперативно обновлять информацию на сайте сотрудником, не обладающим специальными навыками и знаний. На сайте реализованы модули контента (информационные страницы сайта), новостей, фотогалереи, гостевой книги, школьного форума, каталога файлов, опроса и обратной связи.

Сайт имеет удобный и привлекательный дизайн.

На данный момент сайт находится на этапе тестирования, шаблон используется одной группой с целью выявления ошибок и недоработок. В дальнейшем планируется использовать шаблон для нескольких групп для удобства работы кураторов и своевременного информирования родителей и студентов об успеваемости и посещаемости.

Сайт группы – это Интернет-представительство группы в мировой сети. Сайт группы стремится иметь привлекательный имидж и эффективную систему работы с информацией для обеспечения внутренних потребностей группы и предоставления необходимой информации.

Сайт – основа для общения с современной родительской общественностью, площадка для изучения общественного мнения по различным вопросам. Сайт предоставляет своеобразное пространство профессиональной рефлексии для группы. Так, новостная лента становится летописью жизни взрослого и детского коллектива, а если вводится в практику оценка происходивших событий через сайт, то получаем достаточно интересный срез мнений. Рассматривая сайт, как выход во внешнее пространство, мы даем возможность педагогам, представлять свое образовательное учреждение, давать ответы на самые актуальные вопросы.

Библиографические ссылки

1. Грачев А. Создаем свой сайт на WordPress: быстро, легко и бесплатно. Работа с CMS WordPress 3. 2011.
2. Хассей Т. WordPress. Создание сайтов для начинающих. 2012.
3. Уильямс Б., Дэмстра Д., Стэрн Х. WordPress для профессионалов. 2014.

© Соседкин А. С., Деренков Н. С., 2015

УДК 621

МОДЕРНИЗАЦИЯ КЛАПАНОВ ЭЛАСТИЧНЫХ РЕЗЕРВУАРОВ

А. В. Таюрский

Научный руководитель – И. Н. Чикунова

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева

Аэрокосмический колледж

Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

Рассматривается модернизация предохранительного клапана эластичного резервуара различными методами.

Эластичные (мягкие) резервуары (серия ПЭР-Н) для хранения и транспортирования нефти и ГСМ – это замкнутые оболочки подушечной формы, снабжённые сливо-наливной и дыхательной арматурой. Резервуары предназначены для длительного и временного хранения нефти и нефтепродуктов в полевых условиях в постоянной готовности к передвижению [1–3].

Все виды резервуаров для хранения нефтепродуктов разделяются:

- на емкости, расположенные на земле – наземные,
- под землей: для сухих грунтов и для грунтов с повышенной влажностью,
- платформы: авто и железнодорожные цистерны, танкеры и т. д.,
- нефтепровод.

Виды эластичных резервуаров:

- резервуары для ГСМ;
- резервуары для трансформаторных масел;
- резервуары для ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов;
- газгольдеры для рекуперации паров;
- емкости для воды

В качестве силовой основы материала оболочки резервуара ПЭР-Н применяется полиэфирная ткань баллистического плетения, которая обеспечивает механическую прочность изделия, сравнимую по прочности с грузовой стропой. Полимерное непроницаемое покрытие с двух сторон инкапсулируется в ткань основы и выполняется из 100%-ного полиуретана специального топливного качества.

Полимерные эластичные резервуары имеют следующие преимущества перед металлическими и резиноканевыми резервуарами:

- 1) малый вес;
- 2) возможность свертывания резервуаров в рулоны и пакеты небольшого объема;
- 3) хорошая транспортабельность (на автомобиле грузоподъемностью 4 т можно перевозить полимерные эластичные резервуары общей емкостью до 1000 м³);
- 4) небольшие затраты времени и труда на развертывание и передислокацию складов горючего;
- 5) химическая стойкость к нефтепродуктам;
- 6) пригодность полимерных материалов оболочки к вторичной переработке.
- 7) также широкий диапазон температур (+50...–60 °С) и биологическая инертность.

Недостатки:

- места соединений (клапаны, патрубки);
- ограниченный срок хранения нефтепродуктов в них, так как внутренний слой влияет на качество хранимого нефтепродукта.

Методы модернизации клапана

1. Расширение металла штока клапана:

В клапан устанавливаем две капсулы, первая – с термитом, вторая – с ингибитором. При увеличении давления на клапан, шток начинает выдвигаться, цепляя капсулу с термитом, капсула разрывается. Происходит возгорание в области штока и металл штока начинает расширяться, соответственно, закрывает отверстие выброса продукта наружу.

2. «Врезание» прессостата в клапан:

На входе в клапан «врезаем» прессостат (реле давления), на котором устанавливаем рабочее давление. При увеличении давления на клапан, превышающего рабочее давление, автоматически происходит замыкание клемм прессостата, срабатывает механизм, перекрывающий клапан.

Область применения.

Использование модернизированных клапанов для эластичных резервуаров в сложных полевых условиях, без утечки нефтепродуктов из резервуаров.

Библиографические ссылки

1. Лаврентьев Е. А. Перспективные направления развития трубопроводного транспорта в России // Потенциал. Б.м. 2004. № 4. С. 22–29.
2. Едигаров С. Г., Бобровский С. Проектирование и эксплуатация нефтебаз и газохранилищ. 2006.
3. Хранение нефти и нефтепродуктов : учеб. пособие / В. Н. Антипов, Г. В. Бахмат, Г. Г. Васильев и др. ; под общей ред. Ю. Д. Земенкова ; РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина. М. : Недра, 1973.

© Таюрский А. В., 2015

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЛАЧНЫХ ХРАНИЛИЩ

В. А. Толманов, М. А. Деревянных, И. А. Мехта
Научный руководитель – Е. В. Селюн

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Аэрокосмический колледж
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

Сегодня почти у каждого человека есть более 1 компьютера: смартфоны, ноутбуки, планшеты. И очень часто у каждого такого пользователя существуют ситуации, когда необходимо чтобы одни и те же файлы были доступны ему, на любом устройстве независимо от его место положения [1–4].

К примеру: показать фотографии у родственников на их компьютере, послушать любимую музыку у друзей в гостях, сделать дома презентацию и показать преподавателю... – Таких ситуаций очень много, и я уверен, что каждый человек с ними сталкивался. Но причем тут «Облачные хранилища данных» спросите вы меня, когда есть флешки и переносные жесткие диски – думаю, ответ очевиден флешка и переносные жесткие диски тоже электронные накопители данных и имеют ряд неприятных факторов:

- флешка, как и любой накопитель данных можно банально забыть в любом месте;
 - накопители данных имеют срок годности, т. е. количество циклов перезаписи;
 - портативные накопители данных порой имеют низкую скорость записи/чтения данных и т. д.
- Что такое «Облачное хранилище данных»?

Облачное хранилище данных – модель онлайн-хранилища, в котором данные хранятся на многочисленных, распределённых в сети серверах, предоставляемых в пользование клиентам, в основном третьей стороной. В противовес модели хранения данных на собственных, выделенных серверах, приобретаемых или арендуемых специально для подобных целей, количество или какая-либо внутренняя структура серверов клиенту, в общем случае, не видна. Данные хранятся, а равно и обрабатываются, в так называемом облаке, которое представляет собой, с точки зрения клиента, один большой, виртуальный сервер.

Плюсы и минусы облачных хранилищ.

Плюсы:

- Бесплатное место на удаленном сервере
- Возможность получения доступа к данным отовсюду, где есть Интернет
- Возможность поделиться информацией с любым человеком, даже если у вас выключен компьютер
- Доступ к информации в облаке можно получить с многих устройств: смартфон, компьютер, планшет, ноутбук и т. д.
- Характерной чертой некоторых файловых сервисов является возможность синхронизации папки на вашем компьютере с сервером, где хранятся ваши данные

Минусы:

- Если нет Интернета, то нет доступа к данным в облаке
- Конфиденциальность информации, т. е. не все сервисы шифруют данные в облаке.

Использование облачных хранилищ данных, безусловно, очень удобно. С помощью облачных сервисов можно без труда получить доступ к любой информации.

Бывает очень не приятно, когда ты делал лабораторную работу, отчет, реферат или любой другой документ на занятиях, а перенести его на флешку забыл или потерял, сломалась. Поэтому эту технологию в образовании, можно использовать, создавая общие облачные хранилища и использовать их как «Большую флешку». К которой есть всегда доступ из любого места, где есть Интернет и о сохранности файлов можно практически не волноваться.

Также было бы удобно иметь постоянный доступ к лекциям, лабораторным и практическим работам. Можно поместить всевозможные бланки и шаблоны. А то иногда ходишь и не знаешь где взять, тот или иной документ.

Библиографические ссылки

1. Леонов В. Google Docs, Windows Live и другие облачные технологии. М. : Эксмо, 2012. 304 с.
2. Карр Н. Великий переход. Революция облачных технологий. СПб. : Манн, Иванов и Фербер, 2013. 272 с
3. URL: <http://www.topobzor.com/obzor-10-oblachnyx-xranilishh-dannyx/.html>.
4. URL: <http://pctoall.ru/kompyuternye-kursy/besplatnye-kompyuternye-kursy-dlya-prodvinutyx-polzovatelej/oblachnoe-xranilishhe-dannyx.html>.

© Толманов В. А., Деревянных М. А., Мехта И. А., 2015

УДК 002.55; 024

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ, ВОДООТВЕДЕНИЯ, ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА В 3D-МОДЕЛИ

М. С. Толстов, В. Ю. Тимохов
Научный руководитель – Н. Н. Аникутина

КГБПОУ «Красноярский монтажный колледж»
Российская Федерация, 660079, г. Красноярск, ул. Матросова, д. 15

Работа является проектом технического творчества и входит в программу изучения профессионального модуля ПМ 03 «Участие в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха» МДК 03.02 «Реализация проектирования систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха с использованием компьютерных технологий»

Российские стройки на пороге цифровой революции. Информационное моделирование зданий (BIM), за использование которого активно ратует Минстрой, приходит на смену традиционному бумажному проектированию. Вопрос в том, насколько охотно новые правила игры примут сами участники отрасли. Работу по созданию нормативной базы для использования в России технологий информационного моделирования зданий (BIM – Building Information Modeling) власти намерены завершить к концу 2016 года, сообщает портал Стройкомплекса.

Технология информационного моделирования зданий родилась в США в середине 1970-х. Ее родоначальником принято считать профессора Технологического института Джорджии Чака Истмана (Chuck Eastman), однако сам термин в его нынешнем понимании в 1986 году предложил сотрудник Bentley Systemes англичанин Роберт Эйш (Robert Aish). Он же впервые сформулировал принципы нового подхода к проектированию: трехмерное моделирование, автоматическое получение чертежей, интеллектуальная параметризация объектов, соответствующие объектам базы данных, распределение процесса строительства по временным этапам и т. д. Первую обкатку теория Эйша получила при реконструкции «Терминала 3» лондонского Хитроу.

С начала 2000-х годов термин Building Information Model появился в профессиональном лексиконе разработчиков строительного ПО. Вскоре концепция стала известна не только профессионалам, но и властям, сделавшим использование BIM в ряде стран обязательным. Это произошло во многом благодаря стараниям компании Autodesk, куда перешел Эйш.

Моментом официального признания BIM в России можно считать 29 декабря 2014 года, когда глава Минстроя Михаил Мень подписал приказ о разработке плана поэтапного внедрения технологии информационного моделирования. Начать решено было с рассмотрения пилотных проектов, использующих технологии BIM, чтобы в дальнейшем на их основе выработать общие критерии их оценки на уровне госэкспертизы. В России проектов, реализованных с использованием BIM-технологий, уже немало. Самый известный – стадион «Открытие Арена» в Москве, построенный АЕСОМ. Говоря о комплексном моделировании строительного проекта, мы говорим, что нам нужно всю информацию интегрировать в одном месте и на самых ранних этапах объединить всех участников жизненного цикла объекта. Не только проектировщиков и архитекторов, не только проектную организацию или строителей, но и службу эксплуатации, которая будет эксплуатировать здание потом. На выходе получается уменьшение стоимости на 20–30 %, сокращение сроков строительства в два раза, снижение погрешностей и рисков. Большое значение во всем этом имеет визуальная составляющая.

На основании все выше перечисленного в нашем колледже с прошлого года ведется работа по созданию компьютерной визуализации изучаемых материалов в рамках профессионального модуля ПМ.03 «Участие в проектировании систем водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха», а также ведется работа по разработке курсовых и дипломных проектов в 3D-модели.. Для этих целей используется программа Solid Works.

Компьютерная визуализация учебной информации является проявлением активности со стороны средства обучения и обусловлено реализацией дидактических возможностей информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) [1; 2]. Преимущество обучения с использованием информа-

ционных технологий в виде применения компьютерных 3D-моделей очевидно. В отличие от плоских статических изображений объемные компьютерные модели интерактивны: можно выбрать любую точку обзора, сделать любые преобразования, прилагая минимум усилий. Интерактивность компьютерных 3D-моделей означает, что студентам и преподавателям предоставляется возможность активного взаимодействия с этими средствами. Интерактивность предполагает наличие условий для учебного диалога-взаимодействия, одним из участников которого является компьютерная модель. Важной особенностью созданных на первом этапе трехмерных моделей является возможность изменять свойства, как составных элементов модели, так и всей модели целиком, в зависимости от потребностей. Благодаря этому, имеется возможность изменять расположение отдельных элементов в пространстве, менять их внешний вид, использовать дополнительные объекты и т. д. [3].

Введение занятий с использованием 3D-моделей показали, что обучение с использованием анимации и другой графической информации позволяет:

- улучшить запоминание информации;
- улучшить восприятие (понимание) информации;
- увеличивает вовлеченность студентов в процесс обучения;
- уменьшает время обучения;
- использование изображений позволяет увеличить эффективность процесса обучения;
- анимации позволяют существенно улучшить восприятие данных по сравнению со статистическими изображениями;
- занятия по 3D-моделированию позволяют студентам быть более конкурентными на рынке труда;
- занятия по 3D-моделированию дают студентам больше представления о профессии и связанных с ней работами.

Библиографические ссылки

1. Баданов А. Г. 3D-технологии в образовании // IX Всерос. науч.-практ. конф. «Применение информационно-коммуникационных технологий в образовании» (дата публикации: 21.05.2012) [Электронный ресурс]. URL: <http://edu.evnts.pw/materials/120/15605/> (дата обращения: 21.10.2015).
2. Роберт И. В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). 3-е изд. М. : ИИО РАО, 2010. 356 с.
3. Селезнев В. А. Компьютерные технологии и образное представление информации в учебном процессе образовательных организаций // Теория и практика общественного развития. 2012.

© Толстов М. С., Тимохов В. Ю., 2015

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОРГАНИЗАЦИИ ОТВЕДЕНИЯ ЛИВНЕВЫХ ВОД С ТЕРРИТОРИЙ ГОРОДА

А. С. Тришина, А. В. Челак
Научный руководитель – Н. Н. Аникутина

КГБПОУ «Красноярский монтажный колледж»
Российская Федерация, 660079, г. Красноярск, ул. Матросова, д. 15

Работа является исследованием, в котором выполнен анализ опыта проектирования и строительства систем поверхностного водоотвода с городских территорий и на автомобильных дорогах с различными схемами его организации, конструктивными элементами водосборных и водосбросных сооружений, получивших применение в городах России, в том числе города Красноярска [1–3].

Протяженность ливневой системы водоотведения в Красноярске на 2015 год составляет около 185 км, ею обеспечено 20 % городских дорог, при этом не везде система функционирует. Каждое лето на поверхность всплывают все недостатки ливневой коммуникации Красноярска. Город в прямом смысле превращается в одну большую лужу. И такую ситуацию можно наблюдать не только летом.

Поэтому мы решили немного разобраться в организации отведения поверхностных вод с территорий города и проанализировать какие методы отведения ливневых вод лучше применять у нас в городе. Под поверхностным стоком принято принимать дождевые, ливневые, а также талые воды при таянии снега. В процессе застройки и благоустройства городской территории естественная система водоотвода нарушается. Взамен ее создают новую организованную систему водоотвода.

Системы отвода поверхностных вод в городах называют дождевой или ливневой канализацией или водостоками.

«Системы ливневой канализации» – это закрытые и открытые сооружения, предназначенные для отвода поверхностных сточных вод с территорий предприятий, селитебных зон и автомагистралей.

Открытая ливневая система водоотведения состоит из уличной и внутриквартальной. В сети выделяют кюветы и лотки, собирающие сток с улиц и прилегающих участков, перепускные лотки, удаляющие воды из пониженных мест территории, и канавы, отводящие воды с больших площадей бассейна. Иногда открытую сеть дополняют русла малых рек и каналы. Такая система, как правило, применяется в городах до 10 тыс. жителей.

Размеры поперечных сечений отдельных элементов сети определяют расчетом. При небольших площадях стока размеры поперечных сечений лотков и кюветов не рассчитывают, а принимают по конструктивным соображениям с учетом стандартных габаритов. В городских условиях водоотводящие элементы, как правило, укрепляют одеждой по дну или всему периметру. Одежды выполняют из одерновки, каменного мощения, бетонных плит, монолитного бетона и сборных железобетонных элементов. Крутизну откосов кюветов и каналов, т. е. отношение высоты откоса к его заложению, устанавливают в зависимости от видов грунтов в пределах от 1 : 0,25 до 1 : 0,5 (рис. 1).

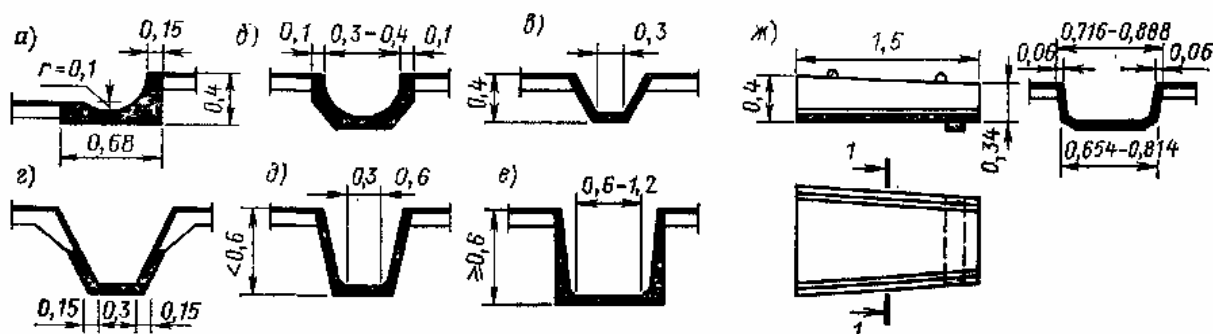


Рис. 1. Монолитные и сборные лотки и кюветы открытой водосточной сети:
а – бетонный бордюрный лоток; б, в – бордюрный монолитный и сборный лотки;
г – то же, комбинированный с одерновкой; д – сборный лоток для канавы; е – то же,
из элементов для прокладки теплотрассы; ж – сборный телескопический лоток

Закрытая сеть включает подводящие элементы -приемники поверхностного стока улиц и крыш и подземную сеть труб – коллекторы, дождевые и смотровые колодцы (рис. 2).

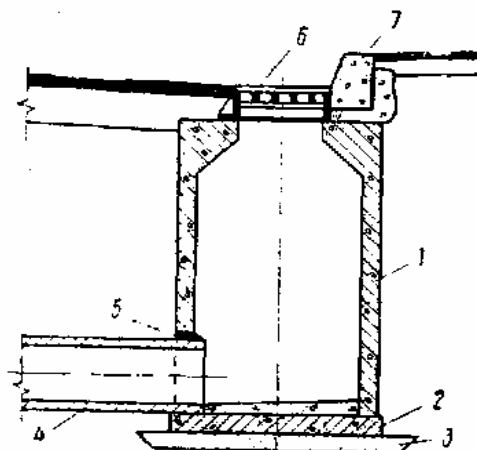


Рис. 2. Дождеприемный колодец

Смешанная система, включающая элементы двух названных выше систем, применяется в городах численностью до 100 тыс. жителей.

Кроме лотков, кюветов, коллекторов, дождеприёмных и смотровых колодцев сети всех типов имеют выпуски, водобойные колодцы, быстротоки, перепады, ливневые выпуски и др. узлы специального назначения.

В зависимости от того, совместно или раздельно транспортируют дождевые или другие сточные воды, систему называют раздельной, полураздельной и общесплавной.

Независимо от того, какую схему или какой вид системы отвода поверхностного стока мы примем, главная задача: быстро отвести поверхностные воды с территории города в любой период года, не нарушая при этом процессы жизнедеятельности города.

Для этого нужно следующее.

1. Не пренебрегать устройством систем ливневой канализации при планировании застройки новых территорий.

2. Ландшафтные решения должны быть приняты с учетом природных и экологических особенностей территорий.

3. Соответственно, не пренебрегать точным расчетом системы ливневой канализации, учитывая климатические и геологические особенности территорий.

4. То небольшое количество трубопроводов ливневой канализации города должно быть реконструировано, согласно новым требованиям к городской застройке и природопользованию.

5. И самое главное, по нашему мнению, жители городов и других населенных пунктов должны ответственно относиться к своему участию в жизни города, понимать экологические аспекты своих действий, то есть не бросать мусор из окон автомобилей и т. п., не подключаться к централизованным сетям водоотведения без разрешения и в непопозволенных местах.

Только соблюдая все пункты можно решить проблемы затопления, подтопления территорий, как следствие проблемы разрушения конструкций зданий, поверхностей дорог; заболачивания территорий, как следствие проблемы распространения болезнетворных бактерий и организмов [1–4].

Библиографические ссылки

1. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты / Федеральное агентство Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству (Росстрой) / ФГУП «НИИ ВОДГЕО». М., 2006.

2. СП 32.13330.2012. Канализация. Наружные сети и сооружения.

3. Алексеев М. И., Курганов А. М. Организация отведения поверхностного (дождевого и талого) стока с урбанизированных территорий : учеб. пособие. М. : Изд-во АСВ ; СПб. : СПбГАСУ, 2000.

© Тришина А. С., Челак А. В., 2015

УДК 628.9; 621.32

АДАПТИВНОЕ СВЕТОДИОДНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ УЧЕБНОЙ АУДИТОРИИ

Е. С. Шишов, К. Г. Калинин
Научный руководитель – А. В. Коптелов

Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М. Ф. Решетнева
Аэрокосмический колледж
Российская Федерация, 660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

Разработанный и построенный макет учебной аудитории показывает возможность поддержания постоянного уровня освещения в зависимости от внешнего естественного светового потока. В устройстве применён оригинальный датчик с применением солнечных батарей. Данный датчик, в отличие от существующих на фотозлементах, которые предполагают лишь ступенчатую регулировку, позволяет плавно автоматически регулировать уровень освещённости помещения.

Целью проекта было разработать систему светодиодного освещения учебной аудитории, постоянно поддерживающую освещённость, на уровне учебного стола (75 см. от пола), определенную СанПиН 2.4.3.1186–03 [1]. Создать макет в масштабе 1:10 для проведения регулировочных и настроечных работ. Реализация проекта позволит экономить электроэнергию не только за счёт замены освещения на светодиодное, но и дополнительно (до 30 %) за счёт автоматического уменьшения искусственного светового потока с ростом естественного освещения.

Особенно актуальным поддержание постоянной освещённости становится в свете сохранения остроты зрения учащихся. Согласно [2] 95 % младенцев рождаются с нормальным зрением, среди учащихся средней школы уже 20 % имеют недостатки зрения, а среди учащихся высших учебных заведений 60 %. Для исправления этой тенденции следует улучшить условия видения, в особенности при рассмотрении близких предметов, а постоянство светового потока позволяет снизить нагрузку на глазные мышцы [3]. Следовательно, наш проект позволит не только сэкономить электроэнергию, но и сохранить здоровье учащихся.

Для решения задачи были проанализированы различные варианты решения построения схем освещения. В результате был сделан вывод, что существующие простые схемы с использованием фотозлемента предполагают лишь включение/выключение устройств, в зависимости от достижения требуемого уровня освещённости. Для плавной регулировки требуется использование сложных дорогих электронных схем с использованием микроконтроллеров, что делает малорентабельным замену освещения.

В результате был разработан простой оригинальный датчик, позволяющий плавно регулировать уровень освещённости, на основе солнечных батарей. На построенном, в масштабе 1:10, макете была смонтирована система светодиодного освещения с использованием данного датчика, проведена настройка системы с использованием люксметра.

Дальнейшая работа над данным датчиком позволит организовать выпуск простых и недорогих систем плавного автоматического регулирования освещения.

Библиографические ссылки

1. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.3.1186-03.
2. Отчет отделения гигиены детей и подростков (ГД и П) Бугульминского Центра Госсанэпиднадзора, 2003.
3. Информационный бюллетень ЦГСН РТ №4-5, 2002.

© Шишов Е. С., Калинин К. Г., 2015

УДК 52(15)

СИСТЕМА АВАРИЙНОГО СПАСЕНИЯ ПИЛОТИРУЕМОГО РАКЕТОНОСИТЕЛЯ

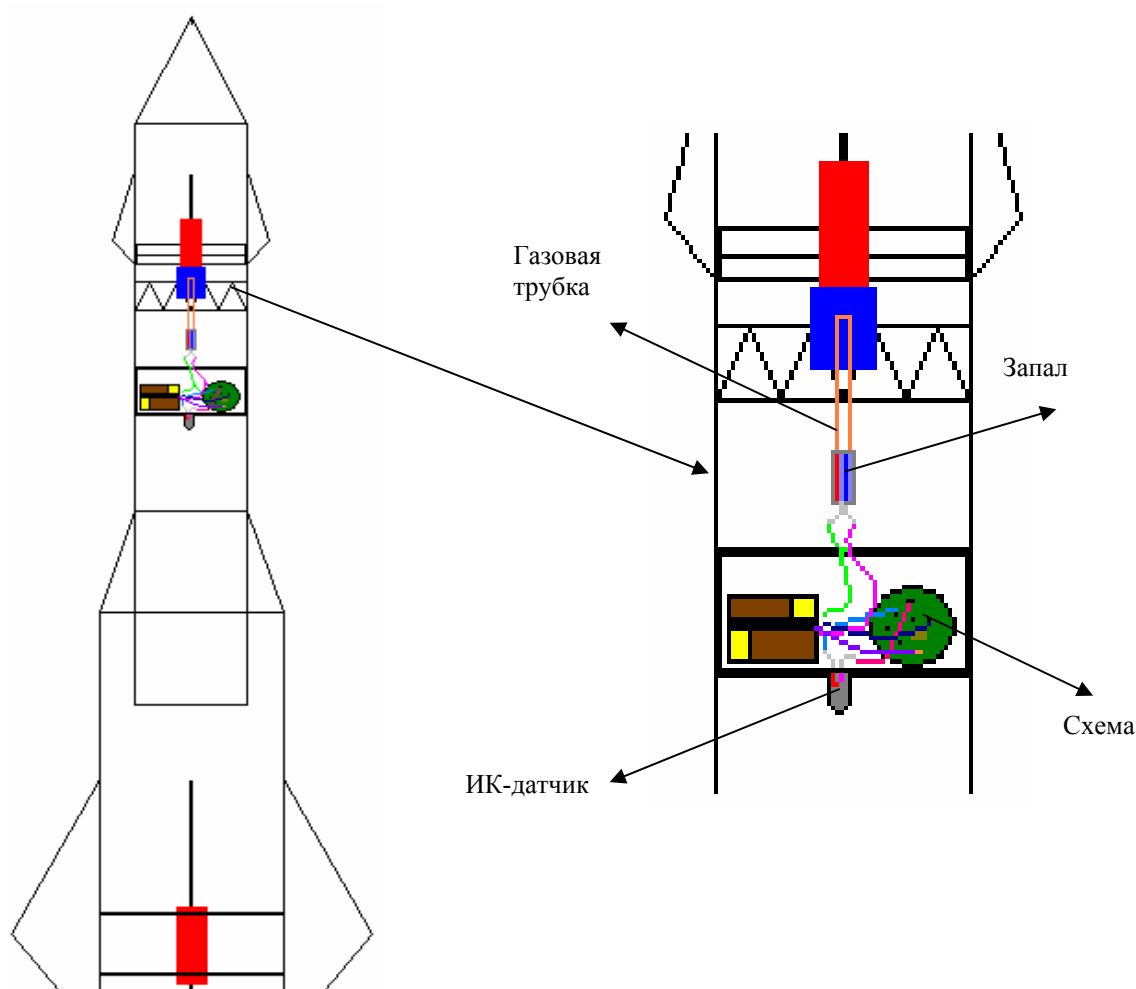
В. В. Арзыев, Д. С. Ложников
Научный руководитель – В. В. Кольга

МБОУ ДО «Центр дополнительно образования «Аэрокосмическая школа»
Российская Федерация, 660123, г. Красноярск, ул. Иркутская, 2

Предложение авторских методов отделения спасаемого модуля от ракетоносителя и его приземления.

Система аварийного спасения (САС) нужна для спасения экипажа при аварийной ситуации, такой как возгорание ракетоносителя, отклонение от заданного курса или при «неудачном старте». При штатном полете САС отделяется от ракетоносителя после достижения безопасной высоты.

В современной космонавтике САС выглядит в виде штанги, прикрепленной к обтекателю ракетоносителя, и отделяется от ракетоносителя с помощью твердотопливных двигателей [1].



В своей исследовательской работе мы предлагаем следующие решения:

Отделение модуля от ракетоносителя. Для этого предлагается изменить конструкцию крепления ракетных двигателей увода спасаемого модуля. Вместо выносной штанги мы предлагаем разместить двигатель на пилотируемом модуле, соединив сам модуль с корпусом ракеты с помощью фермы, обеспечивающей свободный выход газов при работе двигателя. В случае штатного полета этот двигатель может использоваться для торможения модуля при возврате на Землю.

Приземление модуля. Мы предлагаем использовать, вместо купольного парашюта роторный. В перспективе мы планируем подобрать параметры роторного парашюта для его использования в системах торможения пилотируемых модулей при их возврате на Землю.

Этапы выполнения проекта:

1. Лабораторные испытания.

Мы изготовили экспериментальный макет спасаемого модуля и модель ракеты, проверили надежность срабатывания двух видов парашютов: 1) купольный; 2) роторный.

2. Стационарные испытания.

Нами спасательный модуль был испытан на стартовой площадке при моделировании аварийной ситуации.

На данной стадии проекта нами разрабатывается система спасения, работающая на ИК-датчике. То есть во время возгорания ракеты ИК-датчик будет улавливать инфракрасное излучение, и тем самым замкнет цепь, благодаря чему сработает запал, который в свою очередь приведет в работу двигатель, расположенный на пилотируемом модуле.

3. Испытания роторного парашюта.

Проведено конструирование роторного парашюта системы спасения. Нами было выбрано три образца, которые стабильно и надежно срабатывали.



Библиографическая ссылка

1. Феодосьев В. И., Синярев Г. Б. Введение в ракетную технику. М. : Гос. техн.-теоретич. изд-во, 1961. 509 с.

© Арзыев В. В., Ложников Д. С., 2015

УДК 621.314

ГЕРМЕТИЧНАЯ ГАЛЬВАНИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА

А. А. Качусов

Научный руководитель – С. А. Дмитриев

МБОУ ДО «Центр дополнительно образования «Аэрокосмическая школа»
Российская Федерация, 660123, г. Красноярск, ул. Иркутская, 2

Гальванические установки используются для нанесения покрытий на поверхности металлических деталей автоматических выключателей, с целью придания коррозионной стойкости, обеспечения электрической и тепловой проводимости, подготовки к пайке. Действующие сегодня гальванические установки крайне ресурсно затратны.

Целью работы является: использование приемов ТРИЗ для повышения производительности гальванических ванн, сокращения производственных площадей, затрат на вентиляцию, обогрев, расход воды, повышение качества покрытий.

Гальванический цех является основным потребителем воды на заводе.

Вода в гальваническом цехе используется для: основных процессов электрохимического выделения металла из растворов; операции промывки после этих растворов; вспомогательных работы (обезжиривание, травление), основные процессы и отделочные работы.

Гальванические покрытия наносятся в линиях из гальванических ванн.

Ванны открытого типа. Детали загружаются в барабаны, которые переносятся тельферным механизмом последовательно из ванны в ванну. В каждой ванне детали в барабане подвергаются обработке согласно технологическому процессу. Стандартными операциями являются обезжиривание, травление, промывка, электролитическое осаждение, сушка.

Рабочие характеристики любого изделия во многом зависят от качества обработки его поверхности. Для увеличения срока службы металлических деталей, на их поверхность наносится защищающий от ржавчины и механических повреждений слой, более устойчивого к коррозии вещества. Самый распространенный метод нанесения таких покрытий – гальванический (осаждение металлов из растворов солей под действием электрического тока). Электролитическое хромирование является одним из наиболее распространенных гальванических процессов. Но шестивалентный хром официально признанный канцероген, которому отказано в длительном контакте с человеческой кожей.

Вентиляция участка осуществляется как общецеховой вытяжной вентиляцией, так и локальной. По бортам ванны в верхней части располагаются воздухозаборники локальной вытяжной вентиляции. Существующая вентиляция находится достаточно высоко и неэффективно отсасывает воздух. Локальная вентиляция не захватывает загрязнения над серединой ванны. Воздушный поток приточной вентиляции в зимнее время нагревается радиаторами, к которым подается горячая вода из электрокотельной.



Гальванические растворы и промывные воды содержат хромистые соединения и являются источником загрязнения сточных вод.

Имеется 10 гальванических линий объемом 300 куб. м в смену. Столько же воды идет на очистные сооружения. Расход воды в гальваническом цехе составляет 300 куб. м/смена независимо от загрузки.

Загрузка деталей в гальваническую линию происходит вручную – лопатой детали насыпаются в бункер, выгружаются в контейнер механическим подъемником. Выгрузка деталей из гальванической линии происходит вручную – поштучно детали снимаются в бункер.

Высушивание проходит в 2 стадии: сжатым воздухом обдуваются детали в бункере, затем, они помещаются в осушитель. Необходимо периодически переворачивать детали. Во время вращения бункера искрится электрод и детали портятся. Для обеспечения точности толщины слоя покрытия, оно наносится с избытком. Во время переноса бункера из ванны в ванну происходит нейтрализация реагентов (из кислой в щелочную и наоборот). Горячая вода и растворы остывают в ванне, и требуется постоянный электрический подогрев.

Описание сущности предложения

Предлагается, с целью повышения производительности в 3–5 раз, сокращения производственных площадей, затрат на вентиляцию, обогрев, расхода воды, повышения качества покрытий, использовать для нанесения покрытий гальванические установки карусельного типа с последовательной автоматизированной сменой рабочих растворов

Предлагается, с целью сокращения расхода моющих средств и промывочной воды, улучшения качества наносимых покрытий, использовать для гальванических процессов активированную воду. Активизацию воды осуществлять электрическим током и магнитным полем или другими физическими воздействиями.

Обоснование предложения

Гальваническая установка карусельного типа с последовательной автоматизированной сменой рабочих растворов, предлагаемая ООО «НПО НИИРК», предназначена для нанесения покрытия на детали различной конфигурации с последовательным проведением всех операций технологического цикла в одной рабочей емкости. Благодаря разработанным и применяемым здесь технологическим процессам в 3–5 раза повышена производительность, относительно существующих традиционных методов покрытия металла при относительно небольшой потребляемой мощности. Данное гальваническое оборудование можно использовать как минимум для пяти различных типов осаждения металлов. Гальваническое покрытие при этом отличается высокой твердостью, малой пористостью, чистотой и блеском. Кроме выполнения чисто технологических задач, связанных с нанесением металлических покрытий, предварительных и финишных обработок деталей, установка снабжена модулем очистки, как бы исполняя роль экологического инструмента, в том числе производя регенерацию сточных вод (используемых водных растворов).

Одним из естественных процессов, имеющих самое широкое распространение в живой и неживой природе является электрохимическое преобразование веществ, т. е. окислительно-восстановительные реакции, связанные с удалением или присоединением электрона.

Электрохимическая активация представляет собой самостоятельную область прикладной электрохимии наряду с традиционными, такими как электрохимическое производство водорода, кислорода, хлора, щелочей или гальванотехника, и имеет несколько принципиальных особенностей.

Термин электрохимическая активация (ЭХА) появился в результате серии исследований, которыми было установлено, что жидкости, подвергнутые униполярному (анодному или катодному) электрохимическому воздействию переходят в термодинамически неравновесное состояние и в течение времени релаксации проявляют аномально высокую химическую активность. В отличие от известных электрохимических процессов, исходным веществом в процессах электрохимической активации являются разбавленные водно-солевые растворы, пресная или слабоминерализованная вода, т. е. жидкости низкой электропроводностью. Конечным продуктом ЭХА являются не концентрированные химические вещества, а активированные растворы, т. е. низкоминерализованные жидкости в метастабильном состоянии.

Целью электрохимической активации является уменьшение или полное исключение расхода химических реагентов, снижение загрязненности растворов, повышение качества целевых продуктов, сокращение времени, повышение эффективности и упрощение различных технологических процессов. В настоящее время ЭХА используется для создания высокоэффективных и экологически чистых технологий в различных областях человеческой деятельности.

Предлагается использовать установку для активированной очистки сточных вод биотехнологических, пищевых, сельскохозяйственных предприятий и гальванических цехов заводов. Технологическая схема включает насосную подачу сточных вод в усреднительную ёмкость, фильтрацию через электрохимическую установку, отсос электролизерных газов с повторной подачей их в усреднитель-

ную ёмкость, отделение осадка и сброс его в начало процесса для предварительной очистки сточных вод.

Заключение

Предлагаемую установку предполагается использовать с целью:

- повышения производительности в 3–5 раз;
- сокращения производственных площадей, затрат на вентиляцию, обогрев, расход воды, повышения качества покрытий;
- нанесения покрытий гальваническими установками карусельного типа с последовательной автоматизированной сменой рабочих растворов;
- сокращения расхода моющих средств и промывочной воды, улучшения качества наносимых покрытий для чего использовать в гальванических процессах активированную воду;
- активизации воды электрическим током и магнитным полем или другими физическими воздействиями.

© Качусов А. А., 2015

УДК 629.3

ЭЛЕКТРОННОЕ ТОРМОЖЕНИЕ АВТОМОБИЛЕЙ

А. А. Качусов

Научный руководитель – С. А. Дмитриев

МБОУ ДО «Центр дополнительно образования «Аэрокосмическая школа»
Российская Федерация, 660123, г. Красноярск, ул. Иркутская, 2

Известны случаи тяжелых аварий автомобилей «лоб в лоб». Как правило, в таких авариях люди получают наиболее тяжелые травмы или вообще погибают. Даже совершенствование дорожных правил, дорог и развязок, повышение дисциплинированности водителей и другие организационно-технические меры не обеспечивают предотвращения подобных аварий. Эксперты считают, что при столкновении автомобиля, движущегося со скоростью 60 км/ч, с пешеходом, шансов выжить нет. Цель проектно-исследовательской работы: разработка новой системы экстренного торможения автомобилей.

Что известно о таких лобовых столкновениях?

При столкновении двух транспортных средства происходит удар. Удар характеризуется резким изменением скоростей за очень маленький промежуток времени. При этом происходит воздействие довольно больших сил. При столкновении автомобилей все происходит молниеносно, в течение долей секунд. В результате столкновения происходит деформация, а иногда и полное разрушение автомобилей. Основными факторами, которые влияют на степень разрушения, являются конструкция автомобиля и его скорость. По линии удара действует ударный импульс. Направление линии удара во время столкновения автомобилей зависит и от направления, и от скорости движения. Если автомобили двигаются с разными скоростями, то линия удара пройдет под меньшим углом к оси автомобиля с большей скоростью.

Во всем мире инженеры изучают последствия лобовых столкновений легковых автомобилей. Существуют специальные полигоны. На таких полигонах испытывают автомобили на столкновения. Значительные повреждения получают обычно узлы и детали передней части: бампер, капот, крылья, радиатор. Такие повреждения происходят в считанные доли секунд.

Качество легкового автомобиля для безопасности пассажиров определяется способностью его поглощать энергию удара. Должна быть обеспечена возможность автомобиля после столкновения пройти такое расстояние, которое ограничивало бы воздействие на водителя и пассажиров. И водитель, и пассажиры после мгновенной остановки в результате столкновения автомобиля еще продолжают двигаться, сохраняя скорость движения. В эти мгновения и получают водитель и пассажиры травмы со смертельным исходом. Это и удар головой о ветровое стекло, и удар грудью о рулевое колесо.

Тяжелые последствия лобовых столкновений могли бы быть существенно уменьшены, если бы тормозной путь автомобиля был бы существенно короче, чем существующий.

Тормозной путь – это расстояние, которое проходит автомобиль с момента нажатия на педаль тормоза до полной остановки. От чего он зависит? Естественно, от времени срабатывания тормозной системы, а также от начальной скорости движения и максимального замедления, которое может развивать автомобиль.

На рисунке представлена длина тормозного пути в зависимости от начальной скорости и состояния дорожного покрытия.

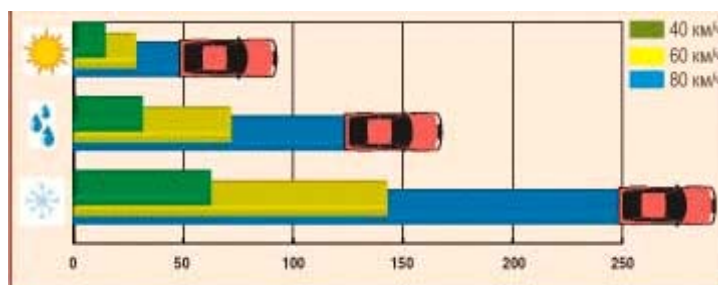


Рис. 1. Длина тормозного пути

Ключевой задачей повышения эффективности тормозной системы является следующее: «Как остановить автомобиль без механической системы на абсолютно скользкой поверхности?»

В ходе информационного поиска была найдена следующая информация, поддерживающая найденную идею:



Рис. 2. Автомобиль с реактивным двигателем

Предлагается следующее решение. В корпусе автомобиля под кузовом встроены камеры, в которых происходят, в случае возникновения ситуации неизбежного лобового столкновения, взрывы горючего автомобиля. Воспламенением управляют автоматическая система. Газы из камер выбрасываются, создавая сильные тормозящие импульсы, гасящие скорость независимо от работы основной тормозной системы автомобиля.

Заключение

1. Собрана и проанализирована информация о наиболее тяжелых авариях – «лобовых» столкновений автомобилей.
2. Проведен анализ причин аварий. Сформулирована ключевая задача.
3. Предложена новая идея тормозной системы автомобиля, эффективность которой не зависит от коэффициента сцепления шин автомобиля с дорогой.

© Качусов А. А., 2015

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПРОЕКТНЫХ ПАРАМЕТРОВ МОДЕЛЬНОЙ РАКЕТЫ

Ю. А. Коваленко

Научный руководитель – В. В. Кольга

МБОУ ДО «Центр дополнительно образования «Аэрокосмическая школа»

Российская Федерация, 660123, г. Красноярск, ул. Иркутская, 2

Для проектирования ракет необходимо отталкиваться от основных проектных параметров. Основные проектные параметры – это основные характеристики ракеты, которые полностью описывают её конструкцию и обеспечивают выполнение технического задания. Как правило, данных параметров ограниченное количество, а из них можно вывести все остальные характеристики необходимые для проектирования модельной ракеты.

Проектирование современных автоматических управляемых летательных аппаратов, предназначенных для транспортировки грузов различного назначения на большие расстояния в пределах земного шара и на орбиты спутников земли, является сложным творческим процессом. Проектировщик подобных аппаратов должен быть специалистом широкого профиля, владеющим не только теорией и практическими навыками проектно-конструкторских работ, но и обладающим необходимым объемом знаний в смежных областях.

В работе мы поставили цель – исследовать влияние основных проектных параметров на полетные характеристики модельной ракеты. Для этого нами было изготовлено пять ракет.

Ракетомоделирование – это изготовление рабочих моделей ракет, которые используют движущую силу небольших ракетных двигателей на твердом топливе и поднимаются на высоту 150–250 метров, а затем, спускаясь на парашютах, планируют на раскрытых крыльях. Особенность ракетного двигателя в том, что он движется вперед, отталкиваясь не от воздуха, как это делают, к примеру, вертолет или самолет, а благодаря эффекту тяги ракетного двигателя. Этот эффект основан на третьем законе Ньютона, по которому тело движется вперед, отталкивая назад часть своей массы.

Проектирование является одним из начальных этапов создания современных летательных аппаратов. Непосредственный результат проектирования – проект должен отражать общий замысел и план создания летательного аппарата, а также конкретные технические решения по его элементам, агрегатам, бортовым системам. Проектирование транспортных летательных аппаратов является дисциплиной, обобщающей закономерности проектных разработок.

К основным проектным параметрам ракеты относятся:

1. Удельный импульс – характеристика реактивного двигателя, равная отношению создаваемого им импульса (количества движения) к расходу (обычно массовому, но может соотноситься и, например, с весом или объемом) топлива. Чем больше удельный импульс, тем меньше топлива надо потратить, чтобы получить определенное количество движения. Теоретически удельный импульс равен скорости истечения продуктов сгорания, фактически может от неё отличаться. Поэтому удельный импульс называют также эффективной (или эквивалентной) скоростью истечения.

2. Относительная конечная масса – это отношение начальной массы летательного аппарата (полезная нагрузка + конструкция аппарата + топливо), к конечной массе летательного аппарата (полезная нагрузка + конструкция).

3. Стартовая нагрузка на тягу – это отношение произведения массы ракеты на силу тяжести земли, к тяге двигателя.

Для определения скорости ракеты используется уравнение К. Э. Циолковского.

Формула Циолковского определяет скорость, которую развивает летательный аппарат под воздействием тяги ракетного двигателя, неизменной по направлению, при отсутствии всех других сил. Эта скорость называется характеристической.

$$V = I \cdot \ln \left(\frac{M_1}{M_2} \right),$$

где V – конечная (после выработки всего топлива) скорость летательного аппарата, которая для случая маневра в космосе при орбитальных маневрах и межпланетных перелетах часто обозначается

дельта- V (изменение скорости), чтобы отличать её от скорости аппарата до маневра; I – удельный импульс ракетного двигателя (отношение тяги двигателя к секундному расходу массы топлива); M_1 – начальная масса летательного аппарата (полезная нагрузка + конструкция аппарата + топливо); M_2 – конечная масса летательного аппарата (полезная нагрузка + конструкция).

Эта формула была выведена К. Э. Циолковским в рукописи «Ракета» 10 мая 1897 года.

Анализ основных проектных параметров.

– Стартовая нагрузка на тягу у наших ракет получилась значительно меньше, чем у настоящих ракет носителей. Это значит, что наши ракеты испытывают более сильные перегрузки.

– Относительная конечная масса получила значительно большее значение, чем для настоящих ракет носителей. Это связано с использованием твердого ракетного топлива. Все твердотопливные двигатели имеют относительную конечную массу больше чем у жидкостных двигателей (0,3; 0,1)

– Разница между теоретическим значением скорости К. Э. Циолковского и экспериментальными данными, связано с тем, что в условиях реального полёта на ракету кроме тяги двигателей действуют и другие силы, скорость, развиваемая ракетами в этих условиях, как правило, ниже характеристической из-за потерь, вызываемых силами гравитации, сопротивления среды и др.

Вывод. Результаты эксперимента показали, что различие результатов теоретических и экспериментальных исследований составляет 15 %. Работа подтверждает возможность использования основных проектных параметров для проектирования, как модельных ракет, так и реальных ракет носителей.

© Коваленко Ю. А., 2015

УДК 52(15)

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ СИСТЕМЫ СПАСЕНИЯ МОДЕЛЕЙ РАКЕТ

Д. В. Кругликов

Научный руководитель – В. В. Кольга

МБОУ ДО «Центр дополнительно образования «Аэрокосмическая школа»

Российская Федерация, 660123, г. Красноярск, ул. Иркутская, 2

Цель работы: исследовать существующие системы спасения моделей ракет. Создать свою систему спасения, идеальную с точки зрения спортивного ракетомоделизма.

В системах спасения моделей ракет чаще всего применяют вышибной заряд, используемый в МРД (модельный ракетный двигатель). Благодаря этому получается простая конструкция, но заряд срабатывает лишь через определенное время после догорания топлива. Этот вариант не гарантирует открытия парашюта в верхней точке, оптимальной с позиции спортивного моделизма. Кроме того, классическая система спасения не обеспечивает раскрытие парашюта при нештатных ситуациях, например, в случае нестабильного полета ракеты по тяге и направлению, в том числе горизонтального. Это опасно при проведении массовых мероприятий с запусками моделей ракет [1–4].

В данной работе представлена разработка конструктивно-сборочных схем и изготовление экспериментальных моделей ракет с различными системами отделения головных частей, изучение свойств и возможностей различных систем спасения, сравнение полученных образцов.

Сравнительная таблица систем спасения

Параметры	Светодиодный датчик	Барометрический датчик	Гироскопический датчик	Магнитный датчик
Вес (гр.)	10	10	10	15
Стоимость (руб.)	от 190 от 290	от 300 от 400	от 300 от 400	от 170 от 270
Надежность запусков	1/3 (тестовые)	–	–	–
Примерное время изготовления, (час)	2	3,5	3,5	3
«+» и «–»	«+»: Не дорогой, относительно прост в изготовлении. «–»: не выявлено	«+»: Можно определить высоту полета. «–»: не выявлено	«+»: Большая надежность. «–»: не выявлено	«+»: Не имеет ярко выраженных преимуществ «–»: имеется риск непроизвольного срабатывания при наличии рядом металлических предметов

Примечание. Стоимость указывается для двух вариантов: с вышибным зарядом и сервомашинкой; время изготовления без учета времени, потраченного на разработку, написание программы для МК и калибровку.

Практическая часть работы

Практическую часть работы было решено начать с системы спасения, работающей на светодиоде датчике, так как она относительно проста, и, работая над ней можно нарабатывать навыки программирования микроконтроллерной техники.

Сначала была начерчена принципиальная схема светодиодного датчика (рис. 2) и написана программа для микроконтроллера (язык C++). Схема датчика и программа для МК были испытаны на беспаячной макетной плате. Далее была составлена монтажная схема, по которой позже изготавливалась печатная плата. После окончания изготовления датчика, была разработана схема установки его на модель ракеты (рис. 1). Датчик был установлен на модель ракеты и протестирован.

После осмотра ракеты было обнаружено, что датчик сработал, но порох вышибного заряда воспламенился лишь частично. Капсула с порохом лопнула после воспламенения малой части пороха, а основная же масса просто была просыпана. Это привело к тому, что обтекатель не отделился от ракеты. Перед повторным запуском была пересмотрена конструкция воспламенителя вышибного заряда. В дальнейшем, была изготовлена новая печатная плата для датчика (см. рис. 3). В ней был реализован контроль подключения запала и питание от LiPo аккумулятора, что позволило существенно снизить вес и сделать обтекатель цельным.

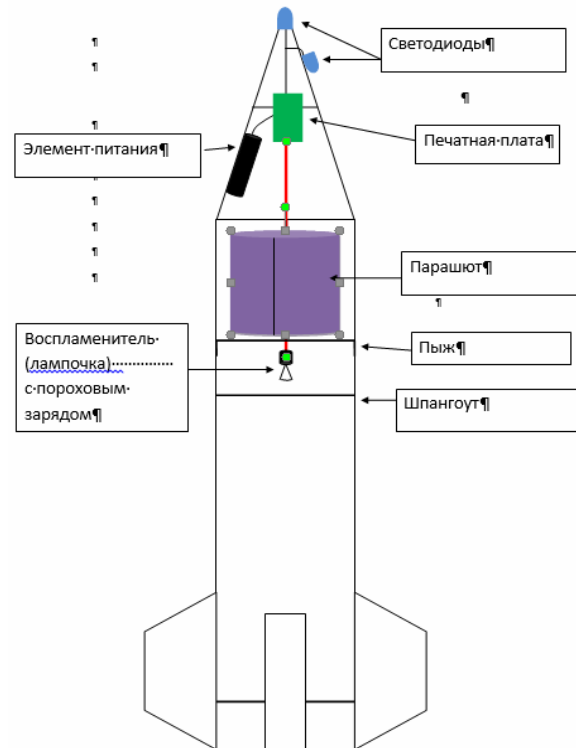


Рис. 1. Схема размещения системы спасения, работающей на светодиодном датчике

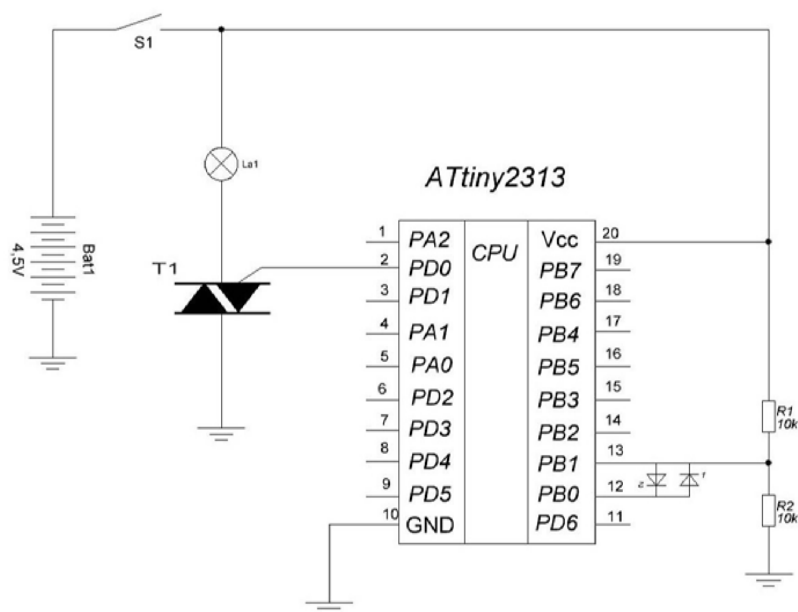


Рис. 2. Принципиальная схема светодиодного датчика

В данный момент ведется работа над изготовлением системы спасения, работающей на барометрическом датчике. Была разработана принципиальная схема датчика, написана программа, изготовлена печатная плата, датчик был протестирован в лабораторных условиях (без запуска). Датчик является полностью работоспособным, но реализация функции определения высоты полета ракеты в данном варианте (использование МК ATmega8) невозможна. В свете чего принято решение о создании новой версии датчика на платформе Arduino. На данный момент реализована функция записи высоты полета (по отношению к высоте старта) на карту памяти.



Рис. 3. Светодиодный датчик (финальная разводка)



Рис. 4. Запуск ракеты с системой спасения, работающей на светодиодном датчике

После окончания работы над системой спасения, работающей на барометрическом датчике, будут изготовлены системы спасения, работающие на гироскопическом и магнитном датчиках.

Также ожидает своей реализации идея использования сервомашинки, открывающей защелку, соединяющую головную часть и корпус ракеты. Это позволит снизить вес (для воспламенения вышибного заряда требуются элемент питания с большим выходным током, чем для работы сервомашинки) и избежать расходов на порох и запалы. Планируется, что каждая система будет изготовлена и в варианте с сервомашинкой, и в варианте с вышибным зарядом.

Перспективы работы.

Финальные версии систем спасения можно использовать в спортивном и любительском ракетомоделизме, применять в ракетах, используемых для фото-видео съемки, метеорологического зондирования.

Библиографические ссылки

1. Белов А. В. Микроконтроллеры в радиолюбительской практике // Наука и техника. 2007. 352 с.
2. Светодиодный датчик апогея. URL: <http://serge77.rocketworkshop.net/> (дата обращения: 30.03.2015).
3. Магнитные датчики на основе тонкопленочных магниторезисторов. URL: <http://detect-ufo.narod.ru/> (дата обращения: 30.03.2015).
4. Феодосьев В. И., Синярев Г. Б. Введение в ракетную технику. М. : Гос. техн.-теор. изд-во. 1961. 509 с.

© Кругликов Д. В., 2015

УДК 005; 007; 35; 658; 338

ИНФЛЯЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В РОССИИ НА СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ И СПОСОБЫ СМЯГЧЕНИЯ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ

В. А. Мунгалов

Научный руководитель – Н. В. Харламова

МБОУ ДО «Центр дополнительно образования «Аэрокосмическая школа»

Российская Федерация, 660123, г. Красноярск, ул. Иркутская, 2

В условиях нынешней экономической, политической, геополитической конъюнктуры одним из актуальных является вопрос об инфляции и тех процессах, которые так или иначе связаны с ней. Работа имеет своей целью повышение экономической грамотности в кризисной ситуации в России сегодня и выработку практических советов по снижению давления инфляции на повседневную жизнь.

Инфляция - это долговременное, устойчивое повышение общего уровня цен на товары и услуги, поступающие на внутренний рынок данной страны. Непредсказуемость изменений норм инфляции приводит к тому, что повышение реальных доходов одних групп населения сопровождается снижением реальных доходов других. Это означает, что инфляция приводит к перераспределению национального дохода, произведенного в экономике. Такого рода перераспределение не является следствием возросшей эффективности труда и капитала в одних сферах человеческой деятельности и снижения эффективности труда и капитала в других её сферах. Чем выше норма инфляции, тем больше колебания этой нормы и одновременно тем сильнее её непредсказуемость. Именно поэтому обострение инфляции усиливает ничем не оправданное перераспределение доходов, а значит, и социальную напряженность в обществе.

Для смягчения последствий инфляции для граждан и предприятий правительство России обнародовало антикризисный план, который предусматривает:

- сокращение в 2015 году большинства категорий расхода бюджета на 10 %;
- ежегодное сокращение расходов бюджета в течение трех лет на 5 %;
- сокращение расходов на функционирование органов государственной власти;
- единовременные выплаты из материнского капитала;
- дополнительные 50 миллиардов рублей на господдержку АПК;
- докапитализацию банков на 250 миллиардов рублей;
- индексацию страховых пенсий;
- подготовку профильными ведомствами отраслевых программ по импортозамещению в промышленности и ТЭК;
- сохранение расходов на оборону в прежнем объеме.

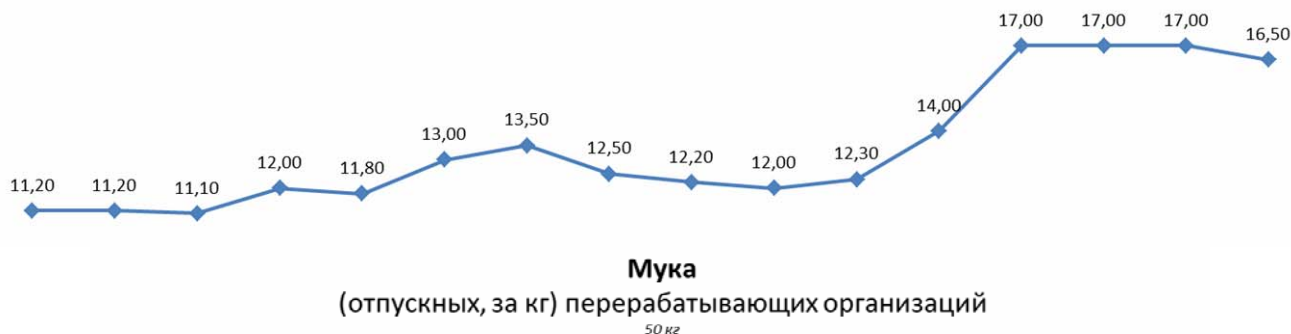
«Российским властям придется вносить коррективы в бюджет текущего года с учетом внешних и внутренних факторов, но это не должно отразиться на объеме социальных гарантий населению», заявил спикер Госдумы Сергей Нарышкин.

Минэкономразвития РФ ухудшило прогноз по среднегодовой цене на нефть с 50 до 80 долларов за баррель в декабрьском прогнозе. В бюджет 2015 года заложена цена на нефть в 100 долларов за баррель, однако документ будет пересмотрен до конца первого квартала.

Если в этом году сохранятся низкие цены на нефть, а рубль останется слабым, как это отразится на внешней и внутренней политике России? По данным 2013 г российская экономика находится на шестом месте в мире по ВВП и на 44 по объему ВВП на душу населения. Вместе с тем в ближайшее время здесь не ожидается серьезных улучшений в социальной и финансовой сфере, а также в сфере инноваций. Грядет застой. В 2014 году к этим традиционным прогнозам добавилось еще три проблемы. Это экономические санкции, введенные в связи с ситуацией на Украине, низкие цены на нефть и падение рубля. Подобная ситуация вызвана «внешними причинами». Если говорить более прямо, то это результат так называемого «заговора» западных стран. Президент Путин объяснил своим согражданам, что кризис будет преодолен в худшем случае через два года.

Каждый из нас уже успел ощутить на себе всю сокрушительную силу инфляции. Возьмём ту же гречку. Если раньше её можно было купить, имея в кармане чуть больше 20-ти рублей, то теперь

приходится брать с собой сторублёвую купюру. Гречка - далеко не единственный товар, потерпевший значительное изменение цен. Используя статистические данные о стоимости некоторых товаров, я составил графики, с помощью которых можно увидеть эти резкие колебания.



На графике мы видим не стабильное состояние стоимости муки высшего сорта в течение 2014 года. Однако в декабре 14-го года и в последующие месяцы уже нового года цены продемонстрировали значительный рост по сравнению с предыдущими показателями, носящими стихийный характер. Таким образом, с ноября по декабрь цены выросли на 15 %, а после нового года уже на 40 %.

Такую тенденцию роста стоимости конечной продукции мы можем наблюдать у многих видов товаров. Таким образом, исходя из приведенных мною данных, мы можем заявить, что в российской экономике в данный момент протекает процесс, называемый инфляцией.

Как же вести себя в нынешних условиях?

Не нужно суетиться. Повышайте свою финансовую грамотность, интересуйтесь проблемами экономики. Читайте, смотрите, включайтесь! Готовых рецептов никто не предложит. Займитесь повышением своей личной конкурентоспособности, развивайтесь профессионально в своём деле. Волна пришла и ушла, и, если человек профессионален, развивается, он более устойчив. Финансовая грамотность населения - вообще огромная проблема. Нам всем её не хватает, иначе бы не возникали одна за другой финансовые пирамиды, люди бы не брали безумные кредиты, не оценив свои возможности, и т. д. Это касается абсолютно всех слоёв населения. Надо экономить. Привычки трудно изменить, но сделать своё потребление более рациональным нужно однозначно.

Теперь перейдём непосредственно к рекомендациям.

- Перед походом в магазин составляйте список покупок. Он избавит вас от множества ненужных трат. Магазин – это обилие самых разнообразных товаров. От большого изобилия, люди теряют голову. Глаза разбегаются, всего хочется.

- Не стоит полностью закупаться в одном месте. Купите только то, что сегодня выставлено по самой низкой цене, а за другим приходите завтра, послезавтра, или отправляйтесь в другой магазин. Не стоит забывать и про потребительские базы, рынки и оптовые магазины. Там цены не только ниже, чем в магазинах шаговой доступности, но и ценники меняются гораздо реже. А самыми дорогими и невыгодными сегодня оказываются как раз ларьки и павильоны во дворах. Там ничего не стоит по несколько раз за день переписать стикеры – что, впрочем, продавцы и делают прямо на глазах у покупателей.

- Закупайте продукты оптом и в сезон. Это касается круп, сахара, овощей (картошка, лук и пр.), конфет и т. д.

- Не стоит вкладывать сбережения в недвижимость, предметы длительного пользования, а тем более в золото и драгоценности (если только подобные покупки не планировались заранее).

- Отключайте всю электроэнергию на ночь и уходя из дома: блоки питания, компьютеры, коферины и т. д. Данная мера будет полезна с точки зрения пожарной безопасности и с точки зрения финансовой. Она позволит экономить в квартире, начиненной техникой до 200 квт.

- Проанализируйте свои расходы на мобильный телефон (в том числе и членов семьи): если Вы тратите больше 300 руб. – при этом разговаривая в среднем чуть больше среднего обывателя – явный беспорядок. На сегодня, большинство операторов предлагают тарифы «все включено», плюс любимые номера и бесплатные звонки по области. Самым дешевым оператором считается МТС, самым дорогим Билайн. Правда, без оглядки кидаться на дешевизну не стоит – проверьте, хорошо ли ловит сеть ваш новый оператор.

– Оптимизируйте расходы на Интернет и кабельное телевидение. Гораздо дешевле выбрать среднюю скорость Интернета и кабельное ТВ за одну цену. И к этой цене подключить еще и городской телефон. Если же городской телефон Вам не нужен – не поленитесь, напишите заявление о его отключении. Для тех, кто дома проводит немного времени, и кому Интернет больше нужен в дороге оптимально использовать 3G-модем – 350 руб. в мес.

– Кушайте дома. Частые походы в ресторан при средней сумме на человека 500 руб. существенно сокращают Ваш бюджет. А кушать в дешевых заведениях себе же дороже. Но не только кушайте дома, но и готовьте там же. Готовая еда продается с баснословной оценкой и далеко не всегда хорошего качества.

– Покупайте вещи на распродажах. Если до этого Вы тратили на одежду 10 000 руб., то те же вещи на распродаже сможете набрать максимум за 5 000 руб. Так вы можете экономить деньги до 50% бюджета на одежду.

– Ищите специальные предложения. Благо текущее увлечение купонами этому помогает. По купонам можно получить скидки от 30 до 70 %. Основные купонные сайты groupon.ru, biglion.ru, kupikupon.ru.

– Начните вести учет доходов и расходов. Хотя бы будете знать, куда уходят деньги. В конце месяца проанализируйте расходы. Вы уверены, что все, на что были потрачены деньги Вам действительно нужно? Я – нет. А так у Вас сразу появляется ответ на свой же вопрос – как экономить деньги?

– Автомобиль. Растущие цены на бензин. Уже в сочетании этих двух явлений кроется растрата. Используйте общественный транспорт. В теплое время года и хорошую погоду ходите больше пешком.

– Как выгодно отдохнуть во время отпуска? Сделать это просто: езжайте отдыхать не в сезон. Турция хороша в октябре, Италия и Венеция в феврале, Прага зимой и т. д. Уезжая в отпуск не летом, Вы решаете кучу вопросов разом: тот же отпуск зимой взять проще (а уж если соединить его с новогодними каникулами), путевки не в сезон – дешевле процентов на 30–50, в это время на курортах нет толпы туристов. Следите за горящими путёвками, таким образом можно ещё на порядок сэкономить приличную сумму денег. Главное – будьте бдительны, не попадитесь на уловки мошенников.

В настоящее время инфляция представляет собой явление, которое охватило все страны мира. Она выражается в том, что происходит долговременное устойчивое повышение общего уровня цен на производимые в экономике товары и услуги. Одним из свойств инфляции является непредсказуемость изменений темпа роста цен. Следствием этого является перераспределение национального дохода, которое является несправедливым и вызывает социальную напряженность в обществе. Однако способы снижения вредного воздействия инфляции на повседневную жизнь человека существуют.

© Мунгалов В. А., 2015

УДК 620.9

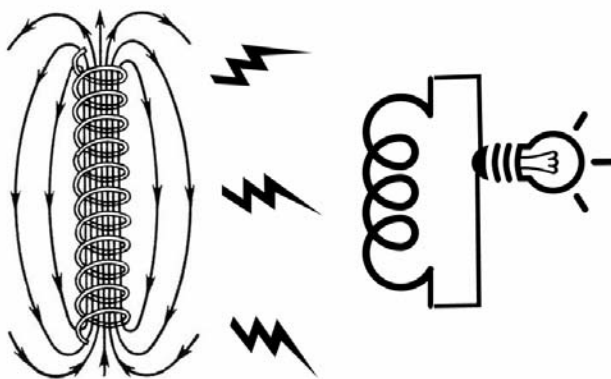
МОЩНЫЙ ВЧ ТРАНСФОРМАТОР ТЕСЛА С ПИТАНИЕМ ОТ БОРТОВОЙ СЕТИ АВТОМОБИЛЯ

И. И. Трубачев, Н. Ю. Лигостаев
Научный руководитель – В. С. Старцев

МБОУ ДО «Центр дополнительно образования «Аэрокосмическая школа»
Российская Федерация, 660123, г. Красноярск, ул. Иркутская, 2

В данный момент трансформатор Тесла используется лишь в развлекательных целях, большие разряды молний восхищают многих людей, когда молнии, бьющие из трансформатора пускаются «в пляс» под музыку. Или же трансформатор используется для демонстрации различных законов физики. Но мы предлагаем продолжить работы Николы Тесла и применять катушку по ее изначальному предназначению – передача электрической энергии без проводов.

В начале XX века, когда электрические приборы только начинали свой рассвет, сербский ученый Никола Тесла открыл переменный электрический ток, без которого невозможно представить современный мир. Открытие переменного тока было одной из основных ступеней к проекту всей жизни Николы – передача электрической энергии по воздуху, т.е. без проводов. Для этого Тесла 22 сентября 1896 года запатентовал так называемый «Аппарат для производства электрических токов высокой частоты и потенциала». Это устройство сейчас названо в честь создателя – трансформатор Тесла. Трансформатор Тесла – это резонансный трансформатор, который используются для получения токов высокого номинала и частоты, с помощью этого трансформатора Тесла в своих опытах передавал огромное напряжение по воздуху. Несмотря на то, что трансформатор Тесла позволяет передавать электричество без проводов, как такового применения эта технология получила. Мы предлагаем это исправить!



На данный момент существует три основных модификации Тесла: SGTC (Spark Gap Tesla Coil) или классическая катушка Тесла, VTTC (Vacuum Tube Tesla Coil) или Тесла на радиолампе, SSTC (Solid State Tesla Coil) – Тесла на ВЧ (высокочастотном) импульсном преобразователе. Каждая модификация по-своему хороша: для создания классической Тесла требуется минимум материалов, Тесла на радиолампе практически бесшумна, в ней звук издает только выходящий стример (молния, которая выходит из вторичной обмотки трансформатора). А трансформатор на импульсном источнике питания создает самые большие стримеры, также этими стримерами можно управлять, меняя амплитуду и частоту тока. Нами были собраны все эти три модификации.

В данный момент трансформатор Тесла используется лишь в развлекательных целях, большие разряды молний восхищают многих людей. Или же трансформатор используется для демонстрации различных законов физики. Но мы предлагаем продолжить работы Николы Тесла и применять катушку по ее изначальному предназначению – передача электрической энергии без проводов.

В катушке протекает ток высокого номинала и число витков вторичной обмотки в нашем случае – 1200. Поэтому вокруг трансформатора образуется достаточно приличное магнитное поле. Так-

же высоковольтные разряды насыщают электрическим током окружающее пространство. Значит в определенном радиусе от трансформатора можно собирать электричество. Это подтверждает известный опыт с Тесла, когда недалеко от нее располагают лампочку и она начинает светиться. Для того, чтобы электричество можно было получать на большем расстоянии от катушки, следует собрать небольшой приемник, состоящий из катушки и выпрямителя (диодный мост). Условная схема данного устройства приведена на рисунке. Таким образом, мы можем сделать, например, беспроводное зарядное устройство, от которого мобильное устройство будет заряжаться на некотором расстоянии от зарядной станции. Такое же устройство можно использовать на зарядных станциях для электромобилей.

Другое применение трансформатора Тесла в жизни – это создание силового электрического барьера, внутри которого можно хранить любые предметы, кроме электроники.

Также, получая большие стримеры, можно изучать воздействие молний во время грозы на окружающий мир и предметы.

Всем известен большой адронный коллайдер. Суть его состоит в том, что гигантская трубка (длиной 27 км) обмотана проводами, по которым течет ток огромного номинала, тем самым ускоряя частицы и сталкивая их. В будущем нам хотелось бы попробовать создать мини коллайдер, который будет работать по похожему принципу, только в качестве источника тока будет использоваться трансформатор Тесла.

© Трубачев И. И., Лигостаев Н. Ю., 2015

УДК 620.9

ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБА ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ СОСУЛЕК

А. М. Тынаев, М. Е. Сиско
Научный руководитель – С. А. Дмитриев

МБОУ ДО «Центр дополнительно образования «Аэрокосмическая школа»
Российская Федерация, 660123, г. Красноярск, ул. Иркутская, 2

Целью работы является исследование возможности предотвращения образования ледяных наростов (сосулек) на кромках крыш. В работе построена причинно – следственная модель процесса образования наледи на кромке крыши, выявлена ключевая причина – смачиваемость материала кровли крыши, предложена идея нанесения гидрофобного слоя, произведены физические эксперименты, подтвердившие существенное влияние смачиваемости материала на механическое сцепление наледи на кромке крыши.

В весенний период таяния накопившегося на крышах зданий запасов снега на краях крыш зданий появляются ледяные образования – «сосульки». Известные способы решения этой проблемы дорогие и на них уходит много времени. Как быть?

На этапе анализа причин и формулирования ключевых задач для поиска конкретных технических решений предотвращения образования «сосулек» в работе применялся известный в ТРИЗ причинно-следственный анализ [1]. Причинно-следственный анализ помог выявить КНЭ (корневой нежелательный эффект) – смачиваемость поверхности крыши. Устранение этой причины и является ключевой задачей.

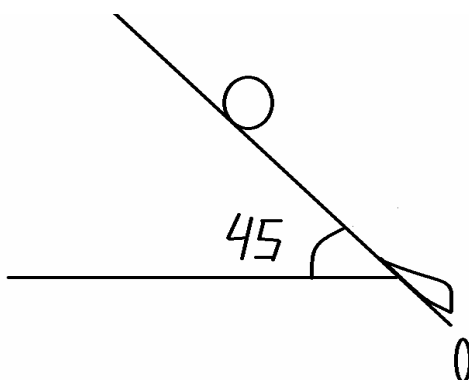
Предложено в качестве наиболее общего решения использовать покрытие краевых участков и кромок крыш гидрофобным материалом. В качестве такого материала предложено использовать, например, фторопластовый лак [2].

Для экспериментальной проверки идеи был собран макет установки. Опыт проводился в неотапливаемом помещении в зимний период 2013–2014 гг. с температурой воздуха до – 30 град. Для проведения опыта часть края материала крыши покрывали фторопластовой лентой. (Фторопластовый лак к моменту испытаний достать не удалось). Материал крыши имел угол наклона около 30 градусов.

На поверхность «крыши» насыпался снег, включался ламповый обогреватель. Через некоторое время (несколько часов), снег начинал таять. На кромке крыши образовывались сосульки. Процесс образования регистрировался фото и видеоаппаратурой.

Проведенные эксперименты подтвердили теоретические представления об образовании ледяных сосулек на кромках крыши, сформировавшиеся на предыдущем этапе работы, однако привнесли неожиданность. Сосульки все же образовались на материале крыши, покрытом фторопластовой лентой, но были непрочны сцеплены с поверхностью материала в сравнении с другими участками. Необходимо найти гипотезу образования сосульки на участке с фторопластовым (гидрофобным) покрытием. Для этого была использована методика решения исследовательских задач, известная в ТРИЗ. Получена следующая гипотеза: когда капля скатывается по поверхности материала крыши, она имеет определенную площадь соприкосновения с воздухом, когда капля доходит до края материала крыши, капля начинает растягиваться, одна часть капли удерживается за поверхность материала крыши, а другая часть капли перемещается вниз, но удерживается силами поверхностного натяжения. Увеличение площади усиливает испарение капли, что соответственно усиливает ее охлаждение. Охлаждаясь на краю крыши, капля достигает состояния промежуточного между жидкой и твердой фазами. В состоянии «жидкий лед» существенно увеличивается вязкость воды. Капля теряет подвижность и останавливается на кромке крыши. В дальнейшем к этой капле скатывается другая капля и примерзает к ней. Так происходит нарастание наледи и образуется сосулька.

Что нужно сделать, чтобы сосульки не образовывались на фторопластовом покрытии? Был поставлен следующий опыт. В этом опыте использовались те же средства, но угол наклона крыши был увеличен примерно до 40–45 градусов.



В результате сосульки не образовывались на фторопластовой ленте. Скатывающая сила в этом случае превышает силу поверхностного натяжения капель на кромке крыши с фторопластовым покрытием и из-за этого капли не удерживаются на кромке крыш.

Выводы.

1. Проведенное исследование подтвердило реализуемость и эффективность найденного ранее технического решения по предотвращению образования сосулек на кромках крыш.
2. Физические эксперименты позволили выявить ранее неизвестные эффекты, которые удалось объяснить, используя методику решения исследовательских задач, применяемых в ТРИЗ.
3. Для крыш наклоном менее 45 градусов предлагается покрывать край крыши фторопластовым покрытием и устанавливать на край крыши плавно свисающую вниз кромку, также покрытую фторопластовой лентой.
4. Для крыш с углом наклона 45° и более градусов предлагается покрывать край крыши только фторопластовым покрытием.

Библиографические ссылки

1. Дмитриев С. А., Краев О. А., Федоров В. А. Методология инновационного проектирования : учеб. пособие ; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2014. 162 с.
2. Пахмутов К. А., Тынаев А. М., Сиско М. Е. Способ предотвращения образования сосулек // Актуальные проблемы авиации и космонавтики : тезисы IX Всерос. науч.-практ. конф. творческой молодежи. Т. 1. 2013. С. 480.

© Тынаев А. М., Сиско М. Е., 2015

УДК 620.9

СОВРЕМЕННОЕ УЛИЧНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

М. Б. Шелехов

Научный руководитель – С. А. Дмитриев

МБОУ ДО «Центр дополнительно образования «Аэрокосмическая школа»
Российская Федерация, 660123, г. Красноярск, ул. Иркутская, 2

Предлагается с целью сокращения расхода потребления электрической энергии, увеличения ресурса службы электрических ламп, увеличения полезности, осуществлять дистанционную коммутацию осветительных светильников. При этом в конструкции светильников и сети вносятся незначительные изменения.

Освещение на улицах необходимо для лучшей видимости ситуации на дороге и тротуаре, но реализация технологии освещения на данный момент является одним из самых важных минусов существующей системы. Вся электросеть включается от одного «рубильника» и светит в течение всей ночи, при этом на участке дороги может не быть ни пешеходов, ни автомобилистов. В работе предлагается использование системы Х10, которая применяется в проектах «умный дом».

Описание проблемной ситуации

Существует множество различных фонарей. Необходимо придумать новый.

План действий по Методу Фокальных объектов

- Выбрать случайный объект или явление, которое будем изменять (ФО).
- Выбрать любую книгу.
- Выбрать 3–7 случайных объектов (ОА).
- Выписать свойства объектов (3–7).
- Последовательно перенести признаки и свойства ОА на ФО.
- Отметить необычайные сочетания.

Из отмеченного получить новые идеи используя шаблон «Если ФО будет _____, то это хорошо потому что _____.»

ФО – уличный фонарь

	Случайные объекты					
Свойства СО	Луна	Ковер	Танк	Шарик	Провод	Дерево
	Огромная	Мягкий	Железный	Резиновый	Железный	С корой
	Светиться	Из ворса	С пушкой	Надуваемый	Длинный	С листьями
	Желтая	С узором	Радиоуправляемый	Разноцветный	Электропроводный	С ветками
			С гусеницами			

Получим новые идеи

Если фонарик будет радиоуправляемым, то это хорошо, потому что, можно будет его дистанционно включать и выключать в нужное время.

Развитие найденной идеи

Концепция «Умное» уличное освещение

Предлагается с целью сокращения расхода потребления электрической энергии, увеличения ресурса службы электрических ламп, увеличения полезности, осуществлять дистанционную коммута-

цию осветительных светильников. При этом в конструкции светильников и сети вносятся незначительные изменения.

Исходная проблема

Современное уличное освещение представляет собой размещенные на столбах вдоль улиц светильники. Электроэнергия к светильникам подается по силовому электрическому кабелю, подвешенному на опорах. Подача электроэнергии к участкам осветительной сети осуществляется коммутирующей аппаратурой. Уличные светильники оборудуются как лампами накаливания (в сельской местности), так и дуговыми лампами различных видов, в основном ртутными и натриевыми. Мощность ламп уличного освещения составляет от 70 до 400 Вт. Особенность таких ламп – высокая светоотдача от 30–200 Лм/Вт (лампы накаливания – 13) и значительный ресурс – до 32 000 часов (лампы накаливания – 1 000). Одним из недостатков является длительное зажигание, связанное с необходимостью прогрева лампы¹. Освещение улиц – энергоемкий процесс. Так, при установке на 1 километре улицы примерно 40–50 (по обе стороны) ламп при мощности 250 Вт, общая мощность составит 10–12,5 кВт. А энергопотребление за сутки составит уже сотню кВт*час. Общеизвестной перспективой является переход к светодиодным уличным фонарям, позволяющим не только снизить энергопотребление в примерно 5 раз в сравнении с существующим, но и регулировать их яркость. Но актуальность совершенствования системы уличного освещения с целью снижения энергопотребления вытекает даже не столько из абсолютных значений энергопотребления, сколько из оценки полезности функционирования системы уличного освещения. Главной полезной функцией уличных фонарей является освещение дороги для людей и водителей автомашин в темное время суток в нужном месте, в нужное время.

Функционирование идеальной системы освещения – освещение в нужное время в нужном месте, с необходимой интенсивностью.

Но реальная система выполняет эту функцию неэффективно. Улицы в некоторый период – пустая, а освещается с полной мощностью. Такое освещение является следствием «грубого» управления работой фонарей (т. е. все фонари включаются от одного рубильника). Поэтому происходит перерасход электроэнергии, (сколько) в связи с работой фонарей на участках в отсутствии автомобилей и людей.

Как быть?

КРАТКАЯ СХЕМА РАЗРАБОТКИ

Последовательность разработки концепции

Содержание шага	Результат шага
Формулировка ключевых задач	Ключевые задачи Сделать так, каждый уличный светильник управлялся индивидуально. Не усложнять систему линию подачи электроэнергии к светильникам. Сделать так, чтобы каждый светильник был включен при нахождении в его зоне пешехода или автомашины и не включался при их отсутствии. Увеличить полезность системы уличного освещения. Управлять освещенностью
Решение ключевых задач	Предлагается управлять включением светильников индивидуально с помощью кодированных радиочастотных сигналов, передавая их по силовым проводам. Предлагается использовать силовой провод в качестве емкостного датчика, который управляет включением светильников в присутствии в зоне датчика людей, а так же использовать колебательный контур (силовой провод, фонари, земля) в качестве индуктивного датчика, который управляет включением светильников в присутствии в зоне действия датчика автомобилей. Предлагается синхронизировать работу уличного освещения и светофоров дорожного движения
Обоснование идей	Проведен информационный и патентный поиск. Осуществлено моделирование электрических схем управления радиосигналами. Собрана макетная установка и рассчитаны параметры системы.

¹ URL: http://www.energosovet.ru/bul_stat.php?idd=15.

ОПИСАНИЕ СУЩНОСТИ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Система состоит из фонарей, каждый из которых подключен к радиомодулю. Электрический ток от общего провода подается к радиомодулям фонарей. Каждый модуль управляется радиосигналами индивидуально. Таким образом, в системе уличного освещения появляется возможность индивидуального управления отдельными фонарями. Фонари могут включаться и выключаться, снижать и повышать яркость, светить в зависимости от радиосигналов.

Однако такой подход имеет недостаток. Из-за того, что команды будут передаваться по радиоканалу они будут перегружать эфир. Вследствие чего целесообразно передавать радиокomанды по уже имеющейся силовой проводке.

В простейшем варианте, система будет работать следующим образом. В каждый светильник встроены радиомодуль, подключенный к силовым проводам и коммутирующий питание лампы от электросети. Допустим, управляющим сигналом является радиочастотный сигнал заданной частоты, на который настроен радиомодуль светильника. При появлении в силовом кабеле сигнала соответствующей частоты, фильтр радиомодуля светильника, настроенного на эту частоту выделяет сигнал, что приводит к включению ключа-коммутатора, подающего питающее напряжение на лампу. Лампа включается. При исчезновении в линии управляющего сигнала – лампа гаснет. Так работает схема каждой лампы, подключенной к линии. В диспетчерском комплекте в линию выдается пакет сигналов разных частот, соответствующих тем лампам, которые должны быть включены. При необходимости выключения тех или иных ламп – пакет меняется.

Предлагается использовать силовой провод в качестве емкостного датчика, который управляет включением светильников в присутствии в зоне действия датчика людей. Схема работает следующим образом. Силовой провод, висящий над участком улицы представляет собой обкладку конденсатора, второй обкладкой которого является земля. При появлении в зоне такого «конденсатора» выступающего над землей объекта (прохожий) обладающего отличной от воздуха диэлектрической проницаемостью, меняется резонансная частота электрического контура в радиоблоке светильника. При этом в схеме радиоблока вырабатывается сигнал, который приводит к включению ключа - коммутатора, подающего питающее напряжение на лампу. Лампа (группа ламп) включается. При исчезновении в линии управляющего сигнала – лампа (группа ламп) гаснет. Так будет обеспечиваться автоматическое управление светильниками при прохождении людей в зоне действия этих светильников.

Предлагается использовать контур из силового провода, фонарей и земли в качестве электрической катушки индуктивного датчика, который управляет включением светильников в присутствии в зоне действия датчика автомобилей. Схема работает следующим образом. Контур, пересекающий участок улицы представляет собой электромагнитную катушку. При появлении в зоне действия контура выступающего над землей объекта (автомобиль) меняется резонансная частота контура в отличие от управляющей схемы. При этом в управляющей схеме вырабатывается сигнал, который приводит к включению ключа – коммутатора, подающего питающее напряжение на лампу. Лампа (группа ламп) включается. При исчезновении в линии управляющего сигнала – лампа (группа ламп) гаснет. Так будет обеспечиваться автоматическое управление светильниками при прохождении автомобилей в зоне действия этих светильников.

Предлагается синхронизировать работу уличного освещения и светофоров дорожного движения. Эта возможность реализуется при совмещении управления освещением и светофорами. Так, «зеленая волна» светофоров будет сопровождаться «волной освещения улицы».

ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Передача управляющих сигналов по электрической силовой сети широко используется в системах передачи электрической энергии². ЛЭП используют как для передачи речевых сигналов, так и сигналов управления.

Аналогом такой системы является систем X10, которая применяется в проектах «умный дом»³.

Что такое технология X10?

- Отсутствие дополнительных проводов.
- Быстрый и легкий монтаж.
- Удобство управления.

² URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D1%E2%FF%E7%FC_%EF%EE_%CB%DD%CF.

³ URL: <http://www.umdom-ufa.ru/domkino/x10.php>.

- Простая и гибкая настройка.
- Возможность расширения в будущем.
- Доступная цена.

В протоколе X10 предусмотрено шесть базовых команд:

- Включить (On).
- Выключить (Off).
- Ярче (Bright).
- Темнее (Dim).
- Включить весь свет (ALL Lights ON).
- Выключить все (ALL Units OFF).

Известны емкостные уровнемеры представляющие собой провод в изоляции, опущенный в емкость для измерения уровня. Электрическая емкость провода меняется по мере наполнения емкости бункера, что меняет частоту автогенератора уровнемера.

Известны также системы охранной сигнализации, основанные на изменении электрической емкости подвешенного проводника контура при приближении к нему злоумышленника.

ДОСТОИНСТВА

Предложенная концепция полностью решает поставленную задачу по снижению потребления энергии системами освещения и повышению функциональности системы.

Сверхэффектами предложенной концепции являются:

Повышение безопасности уличного движения.

Световая сигнализация перемещения транспорта и людей по улице (скорость, интенсивность потока)

ВОЗМОЖНЫЕ НОВЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Усложнение оборудования для уличного освещения.

Отсутствие специалистов, готового оборудования, рекомендаций по использованию предложенной системы.

СЛЕДУЮЩИЕ ШАГИ

Предложить готовое решение, с инструкциями по модернизации системы.

Доработать существующие схемы управления (повысить чувствительность, снизить себестоимость).

© Шелехов М. Б., 2015