



СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ
имени академика М. Ф. Решетнева

RESHETNEV SIBERIAN STATE UNIVERSITY
OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ в глобальной ЭКОНОМИКЕ

LOGISTIC SYSTEMS in global economics



2019
Красноярск

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

при поддержке

Министерства экономики и регионального развития Красноярского края
Министерства образования и науки Красноярского края
Центрально-Сибирской торгово-промышленной палаты Красноярского края
Факультета Логистики Мариборского университета (Целье, Словения)
Университета прикладных наук Ульма (Ульм, Германия)
Белорусского государственного экономического университета
Санкт-Петербургского государственного экономического университета
Московского авиационного института (национального исследовательского университета)
Национального исследовательского Томского государственного университета
Национального исследовательского Южно-Уральского государственного университета
Иркутского государственного университета путей сообщения
АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнева»
АО «Красноярский машиностроительный завод»
Ассоциации экономического взаимодействия «Кластер инновационных технологий
ЗАО г. Железногорск»
Агентства госзаказа Красноярского края

ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В ГЛОБАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКЕ

*Материалы IX Международной научно-практической конференции
(21–22 марта 2019 г., Красноярск)*

Электронный сборник

LOGISTIC SYSTEMS IN GLOBAL ECONOMY

*Proceedings IX of International scientific-practical conference
(21–22, 2019, Krasnoyarsk)*

Electronic collection

Красноярск 2019

УДК 658.7:339.9
ББК 65.291.592:65.5
Л69

Редакционная коллегия:

Э. Ш. Акбулатов (председатель), Ю. Ю. Логинов (зам. председателя),
Л. В. Ерыгина, Е. В. Белякова (отв. за выпуск), И. В. Полухин,
Н. В. Широченко, А. А. Рыжая, В. Н. Товстоношенко,
Н. Е. Гильц (отв. секретарь)

Логистические системы в глобальной экономике [Электронный ре-
Л69 сурс] : материалы IX Междунар. науч.-практ. конф. (21–22 марта 2019 г.,
Красноярск) : электрон. сб. / СибГУ им. М. Ф. Решетнева. – Красноярск,
2019. – Электрон. текстовые дан. (1 файл, 5,75 МБ). – Систем. требования:
Internet Explorer; Acrobat Reader 7.0 (или аналогичный продукт для чтения фай-
лов формата .pdf). – Режим доступа: [https://www.sibsau.ru/scientific-
publication/](https://www.sibsau.ru/scientific-publication/), свободный. – Загл. с экрана.

В сборнике опубликованы труды участников IX Международной научно-практической конференции «Логистические системы в глобальной экономике».

Рассматриваются направления развития социально-экономических систем в условиях глобальной экономики на основе применения современных инструментов логистики и управления цепями поставок.

Представлен материал, отражающий российский и зарубежный опыт решения теоретических и практических логистических проблем по различным научным направлениям: транспортным, информационным системам и технологиям, управлению запасами и затратами, логистическим моделям бизнеса, логистике организаций при управлении цепями поставок, логистическому менеджменту и оценке потенциала социально-экономических систем, управлению складированием, развитию транспортно-логистической инфраструктуры, совершенствованию торговых систем на базе концепции логистики, внешнеэкономическим связям, проблемам качества и другим экономическим аспектам в логистике.

Предназначен для научной общественности, специалистов предприятий, преподавателей, аспирантов и студентов высших учебных заведений.

УДК 658.7:339.9
ББК 65.291.592:65.5

Подписано к использованию: 24.05.2019. Объем 5,75 МБ. С 178/19.

Макет и компьютерная верстка *Л. В. Звонаревой*

Редакционно-издательский отдел СибГУ им. М. Ф. Решетнева.
660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31.
E-mail: rio@sibsau.ru. Тел. (391) 201-50-99.

СОДЕРЖАНИЕ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СЕКТОР

Цвахте Ойстерсек Т., Топольшек Д. Проблемы городской логистики	13
Гайсек Б. Модель зрелости как инструмент для перехода к логистике 4.0 на операционном уровне	17
Гильц Н. Е. Практика управления поставщиками машиностроительных предприятий	22
Иваницкая В. В., Цветцых А. В. Таможенная логистика красноярского края: средства функционирования и показатели эффективности	26
Джереб Б., Цвахте Ойстерсек Т. Совершенствование управления рисками в цепях поставок с использованием каталога CRM-систем	29
Крамар У. 7 разорванных процессов для повышения эффективности логистики	34
Крамар У. Процессный подход как вызов для оптимизации логистики	38
Стернад М. Европейская железнодорожная сеть	43
Стернад М. Логистические подсистемы	48
Цао Яоцзя, Горбунова А. К. Зеленый логистический менеджмент в глобально-ориентированных компаниях	53
Хуан Сяо, Горбунова А. К. Региональное развитие транспортной инфраструктуры	56
Агуленко Н. И. Многоподходное имитационное моделирование систем управления запасами	59
Батуева Д. Э., Петренко Е. В., Зайченко Е. А. Регулирование импорта пищевой продукции растительного происхождения в ЕС	64
Белякова Е. В., Крамков В. А. Стейкхолдеры и их интересы в развитии региональной транспортно-логистической инфраструктуры	69
Белякова Е. В., Тюлькин В. В., Белякова И. А. Принципы оценки логистического потенциала региона	73
Быкадоров С. А. О возможности применения аналогий в транспортно-логистических исследованиях	76
Герцик Ю. Г. Логистические схемы разработки, производства и эксплуатации медицинских изделий в структуре кластера	81
Гибадуллин А. А. Обеспечение энергетической безопасности Российской Федерации в рамках развития логистических систем электроэнергетического комплекса	86
Гладкий В. Р. Транспортное обслуживание как базовый элемент в логистических системах	90
Дудко А. А., Полухин И. В. О некоторых проблемах применения участниками внешнеэкономической деятельности таможенной процедуры переработки на таможенной территории	94
Ермакова Э. Э. Риски логистических проектов	97
Задровский П. В., Фролова О. Н. Логистическая интеграция в Евразийском экономическом союзе	101
Зимнухова Д. И., Гибадуллин А. А. Оценка состояния логистических систем электроэнергетического комплекса Российской Федерации	105
Зубков В. Э., Зорина Т. Г. Сущность и содержание логистического потенциала региона	107

Иваницкая В. В., Цветцых А. В. Логистика экспорта как фактор роста экономики Красноярского края	113
Иванченко Л. А. Развитие транспортной инфраструктуры в России	116
Корепанова Е. Г. Проблемы развития транспортных сообщений Красноярска с северными территориями края	120
Корсукова Н. Д. Пространство и логистические системы	122
Кудрявцева С. С., Шинкевич А. И. Основные тренды развития логистики складирования в условиях цифровой экономики	126
Кулаков И. А., Кулакова Л. О. Формирование информационно-телекоммуникационной платформы на белорусской железной дороге	130
Лапковская П. И. Оценка качества логистического сервиса предприятий промышленности строительных материалов	134
Лифарь А. С., Бром А. Е. Место логистической стратегии в структуре управления гидроэнергетической отрасли	139
Миронова О. А. Проблемы и задачи управления транспортно-логистической системой города Ростова-на-Дону	143
Мисинева И. А. Вопросы совершенствования управления в глобальных цепях поставок	148
Михалева Ю. С., Соковец О. А., Катровский Ю. А. Оптимизация запасов в ресторанном бизнесе	151
Мишкова М. П. Исследование возможностей ускоренного продвижения финансовых потоков в цепи поставок	154
Молодан И. В. Проблемы монополизации рынка железнодорожных перевозок	158
Мочалин С. М., Стороженко С. Е., Левкин Г. Г., Мочалова С. М., Симак Р. С. Организация доставки товарных партий в розничную торговую сеть с учетом неравномерности размера товарных партий	161
Муха Т. С., Калиновская Т. С., Жуковский О. А., Кулакова Л. О. Транспортная инфраструктура как основа экономического развития Республики Беларусь	166
Нурединова А. Н., Полухин И. В. Сравнительный анализ правовых норм, регламентирующих проведение таможенного контроля в Евразийском экономическом союзе и в Азербайджанской Республике	170
Одинцова Т. Н., Гарибов Р. Б., Глушкова Ю. О., Баширзаде Р. Р., Пахомова А. В. Аппетитивность логистических технологий в управлении производством	174
Погорелов И. З. Предложения по совершенствованию регионального законодательства в области ГЧП (МЧП)	178
Поддубная З. М., Третьякова В. А. Выбор поставщика материальных ресурсов на предприятии	181
Полещук Е. Н. Компонентный состав системы логистического обеспечения распределительных сетей	185
Полубелова М. В., Стряпунина Т. М. Вопросы внедрения управленческого учета	189
Попова Н. И. Планирование объема продаж по товарным группам	192
Попова Н. И., Ноговицына А. Е. Оптимизация структуры капитала в финансовой логистике	196
Прохоров В. В. Инструменты развития региональной транспортной системы	200
Пятаев М. В. Железнодорожный транспорт в таблицах «затраты–выпуск»	202
Сайдашева В. А. Сервисные аспекты функционирования логистических систем	206

Сараева П. Ю., Федорова Н. В. Маркетинговые показатели оценки эффективности сбытовой деятельности промышленных предприятий	210
Селиванов А. В., Баранова О. А. Анализ логистического обеспечения лесного кластера	214
Сибирякова Т. А., Полежаева Н. В. Роль таможенных процедур в системе таможенно-тарифного регулирования	219
Сироткин А. А., Тучина И. А. Некоторые основные компоненты цифровизации транспортно-логистической деятельности на железнодорожном транспорте	223
Сурник А. П., Парфёнов О. М. Международная логистика как фактор развития российско-релорусских отношений	228
Сушкова Т. В., Сухова К. Э. Анализ и оценка эффективности деятельности транспортно-экспедиционной компании	231
Таишева Г. Р., Исмагилова Э. Р. Цифровизация в сфере обращения твердых коммунальных отходов как элемент развития логистических систем	236
Тетерин Ю. А. Реализация транзитного потенциала территорий большой Сибири как инструмент обеспечения внешнеэкономической безопасности	239
Товстоношенко В. Н., Черных В. Д. Abs-xuz-анализ в практике управления запасами предприятия	244
Тукуреев В. И., Агалакова А. В., Трофимова П. Е. Проблемы и перспективы логистических информационных систем в России	247
Федорова И. Ю. Особенности учета затрат на логистику в коммерческих организациях	249
Федорова Н. В., Данильченко Ю. В. Перспективы развития цифровых технологий на железнодорожном транспорте	253
Чернова Л. Г., Чазова Ю. И. Таможенные платежи: анализ изменений и нововведений	258
Чудинов С. А., Шаламова Е. Н., Дмитриев В. Н. К вопросу повышения эффективности логистических систем на автомобильном транспорте	262
Швалов П. Г. Ключевые направления развития транспортно-логистической инфраструктуры Республики Тыва	265
Широченко Н. В. Планирование запасов единичного производства	268

СТУДЕНЧЕСКИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ СЕКТОР

Цао Цзяньхун. Совершенствование логистики и путей переработки бытовых отходов в Китае в режиме «Интернет +»	272
Цзян Цзин. Анализ системы логистики компании Alibaba group	275
Лоу Нин. Применение логистических информационных технологий в сетевых продажах	278
Лоу Нин. Современные тенденции управления функционированием закупок	282
Су Цзюньсянь. Современное состояние и перспективы развития логистической системы в фармацевтической экономике Китая	286
Ван Ин. Анализ системы логистики компании Dangdang	290
Ян Кэ. Применение больших данных (Big data) в управлении логистикой	293
Чжао Син. Исследования в области управления логистикой и эксплуатации в среде электронной коммерции	296

Ахметова А. В. Правовое регулирование обеспечения информационной безопасности в таможенной сфере	299
Багян Н. Р. Развитие логистических систем электроэнергетических комплексов Российской Федерации и Республики Армения в рамках общего электроэнергетического рынка ЕАЭС	302
Вишневская А. С., Карпач Е. Д. Разработка системы мотивации специалиста по закупкам торговой организации	306
Воеводская А. С. Совершенствование управления процессом складирования с использованием «цифрового двойника»	311
Гридчина М. Д. Транспортная инфраструктура Туркменистана	316
Евсеев И. Г. Анализ и увеличение показателей индекса эффективности логистической системы в Российской Федерации	320
Елескин С. Э. Эффект бычьего кнута в логистике	324
Захарова А. С., Шабалкина А. В. Применение зарубежного опыта управления рисками в логистике	328
Злыгостева А. О. Логистика в строительном производстве Красноярского края	333
Злыгостева А. О. Сравнительный анализ терминов материально-техническое снабжение и обеспечение строительного производства	336
Иванова М. А. Логистическая система электроэнергетического комплекса	339
Иващенко С. Ю., Пятаев М. В. Управление вагонным парком на российских железных дорогах: профицит или дефицит?	342
Калмыкова Е. О., Ларионова А. Ю. Фулфилмент-центры как современный способ организации складской логистики	346
Кнауб А. А. Особенности отражения логистических затрат в отчетности торговых организаций	351
Ковалева Е. С., Шишоркин Н. Н. Моделирование эффективной складской сети предприятий лесной отрасли	355
Коваленко Е. С. Процесс внедрения TMS системы в группе компаний ИП Ярошенко С. А.	358
Котляр Е. В., Пушкарева Е. М. Оценка и анализ сопоставимых затрат на доставку косметики из Кореи и локализацию производства в Иркутской области	362
Лакусова В. Н., Полежаева Н. В. Анализ практики применения таможенной пошлины при ввозе кофе на таможенную территорию Евразийского экономического союза	366
Медведков В. О. Управление запасами предприятия по производству электроконструкций	369
Метельская М. Н. Сущность и значение системы интегрированной логистической поддержки авиационной техники	371
Наумова Е. О., Петрушина Е. П. Инновационные технологии в сфере обеспечения безопасности в аэропортах	375
Нижник Н. С., Малич Е. Ю. Перспективы повышения эффективности логистической деятельности в Республике Беларусь	380
Новик С. И. Перспективы введения электронного документооборота в сфере грузоперевозок в Республике Беларусь	382
Петрушина Е. П., Соковец О. А. Оптимизация транспортной логистики на примере торговой компании «Ангарская»	385
Полоников С. В. Роль транспорта в развитии внешнеэкономических связей России ...	389
Попова Е. А. Улучшение технико-экономических показателей идентификации физических объектов посредством внедрения RFID-технологий в складской логистике	392

Сибирякова Т. А., Ребрина В. О. Электронное пломбирование	395
Симагутина М. С. Новые технологии в транспортной логистике: особенности разработки и эксплуатации беспилотных транспортных средств в России	399
Таишев Т. Ф. Очередь как негативное экономическое явление системы управления пропускной способности потока клиентов в организации: проблемы и способ устранения	402
Тонких В. В. Состояние, проблемы и перспективы внешней торговли России	404
Торопова П. Б. ABC-анализ в управлении неликвидными запасами ресурсодобывающего предприятия	407
Трухан Ю. Л. Анализ действующих объектов складской инфраструктуры Республики Беларусь с точки зрения их соответствия нормативным правовым актам	410
Тукуреев В. И., Новгородова Т. А., Владимирова Д. В., Силкин М. И. Развитие транспортной инфраструктуры города Красноярска в связи с проведением зимней Универсиады 2019	415
Улитич А. Н., Медведева Е. В. Аутсорсинг как способ минимизации логистических затрат	417
Цветкова С. М., Клокун В. В. Становление новой бизнес-модели управления производством в эпоху четвертой промышленной революции	421
Цыганов М. Г. Проблемы и перспективы использования электромобилей в мегаполисе	425
Чжо Зин Оо. Обзор пассажирских перевозок водным транспортом Мьянмы	429
Чупров Е. Е. Технология строительства земляного полотна лесных дорог в условиях слабых оснований	434

CONTENTS

SCIENCE AND RESEARCH DEPARTMENT

Cvahte Ojsteršek T., Topolšek D. Challenges of city logistics	13
Gajšek B. Maturity model as a tool for transition in logistics 4.0 on operational level	17
Gilts N. E. The practice of managing suppliers of engineering enterprises	22
Ivanitskaya V. V., Tsvettsykh A. V. Customs logistics in the Krasnoyarsk region: funds functioning and indicators of efficiency	26
Jereb B., Cvahte Ojsteršek T. Improving supply chain risk management using a scrm catalogue	29
Kramar U. 7 waste approach to improve the efficiency of logistics	34
Kramar U. Processes approach as a challenge to optimize logistics	38
Sternad M. European rail network	43
Sternad M. Logistics subsystems	48
Yaojia Cao, Gorbunova A. K. Green logistic management in globally-oriented companies	53
Huang Xiao, Gorbunova A. K. Regional development of transport infrastructure	56
Agulenko N. I. Multimethod modeling of inventory management systems	59
Batyeva D., Petrenko E. V., Zaychenko E. A. Regulating the import of food products of plant origin in the EU	64
Belyakova E. V., Kramkov V. A. Stakeholders and their interests in the development of regional transport-logistic infrastructure	69
Belyakova E. V., Tyulkin V. V., Belyakova I. A. Principles for the estimation of the regional logistics potential	73
Bykadorov S. A. About the possibility of using analogies in transport and logistics studies	76
Gertsik Yu. G. Logistic schemes of development, production and operation of medical products in the cluster structure	81
Gibadullin A. A. Ensuring energy security of the Russian Federation within the framework of the development of logistic systems of the electric power complex	86
Gladkiy V. R. Transport service as a basic element in logistic systems	90
Dudko A. A., Polukhin I. V. Some problems of using the customs procedure of inward processing procedure by participants of foreign economic activity	94
Ermakova E. E. Risks of logistics projects	97
Zadrovskij P. V., Frolova O. N. Logistic integration in the Eurasian economic union	101
Zimnukhova D. I., Gibadullin A. A. Evaluation of the condition of logistic systems of the electric power complex of the Russian Federation	105
Zubkov V. E., Zorina T. G. The subject matter of the logistic potential of a region	107
Ivanitskaya V. V., Tsvettsykh A. V. Export logistics as a factor of economic growth Krasnoyarsk region	113
Ivanchenko L. A. Development of transport infrastructure in Russia	116
Korepanova E. G. Problems of logistic infrastructure between Krasnoyarsk and districts of the north of Krasnoyarsk region	120
Korsukova N. D. Space and logistics systems	122

Kudryavtseva S. S., Shinkevich A. I. The main trends of development of logistics of storage in the conditions of digital economy	126
Kulakou I. A., Kulakova L. O. Formation of information-telecommunication platform on the belarusian railway	130
Lapkouskaya P. I. Logistics service quality assessment of building materials industry enterprises	134
Lifar A. S., Brom A. E. The connection between logistic strategy and hydropower industry management system	139
Mironova O. A. Problems and tasks of management of transport-logistic system of the city of Rostov-on-Don	143
Misineva I. A. Questions of perfection of management in global supply chains	148
Mikhaleva J. S., Sokovets O. A., Katrovskii Y. A. Inventory optimization in restaurant business	151
Mishkova M. P. Optimization of financial flows by security	154
Molodan I. V. The problems of monopolization of the rail market	158
Mochalin S. M., Storozhenko S. E., Levkin G. G., Mochalova S. M. Organization of delivery of batches of goods in retail commercial network subject to the non-uniformity of the size of consignments	161
Mukha T. S., Kalinouskaya T. S., Zhukouski O. A., Kulakova L. O. Transport infrastructure as a basis for economic growth of the Republic of Belarus	166
Nureddinova A. N., Polukhin I. V. Comparative analysis of legal norms regulating the conduct of customs control in the Eurasian economic union and in the Azerbaijan Republic	170
Odintsova T. N., Garibov R. B., Glushkova Yu. O., Bashirzade R. R., Pakhomova A. V. Attractiveness of logistics technologies in production management	174
Pogorelov I. Z. Suggestions for improving regional legislation in the sphere of PPP (MPP) ...	178
Poddubnaya Z. M., Tretyakova V. A. Selection of supplier of material resources at the enterprise	181
Poleshuk E. N. Component composition of system of logistic support of distribution networks	185
Polubelova M. V., Stryapunina T. M. Questions of introduction of management accounting	189
Popova N. I. Sales volume planning by product groups	192
Popova N. I., Nogovitsyna A. E. Optimization of capital structure in financial logistics	196
Prokhorov V. V. Regional transport system development tools	200
Pyataev M. V. Rail transport in the tables “input-output”	202
Sajdasheva V. A. Service aspects of logistics systems functioning	206
Saraeva P. U., Fedorova N. V. Marketing indicators to measure the effectiveness of marketing activity of industrial enterprises	210
Selivanov A. B., Baranova O. A. Analysis of the logistics performance of the forest cluster	214
Sibiryakova T. A., Polezhaeva N. V. The role of customs procedures in the customs tariff regulation	219
Sirotkin A. A., Tuchina I. A. Some main components of digitalization of transport and logistic activity on railway transport	223
Surnik A. P., Parfenov M. O. International logistics as a factor of the development of russian-belarusian relations	228
Sushkova T. V., Sukhova K. E. Analysis and assessment of the efficiency of the freight forwarding company	231

Taisheva G. R., Ismagilova E. R. Digitalization in the sphere of circulation of solid municipal waste as the element of development of logistics systems	236
Teterin Yu. A. Fulfillment of the big Siberia territories transit potential as the tool to ensure external economic security	239
Tovstonoshenko V. N., Black V. D. Abc-xyz analysis in the practice of inventory management of the enterprise	244
Tukureev V. I., Agalakova A. V., Trofimova P. E. Problems of logistic infrastructure between Krasnoyarsk and districts of the north of Krasnoyarsk region	247
Fedorova I. Yu. Features of the accounting of logistics costs in commercial organizations	249
Fedorova N. V., Danilchenko Yu. V. Prospects for the development of digital technologies in railway transport.....	253
Chernova L. G., Chazova Yu. I. Customs payment: analysis of changes and innovations	258
Chudinov S. A., Shalamova E. N., Dmitriev V. N. To the question of increase of efficiency of logistical systems in road transport	262
Shvalov P. G. Key directions of the development of transport and logistics infrastructure Republic of Tyva	265
Shirochenko N. V. Planning inventory one-off production	268

STUDENT RESEARCH SECTOR

Cao Jianhong. The improvement of domestic waste recycling path and logistics in China under the “Internet+” mode	272
Jiang Jing. Analysis on logistics system of Alibaba group	275
Lou Ning. Application of logistics information technology in network sales	278
Lou Ning. Modern tendencies of purchasing functioning management	282
Su Junxian. The current situation and development prospects of logistics system in China’s pharmaceutical economy	286
Wang Ying. The logistics system analysis of dangdang	290
Yang Ke. The application of big data in logistics management	293
Zhao Xing. Research on logistics management and operation in e-commerce environment	296
Akhmetova A. V. The legal regulation of information security in the customs area	299
Bagyan N. R. Development of logistic systems of the electric power complexes of the Russian Federation and the Republic of Armenia within a common electricity market of the EAEU	302
Vishnevskaya A. S., Karpach E. D. Development of the motivation system of the expert on the procurement of trade organization	306
Voevodskaya A. S. Improvement of the warehouse management system with using “digital twin”	311
Gridchina M. D. Transport infrastructure of Turkmenistan	316
Evseev I. G. Analysis and increase of indicators of efficiency of the logistics system in the Russian Federation	320
Eleskin S. The bullwhip effect	324
Zakharova A. S., Shabalkina A. V. The using of foreign experience of risk management in logistics	328
Zlygosteva A. O. Logistics in construction manufacture of Krasnoyarsk region	333
Zlygosteva A. O. Comparative analysis of the terms logistics and procurement construction production	336

Ivanova M. A. Logistic system of the electric power complex	339
Ivashchenko S. Y., Pyataev M. V. Management of the wagon park on russian railways: surplus or deficit?	342
Kalmykova E. O., Larionova A. Y. Fulfillment centers as a modern method of organization of warehouse logistics	346
Knaub A. A. Features of reflection of logistics costs in the financial statements of trade organizations	351
Kovaleva E. S., Shishorkin N. N. Modeling effective storage network of forestry enterprises	355
Kovalenko E. S. The process of implementing WMS system in the group of companies SP Yaroshenko S. A.	358
Kotlyar E. V., Pushkareva E. M. Assessment and analysis of the comparative costs of shipping cosmetics from Korea and the localization of production in the Irkutsk region	362
Lakusova V. N., Polezhaeva N. V. Analysis of application of customs duties when importing coffee into the customs territory of the Eurasian economic union	366
Medvedkov V. O. Storekeeping of the enterprise for manufacture of electrode designs	369
Metelskaya M. N. The nature and significance of systems of integrated logistics support of aviation technology	371
Naumova E. O., Petrushina E. P. Innovative technologies in the sphere of ensuring safety at airports	375
Nizhnik N. S., Malich Y. Y. Perspectives of increasing the efficiency of logistic activity in the Republic of Belarus	380
Novik S. I. Advantages of electronic document management in the sphere of cargo transportation in the Republic of Belarus	382
Petrushina E. P., Sokovets O. A. Enhancing transport logistics in trading company "Angarskaya"	385
Polonikov S. V. Role of transport in the development of foreign economic relations of Russia	389
Popova E. A. Improvement of technical and economic indicators of identification of physical objects through the implementation of RFID-technologies in warehouse logistics	392
Sibiryakova T. A., Rebrina V. O. Electronic sealing	395
Simagutina M. S. New technologies in transport logistics: features of development and operation of unmanned vehicles in Russia	399
Taishev T. F. Turning as a negative economic phenomena of the customer circulation capacity management system in the organization: problems and elimination method	402
Tonkich V. V. Status, problems and prospects of foreign trade of Russia	404
Toropova P. B. Management tools illiquid stocks extracting enterprises	407
Trukhan Y. L. Analysis of acting objects of the warehouse infrastructure of the Republic of Belarus from the point of view of their conformity to the regulatory legal acts	410
Tukureev V. I., Novgorodova T. A., Vladimirova D. V., Silkin M. I. Development of transport infrastructure of Krasnoyarsk by winter Universiade 2019	415
Ulitich A. N., Medvedeva E. V. Outsourcing as a way of the logistic costs minimization	417
Tsvetkova S. M., Klokun V. V. Formation of a new business model for managing production in the epoch of the fourth industrial revolution	421
Tsyganov M. G. Problems and prospects of usage of electric cars in the city	425
Kyaw Zin Oo. Review of passenger transportation in the water transport of Myanmar	429
Chuprov E. E. Construction technology of subgrade of forest roads in low grounds	434

**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
СЕКТОР**

**SCIENCE AND RESEARCH
DEPARTMENT**

CHALLENGES OF CITY LOGISTICS

T. Cvahte Ojsteršek¹, D. Topolšek²

University of Maribor, Faculty of Logistics
Mariborska 7, 3000 Celje, Slovenia
E-mail: tina.cvahte@um.si¹, darja.topolsek@um.si²

Today, cities represent the heart and driving force of the economy. It is a concentrated area of activity: people live and work in cities, enjoy and visit them every day. For seamless operations, countless amounts of goods and people have to be moved in and out of each city daily. People go shopping, eating, produce tonnes of waste. All of this affects the growing demand for the transport of goods, waste, or people in urban areas. This is a fact that people in cities are not often aware of. These activities are dealt with in a city logistics framework, which leaves its marks in all aspects of city operations. Modern challenges of city authorities almost always relate to the movement of people and goods, and consequently the study of city logistics measures is relevant in every environment.

Keywords: city logistics, transport of goods and people, urban management.

ПРОБЛЕМЫ ГОРОДСКОЙ ЛОГИСТИКИ

Т. Цвахте Ойстерсек¹, Д. Топольшек²

Университет Марибора, Факультет логистики
Словения, 3000 Целье, Мариборска, 7
E-mail: tina.cvahte@um.si¹, darja.topolsek@um.si²

Сегодня города представляют собой сердце и движущую силу экономики. Это концентрированная сфера деятельности: люди живут и работают в городах, посещают и отдыхают в них каждый день. Для бесперебойной работы во всех городах ежедневно нужно вывозить и ввозить бесчисленное количество товаров и перевозить людей. Горожане ходят по магазинам, едят, производят тонны отходов, все это влияет на растущий спрос на транспортировку товаров, отходов или перевозку людей в городских районах. Это факт, о котором знают далеко не все городские жители. Эти виды деятельности рассматриваются в рамках городской логистики, которая оставляет свой след во всех аспектах городских операций. Современные проблемы городских властей почти всегда связаны с перемещением людей и товаров, и, следовательно, изучение городских логистических мер актуально в любой среде.

Ключевые слова: городская логистика, перевозка грузов и людей, городское управление.

INTRODUCTION

The global population is increasingly concentrating in cities, since, as data show, almost three quarters of people lived in urban areas in Europe in 2015 and this is expected to increase to around 80 % by 2050. Cities are constantly facing various challenges caused by urban transport. On the one hand, they face emissions that have a negative impact on the quality of life and health, traffic congestion, and lack of space, and on the other hand, there is a growing need to supply cities with goods and to enable smooth movement of people through the city. Nevertheless, it is necessary to provide cities with uninterrupted transport flows, which are confronted with the challenges of competition and sustainable urban development in the light of economic and technological changes. The importance and influence of the movement of goods and people in cities suggests that city logistics should be a central focus of emerging and existing urban transport networks.

The problems of city logistics are not new, many solutions have already been provided. However, the vast majority of initiatives for better city logistics focus on less emissions, noise, more security and aim to reduce these factors and not to create new, more efficient, urban logistics. Local authorities are introducing solutions at the local level, which is a problem for city logistics operators, as they operate in a larger area and are consequently met with different regulations of different cities, which is consequently reflected in less efficient provision of transport services.

As one of the first, Taniguchi, Thompson, & Yamada defined city logistics as the whole process of optimizing the activities of logistics and transport in an urban setting with the help of information systems and taking into account traffic congestion, security and energy saving. The challenges of city logistics at the global level have been mentioned by authors as early as 2000 as a consequence of an increase in urbanization, where authors stressed the increasing demand for deliveries in cities and the increased use of urban infrastructure.

The basic concept of city logistics as provided by Taniguchi, Thompson, & Yamada is to increase the efficiency of the freight transport system in urban areas to reduce the impact on the environment and society. It is precisely this concept that is linked with the development of cities over time, as the number of daily migrants whose basic goal is to reach the centre of the city as quickly as possible has increased proportionally, and all services and public institutions are concentrated in centres. A growing number of people also have increasing material and development needs. The management of freight traffic can be traced back to the time of the Roman empire, when Julius Caesar banned the delivery of goods to Rome during the day, and supplying was performed only at night. The latter example means that the supply of cities is a permanent challenge and not an issue that has emerged in the recent past, but certainly, the volume of goods and the extent of the problem has increased significantly.

The need for any transportation is constantly increasing, cities are growing due to more and more services, there are needs for freight and passenger traffic. The distribution of traffic itself represents a major problem that needs urgent attention. Larger cities, such as Vienna, Bratislava, etc. are already dealing with these problems, and the results are relatively good. But as Kiba-Janiak finds, authorities mostly focus only on passenger transport and tend to neglect freight transport management.

The key aspects of urban logistics, as stated by Behrends, relate to urbanization, market segments and urban stakeholders. Behrends (2016) wrote that in a holistic city logistics management system, it is necessary to consider urban logistics segments, such as vendors, postal delivery, hotels and restaurants, construction, waste, industrial and terminal transport. On the other hand, there are also senders and recipients, carriers and public authorities that are a major part of city logistics, and they need to be included in the problems that city logistics faces.

The complexity of the principles of city logistics leads us to stakeholders. The shareholders are arguably the most important factors in the city logistics chain. And it is crucial that these stakeholders connect with each other, cooperate and communicate because only in this way can city logistics be effectively managed. Stakeholders are, for example, carriers, operators, subscribers, end users, etc..

Each stakeholder has their views and specific demands, but if they want to successfully and effectively participate in the network of city logistics, they must adapt to certain changes in the environment. Taniguchi and Tamagawa describe five stakeholders in city logistics, such as administrators, carriers, shippers, local residents and transport managers. Some definitions identify even more stakeholders, for example Kiba-Janiak defines six groups: local authority, residents/consumers, shippers, receivers, transport companies, and public transport operators. Each of the stakeholders has a role in urban transport. Despite different roles, they must all work for the benefit of urban public and freight transport.

CHALLENGES AND SOLUTIONS

Savelsbergh & Van Woensel define trends that can have a positive or negative impact on city logistic, and define the important points of managing city logistics as being in connection with:

- population growth and urbanization;
- increasing importance of e-commerce;
- various demands about the speed of supply chains;
- an increase in economic activity;
- increasing sustainability of products or services.

Benjelloun and Crainic define the goal of city logistics as to achieve a balance between the benefits of moving freight and passengers in and between cities, and the environmental, social and economic inconveniences and costs associated with these activities. Taniguchi, Thompson, & Yamada state that the following areas will be at the forefront in the field of city logistics:

- data and analysis (GPS, ICT, ITS);
- decision support systems;
- online shopping;
- energy saving technologies;
- modality of transport (co-modality);
- new production technology (3D printers could significantly reduce freight transport in cities);
- systems of land use and freight transport (refers to the construction of companies on the outskirts of cities, thus reducing freight traffic in centres);
- road charges.

Logistics and supply chains always strive to provide a quality service in terms of price. Efficient city logistics is characterized by the following factors :

- better coordination of fleets and transport organization itself;
- better coordination of material flow;
- greater load factors of delivery vehicles;
- participation of a large number of organizations.

Decisions such as increased number of vehicles in delivery fleets for the purpose of providing better supply of companies or customers do not have positive consequences in the long term, as these means higher and increased congestion. Building distribution centres located near the city can often be challenging due to space and building restrictions. The most apparent opportunities are therefore the following:

- A “multi-echelon” networks;
- dynamic delivery systems;
- setting up collection sites, ie. recipients pick up their goods at the designated locations;
- delivery of goods directly into a customer’s car’s trunk;
- “omni channel” logistics;
- integration of public and freight transport, greater efficiency of public transport service providers;
- participatory city logistics (setting up a 3PL provider);
- city logistics and sustainability;
- improving mobility.

Setting up sustainable transport practices may require a lot of social change. In order to create a good urban sustainable transport system, an integrated approach is needed. This approach requires the inclusion of factors from several areas, which can make it difficult for these activities to be implemented. Compromises and cooperation are necessary for the success of the implementation. A strategic approach is needed to transform the whole transport system in a city, which involves for example co-ownership of cars, the use of bicycles, walking, and alternative vehicles, as well as delivery windows, electric delivery vehicles, consolidation of shipments etc. It also includes a strategic approach to reconstructing transport infrastructure. The goal of cities is to increase mobility of people and sustainability of delivery of goods while reducing pollution. To achieve this, transport needs to be brought closer to people and made more attractive (subsidies, better accessibility, information, bonuses).

DISCUSSION

It is good that people are increasingly aware of the importance of sustainable development, which includes sustainable development of transport, as well as the sustainable development of city logistics. Integration is an important approach to sustainable logistics in the city, which means that we need to focus on several activities in order to develop city logistics with sustainable principles. City logistics must be developed in accordance with sustainable principles in order to reduce the negative impact on the natural environment, improve the safety of people in the city, people's health in the city, and provide more space, as cities are currently crowded with vehicles.

City logistics in the future will be a great challenge, which we believe will be successfully resolved, provided that city logistics activities itself begins to develop, while at the same time planning to make improvements, both large and small. The competent offices issuing building permits in the urban area will have to enforce new rules for the construction of dwellings, roads, driveways, etc. The buildings currently in place represent a major challenge for logistics experts, architects and others to find solutions to current problems.

In the future of city logistics we can see a lot of opportunities for improvement, but the main condition for the successful implementation of improvements is cooperation. By co-operation we mean cooperation between state authorities, city authorities and all major stakeholders that can contribute their views on problems or the implementation of solutions. Only by joining forces with all stakeholders can the contemporary issues in city centres be efficiently and effectively solved.

© Cvahte Ojsteršek T., Topolšek D., 2019

MATURITY MODEL AS A TOOL FOR TRANSITION IN LOGISTICS 4.0 ON OPERATIONAL LEVEL

Brigita Gajšek

University of Maribor, Faculty of Logistics
Mariborska 7, 3000 Celje, Slovenia
E-mail: brigita.gajsek@um.si

Smart logistics, logistics management and supply chain management in Industry 4.0 are often gathered under a phrase Logistics 4.0. More and more logistics companies are thus willing to develop themselves in the direction of 4.0 trend due to its promising effects. Although many ideas, not many practical results are observed, especially in case of micro, small and medium enterprises who lack of interest in digitization, as a first step on the road to Industry 4.0. Searching for own route slows down the transition. Alternatively, help can be found in the maturity models, which ask to what extent the company achieves a certain feature. In paper, we point publicly available models and discuss their usability for transition in Logistics 4.0 on operational level.

Keywords: industry 4.0, logistics 4.0, logistics system, maturity model.

МОДЕЛЬ ЗРЕЛОСТИ КАК ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПЕРЕХОДА К ЛОГИСТИКЕ 4.0 НА ОПЕРАЦИОННОМ УРОВНЕ

Бригита Гайсек

Университет Марибора, Факультет логистики
Словения, 3000 Целье, Мариборска, 7
E-mail: brigita.gajsek@um.si

Интеллектуальная логистика, управление логистикой и управление цепочками поставок в Индустрии 4.0 часто объединяются под фразой Логистика 4.0. Таким образом, все больше и больше логистических компаний готовы развиваться в направлении Тренда 4.0 благодаря его многообещающему эффекту. Тем не менее, получено не так много практических результатов, особенно в случае микро-, малых и средних предприятий, которые не заинтересованы в переходе в цифровую среду в качестве первого шага на пути к Индустрии 4.0. Поиск собственного маршрута замедляет переход. При другом подходе решение можно найти в моделях зрелости, которые запрашивают, в какой степени компания достигает определенной функции. В статье мы говорим об общедоступных моделях и обсуждаем их применимость для перехода к Логистике 4.0 на операционный уровень.

Ключевые слова: Индустрия 4.0, Логистика 4.0, логистическая система, модель зрелости.

INTRODUCTION

Putting industry 4.0 at the forefront of discussions prompts many questions: What does Industry 4.0 stands for? Whether is the term simply hype? What are the business opportunities for companies? According to the German Industry 4.0 Working Group, industry 4.0 revolves around “networks of manufacturing resources that are autonomous, capable of controlling themselves in response to different situations, self-configuring, knowledge-based, sensor-equipped and spatially dispersed” (Kagermann et al., 2013). The economy faces the lack of good practices and the fact that most of the techniques and technologies are under development and consequently untested in practice. Statements containing information on future developments, expectations regarding growth and profitability, earnings capacity, general economic and regulatory conditions are quite unreliable

and insufficiently encourage for strategic shifts. On the other hand, the need to speed up digitization and digital transformation is more than obvious from below summarized past research (Sommer, 2015).

GfK Enigma (2014) revealed that small enterprises rank the relevance of digital technologies significantly lower than large ones regardless of industrial sector. Small enterprises are independently from the industrial sector less convinced than large enterprises that their employees are qualified for digital applications (GfK Enigma, 2014). Despite the negative assessment of the job market situation, most enterprises do not undertake training activities with regard to Industry 4.0 (Computer Sciences Corporation, 2015). The same source revealed that 40 % of respondents (sample of 900 managers) in Germany, 52 % in Austria and 59 % in Czech Republic never heard about industry 4.0. Additional 29 % of respondents in Germany, 25 % in Austria and 31 % in Czech Republic do not know what industry 4.0 means. Familiarity with the term is higher in enterprises with more than 1000 employees (Weiß & Zilch, 2015). If we conclude the results from previous research (Sommer, 2015), they illustrate that on the one hand there is a large awareness of the importance of digitization and Industry 4.0. On the other hand, the activities of the enterprises to prepare for it are not very extensive yet. Among other conclusions that inspired our study is that enterprises are indeed willing to face digitization/Industry 4.0, but risks/obstacles reduce their readiness or slow down the process.

Despite all the uncertainties and risks, it is undeniably true that changes in production due to industry 4.0 causes also changes in logistics and transforms the demands regarding logistics organizations. Logistics 4.0 together with Supply Chain Management 4.0 concerns the various aspects of end-to-end logistics and supply chain management in the context of Industry 4.0, the Internet of Things/ Services, cyber-physical systems, emerging technologies, advanced data analytics and (semi)autonomous decisions enabled by artificial intelligence (I-SCOOP, 2018). Logistics described with the simple definition is in charge for getting things between defined geographical locations with the many intermediary steps and the components of the supply chain. Appendix 4.0 adds intelligent and efficient. The first movements to Logistics 4.0 are driverless vehicles, smart warehouses, smart containers and similar.

Although world will change significantly after years, at the beginning, everyone is more or less left to himself. Searching for company's own route slows down the transition but develops innovation. Alternatively, we assumed that help could be found in the maturity models, which ask to what extent the company achieves a certain Logistics 4.0 feature. In paper, we answer the following research questions:

RQ1: Are maturity models from theoretical perspective an appropriate tool to help direct the transformation to Logistics 4.0?

RQ2: Whether there is a publicly accessible maturity model for Logistics 4.0 in practice/science?

RQ3: What are the main directions for transformation to Logistics 4.0?

METHODOLOGY

Literature review was used to answer the research questions. The theoretical background about maturity models was set from scientific papers found in Google scholars, Web of Science and Elsevier. Practical examples of maturity models for digitalization, Industry 4.0 and Logistics 4.0 were found in scientific papers and professional literature written by consulting organizations. Found maturity models were classified into meaningful groups. Their content was evaluated from the viewpoints of the scope, availability, and usefulness to faster transition in logistics 4.0.

MATURITY MODELS

Software Engineering Institute has launched the Capability Maturity Model (CMM) more than twenty years ago (Paulk et al., 1993). Based on the assumption of predictable patterns of evolution and change, maturity models usually include a sequence of levels (or stages) that together form an anticipated, desired, or logical path from an initial state to maturity (Pöppelbuß & Röglinger, 2011). Typically, three application-specific purposes of maturity models use are

distinguished (Pöppelbuß & Röglinger, 2011), descriptive, prescriptive and comparative. A maturity model serves a descriptive purpose of use if it is applied for as-is assessments where the current capabilities of the entity under investigation are assessed with respect to given criteria (Becker et al., 2009). It serves a prescriptive purpose of use if it indicates how to identify desirable maturity levels and provides guidelines on improvement measures (Becker et al., 2009). Comparative purpose of use is achieved if it allows for internal or external benchmarking (Pöppelbuß & Röglinger, 2011).

Since their provenance, maturity models have been subject to criticism (Pöppelbuß & Röglinger, 2011). Characterized as “step-by-step recipes” they oversimplify reality and lack empirical foundation. Some researchers argue that they tend to neglect the potential existence of multiple equally advantageous paths. The improvement could be in configurable models because internal and external characteristics (e.g., the technology at hand, intellectual property, customer base, relationships with suppliers) may constrain a maturity model’s applicability in its standardized version. They should not focus on a sequence of levels toward a predefined “end state”, but on factors driving evolution and change.

Despite criticism, maturity model from theoretical perspective could be an appropriate tool to help direct the transformation to Logistics 4.0. Its basic purpose is to describe evolution stages and maturation paths. In case of existence, model for Logistics 4.0 should disclose current and desirable maturity levels and include respective improvement measures. Today we see the main obstacle in not knowing the result of the transformation to Logistics 4.0. A lot of effort should be invested in a sufficient degree of detail based on strong empirical foundation. The question is also, if we can expect the existence of maturity models, which would guide us in detail among multiple equally advantageous paths.

EVALUATION OF INDUSTRY 4.0 MATURITY MODELS USED IN PRACTICE

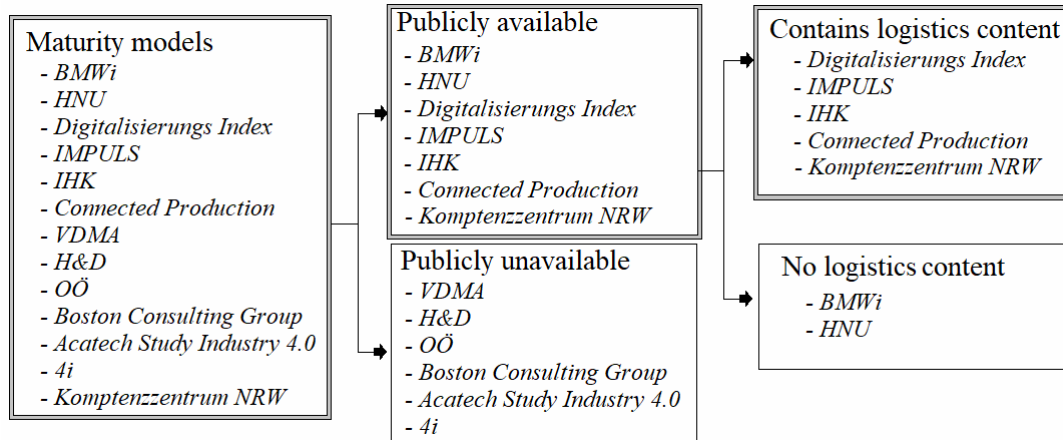
Kese and Terstegen (2017) divide maturing models in four groups. The first group includes general Industry 4.0 models (BMW i, HNU-Digitaler Reifegrad-Analysetool, Deutsche Telekom-Digitalisierungs Index). Among them only the “Digitalisierungs Index” analyzes more precisely and more systematically the individual business areas. The field of logistics is not covered in details; the focus is on studying the entire value chain, where logistics represents the flow of information between business processes.

The second group includes three models focused on technological aspects with the possibility of self-assessment. The IMPULS model includes logistics as part of the vertical and horizontal integration between the company’s departments. In the IHK model, logistics is part of the Smart Organization. This part emphasizes the digitization of business processes and organization. The Connected Production model involves logistics as a key component of the model and covers the various areas of logistic activity within the model. The logistics area is placed in one of the maturity stages, which are “Manually”, “Digitization”, “Networking”, “Structuring”, “Automation”, “Predictability” and “Autonomization”.

Models in the third group focus on technological aspects with an emphasis on the cooperative assessment of maturity. Logistics is not specifically specified in the models. Self-assessment of the company is not possible, since the questionnaires are not publicly available.

Models in the fourth group focus on the entire value chain. The maturity model from Acatech study Industrie 4.0 Maturity Index (Schuh et al., 2017) bases on a value model that helps companies navigate through individual maturity levels. The model envisages six maturity levels (computerization, connectivity, visibility, transparency, predictive capacity and adaptability), with the first two stages representing digitization, the other four being placed in Industry 4.0. The maturity model 4i (WZL der RWTH Aachen) covers five areas of operation that form the basic principles of the order execution process. At Level 0, organizational and structural prerequisites for introducing the industry 4.0 in the enterprise are in place. The first stage allows the creation and availability of data and information on all activities in real time. In the second stage of information processing and networking, knowledge is developed and aggregation of old available information

and data sources. In stage 3, the interaction of cyber-physical systems provides systems for mobile help and cooperation between people and devices to support decentralized decision-making processes.



Evaluated maturity models

Intelligent self-control processes at the highest level enable self-optimization processes and independent production control in the value chain. In individual stages, the logistics area is not specifically specified. The maturity model Kompetenzzentrum Mittelstand NRW enables self-evaluation of the company and covers the following areas: business models; IT systems; quality management; process management; planning of production; control of production; logistics, distribution and management of public procurement; and human-machine communication. Five maturity levels represent the transition from largely analogue to networked, automated production. Figure present schematic overview of maturity models.

CONCLUSIONS

According to RQ1, maturity model from theoretical perspective could be an appropriate tool to help direct the transformation to Logistics 4.0. Maturity models basic purpose is to describe evolution stages and maturation paths. Quality models explicate characteristics for each stage and the logical relationship between successive stages. Existing Logistics 4.0 model should disclose current and desirable maturity levels and include respective improvement measures.

In response to RQ2, there is a publicly accessible maturity model for logistics 4.0 in practice. With literature review, we found 13 Industry 4.0 maturity models, for seven of them maturity criteria are publicly accessible in a form of questionnaires. The Connected Production model and Kompetenzzentrum Mittelstand NRW contain a specific set of questions that relate specially to the logistics sector. Logistics as one of several functional areas is also included in Acatech Study Industrie 4.0 Maturity Index, but the questionnaire is not publicly accessible.

In response to RQ3, The main directions of transformation to Logistics 4.0 is pointed to autonomization, which presents the highest maturity level of Logistics 4.0 due to The Connected Production model. In this level, the system can independently respond to external influences and independently adapt to the circumstances in the entire supply chain and optimally directs the goods and information flow.

Current Logistics 4.0 maturity models are rare and far from being identical. Industry 4.0 maturity models are mostly developed by consulting companies or technology providers. Their purpose is mainly descriptive. Companies from various industries can use publicly accessible maturity models for as-is assessment where the current capabilities of the entity under investigation are assessed with respect to given criteria. Questionnaires, that reveal the details of the model's idea, are usually only available to those who approach self-assessment. Participant submit his data and contribute to enlargement of reference database needed for comparative purpose in the form of

internal or external benchmarking. If companies want to improve their maturity level, they have to contact consulting company or technology provider for detailed guidelines on improvement measures. Maturity models are publicly accessible mostly only on descriptive level, rarely on prescriptive and comparative levels. They could faster transition in logistics 4.0 on operational level, but we must be aware of their shortcomings, like oversimplifying reality and neglecting the potential existence of multiple equally advantageous paths.

References

1. Kagermann H., Wahlster W., Helbig J. (2013). Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0. Online: <http://www.acatech.de/>.
2. I-SCOOP (2018). Logistics 4.0 and smart supply chain management in Industry 4.0. Online: <https://www.i-scoop.eu/industry-4-0/>.
3. Sommer L. (2015). Industrial Revolution – Industry 4.0: Are German Manufacturing SMEs the First Victims of this Revolution? *Journal of Industrial Engineering and Management*, 8(5):1512-1532. DOI: <http://dx.doi.org/10.3926/jiem.1470>
4. GfK Enigma (2014). Umfrage in mittelständischen Unternehmen zum Thema Digitalisierung – Bedeutung für den Mittelstand im Auftrag der DZ Bank. Online: <https://www.deutschland-made-bymittelstand.de/mittelstandskampagne2014/>.
5. Computer Sciences Corporation (2018). CSC – Studie Industrie 4.0. Online: http://assets1.csc.com/de/downloads/Ergebnisse_CSC-Studie_4.0.pdf.
6. Weiß M., Zilch A. (2014). Große Anwenderstudie zu Industrie 4.0 in Deutschland – Hohe Potenziale, aber auch Unsicherheit und unklare Verantwortungen. Online: <http://www.experton-group.de/press/releases/pressrelease/article/>.
7. Paulk M., Curtis B., Chrissis M., Weber C. (1993). Capability Maturity Model for Software, Version 1.1. Online: <https://pdfs.semanticscholar.org/85f1/ef3df4f12b8d50663f96f2f41cfde99423a2.pdf>.
8. Pöppelbuß J., Röglinger M. (2011). What makes a useful maturity model? Online: <http://aisel.aisnet.org/ecis2011/28>.
9. Becker J., Knackstedt R., Pöppelbuß J. (2009). Developing Maturity Models for IT Management – A Procedure Model and its Application. *Business & Information Systems Engineering (BISE)*, 1(3): 213–222.
10. Schuh G., Anderl R., Gausemeier J., ten Hompel M., Wahlster W. (Eds.) (2017). Industrie 4.0 Maturity Index. Managing the Digital Transformation of Companies. Online: <http://www.acatech.de/de/publikationen/publikationssuche/>.
11. Kese D, Terstegen S. (2017). Industrie 4.0 – Reifegradmodelle. Institut für angewandte Arbeitswissenschaft. Online: https://www.arbeitswissenschaft.net/uploads/tx_news/Tool_I40_Reifegradmodelle.pdf.

© Brigita Gajšek, 2019

THE PRACTICE OF MANAGING SUPPLIERS OF ENGINEERING ENTERPRISES

N. E. Giltz

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: negilts@mail.ru

Suppliers activity has a huge impact on the productivity, quality and competitiveness of manufacturers in the engineering industry. In addition, vendor management is one of the ways to reduce costs. In the article highlights and analyzes the factors influencing the choice of management method for suppliers of a machine-building enterprise.

Keywords: machine-building enterprise, supplier management, costs.

ПРАКТИКА УПРАВЛЕНИЯ ПОСТАВЩИКАМИ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Н. Е. Гильц

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

Деятельность поставщиков оказывает огромное влияние на производительность, качество и конкурентоспособность производителей машиностроительной отрасли. Грамотное управление поставщиками представляет собой один из путей снижения издержек на закупку. Выделены и проанализированы факторы, влияющие на выбор метода управления поставщиками машиностроительного предприятия.

Ключевые слова: машиностроительное предприятие, управление поставщиками, издержки.

The issue of working with suppliers is one of the most important in operation of every machine-building enterprise. A significant increase in profitability of the enterprise depends on the effective organization of work in this direction. Up to 50 % savings in working capital can be obtained by the company with proper organization of work with suppliers, when purchasing products and determining the optimal strategy for working with suppliers.

For a developing machine-building enterprise operating under budget deficit conditions, loyalty and partnership with suppliers is a matter of survival and development [5]. Progressive trends in procurement instead of organizing their own production, lowering inventory levels, integrating supplier and producer systems determine the need for continuous monitoring of supplier efficiency.

At a time of financial decline, almost all Russian machine-building enterprises are seriously thinking about reduction in costs. According to research conducted among Russian companies, 50 % of reserves to reduce costs are in the area of procurement. The remaining 50 % of reserves remains in management, logistics, production management and other areas. Thus, the main reserve is precisely in the optimization of procurement [3].

A random survey conducted in the supply units within 200 large and medium-sized Russian firms showed that the systemic management of vendor base is not actually used by companies to increase the efficiency of procurement activities ("vendor base" here means all the relationships with suppliers of one enterprise) [2].

Company executives in most cases choose a certain type of relationship with a supplier according to the following factors:

- intuition (this may seem to me at first glance);
- individual disposition of the manager;
- arrangement of market forces (I am weak – I bend over backwards; strong – everyone has to bend under me);
- individual sympathy or antipathy towards a manager or a supplier representative.

All these factors do not refer to a serious analysis of the situation inside and outside the company. To a large extent, companies build relationships with their suppliers on a whim and expect from them constant reduction of costs, improving the quality of purchased resources, reducing delivery times and so on.

The experience gained in world practice in this situation suggests the need to create a management concept and a “supplier portfolio” for a particular company.

Within the concept of vendor management foreign firms and their suppliers focus on the following types of work:

- supplier base management;
- “education” of suppliers;
- integration of suppliers.

Manufacturers regularly work to ensure that the most efficient suppliers provide the company with knowledge, materials and services in the right quantity and quality.

In Russia interaction with suppliers is often perceived in the context of picking up bonuses or drawing up various schemes on “return on investment”, but in fact the following components are included in this concept:

- strategy of choosing suppliers and managing a portfolio of goods and services;
- compilation and monitoring of SLA when interacting with suppliers (including outsourcing);
- budgeting and cost analysis;
- assessment, audit and selection of suppliers;
- management of supplier database;
- management of tariffs and bonuses;
- collection of requirements from internal divisions and processing of acquired specifications from suppliers;
- encouragement and punishment of suppliers;
- negotiations with suppliers;
- registration of contracts;
- risk analysis;
- RFP process management [1].

To automate supplier management processes, both foreign and Russian machine-building enterprises use Supplier Relationship Management (SRM), a supplier relationship management system. Solutions of this class are aimed at the strategic choice of suppliers, selection of the latest types of products being developed, implementation of the entire procurement cycle, including electronic trading platform, as well as operational monitoring and evaluation of suppliers [4].

In Russia, supplier relationship management systems, or as it is commonly called in the West, Supplier Relationship Management (SRM) usually implies everything that is related to automation of supply activities – from demand planning, as well as attestation of suppliers to immediate delivery and monitoring compliance with treaty obligations. Among other things, it is possible to include tenders and requests for commercial information on an electronic trading platform (ETP), operational monitoring, analytics and other related processes [5].

An integrated proposal for automating activities “from procurement to payment” products and services allows companies to improve business processes and reduce overall costs associated with logistical support and procurement.

In modern practice, engineering companies use such basic methods of vendor management as:

- supplier selection (request for quotations, evaluation, comparison, tender);

- “second party audit”;
- revaluation of suppliers;
- selection of input control method.

Purchasing manager reviews the market for logistical resources based on demand. When analyzing the market, purchasing manager identifies potential suppliers, using all available methods and techniques:

- analysis of advertising in different media;
- analysis of available commercial services of necessary resources providers;
- search for proposals for supply of necessary material and technical resources with the introduction of communication tools;
- telephone conversations with possible suppliers of necessary material and technical resources;
- negotiations with the enterprise (partner) receiving these products in order to verify compliance of quality of products they receive with the requirements of regulatory documents and reliability of supplier as a partner.

The “second party audit” is conducted in a manner similar to that of an “independent audit”. In the process of checking the documentation and production conditions, competent experts identify the strengths and weaknesses of the processes, give advice on improving production activities.

The objective of the audit is obtaining the following results:

- supplier awareness of the role of product quality guarantee in its own supply chain and assuming responsibility;
- supplier conduct of corrective actions requested by the customer regarding his management system or product quality;
- supplier obtaining stable feedback from the client management system.

In progressive practice, firms have every chance to use such methods as ABC – analysis and rating assessment of supplier. We will consider these methods in more detail.

ABC – analysis has been widely distributed in logistics. This method is used at the moment of selecting suppliers which the company has already cooperated with. The application of this method in the analysis of suppliers is based on the assumption that not many suppliers are characterized by a similar impact on efficiency, therefore it is advisable to deal with suppliers who have big turnover.

The systematization of suppliers according to the ABC method is carried out according to the following scheme:

1. Information on the annual turnover of each supplier is selected.
2. Turnover volumes are recorded in descending order.
3. The share of each supplier turnover is calculated as a percentage of the total turnover.
4. The accumulated values of supplier turnover in percent are found.

There are usually three categories of suppliers. A-suppliers are those which the company produces about 75 % of the turnover with, about 5 % of suppliers give such turnover. B-suppliers (20 %) usually give 20 % of turnover. For C-suppliers (75 %), the turnover is about 5 %.

The method of rating estimates can be considered a more common way to choose a supplier. The main criteria for the selection of the supplier are chosen, then the procurement service employees or attracted professionals establish the significance of these criteria by expert means.

This technique is traditionally used in the case when you need to decide on the extension of the contractual relationship with one of the suppliers with which the company is already working, having determined their rating.

The rating value for each criterion is calculated using the method of producing the specific weight of the criterion by its expert score (for example, using a 10-point system) for this supplier. Then the obtained rating values are summarized according all the criteria and the final rating for a particular supplier is obtained. Comparing the obtained rating values for different suppliers, the best partner is determined. If the rating score allocates the same results for two or more suppliers according to the main criteria, the procedure is repeated with the introduction of additional criteria. But it is necessary to take into account that when referring to possible suppliers it is difficult, and sometimes it is doubtful, to obtain specific data necessary for experts work [1].

To select the suppliers, a rating assessment of their compliance with criteria/ factors is usually used. One of the possible sets of these factors can be: reliability of supply, labor relations, quality assurance, production capacity, process control, prices, business initiative, location, technical potential, reputation and role in its industry, financial position, image, possibility of compromises, availability of information system of communication and order processing, after-sales service, management and organization, attitude to customer, presentation of goods (packaging), business experience and relationship history, reciprocity of benefits and interests.

Therefore, a more common way to select a supplier can be considered the method of rating estimates. The main criteria for selecting a supplier are selected, and then the procurement service staff or attracted professionals identify their significance by an expert method.

Thus, according to the results of studying the theoretical foundations of managing the suppliers of machine-building enterprise material resources, it can often be concluded that relations with suppliers do not have deep and detailed analysis, which leads to an increase in production costs and a decrease in overall performance, which remains an urgent problem for engineering industry.

Therefore, taking into account the specifics of a machine-building enterprise, which includes labor-intensive production processes that require a large amount of materials and components, supplier management has its own characteristics and is one of the most important tasks of procurement logistics. The main stages of its solution are collecting information about suppliers, analyzing information on the basis of supplier selecting criteria, the decision to choose, the systematic evaluation of suppliers. For the qualitative assessment of suppliers, modern companies use different methods of assessment, which allow them to determine the degree of satisfaction of suppliers and make optimal decisions in terms of supplier management.

References

1. Баранчикова С. Г. Управление машиностроительным предприятием : учеб. пособие. Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2015. 252 с.
2. Бородин Н. Н. Современные технологии и система управления ресурсами предприятия : монография. Тула : Изд-во Тул. гос. пед. ун-та им. Л. Н. Толстого, 2012. 113 с.
3. Управление поставщиками [Электронный ресурс] // Вести Евразии : междунар. информ.-аналит. обозрение. URL: <http://www.eav.ru/> (дата обращения: 12.03.2019).
4. Сток Дж., Ламберт Д. М. Стратегическое управление логистикой : пер. с англ. М. : Инфра-М, 2005. 797 с.
5. Саркин А. В., Багаутдинова Н. Г., Аверьянов Б. А. Стратегическое управление инновационно-ориентированным машиностроительным комплексом с учетом неопределенности внешней среды. М. : Экономика, 2011. 254 с.

© Гильц Н. Е., 2019

CUSTOMS LOGISTICS IN THE KRASNOYARSK REGION: FUNDS FUNCTIONING AND INDICATORS OF EFFICIENCY

V. V. Ivanitskaya¹, A. V. Tsvettsykh²

¹Corvinus University of Budapest
8, Fővám tér, Budapest, 1093, Hungary

²Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

¹E-mail: violetta.ivanitskaya@yandex.ru

The article systematizes the means of functioning of customs logistics processes and proposes the criteria for evaluating their effectiveness. The use of the proposed classification in the practice of export organization will create an information system of management of customs logistics processes of export of goods, improve their economic efficiency.

Keywords: export, customs logistics, customs logistics tools, performance evaluation of the efficiency of customs and logistics processes.

ТАМОЖЕННАЯ ЛОГИСТИКА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ: СРЕДСТВА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ И ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ

В. В. Иваницкая¹, А. В. Цветцых²

¹Будапештский университет имени Корвина
Венгрия, 1093, г. Будапешт, ул. Fővám tér, 8

²Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

¹E-mail: violetta.ivanitskaya@yandex.ru

Систематизированы средства функционирования таможенных логистических операций и предложены критерии оценки их эффективности. Использование предложенной классификации в практике организации экспорта позволит создать информационную систему управления таможенными логистическими операциями экспорта товаров, повысить их экономическую эффективность.

Ключевые слова: экспорт, таможенная логистика, средства таможенной логистики, показатели оценки эффективности таможенных логистических процессов.

INTRODUCTION

The successful implementation of economic activity is determined by a quality of logistic approach. The main role of customs logistic is to minimize expenditures and time and risks during foreign trade transaction.

Due to coordination of informational, financial and transport flows on the intermediate level of custom logistic it is possible to minimize a cost of foreign trade transactions. The formation of informational system of management of customs logistic operations of export requires the next important steps:

- definition of integral parts and means of customs logistics operations;
- definition of efficiency indicators, use of which will allow us to control the customs logistics processes and make the right decisions.

The means of functioning and elements of customs logistic infrastructure. According to normative requirements [3] and the results of previous researches [1; 2] it is possible to highlight

the parts of logistic process of export and means of customs logistic in the table 1. The means of customs logistic have to provide the efficiency of foreign economic activity, meet interests of exporter and importer, and also respect the requirements on national laws of foreign trade transaction.

Table 1

The main components of the customs logistic

Customs logistics operations	Means of customs logistics	Elements of customs logistics infrastructure
Documentation, certification and licensing of goods	Foreign economic contract, export notices, certificates	“Krasnoyarsk Center of Rosselkhoznadzor”, the Office of Quality Control, Inspection and Quarantine of the importer’s state
Expert assessment of goods before the preparation of the declaration	Methods for determining the customs value of the goods, the terms of the transaction with the goods, the conclusion of the customs expert	Customs representative authorized by the customs authority (expert), customs expert
Provision of services for the safekeeping of goods	Agreement for the provision of custody services	Commodity warehouse, legal or physical persons, individual entrepreneur
Preparation of declarations, payment of customs duties and customs control	Customs declarations (goods declaration, transit declaration, vehicle declaration, etc.); customs tariff; confirmation of payment of export customs duties and fees	Customs authority (customs, customs posts), declarant, customs representative; authorized bank
Transportation and maintenance of goods after their customs release	Road invoices (TIR, CMR) air waybill (Airwaybill), railway consignment note, bill of lading (Bill of Lading), Invoice, Packinglist, Specification	Forwarding company, freight forwarder

The passing of the customs control procedure on the territory of the Krasnoyarsk region can be implemented through The Taimyr customs post, the customs post of Krasnoyarsk airport, Achinsk customs post, Kansk customs post, Lesosibirsk customs post, etc.

The choice of elements of customs logistic infrastructure by exporter and its coordination have to be held on the base of use of special system of indicators of customs logistic.

THE INDICATORS OF EFFICIENCY OF CUSTOMS LOGISTIC PROCESSES

According to the main goals of customs logistic in the sphere of foreign economic activity in the Krasnoyarsk region, the main indicators of monitoring for estimation of customs logistic operations were defined. These are:

- the minimum level of costs for the passage of the transport corridor (transportation, terminal cargo handling);
- the minimum level of expenses for customs operations (customs payments, taxes);
- optimal load and time of transport in the customs area (carrier’s salary);
- the specified time interval from the source position (seller’s warehouse) to the final one (customer’s warehouse);
- the reducing the risk of damage, damage, theft, non-delivery of goods;
- the conformity of the value of the goods after passing through the operations of customs logistics with the accepted pricing strategy of the seller (buyer).

Table 2 offers indicators of the economic efficiency of customs logistics operations and criteria for their evaluation.

Table 2

The Indicators of the economic efficiency of customs logistics operations

Customs logistics operations	Cost effectiveness indicators	Values of indicators
Documentation, certification and licensing of goods	Expenses for certification, product licensing, rubles (Cc)	$Cc \leq NCc$
Expert assessment of goods before the preparation of the declaration	Compliance with the cost of goods, after expert evaluation of the contract price, % (EP)	$EP = 1$
Provision of services for the safekeeping of goods	Costs for safekeeping of goods, rubles (Cf)	$Cf = NCf$
Preparation of declarations, payment of customs duties and customs control	Costs for customs operations (duty, fines), rubles (Cd)	$Cd = NCd$
	Load level of transport in the customs area, % (Lt)	$Lt = 1$
	Time spent in the customs zone, minutes (t)	$t = N$
Transportation and maintenance of goods after their customs release	The cost of the passage of the transport corridor, rubles (CTK)	CTK
	Risk of damage, damage, theft, non-delivery of goods, % of contract performance (R)	$R = 1$
The final assessment of the economic efficiency of customs logistics operations	The time of the goods from the source position (seller's warehouse) to the final (customer's warehouse), hours (Dt)	$Dt \leq Ct$
	The cost of the goods after the passage of the operations of customs logistics, rubles (P)	$P \leq Pc$

CONCLUSION

Thus, the development and use of an information system for monitoring the operations of customs logistics should contribute to the economic justification of logistics solutions, their feasibility and efficiency.

References

1. Gladysheva K. A., Polukhin I. V., Ivanova M. P. Practical aspects of choosing logistic schemes for goods from China in the city of Krasnoyarsk // Management of social and economic systems. 2017, Vol. 4, No. 4 (8), Pp. 47–55.
2. Tsvettsykh A. V., Polukhin I. V., Arsentev V. V. Organization of export of agricultural products in the Krasnoyarsk Territory: infrastructure elements and indicators of economic security // Social and Economic Systems Management. 2017, Vol. 2, № 2 (6), Pp. 50–56.
3. Customs Code of the Eurasian Economic Union (EEU Customs Code). URL: <http://tkeaes.ru/> (accessed: 23.02.2019).

© Ivanitskaya V. V., Tsvettsykh A. V., 2019

IMPROVING SUPPLY CHAIN RISK MANAGEMENT USING A SCRM CATALOGUE

B. Jereb¹, T. Cvahte Ojsteršek²

University of Maribor, Faculty of Logistics,
7, Mariborska, 3000 Celje, Slovenia
E-mail: borut.jereb@um.si¹, tina.cvahte@um.si²

Effective risk management in today's times of troublesome economics and increasingly frequent natural disasters is crucial for the successful and uninterrupted operation of every company. Since each company acts in a form of supply chain, integrated treatment is even more important from the point of view of the whole supply and logistics chain, since the realization of a risk in one of the companies may ultimately have an effect on all organizations involved in the supply chain. Since we believe that the entire risk management process is time-consuming and, unfortunately, often ineffective, we have created a model for identifying and cataloguing risks in supply chains, which can serve as a basis for companies in the initial stages of risk management.

Keywords: risk management, supply chain risk, risk catalogue, risk identification.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КАТАЛОГА CRM-СИСТЕМ

Б. Джереб¹, Т. Цвахте Ойстерсек²

Университет Марибора, Факультет логистики
Словения, 3000 Целье, Мариборска, 7
E-mail: borut.jereb@um.si¹, tina.cvahte@um.si²

Эффективное управление рисками в нынешние времена неспокойной экономики и все более частых стихийных бедствий имеет решающее значение для успешной и бесперебойной работы каждой компании. Поскольку каждая компания действует в форме цепочки поставок, интегрированный подход еще более важен с точки зрения всей цепочки поставок и логистики, поскольку реализация риска в одной из компаний может в конечном итоге повлиять на все вовлеченные организации в цепочке поставок. Поскольку мы считаем, что весь процесс управления рисками отнимает много времени и, к сожалению, часто неэффективен, мы создали модель для выявления и каталогизации рисков в цепочках поставок, которая может служить основой для компаний на начальных этапах управления рисками.

Ключевые слова: управление рисками, риск цепи поставок, каталог рисков, идентификация риска.

INTRODUCTION

Risk is a word we encounter every day, but rarely do we find the definition or explanation for it. This can be attributed to the fact that the word is widely used, even in day-to-day conversations, which leads to each person creating an opinion on what risk is. Certainly, it is true that risks are not present only in adrenaline sports and stock trading, but we all face risks every day. In complex business environments such as supply and logistics chains, where there are many stakeholders and operations, risks play an even larger role than in every day life, since a materialized risk can mean a stop in operations of the whole chain.

As managers often neglect the “big” risks, there are increasingly catastrophic consequences for events for which there are no plans for continuous business, despite the enormous magnitude.

Conventional risk management comes from the notion that risk is a function of hazard, vulnerability and exposure (Iliev & Yordanov, 2018). At this point, it must be pointed out that despite the wide applicability of the risk assessment formula, its application presents the greatest risk to operations of a particular organization or supply chain. It turns out that with this approach to risk management, certain risks, such as those with high likelihood of occurrence but small damage caused, can be attributed much more weight than it realistically bears. At the same time, there can be a reversed effect, when a risk that could potentially bring major losses, but has a small probability of occurring, is excluded from the risk management process. Consequently, an organization is insured against small risks, which cause little damage, and does not pay attention to major threats, therefore their realization represents a disaster for the company and consequently also for the supply chain/network in which it operates. Naturally, the identification of such risks is extremely difficult, and in any case, it is necessary to introduce a plan of reactions in organizations to ensure continuity of operation even in case of major unforeseen events, in order to minimize the impact of these events on the organization's and supply chain's operations.

RISK IDENTIFICATION

Due to limited resources and the almost limitless number of risks, the decision regarding the allocation of resources to risk management should be taken responsibly and prudently (and in proportion to the potential value of the risk itself). In order to maximize the effectiveness of risk management, risks should be rigorously and reproducibly evaluated and a focus on the reduction of their negative impact should be applied. Risks cannot be completely avoided in any business sphere. A modern market economy and relentless competition from businesses require that risks be identified, examined by their importance, and this should form the basis for determining how to handle or manage them. Management can react differently to risks that are threatening an organization (HM Treasury, 2004):

- they can avoid them and therefore do not perform an activity that carries a particular risk;
- they can distribute them or transfer them to a third party (i. e. insurance);
- they can accept them because they do not exceed the estimated acceptable level;
- they can control and manage them.

The most common definition of risk management in (global) supply chains that appears in relevant scientific literature is as follows: “Global risk management in supply chains is the identification and assessment of risks and consequential losses in supply chains, and the implementation of appropriate strategies through a harmonized approach among all members of the supply chain with the aim of reducing one or more of the following factors – losses, probability, event speed, loss rate, time to detect an event, frequency, exposure – for the success of the supply chain, leading to comparability of cost savings and profitability with the desired goals” (Manuj & Mentzer, 2008).

Risk is an integral part of doing business, and in turn has to be managed efficiently and effectively. This reduces any potential losses and at the same time provides some benefits. In almost every business decision, risks should play an important role. Risks should be thoroughly understood so that they can be successfully recognized or detected. Risk managers need to be able to assess and measure their impacts, monitor them, and ultimately manage them.

Ultimately, risks are in the domain of people, since people are the ones perceiving risks and managing their impacts. In a supply chain environment, we can identify four main groups of stakeholders which have to be included into the risk management process:

- the highest management layer, which must monitor the risks at the level of the whole company and give guidance in relation to them;
 - company owners;
 - professionals or employees actually facing risks who need detailed guidance on their management;
- the rest (especially external stakeholders).

A standard for risk management guidelines, ISO 31000, explains the essence of risk and their management in claiming that “organizations of all types and sizes are faced with internal and

external factors and impacts that result in the uncertainty of whether and when the organization will achieve its objectives. The impact this uncertainty has on the organization's objectives is 'risk'." (International organization for standardization, 2009a). Moreover, the ISO 31000 series describe the term 'risk' as 'the effect of uncertainty on the object of study' and the term 'risk management' as 'coordinated activities to guide and monitor the organization by taking into account risks'. The publications also define that a risk in general is a departure from the expected outcome – it can be positive and/ or negative (International organization for standardization, 2009b).

Managing risks in organizations can be explained as a process of understanding and managing the risks that occur in an organization when it tries to fulfil its goals and objectives. Risk management must be managed in accordance with the business strategy of the organization and at the same time the culture or awareness of risk management must be involved in the organization's operations. This includes the entire organization and presents risks not only as a threat, but also as an opportunity (Collier, 2009).

The first step in any risk management process, regardless of the situation in which it takes place, should be the assessment of the situation and the identification of risks. It is necessary to be aware that risks that are not recognized at this stage are also not included in the management process. Of course, not all risks that occur in a particular company can be identified. It is precisely for this reason that the process of identifying risks and evaluating them and consequently managing risks is understood as a "living" process that never ends. As such, Tchankova (2002) argues that the two main features of the risk identification process are:

- It is a continuous process, where due to changes in the organization, chain, and its environment, new risks are always emerging and being identified;
- it is necessary to continually be aware of potential new sources of risks and of new risks themselves, since it is necessary to know that something currently non existing or which does not yet have a real basis for its realization may also represent a potential risk to the organization.

Based on the identified and assessed risks in a particular organization, we can approach the actual treatment of risks, which means that we decide on the tactics and procedures that will manage and control the risks. The basic principles of risk management in a single organization can and should be transferred to the supply chain as a whole, as we can assert that risk management is even more crucial on the supply chain level. The risk that occurs in one company can have consequences for the whole supply chain, so it makes sense to at least partially manage risks at the level of the entire supply chain.

SUPPLY CHAIN RISK CATALOGUING

To identify risks in organizations, we recommend the simplest set of methods that can be used in similar situations: interview, surveys and brainstorming. An additional help in this process is the online accessible catalogue of risks in supply chains, which is an ever-growing list of possible risks and their descriptions according to various characteristics. This catalogue serves as a basis for identifying risks, a sort of checklist.

The idea of creating a freely accessible catalogue of risks is derived from the belief that the professional public is the best source of information and experience in the area of risk management. Thus, with a catalogue based on expert input, risk managers gain a solid starting point and support in risk management processes in supply chains that can be used unrestrictedly in their organization, as the catalogue is published online under a Creative Commons license. The main goal of publishing the catalogue is its continuous improvement and complementarity, so all users are encouraged to share their experiences, opinions and suggestions regarding the catalogue of risks. Since the catalogue is an ever growing body of knowledge, the editorial board encourages cooperation of experts to complement it with new perceived risks which are included into the risk catalogue. It is necessary to be aware that there are innumerable risks in the supply chains that one single company can not identify, that is only possible through the close cooperation of users and experts. Since our goal is to achieve a broad visibility and international relevance of the catalogue, it has been implemented from the very beginning in English. It is accessible at <http://labinf.fl.uni-mb.si/risk-catalog/doku.php>

Upon entering the catalogue page, a list of so far identified risks can be immediately accessed by searching through relevant categories and the placement of individual risk groups as defined by the standard for security of supply chains, ISO 28000. These are (International Organization for Standardization, 2011):

- Physical failure threats and risks, such as functional failure, incidental damage, malicious damage or terrorist or criminal action.
- Operational threats and risks, including the control of the security, human factors and other activities which affect the organizations performance, condition or safety.
- Natural environmental events (storm, floods, etc.), which may render security measures and equipment ineffective.
- Factors outside of the organization's control, such as failures in externally supplied equipment and services.
- Stakeholder threats and risks such as failure to meet regulatory requirements or damage to reputation or brand.
- Design and installation of security equipment including replacement, maintenance, etc.
- Information and data management and communications.
- A threat to continuity of operations.

Risk identification includes initial detection, and further identification of possible causes of risks, risk sources, potential consequences, and impact areas. These are definitions that are predominantly specific to each organization, therefore the catalogue only provides the sum of the currently detected possible entries in each category, and each organization needs to further elaborate the areas with respect to its specifics. On subpages, the risks are defined according to several dimensions, which are used to define the risks within the individual contexts of a supply chain, such as the origin of a specific risk, the affected publics and segmentation according to levels of logistics planning.

The second activity within the framework of risk assessment is their analysis. This activity is primarily an analysis of risks according to different dimensions and potential impacts, as it is also set in the presented model. The catalogue contains only dimensions that can be generalized to all organizations within a supply chain, such as potential impact on logistics sources, the extent of the risk, and impact on the various public. It should be stressed that there are still many risk dimensions that are organizational-specific and as such are not included in the risk catalogue, but they must be taken into account when managing risks in a specific organization or supply chain. Examples of such dimensions are time dimensions, interaction of risks, determination of the owner of individual risks and the like. Preliminary information on these dimensions can also be found on the website of the risk catalogue.

The last stage of risk assessment is their evaluation. It is a completely organizational specific activity for which only general guidelines can be given, which need to be adapted to the specifics of each particular organization. The organization must fulfil the three main activities for effective risk management, which are risk identification, risk analysis and risk assessment.

DISCUSSION

Despite the fact that, at each step of doing business, the importance of cooperation, networking and integration is being emphasized, the importance of managing risks in supply chains by ensuring proper cooperation between organizations, including within each individual supply chain and among different supply chains, is still not recognized as one of the core activities in supply chain management. With the presented web-based, open-use supply chain risk catalogue, international experts are connected into a community with the goal of creating a comprehensive and generally useful catalogue of risks in supply chains, thus helping to raise awareness of the importance of risk management and serving as a starting point for risk management in organizations and supply chains. The highest value of the catalogue can be seen in the definition of risks by dimensions and the creation of a unified coding system, which allows users to inspect risks at any value of any dimension, thus allowing selective inspection and risk management. The catalogue can also serve as a reference for identification of risks in almost any setting, since, especially at the

business level, most of risks arise similarly in any organization operating on the market, regardless of its activity, industry or ownership.

References

1. HM Treasury. (2004). The Orange Book: Management of Risk – Principles and Concepts. London: Crown.
2. Collier P. (2009). Fundamentals of Risk Management for Accountants and Managers: Tools and Techniques. Burlington: Butterworth-Heinemann.
3. Iliev R., & Yordanov N. (2018). Management of natural risk processes. SocioBrains (42), 408–415.
4. International organization for standardization. (2009a). ISO 3100:2009 – Risk management – Principles and guidelines. Geneva : International organization for standardization.
5. International organization for standardization. (2009b). ISO Guide 73:2009 – Risk management – Vocabulary. Geneva : International organization for standardization.
6. International Organization for Standardization. (2011). ISO 28002:2011(E) – Security management systems for the supply chain. – Geneva : International Organization for Standardization.
7. Manuj I., & Mentzer J. T. (2008). Global supply chain risk management strategies // International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 38 (3).
8. Tchankova L. (2002). Risk identification – basic stage in risk management // Environmental Management and Health, 13 (3).

© Jereb B., Cvahte Ojsteršek T., 2019

7 WASTE APPROACH TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF LOGISTICS

U. Kramar

University of Maribor, Faculty of Logistics
Mariborska 7, 3000 Celje, Slovenia
E-mail: uros.kramar@um.si

This article presents the significance of lean philosophy in the field of logistics. The lean approach is an optimization process that reduces the time, work and material, deliver products to customers as ordered and reduce costs while simultaneously increase quality. In the desire to implement a lean philosophy, however, we must identify waste that represent activities that do not add value. The seven types of waste have been identified as part of lean philosophy: overproduction, waiting, unnecessary transport, over processing, excess inventory, unnecessary movement and defects.

Keywords: lean, lean logistics, added value, 7 waste.

7 РАЗОРВАННЫХ ПРОЦЕССОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛОГИСТИКИ

У. Крамар

Университет Марибора, Факультет логистики
Словения, 3000 Целье, Мариборска, 7
E-mail: uros.kramar@um.si

В работе говорится о значении бережливой философии в области логистики. Бережливый подход – это процесс оптимизации, который сокращает время, работу и материал, доставляет продукты заказчикам в соответствии с заказом, снижает затраты и одновременно повышает качество. Однако в стремлении внедрить рациональную философию необходимо определить отходы, представляющие виды деятельности, которые не увеличивают ценность. Семь типов разорванных процессов определены как часть бережливой философии: перепроизводство, ожидание, ненужный транспорт, переработка, избыточный инвентарь, ненужные перемещения и дефекты.

Ключевые слова: тощее производства, бережливая логистика, добавленная стоимость, 7 разорванных процессов.

INTRODUCTION

Lean logistics is the logistics dimension of lean (Baudin, 2005), where lean represent a systematic method for reducing the complexity of a process and making it more efficient by identifying and eliminating sources of waste in a process that hinder flow (Russell & Taylor III, 2011). It is a base for a successful, competitive and modern flow of different resources (Berlec & Starbeck, 2009). According to Chiarini (2013) it seeks to “flush out” and fight waste in every process: from marketing to production processes, from administrative processes to strategic ones. She continues that or traditional manufacturing companies the most important waste is hidden in the production processes, but the waste produced by other processes must not be forgotten because this is often the primary cause of waste in production. So the main aim of lean is to reduce lean wastes (Arunagiri & Gnanavelbabu, 2016). Bot too understand exactly what waste is, it is necessary to start focusing on the concept of value added (Chiarini, 2013).

VALUE ADDED AND NON VALUE-ADDED ACTIVITIES

Value added represents the difference between the costs in the company and the value that a consumer recognizes for a given product on the market. According to this, we can divide activities, that are needed to make a product, into three groups:

- Value added activities which can be defined as aa activity that the customer is willing to pay.
- Activities that do not add value – support activities. A hidden waste that represents work that does not add value, but is necessary for performing certain operations.
- Visible or obvious waste under which we understand activities that do not add value and are not necessary.

Table 1

Value added and non-value added activities

Value added activities	Non-value added activities
An activity that the buyer is willing to pay	An activity that uses resources without added value to the buyer
An activity that transforms the product or service	An activity that we do not know if it will add value
An activity that is already in the first properly made	An activity that requires more time, effort or resources than necessary

Thus, the second (hidden waste) and the third (obvious waste) group of activities do not add value. These are activities that do not directly increase the value of the product. For example, moving jobs or workers between different locations, machine settings, planning activities or employees, sorting, storing, counting, filling in forms, participating in meetings, obtaining approvals, or maintaining equipment represent such obligations.

The difference between hidden and obvious waste is that hidden waste represent the activities that are needed to run smoothly. We also call them support activities. We cannot eliminate these activities, but we can minimize them and optimize them. Among these activities can be considered: tool change, control, manipulation with individual parts (semi-finished products), transport of individual parts required, removal or unpacking of purchased inputs, cleaning of machines... The obvious waste are the activities that do not add value and are also not necessary. We want to remove these activities.

It is common to find that in a factory less than 5 per cent of activities actually add value, 35 per cent are necessary non-value-adding activities and 60 per cent add no value at all (Jones, Hines, & Rick, 1997). It is easy to see the steps that add value, but it is much more difficult to see all the waste that surrounds them. In the following, we will focus on the obvious waste that we want to eliminate.

7 TYPES OF WASTE

Inefficient is defined as “not producing desired results; wasteful,” and ineffective is defined as “lacking the ability or skill to perform effectively; inadequate” (Miller, Felbaum, Tengi, Wakefield, & Langone, 2009). According to Sternbert el al. (2012) waste is often used instead of the term – or as a result of – inefficiency. Waste is everything that the customer has not ordered and is not willing to pay, and cannot be completely eliminated but they can be reduced by appropriate methods. The seven types of lean waste have been identified as part of the Toyota production System (Arunagiri & Gnanavelbabu, 2016). These include overproduction, waiting, unnecessary transport, over processing, excess inventory, unnecessary movement and defects. The list has since been modified and expanded with the addition of various practices of lean system (for example see: (Liker, 2004).

Table 1

Seven types of waste

Type of waste	Definition
Overproduction	Parts are manufactured without any new order or demand from customer. Overproduction leads to excessive work in process stocks.
Defects	Production with incorrect specifications, physical defects leading to increase in cost.
Inventory	Storage of products with no orders on hand.
Transportation	Movement of materials that do not add any value to the product.
Waiting	Idle time for machines or workers due to bottlenecks or ill planned production flow.
Motion	Unnecessary motions of workers, which divert them from actual processing work. Motion involves poor ergonomics of production.
Over processing	Unintentionally conduct of more processing work than warranted by customer requirement.

Source: (Arunagiri & Gnanavelbabu, 2016).

The table below shows some examples of individual types of waste and the causes for their occurrence.

Table 2

Examples of seven types of waste for production and service

Production	Service
Overproduction	
Producing items for which there are no orders, which generates such waste as overstaffing and storage and transportation costs because of excess inventory	Producing reports nobody reads or needs, making extra copies, e-mailing/faxing the same document/information multiple times, entering repetitive information on multiple documents and ineffective meetings
Waiting	
Workers merely serving to watch an automated machine or having to stand around waiting for the next process step, tool, supply, part, etc. or just having no work because of stock outs, lot processing delays, equipment downtime and capacity bottlenecks	Excessive signatures or approvals, dependency on others to complete tasks, delays in receiving information and cross-departmental resource commitments
Over processing	
Taking unneeded steps to process the parts. Inefficient processing due to poor tool and product design, causing unnecessary motion and producing defects. Waste is generated when providing higher-quality products than necessary	Duplicative reports or information, repetitive data entry, incorrect information being shared, constantly revising documents, ineffective meetings and no agendas, duplicative documentation and lack of accurate project planning
Movement	
Any wasted motion employees have to perform during the course of their work, such as looking for, reaching for, or stacking parts, tools, etc. Also, walking is waste	Any movement of people, paper, electronic exchanges (e-mails, etc.) is waste. This waste can be created by poor layout or design, ineffective equipment or supplies located afar
Transportation	
Carrying work in process (WIP) long distances, creating inefficient transport, or moving materials, parts or finished goods into or out of storage or between processes	Searching for computer files, searching for documents in file cabinets, repeatedly reviewing manuals for information and hand-carrying paper to another process
Inventory	
Excess raw material, WIP, or finished goods causing longer lead times, obsolescence, damaged goods, transportation and storage costs, and delay. Also, extra inventory hides problems such as production imbalances, late deliveries, defects, equipment downtime and long setup times	Files awaiting signatures or approvals, work awaiting task completion by others, obsolete files, obsolete office equipment, insufficient training of back-ups and purchasing of excessive office supplies
Defects	
Production of defective parts or correction. Repair or rework, scrap, replacement production, and inspection means wasteful handling, time, and effort	Data entry errors, pricing errors, forwarding incomplete documentation, lost files or records, incorrect information on documents, inefficient file system on desktop PC or in cabinet and not appropriate staffing to service customer

Source: (Sternberg, et. al, 2012).

DISCUSSION

Lean approach has proven to be an important philosophy that enables improved efficiency in many industries. Although initially developed in the production area, its applicability was also transferred to the service sector. As such, it has proven to be an appropriate tool for improving logistic processes. In this, the key role is to eliminate waste that do not bring value to both internal and external customers. Thus knowledge of seven waste is of great importance in the field of logistics, which is reflected in the ever-increasing implementation of this philosophy in all logistical processes. Thus, knowledge of the losses and their identification in practice became a necessity.

References

1. Arunagiri P., & Gnanavelbabu A. (2016). Identification of Major Lean Waste and Its Contributing Factors Using The Fuzzy Analytical Hierarchy Process. *Transactions of the Canadian Society for Mechanical Engineering*, 40 (3), 171–182.
2. Baudin M. (2005). *Lean Logistics. The Nuts and Bolts of Delivering Materials and Goods* 1st ed. New York: Productivity Press.
3. Berlec T., & Starbeck M. (2009). Eliminating Waste in Companies. *Application of Contemporary Non-Destructive Testing in Engineering*, 1–3, 187–196.
4. Chiarini A. (2013). *Lean Organization: from the Tools of the Toyota Production System to Lean Office*. Springer-Verlag Italia.
5. Jones D., Hines P., & Rick N. (1997). Lean logistics. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 27 (3/4), 153–173.
6. Liker J. (2004). *The Toyota Way: 14 Management Principles form the World's Greatest Manufacturer*. New York: CWL Publishing Enterprises.
7. Miller G., Felbaum C., Teng R., Wakefield P., & Langone H. (2009). *WordNe*. Princeton, NJ: Princeton University.
8. Russell R., & Taylor III B. (2011). *Operation Management. Creating Value Along the Supply Chain* 7th ed. John Wiley and Sons, Inc.
9. Sternberg H., Stefansson G., Westernberg E., Boije af Gennäs R., Allenström E., & Nauska M. L. (2012). Applying a lean approach to identify waste in motor carrier operations. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 62 (1), 47–65.

© Kramar U., 2019

PROCESSES APPROACH AS A CHALLENGE TO OPTIMIZE LOGISTICS

U. Kramar

University of Maribor, Faculty of Logistics
Mariborska 7, 3000 Celje, Slovenia
E-mail: uros.kramar@um.si

In the present article, the author deals with the importance of the process approach in finding logistic solutions. Here, the process represents each activity that uses resources to convert inputs to outputs in accordance with the customer's requirements and wishes. Since logistics, which is basically dealing with flows, can also be considered as a process, it turns out to be useful integration of the process approach to achieve the competitive advantage of the company. Thus, through the efficient and successful integration of the process approach, we can achieve the added value of logistics.

Keywords: process, process approach, logistics process.

ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД КАК ВЫЗОВ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ЛОГИСТИКИ

У. Крамар

Университет Марибора, Факультет логистики
Словения, 3000 Целье, Мариборска, 7
E-mail: uros.kramar@um.si

Рассматривается важность процессного подхода в поиске логистических решений. Процесс представляет собой каждое действие, которое использует ресурсы для преобразования входных данных в выходные данные в соответствии с требованиями и пожеланиями клиента. Логистика – это наука о потоковых процессах, которые позволяют интегрировать процессы для достижения конкурентного преимущества компании. Таким образом, благодаря эффективной и успешной интеграции процессного подхода, компания можем сократить добавленную стоимость логистики.

Ключевые слова: процесс, процессный подход, логистический процесс.

INTRODUCTION

The company is constantly looking for ways to be better than others in a competitive world and to survive a competitive battle. There is a growing recognition that the long-term survival of each company or other organization depends on its overall ability to satisfy the customer's or customer's needs better than others. In other words, the emphasis is focused on improving processes (Christopher M., 2010) that accelerate and update production, thereby increasing its competitiveness, which ensures product excellence. This places an important emphasis on process – oriented perspective of the organizations where organizational structures are redesigned, by focusing on processes, and their outcome (Groznič & Maslaric, 2012).

Logistics, which basically deals with the flows of various sources, also plays an important role in this. There are many definitions that define logistics as a process. For example, one of most cited (Sutherland, 2008) definitions of logistics is says that logistics is the process of planning, implementing and controlling the efficient, cost-effective flow and storage of raw materials, in-process inventory, finished goods and related information from point of origin to point of consumption for the purpose of conforming to customer requirements. (Council of Logistics Management, 2017). And as Stock and Lambert (2001) explains: logistics process is a system on its own and it requires a well-planned approach.

Thus, we can say that there is a strong connection between process management, the effectiveness and efficiency of logistics and the competitiveness of the company, since logistics, through the management of logistics processes, creates added value (Porter, 1985; Požar, 2000) and thus increases the competitiveness of the company.

In order to achieve greater efficiency, organizational structures and within this logistics, should be shaped first as the processes dictate. This can be achieved by looking at the organization from a process point of view. The result can be a new process that can be performed faster and cheaper, and at the same with more added value. For achieving this, the organizational structure must be adapted, an adequate information system must be created, and qualified personnel must be introduced. All this points to the need for such solutions, which will take into account the process approach, which will be discussed below.

PROCESS APPROACH

In order for an organization to function effectively, it needs to recognize and manage a number of interconnected and influential processes. Often the output from one process directly enters the next process. The use of a system of processes within the organization, together with the identification and interaction of these processes and their management to achieve the desired result, can be called the process approach (CEN – European Committee for Standardization, 2008).

The essence of the process approach is in fact very simple. It is primarily a specific view of the functioning of the organization, in which many processes are carried out, interconnected and intertwined on a daily basis. It is a view that recognizes the process in every event, or in each activity of the system. It is also a reflection of the belief that the desired result can be achieved more effectively when the resources and activities in question are guided as a process. The process approach thus identifies the connections between the processes that are combined into the process chains, where each process adds a new value to the final product or service.

This view is particularly relevant because the issue of the international standard ISO 9001: 2015 Quality Management Systems – Requirements supports the use of the process approach in the establishment, maintenance and improvement of quality management systems (CEN – European Committee for Standardization, 2015).

Looking from the point of view of the company, the significance of the process approach is shown in the following indents (Marolt & Gomilšček, 2005):

- Each product or service is the result of one or more processes.
- It is the most effective way to improve quality or reducing costs.
- theoretically, any process can be improved.
- Any process, regardless of whether it is a production or service activity, can be described in a few steps. This gives us an overview of the entire business of the company.
- It needs to be focused on the process, because the product or service depends on the variable of the process.

A process approach can also be understood as looking at the company's performance from the customer's point of view, which requires the tracking of work procedures and their implementation in different functional areas of a company or organization in order to meet customer expectations and requirements. This means that a process-oriented organization creates a link between the various business functions that are performed within the various functional areas in order for the company to function more effectively as a whole.

ANALYSIS OF LOGISTIC PROCESSES

Since each process, and thus the logistic process, is defined in the business system with the ultimate goal, or a certain output, it is necessary to determine, how the tasks are currently being carried out and where the causes of insufficient efficiency are. By analyzing the current situation, the easiest way is to get to the facts about the actual state, that is, everything that is included or missing in the process, what needs to be changed, and what to add to the process. So we have to answer all relevant questions regarding the process (Kirchmer, 2011):

- Organization view: Who (people, departments, enterprises, etc.) is involved in the process?
- Function view: What functions are carried out within the process?
- Data view: What data (information) are needed or produced in the process?
- Deliverable view: What are the deliverables of the process, why do I need it?
- Control view: How do all those views fit together, that means who is doing what by means of which data to produce which deliverables and in which logical sequence are the functions carried out?

When answering on previous questions we must bear in mind the following ten principles (Dietrich-Nespěšný, Eschbach, Miksch, & Hrbek, 2002):

- it is necessary to create the most effective processes;
- we need to get to the details of the processes;
- we need to get acquainted in detail with the links between processes;
- we need to know the flow of information and resources in the process;
- we need to explain to other participants in the processes the rules of operation of processes;
- we need to establish education within the processes;
- we need to take care of monitoring and measuring the implementation of processes;
- career development requires professional development – promotion of employees;
- it is necessary to design “specialists” – generalists;
- we need to make sure that we adapt and improve processes.

IMPROVING PROCESSES AS A WAY OF SOLVING PROBLEMS

It is therefore very important for the company to carry out logistics processes efficiently. The efficiency of the process is measured through the result of resource consumption (raw materials, human resources, financial resources, time, space, energy...) used to convert input quantities into output. It is often presented in the form of time, space and costs used to carry out the process.

However, greater efficiency of processes can be achieved by removing unnecessary activities, automating certain tasks, better access to common data, improved communication between processors, etc.

Apart from efficiency, the performance of the process is also very important, which simply means that we are doing the right things, because, of course, the wrong things can be done very effectively.

The performance of the process can be improved by major or minor changes, redefining processes, or even products and services. It is important that they set the basic goals of the renovation in the company and try to find the optimum of four restrictive, interdependent and usually contradicting basic goals:

- time;
- space;
- costs and
- quality.

Time and space measure means the ability of an enterprise and its processes to produce a product or service within a predetermined time period and space. The cost objective is reflected in adjusting the cost of the product to the price ratios imposed by the agreed volume of costs (budget) or the selling price on the market. Time, space and cost are constraints that can affect the quality of the result of the business process.

In order to get as close as possible to the basic goals or to even overcome them, the following points should be taken into account (Kovačič & et al, 2004):

- Simplification of procedures by removing unnecessary activities.
- Shortening the production cycle or all logistics processes, raising responsibilities and, consequently, lower operating costs.
- Increasing added value in all logistics processes, and at the same time gradually raising the quality of products and services.

- Reducing the costs of implementing procedures while maintaining an appropriate relationship to quality and time.
- Raising the reliability and consistency of the implementation of procedures and thus the quality of products/ services.
- Renew processes in the direction of closer and more direct connection with suppliers and customers.
- Transferring performance to other processes that are not key and where we are not competitive (outsourcing).

When introducing process management improvements, it is worthwhile to define the objectives of the improvements, based on the tendency for the efficiency of the implementation of improved processes and the success of business or competitiveness. In their implementation, the company is trying to implement the improvement as the optimum of several restrictive, interdependent but usually conflicting goals, in addition to the aforementioned basic goals, these are the goals of reducing complexity, improving the flexibility of operations and encouraging innovation and managing the organization's common knowledge.

CONCLUSION

In order to successfully and effectively create added value through logistics, it is necessary to look at it as a process. In this context, a process approach is an important factor which gives process and process results in the foreground. Thus, in analyzing and searching for improvements, not only the efficiency of the implementation of processes is important, but also the performance in meeting the multiple many times opposing goals. In the future, it is expected that the process approach will still be the most efficient way in finding solutions to logistics problems, thereby enabling the organization's competitiveness in an increasingly complex and interconnected world.

References

1. CEN – European Committee for Standardization. (2008). ISO 9000 Introduction and Support Package: Guidance on the Concept and Use of the Process Approach for management systems ISO/TC 176/SC 2/N 544R3.
2. CEN – European Committee for Standardization. (2015). Quality management systems – Requirements. ISO 9001:2015(E).
3. Christopher M. (2005). Logistics and Supply Chain Management. Creating Value-Adding Networks. 3th ed. London: Prentice Hall.
4. Christopher M. (2010). New directions in logistics. V D. Waters (Ured.), Global logistics : new directions in supply chain management 6-th ed. (str. 1–14). UK: Kogan Page Limited.
5. Council of Logistics Management. (2017). Definition of Logistics. Pridobljeno iz Council of Logistics Management: <http://www.cscmp.org/>
6. Dietrich-Nespěšný K., Eschbach P., Miksch K., & Hrbek K. (2002). Business Process Analysis and Design for Performance Improvement in Utilities Companies. V A. Scheer, F. Abolhassan, W. Jost, & M. Kirchmer (Ured.), Business Process Excellence. Berlin, Heidelberg : Springer.
7. Groznik A., & Maslaric M. (2012). A process approach to distribution channel reengineering. Journal of Enterprise Information Management, 25 (2), 123–135.
8. Kirchmer M. (2011). High Performance Through Process Excellence. Berlin. Heidelberg : Springer-Verlag.
9. Kovačič A., & et al. (2004). Prenova in informatizacija poslovanja. Ljubljana : Ekonomska fakulteta.
10. Marolt J., & Gomilšček B. (2005). Management kakovosti. Kranj : Moderna organizacija.
11. Porter M. (1985). Competitive advantage. Creating and Sustaining Superior Performance. New York : The free press.
12. Požar D. (2000). Logistični vzvodi konkurenčnosti slovenskih podjetij. (D. Požar, Ured.) Konkurenčne prednosti racionalne podjetniške logistike, 9–22.

13. Rutner S., & Langley J. (2000). Logistics Value: Definition, Process and Measurement // The International Journal of Logistics Management. Vol. 11 (2), 73–82.
14. Stock J., & Lambert D. (2001). Strategic Logistic Management. Boston : McGraw-Hill companies.
15. Sutherland J. (2008). Logistics from a Historical Perspective. V G. Don Taylor (Ured.), Logistics engineering handbook. Taylor & Francis Group, LLC.
16. Swenson M., & Fawcett S. (1998). An Integrative, Utility-Based Approach to Profitable Customer Takeaway in the Supply Chain // Journal of Satisfaction, Dissatisfaction and Complaining Behaviour.

© Kramar U., 2019

EUROPEAN RAIL NETWORK

M. Sternad

University of Maribor, Faculty of Logistics
Mariborska 7, 3000 Celje, Slovenia
E-mail: marjan.sternad@um.si

The rail system operates with a specific purpose or to achieve a specific goal. It is important that the objective of the system is conditioned by purpose of the system, which is the cause of the existence of the system. The purpose of the implementation of ERTMS is to provide for interoperability in the rail network, the development of a single signaling system, unifying the rules of rail transport and for the promotion of free competition between railway operators.

Keywords: railway, rail network, corridors, ERTMS.

ЕВРОПЕЙСКАЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ СЕТЬ

М. Стернад

Университет Марибора, Факультет логистики
Словения, 3000 Целье, Мариборска, 7
E-mail: marjan.sternad@um.si

Система управления железнодорожным движением работает с определенной целью или для достижения конкретной цели. Важно, чтобы задача системы была обусловлена целью системы, которая является причиной ее существования. Целью внедрения Европейской системы управления железнодорожным сообщением (ERTMS) является обеспечение взаимодействия в сети железных дорог и разработка единой системы сигнализации, унифицирующей правила железнодорожного транспорта и способствующей свободной конкуренции между железнодорожными операторами.

Ключевые слова: железная дорога, железнодорожная сеть, коридоры, ERTMS.

INTRODUCTION

On the basis of the Regulation of the European Parliament and the Council on the European Rail Network for Competitive Freight (Official Gazette of the EU, 276, 2010) the establishment of the internal rail market, especially for transport of goods, is an essential element of progress towards sustainable mobility. The liberalization of rail freight traffic has made it possible for new operators to enter the network, however, market mechanisms are not sufficient to organize, regulate and secure rail freight. For optimization, in particular, a strengthening of the cooperation and allocation of train paths between infrastructure managers is necessary.

ERTMS CORRIDORS

The European rail network for competitive freight should be established in accordance with the Trans-European Transport Network (TEN) and with the corridors of the European Rail Traffic Management System (ERTMS). The creation of the freight corridor should take into account special significance of the planned extension of the TEN to the countries participating in the ENP in order to ensure better integration of infrastructure. The regulation (ibid.) provides rules for the creation and organization of the European rail network for competitive freight rail in the international corridors («freight corridors»). A freight corridor are all railways in the territory of the Member States and, if necessary, third European countries linking two or more strategic terminals, including

the principal axis, alternative routes and paths that connect them, and also a railway infrastructure and its equipment at freight terminals, marshalling yards and train assembly devices.

At the selection of freight corridors, the following criteria are considered (Sternad & Rosi, 2011):

- A freight corridor passes through the territory of at least three Member States, or two Member States if the distance between the railway terminals, which are connected by the freight corridor, is greater than 500 km;
- A freight corridor is aligned with the TEN-T ERTMS corridors or with the corridors designated by the RNE;
- The priority TEN-T projects are included in the freight corridor;
- The balance between positive and negative socio-economic effects are provided, that the establishment of the freight corridor could incur;
- The compliance of all freight corridors proposed by the Member States for the establishment of the European rail network for competitive freight;
- Along the corridor the rail freight transport, the most important trade flows and cargo transport take place;
- If it is appropriate, better interconnections between the Member States and the European third countries are established;
- Applicants show interest in the freight corridor;
- Good connections with other modes of transport, in particular through an adequate network of terminals, including sea ports and inland ports are provided.

In order for rail transport to again become competitive enough and to remain among the leaders in the transport system in the enlarged Europe, a real cultural revolution is needed. The first priority should be to resolve the problems, which hinder its development: insufficient infrastructure, unsuitable for modern traffic and interoperability between networks and systems, constant search for innovative manufacturing technologies, non-transparency of costs, uneven productivity and unreliability of services that do not meet the legitimate expectations of the parties (KES, 2001). In the European Union there are currently over 20 different signaling systems and speed control systems, that are complex and incompatible to each other (EC, 2006). Achieving compatibility of railway systems is supported by the introduction of intelligent transport systems in the process of providing rail transport services. In countries where the ERTMS^{*}, has already been introduced, the rail transport improved (cf. Senesi et al., 2008). Thus, the introduction of the ERTMS systems is expected to improve the individual quality factors, such as accurate transportation by 26 % and the reduction of transit time by 20 % (Green, 2008), accompanied by increased productivity or the mass rail transport (Badrock, 2007, 22–23). Slovenia as a transit country wants to improve the competitiveness of the rail transport system by modernizing the railway network (cf. Government Office of the Republic of Slovenia for Development, 2006) and by the introduction of the ERTMS system (cf. Steinbacher and Rosi, 2007, Vinck, 2007), whereby mainly the technical, temporal and organizational aspects of the introduction of the ERTMS system in Slovenia are emphasized. The introduction of intelligent transport systems in the railway system requires a particular treatment in terms of technical and operational interoperability, which interdependently influence the improvement of individual quality factors of transport services. In railway transport, the European Rail Traffic Management System (ERTMS) of train and communications control is being developed, and a trans-European (TEN) rail network is being established, too. The ERTMS system consists of a communication system (GSM-R) and the speed control system (ETCS). The latter will ensure interoperability in the field of signal safety and telecommunication devices (SVTK); the SVTK rail system shall be designed in such a manner that it will be possible for the international rail transport services to be performed without the additional adjustment of vehicles. The European radio communication system (GSM-R) enables control of trainsets and improvement of rail transport due to better information exchange between providers and users of railway services.

* ERTMS – European rail traffic management system (EC, 2001).

GSM-R is consistent with the standards of mobile telephony, but the application uses a different frequency. ETCS is a system for speed control, which allows for the communication of the permitted train speed and monitors the drivers' response to information.

ETCS consists of three levels (EC, 2006, 6; Steinbacher, Satler and Rosi, 2007):

- 1st ETCS level: convertible balises are mounted on each signal and enable the management of railway transport;
- 2nd ETCS level: moving train is automatically controlled, the location is determined by the balise, the driver receives information via the GSM-R system;
- 3rd ETCS level: the signals are not required, because the driver receives all the information via the GSM-R system.

The purpose of the ERTMS system is to ensure compatibility within the European Union, where trains could run from Barcelona to Warsaw without any technical problems with the signaling. In addition to full interoperability the ERTMS system has the following advantages (ERTMS):

- Increasing the capacities of the existing rail network: the system will allow for 40 % greater capacity;
- Higher speed: the system allows for speeds of up to 500 km/h;
- Greater degree of reliability and accuracy, which are important components of quality in passenger and freight transport;
- Coordinated system can be operated at a lower cost;
- Lower maintenance costs;
- Increase in the safety for passengers, employees and cargo.

In the railway transport the concepts of an automatic train identification, electronic braking and control systems of trainset operations are being developed. The purpose of the implementation of ERTMS is to provide for interoperability in the rail network, the development of a single signaling system, unifying the rules of rail transport and for the promotion of free competition between railway operators. The implementation of the ERTMS system will improve the competitive position of rail transport in the market for transport services. The hazard is primarily the acquisition of financial assets, as individual countries shall seek to protect the internal markets in rail transport, thereby hampering the quality and flexibility in the implementation of rail service. Also, the standardization of the railway superstructure and infrastructure means less profit for companies that are currently maintaining the infrastructure.

A Corridor

The A corridor runs between the ports of Rotterdam and Genoa, exactly through the centre of the EU, near the so called "The Blue Banana". This is the most industrialized North-South link in Central Europe and connects the main economic regions of Europe. "The Blue Banana" includes economically powerful urban centres such as Rotterdam, Amsterdam, Duisburg, Cologne, Frankfurt, Mannheim, Basel, Zurich, Milan and Genoa. All these centres are linked by the corridor, indirectly also to London and Brussels and to the branch offices in Antwerp. The directly involved countries are the Netherlands, Germany, Switzerland and Italy. With regard to this exceptional position, and to the fact that A corridor bears by far the largest volume of traffic in Europe, the route Rotterdam-Genoa is considered the pioneer of international rail freight transport in Europe (ERTMS).

B Corridor

Transport Ministers of the EU countries, such as Sweden, Denmark, Germany, Austria and Italy, signed a letter of intent paving the way for long-term development through the establishment of the rail freight corridor "Stockholm–Copenhagen–Hamburg–Munich–Innsbruck–Verona–Naples", also known as the B corridor. The initiative is considered one of the most important steps in the EU the development of rail freight North-South traffic axis using the ERTMS. The B corridor was designed in 2006 as a priority axis for the deployment of ERTMS on conventional lines. The main European rail freight corridors, including the B corridor, should be ready by 2020.

An important goal of B corridor is to provide for a quick start of economic activities in all sections of the corridor (ERTMS).

C Corridor

The C Corridor, Antwerp–Basel–Lyon, is a rail track that allows for faster, safer and more timely freight transport. The goal of the C corridor is to introduce a fast, strong and high quality rail link between the port of Antwerp (Belgium) and the industrial centres of Lyon (France) and Basel (Switzerland). The concept is in line with the European policy to create a transnational rail network for freight transport. The corridor will increase the efficiency, reliability and rolling “end-to-end” freight transport. But it will also enhance the competitiveness of rail transport compared to road transport (ERTMS).

D Corridor

The D Corridor is a project, which encourages the establishment of a strong rail freight link between Valencia, Lyon, Turin, Ljubljana and Budapest. The project aims to develop efficient and competitive transnational corridors and to increase rail traffic in Europe. The project was initiated and supported by the European Commission. The structure of the corridor was developed together with Member States and infrastructure managers in cooperation with the railway operators.

The D corridor runs from Western Europe to Eastern Europe and is connected with A (Rotterdam-Genoa), B (Stockholm–Naples), C (Antwerp–Basel–Lyon) and E (Dresden–Budapest) corridors. The infrastructure managers, i. e. Member States and operators of rail freight in Spain, France, Italy, Slovenia and Hungary are all involved in the project. Their integration is necessary to harmonize and coordinate investments and actions required to improve the quality of services (ERTMS).

E Corridor

Together with the other corridors (especially for freight transport), which must be equipped with ERTMS by 2020, the E Corridor includes more traditional routes connecting the North Sea ports to ports of the Black Sea. These were the first lines created in Central Europe. The EU Member States, crossing the E corridor have recognized their importance for the development of freight transport and of the logistics chain development along the corridor and have produced their national plans for implementing the ERTMS (ERTMS).

F Corridor

The F Corridor was developed to reduce freight traffic on one of the most important routes, crossing Europe from East to West. The corridor links Terespol (on the border between Poland and Belarus) via Warsaw, Poznan and Berlin, then crosses the Ruhr Basin to reach Aachen (in most western part of Germany). The path was determined on the basis of the traffic and trade potential, but also because it is the most convenient East-West way in Central Europe. The development of this corridor is primarily aiming at fostering the modal transport of goods, which mainly involves a shift from road to rail transport, as well as for sustainable development, which is the objective of the EU (ERTMS).

CONCLUSIONS

The rail system operates with a specific purpose or to achieve a specific goal. It is important that the objective of the system is conditioned by purpose of the system, which is the cause of the existence of the system. The aim of the system (especially of the complex ones) is often difficult to define. Goals of artificial systems are easier to understand, because they are set by men themselves, but this does not mean that they are trivial. Goals are not set once and for all, but vary, causing a change in the structure of the system. Setting realistic goals is essential to understand the limitations arising from the system or the environment. Of course, the transport systems are subject to the general objectives, for which certain baselines must be provided.

References

1. Badrock P. 2007. Antwerp gains massive capacity boost // International Railway Journal.
2. EC – European commission. 2006. ERTMS – Delivering flexible and reliable rail traffic. Brusses : DG TREN.
3. ERTMS. A UNIFE Website. Dostopno na: <http://www.ertms.com/default.aspx>.
4. Green 2008. ETCS: Switzerland takes the next step // International Railway Journal.
5. KES – Komisija evropskih skupnosti. 2001. Bela knjiga : Evropska prometna politika za 2010. Bruselj.
6. Senesi F., Giorgio B. & Stefano G. 2008. Getting ERTMS into service quicker // Railway Gazette International.
7. Steinbacher Pušnjak, B. & Rosi, B. 2007. ERTMS/ETCS – tehnični in tehnološki izziv implementacije. FL: Logistics and sustainable transport.
8. Steinbacher Pušnjak, B., Satler, R. & Rosi, B. 2007. Opportunity for the railway system-implmentation of unique signaling system in the Republic of Slovenia. Ljubljana : ISEP.
9. Sternad M. & Rosi, B. 2011. International Bussines Logistics. Celje : FL.
10. Vinck K. 2007. Annual activity report of coordinator: ERTMS project. Brussels.

© Sternad M., 2019

LOGISTICS SUBSYSTEMS

M. Sternad

University of Maribor, Faculty of Logistics
Mariborska 7, 3000 Celje, Slovenia
E-mail: marjan.sternad@um.si

Logistics as an independent discipline balances logistics processes or coordinates activities in the flow of goods and information from the source to the final consumer. Logistics systems can be identified from the institutional and also from a functional perspective. Given the functional limitations of logistics systems, the division is, as follows: purchase logistics, internal logistics, distribution logistics and after sales logistics. Good management of logistics processes, therefore, was the tool for the achievement of global opportunities. The biggest challenge for all logistics services providers is an effective integration of all business operations.

Keywords: logistics, subsystems, purchase logistics, internal logistics, distribution logistics.

ЛОГИСТИЧЕСКИЕ ПОДСИСТЕМЫ

М. Стернад

Университет Марибора, Факультет логистики
Словения, 3000 Целье, Мариборска, 7
E-mail: marjan.sternad@um.si

Логистика как самостоятельная дисциплина оптимально сочетает логистические процессы или координирует деятельность в потоке товаров и информации от источника к конечному потребителю. Логистические системы могут быть определены с институциональной, а также с функциональной точки зрения. Учитывая функциональные ограничения систем логистики, деления выглядят следующим образом: логистика закупок, внутренняя логистика, логистика распределения и послепродажная логистика. Таким образом, эффективное управление логистическими процессами стало инструментом для достижения глобальных возможностей. Самая большая проблема для всех поставщиков логистических услуг состоит в эффективной интеграции всех бизнес-операций.

Ключевые слова: логистика, подсистемы, логистика закупок, внутренняя логистика, логистика распределения.

INTRODUCTION

Logistics as an independent discipline of balances logistics processes or coordinates activities in the flow of goods and information from the source to the final consumer. The aim of logistics is a constant improvement of the flow of goods and information, both to eliminate the tendency to partial implementation of its own objectives and to ensure the optimal functioning of the whole. Jonsson (2008) says, that logistics can be studied as an individual part of one company or as an integrated flow through several companies. The importance of logistics is evident from the studies that were made in the industrialized world, according to which the time of bonding capital in direct production amounts to only 5 %, and to maximum 10 % of total time in the process of reproduction, whereas the rest of time is divided into the waiting period, handling and transportation and other logistics processes, respectively.

DIVISION OF LOGISTICS SUBSYSTEMS

Christopher (2005) defines logistics as process of strategically managing the procurement, movement and storage of materials, parts and finished inventory through the organization and its

marketing channels in such a way that current and future profitability are maximized through the cost-effective fulfilment of orders. The division of each system into subsystems and those in individual parts makes it possible to regard each part as a relatively independent system, which is due to the exact definition of its operations and its role in the overall system (Sternad & Rosi, 2011).

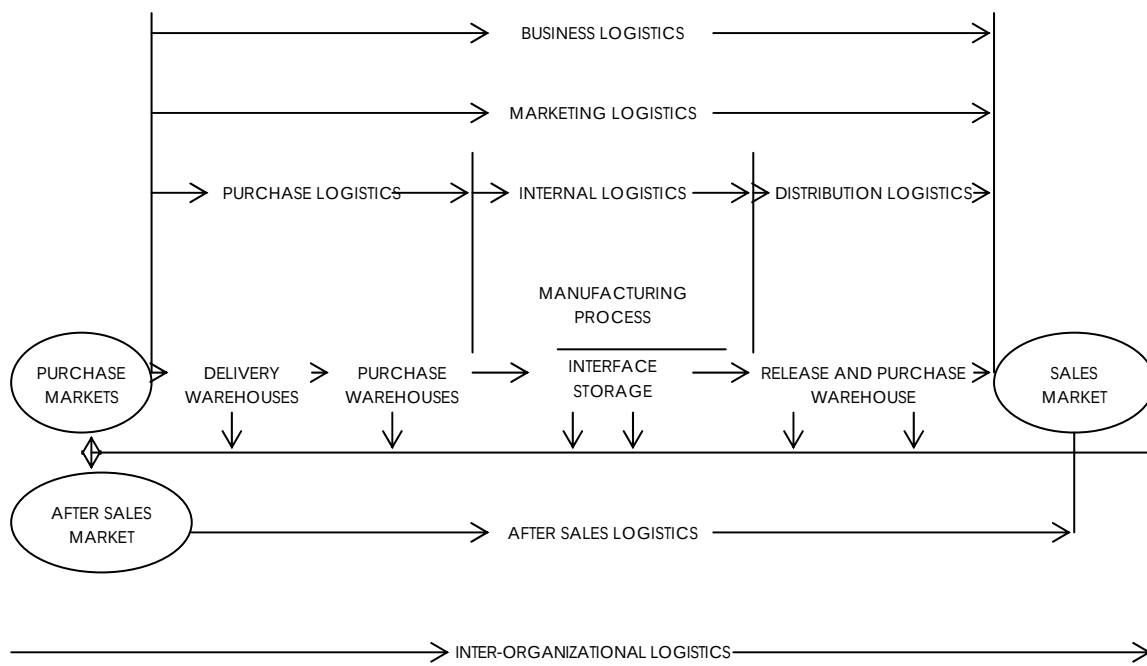
Distinguishing among certain levels of logistics systems is necessary for a variety of problems that arise when designing a logistics system. These problems have a significant impact on the extent and the aspect of observation (the aggregate level) of the defined logistics system. According to both features logistics systems can be identified from the institutional and also from a functional perspective. Institutionally logistics systems are distinguished by type and number of the observed system institutions, and functionally by the type and number of the observed features in the system (Oblak, 2007).

Given the functional limitations of logistics systems, the division is, as follows:

- Purchase logistics,
- Internal logistics,
- Distribution logistics and
- After sales logistics.

Purchase Logistics

The basic task of the purchase logistics is the supply of companies with raw materials, construction materials, services, energy, support material, as well as with machinery, equipment, etc.. For business effective performance it is not only important to have the appropriate amount of material, but also that the material is of adequate quality, purchased at a reasonable price and that it is available on time.



Functional Limitations of Logistics Systems

Source: Oblak (2007)

In recent years, the importance and role of procurement have changed significantly. Procurement has become an important business function. Managers are increasingly recognizing the importance of procurement due to its major contribution to improving profitability by reducing the purchasing costs. The greatest potential for savings is in the biggest expenditures, which in most companies are incurred by purchase costs and salaries. The purchase costs amount to 60 % on average, the salaries to 22 % of the cost price of the product, whereas in commercial enterprises the purchase price of the merchandise totals 70 % of the average selling price (Potočnik, 2002).

Purchases may also be classified among the ancillary activities that contribute to the company's competitive advantage by adding value. Supply, which interacts with other internal business activities (primary-input logistics, production, output logistics, marketing or sales and sales services, and the ancillary activities – the company infrastructure, human resource management and technological development) and the external environment, particularly with suppliers, has an enormous potential to contribute to the competitiveness of enterprises or of individual business units.

The purchasing function has four dimensions, as follows (Sternad & Rosi, 2011):

- technical, relating to the specifications of the purchased products;
- commercial, associated with payment and delivery terms to be agreed with the supplier;
- logistics, relating to the scheduling of material to be ordered;
- administrative, which refers to administrative tasks of the purchasing department.

Deciding on the most important purchasing activities, based on the study of the procurement issues and their possible solutions, is the core of the purchasing policies. The successful creation of procurement policies requires the knowledge of market conditions, purchase conditions, demand for the material, resulting in cheaper purchasing and risk reduction. In addition to quality, price, quantity and other conditions of purchase, the continuity of supply, the minimum cost of purchasing and the suppliers' confidence should be considered in establishing the purchasing policies. The costs of the purchasing function within the company are defined primarily in a broader sense; namely, in addition to the purchase the procurement function includes mainly the following activities: purchasing market research, purchase planning, designing procurement policies, concluding purchase agreements, the quantitative and qualitative material receipt, storage, analyzing and recording of the purchase operations. The basic operations of the core purchasing function incur logistical costs, which are intertwined mainly with other fundamental logistics operations (Sternad & Rosi, 2011).

Internal Logistics

Given the phase classification of business logistics the internal logistics is classified between the purchase logistics and distribution logistics and also connects both of them. Internal logistics covers all the activities that are related to the supply of the production process with the input elements (raw materials, semi-finished products, materials and ancillary materials, and commercial components or goods) and with the sale of semi-finished products and stored products into the distribution storage and discharging for a sale. The object-internal logistics area is marked by the fact that objects are moved in accordance with the process of change or handling, in terms of the material flow of the process of manufacture of goods or their discharge due to the sale. Manufacturing processes and logistics services are strongly intertwined, partly inherently, since the focus of systems thinking is to achieve optimum comprehensive solutions. Many a time this is not paid attention to in practice and sequential manufacturing processes are mutually optimized, but they lack consistency with logistics activities in all sub-systems of business logistics (e. g. just in time delivery). A load of internal logistics depends on the nature and organization of production (the supply, the assembly line, fabrication in centers) (Oblak, 2007).

Distribution Logistics

Distribution logistics deals with the flow of finished products from the manufacturer or the seller to end users, so that the product comes into the hands of the consumer in the required quantity and quality at the right time and at the right place, undamaged and at the optimum cost. Distribution logistics comprises the storage of finished products, external transport, the necessary handling operations and the related administrative work (Sternad & Rosi, 2011). Some authors also refer to distribution logistics as physical distribution, logistics of sales or marketing, which is less appropriate. There is also the concept of marketing logistics, in which the material flow is the same as in distribution logistics, in which the flow of goods is part of the entire material flow from the purchase through the manufacturer to the end user. But when the flow of material is considered as part of the marketing tools with a view to attracting customers, marketing logistics is referred to.

Distribution logistics is responsible for the delivery of goods to the buyer in accordance with the provisions of the contract of sale, i.e. in the right quantity and quality, at the right time, at the right place, in an appropriate form and at a reasonable cost. The temporal perspective may be a single, occasional and continuous delivery of goods. The provider adapts to the timely needs of the customer by the parameters such as delivery time, delivery readiness and the reliability of supply (Logožar, 2008).

After-sales Logistics as a Logistics System Feedback Loop

According to Oblak (in Logožar, 2004) the after-sales logistics operations can be divided into:

- After-sales services of the seller, and
- Reverse logistics.

After-sales services include the following activities of the seller (Logožar, 2004):

- Installation and trial machinery operation,
- Service, current and investment maintenance, and
- Delivery of the needed spare parts.

Maintenance is undoubtedly an important and complex business process, which in many ways differs from other processes. For its effectiveness it is crucial to know its basic principles and requirements, as well as modern management methods. We must be aware of the fact that the effective maintenance of means of production (the most important machinery, equipment and other fixed assets) is essential for effective and efficient, i.e. competitive business of most organizational and business systems. While this is often one of the least externally observable processes, reliable maintenance is important for everyday working practices. Therefore, maintenance should become one of the critical business functions, requiring strategic consideration many a time (Sternad & Rosi, 2011).

Reliability of different means of production is subject to system maintenance, whereby in the life cycle of a certain production means the necessary procedures should be foreseen that influence the state of each component, assemblies or a device as a whole. The concept of maintenance is still too often considered to have a negative connotation. It is understood as a necessary evil, a cost, “fire fighting”, etc.

Reverse logistics includes the following activities (Logožar, 2004):

- Return of ancillary transport equipment (pallets, containers, demountable loading crates, reusable packaging, etc.),
- Re-use or destruction of waste or residues from the manufacturing process, and
- Claims for damaged or incorrect deliveries.

CONCLUSIONS

Logistics was affected in two ways thereof; firstly, the global enterprises began to consider ways of differentiating their offerings of organization, products and services. Logistics became an area in which the local organizations needed to achieve a competitive advantage against overseas organizations, so that they could offer reliable and responsible servicing on the market. On the other hand, entering foreign markets entailed longer, costlier and more complex operations.

Good management of logistics processes, therefore, was the tool for the achievement of global opportunities. Later a period followed in which the organizations, because of increasing competition, started to become more aware of the importance of cost reduction and of operating efficiency (Sternad & Rosi, 2011).

Nowadays logistics requires a high level of reliability and security for the fulfillment of promises and claims arising from contractual relations. Thereby logistics is assisted by modern IT solutions. Another important area where advanced logistics services cannot be devoid of IT solutions, is control over productivity and costs in the supply chain.

The biggest challenge for all logistics services providers is an effective integration of all business operations, as very many extremely complex relationships should be harmonized and each of these relations should be provided with co-sharing of data in different parts of the business.

References

1. Christopher M. 2005. Logistics and supply chain management. Prentice Hall.
2. Jonsson P. 2008. Logistics and supply chain management. McGraw-Hill.
3. Logožar K. 2004. Poslovna logistika. Ljubljana : Gospodarski vestnik.
4. Oblak H. 2007. Mednarodna podjetniška logistika. Celje : FL.
5. Potočnik V. 2002. Nabavno poslovanje s primeri iz prakse. Ljubljana : Ekonomska fakulteta.
6. Sternad M. & Rosi B. 2011. International Bussines Logistics. Celje : FL.

© Sternad M., 2019

GREEN LOGISTIC MANAGEMENT IN GLOBALLY-ORIENTED COMPANIES

Cao Yaojia¹, A. K. Gorbunova²

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: 862434257@qq.com¹, gorbunova_ak@mail.ru²

The authors present that with the continuous progress of society, people pay more attention to environmental protection, resource conservation and other issues that emphasize social benefits. Therefore, it is imperative for globally-oriented companies to build a “win-win” logistics system of social and economic benefit – green logistics. Aiming at reducing environmental pollution and resource consumption, green logistics uses advanced logistics technology to plan and implement logistics activities such as transportation, warehousing, loading and unloading, circulation, processing, distribution and packaging. Green logistics is the inevitable trend of modern logistics development and one of the important contents to realize the sustainable development of economy and society.

Keywords: green logistics, globally-oriented companies, management.

ЗЕЛЕНый ЛОГИСТИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ В ГЛОБАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ КОМПАНИЯХ

Цао Яоцзя¹, А. К. Горбунова²

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: 862434257@qq.com¹, gorbunova_ak@mail.ru²

С непрерывным прогрессом в обществе люди все больше внимания обращают на защиту окружающей среды, сохранение ресурсов и другие вопросы, которые придают особое значение социальным выгодам. Поэтому глобально-ориентированным компаниям необходимо создать «беспроеигрышную» логистическую систему социально-экономических выгод – зеленую логистику. Стремясь снизить загрязнение окружающей среды и потребление ресурсов, зеленая логистика использует передовые логистические технологии для планирования и реализации таких логистических мероприятий, как транспортировка, складирование, погрузка и разгрузка, обращение, переработка, распределение и упаковка. Зеленая логистика является неизбежной тенденцией развития современной логистики и одним из важных элементов реализации устойчивого развития экономики и общества.

Ключевые слова: зеленая логистика; глобально ориентированные компании; управление.

As a part of the supply chain, logistics has increasingly become the focus of enterprise competition. Many enterprises hope to reduce their operating costs by improving logistics to gain new competitive advantages. But it is not enough to make logistics oriented solely by economic interests. The development of social economy and logistics affect each other. On the one hand, modern logistics is the pillar of economic development, an important support for manufacturing and commerce, and an important bridge connecting production and consumption. On the other hand, the economic development leads to the increase of the total logistics. With the increase of material flow, the impact of logistics system in globally-oriented companies on the ecological environment is becoming more and more obvious. For example, excessive automobile transportation increases

fuel consumption and road requirements. Luxury packaging and disposable packaging not only consume a large amount of limited natural resources, but also waste packaging materials. And some chemical methods shall be used in storage, such as spraying insecticide, which will pollute the surrounding ecological environment. Improper storage of some inflammable and explosive items will also cause threats and damage to the surrounding environment.

In the 1990s, a “green wave” emerged around the world. The “green” revolution aiming at sustainable development was booming, and the movement of greening was penetrating into various fields. Green logistics is the infiltration of the “green” movement with the goal of sustainable development into the logistics field, emphasizing the coordination and balance of logistics system benefit, enterprise economic benefit and ecological environment benefit. Green logistics describes all attempts to measure and minimize the ecological impact of logistics activities. This includes all activities of the forward and reverse flows of products, information and services between the point of origin and the point of consumption. It is the aim to create a sustainable company value using a balance of economic and environmental efficiency [1].

To develop green logistics, the globally-oriented enterprises must reverse the concept of “green equals cost” and fully realize the economic value brought by green logistics. Firstly, green logistics is conducive to establishing a good corporate image and making it easier for global oriented enterprises to win the favor of shareholders and other investors. With the enhancement of consumers’ environmental awareness, more and more people hold the green consumption concept, and they are more willing to choose environmentally friendly products and services. Enterprises implementing the green logistics strategy can greatly reduce the raw material cost and fuel cost in the logistics operation, reduce the environmental risk cost in the logistics process, and expand the limited profit space for enterprises. Secondly, reverse logistics such as recycling and reuse of natural resources can reduce the raw material cost of enterprises, enhance customer service value and competitive advantages.

How can globally-oriented enterprises establish green logistics? As we all know, modern logistics is social, systematic and networked. In the network economy, open structure is advocated. Instead of developing a whole set of green technologies on its own, it is better to break down the technical elements and concentrate on designing and manufacturing specific modules. Other parts, through cooperation with external enterprises, it flexibly uses the resources of other enterprises. Globally-oriented enterprises can reorganize logistics or establish joint ventures with experienced and powerful third-party logistics enterprises to gain the competitiveness with green logistics as the core. After the reorganization of logistics enterprises can timely and accurately grasp the dynamic information of logistics. And it can also reduce environmental pollution to win the competitive advantage.

Besides, in the respect of management mechanism, globally-oriented companies can develop their green transportation, green storage, green packaging.

Green transportation is characterized by energy saving and emission reduction. It should reasonably arrange and plan the setting of freight network and distribution center to shorten the route and reduce the empty load rate. Globally-oriented enterprises can use the unit loading system as a medium to reasonably combine various means of transportation. The state of the unit cargo is maintained from the shipper to the receiver. In addition, another requirement of green transportation is to improve power technology and use clean fuel to improve efficiency. And enterprises use special means of transport to carry out dangerous goods transport.

Green storage requires reasonable warehouse layout, whether too dense or loose, would cause a waste of resources. The purpose of green storage is to arrange the goods warehouse reasonably and reduce the logistics cost. Globally-oriented enterprises in the selection of points should be far away from residential areas, especially flammable, explosive, radioactive materials. Otherwise, it will not only affect safety of human life and property, but may even cause irreparable damage to the surrounding ecological environment.

Green packaging refers to moderate packaging that can be recycled, reused, degraded and decayed without causing harm to human body and environment in the whole life cycle of the

product. The implementation of green packaging is to determine the basic size of the packaging standards, and then make all kinds of products into the circulation field according to the size of the module standard packaging. This kind of packing is easy to assemble small packing and container and pallet packing. Secondly, large-scale packaging and containerization such as the use of containers container bags and pallets are conducive to the mechanization of the logistics system in loading and unloading, relocation, storage, transportation and other processes. They can reduce unit packaging, saving packaging materials and packaging costs. This kind of packing also help protect the cargo. Then, turnover packaging are useful which can be used repeatedly, such as drinks, beer bottles, etc. After the simple treatment for them, the waste packaging materials are recycled and transformed into other uses or new materials. Besides, It is necessary to develop new packaging materials and packaging appliances. The future development direction of green packaging is to use less materials to realize a variety of packaging functions.

In addition, the number of publications on the topic of reverse logistics have increased significantly over the past two decades. Reverse logistics is for all operations related to the reuse of products and materials. It is “the process of moving goods from their typical final destination for the purpose of capturing value, or proper disposal. Remanufacturing and refurbishing activities also may be included in the definition of reverse logistics” [2]. Growing green concerns and advancement of green supply chain management concepts and practices make it all the more relevant [3]. The green reverse logistics can promote the continuous improvement of enterprise quality management system. And through the activities, the enterprises also can reduce cost, increase enterprise benefit, improve customer satisfaction, protect the environment and build a good corporate image.

Environmental analysts in the United States have always set the goal of “minimizing environmental impact” as an environmental policy. More and more enterprises have established reverse logistics management system, aiming at product return, maintenance and waste recycling. They take the initiative to extend their responsibilities and thus enhance their competitiveness. After fully realizing the role of reverse logistics, IBM set up a global recycling service center in the late 1990s. It is used to recycle all products around the world. Currently, IBM has extensive cooperation across the industry. By means of strategic alliance, it seeks to build the value advantage of reverse logistics and forms an alliance community of interests with customers to ensure their loyalty to IBM. When IBM recycled these products, on the one hand, it was used to donate them to charity organizations to serve the society and save resources. On the other hand, it also reduces the production cost.

References

1. Thiell M., Zuluaga J., Montanez J., van Hoof B. Green Logistics – Global Practices and their Implementation in Emerging Markets, p. 2. Colombia, 2011.
2. Hawks K. What is Reverse Logistics? // Reverse Logistics Magazine, Winter/Spring, 2006.
3. Srivastava Samir K. Network Design for Reverse Logistics. Omega, 2008, 36(4), 535–548.

© Yaojia Cao, Gorbunova A. K., 2019

REGIONAL DEVELOPMENT OF TRANSPORT INFRASTRUCTURE

Huang Xiao¹, A. K. Gorbunova²

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: ¹brave.1415167832@gmail.com, ²gorbunova_ak@mail.ru

The authors present the medical applications of 3D printing and the logistics system within the hospital. 3D printed prosthetics has become an innovation in modern medicine, in order to make operation more convenient, surgery more efficient. Due to special nature of transporting medical supplies the hospital can use a suitable logistics transportation system.

Keywords: 3D printing logistics transportation system.

РЕГИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Хуан Сяо¹, А. К. Горбунова²

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: ¹brave.1415167832@gmail.com, ²gorbunova_ak@mail.ru

Рассматривается применение 3D-печати и логистической системы в медицинских учреждениях. 3D-печать в протезировании стала инновацией в современной медицине, сделав проведение операций более удобными, хирургическое вмешательство более эффективным. В связи с особым характером транспортировки медикаментов в медицинских учреждениях может использоваться подходящая логистическая транспортная система.

Ключевые слова: 3D-печать, логистика, транспортная система.

Historically, 3D printing was developed for industrial and engineering use. Early on, it focused on rapid prototyping, generating the physical models of component or system for visualization purposes. The technology developed to allow for rapid manufacturing of complete complex products.

Innovators of medical design are willing to jump out of conventional thinking, and 3D printing can drive medical change. The medical application of 3D printing is in the initial experimental stage or already in medical practice, with the following three points: it can treat more patients who could not be treated; give patients better curative effect; reduce the time for medical experts to care directly. This is the future of the healthcare industry – 3D printing allows doctors to treat more patients and take less risk.

The application of 3D printing technology in the medical field lies mainly in medical diagnosis and surgical planning. It can manufacture medical products, prototype devices, biological models, anatomical models, implants for implantable human bodies or scaffolds for biological tissues. It can effectively improve the diagnosis and operation level, shorten the time, and save costs.

At the same time, to ensure the convenience of the hospital's logistics system, we can better serve patients. The hospital logistics system is an important part of the hospital logistics support system. Its main function is to automate and transport the daily medical items in the hospital. There are many kinds of materials transported by the hospital, the volume of transportation is large, and the transportation is frequent. The hospital logistics problem directly affects the overall operational efficiency and the interests of patients.

Low-Cost Prosthetic Parts:

Creating traditional prosthetics is very time-consuming and destructive, in that any modifications to the prosthetics would destroy the original molds. Moreover, the cost of traditional prosthetics is a significant barrier to those without significant resources.

Researchers at the University of Toronto, in collaboration with Autodesk Research and CBM Canada, used 3D printing to quickly produce cheap and easily customizable prosthetic sockets for patients in the developing world, particularly Uganda. Similarly, “Not Impossible Labs” based in Venice, California took 3D printers to Sudan where the chaos of war has left many people with amputated limbs. The organization’s founder, Mick Ebeling, trained locals how to operate the machinery, create patient-specific limbs, and fit these new, very inexpensive prosthetics. This work is also being driven quite significantly by two major organizations, Robohand and E-Nable, whose 3D printable prosthetics has proliferated with wild success.

The automatic box logistics system is more suitable for the transportation of 3D prostheses. The automatic box-type logistics system has the characteristics of large single-transport weight, large conveying capacity, wide range of conveying items (almost all medical items can be transported), and high conveying efficiency. The transport carrier does not change with the position of the transport line and is always in a horizontal state. However, the space occupied is relatively large, and it is generally considered to be a reasonable logistics method suitable for domestic hospitals.

3D print liver to help doctors accurately remove tumors.

In 2015, Professor Fang Chihua encountered a difficult operation. He led the hepatobiliary digital medical team to use 3D printing technology to successfully print a liver simulation three-dimensional model of liver cancer patients. The role is to determine the level of surgical resection, while the tumor is removed without cutting important vessels. The model allows the doctor to intuitively identify.

The team brought the model into the operating room. The model allows surgeons to identify and locate critical areas in real time, guiding the separation of important vessels and the removal of tumors. After more than five hours of surgery, giant tumors were successfully removed and the operation was completed successfully.

Professor Fang Chihua said that the medical community regards 3D printing as a technological revolution. It achieved a transformation from the “human brain three-dimensional image”, “computer three-dimensional image” to “real three-dimensional anatomical objects”.

However, there are still difficulties in 3D printing to guide the clinical promotion of surgery. The first is expensive, and due to the printed material, the finished product is easily damaged. It is understood that the 3D model prepared for the operation cost more than 3,000 yuan each, and it took more than 20 hours to print it out.

As a therapeutic tool, 3D printers offer a unique means to customize orthotics, prosthetics, and braces to individual patient needs. While some knowledge of computer aided design software is necessary, it is possible for a physician to create a highly specific treatment option for his or her patient in a variety of sizes and materials. Orthotics and can be created quickly and inexpensively based on exact patient measurements and requirements. This is particularly useful in patients who are rapidly growing or in disease processes that evolve over time. In areas of the country or world which have limited access to commercial prosthetics and orthotics, a desktop 3D printer offers other wise impractical or impossible therapeutic options.

Modern logistics delivery systems have become widely used as tools in modern foreign hospitals. Choosing the right hospital logistics delivery system can improve work efficiency and reduce costs, and its application value is very obvious. It is expected that with the popularity of logistics system knowledge and the requirements of modern hospital management, various types of hospital logistics systems will be accepted by more and more hospitals.

References

1. 3D printing of biomaterials [J]. Amit Bandyopadhyay, Susmita Bose, Suman Das. MRS Bulletin, 2015.
2. 3D Printing Features and Application Analysis [J]. Lv Dongxu, Cai Zhi, 2013 (20).
3. Porosity of 3D biomaterial scaffolds and osteogenesis [J]. Vassilis Karageorgiou, David Kaplan, Biomaterials, 2005 (27).
4. The design of conformal cooling channels in injection molding tooling [J]. Xiaorong Xu, Emanuel Sachs, Samuel Allen. Polym Eng Sci. 2004.
5. Scientists use artificial 3D printing technology to successfully create artificial blood vessels [J]. Biomedical Engineering and Clinical. 2014 (04).
6. Direct 3D powder printing of biphasic calcium phosphate scaffolds for substitution of complex bone defects [J]. Miguel Castilho, Claus Moseke, Andrea Ewald, Uwe Gbureck, Jürgen Groll, Inês Pires, Jörg Teßmar, Elke Vorndran. Biofabrication. 2014 (1).
7. Application of 3D Printing Technology in Implantable Medical Devices [J]. Han Qianyi, Li Shuping, Xiao Xiongf, Zhou Gang. Technology Review. 2017 (02).
8. Discussion on the application of logistics transmission system in modern hospitals. Cao Lina, Xu Hui. 2011 (02).

© Huang Xiao, Gorbunova A. K., 2019

МНОГОПОДХОДНОЕ ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ

Н. И. Агуленко

Сибирский государственный университет путей сообщения
Российская Федерация, 630049, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, 191
E-mail: agulenkonii@yandex.ru

Рассматривается необходимость использования имитационного моделирования для исследования систем управления запасами. Описаны основные структурные элементы модели, элементы для визуального наблюдения изменений показателей сбытовой системы.

Ключевые слова: имитационное моделирование, модели управления запасами, агентный подход.

MULTIMETHOD MODELING OF INVENTORY MANAGEMENT SYSTEMS

N. I. Agulenko

Siberian Transport University
191, D. Kovalchuk Str., Novosibirsk, 630049, Russian Federation
E-mail: agulenkonii@yandex.ru

This article shows the need of use simulation for researching systems of inventory management. There were described main structural elements of the model and visual observation of altering indicators of sales system.

Keywords: simulation: models of inventory management, agent-based method.

Эффективное управление запасами играет важную роль в обеспечении конкурентоспособности предприятия, улучшении его финансового состояния и финансовых результатов.

Для решения проблем, связанных с запасами, используются модели управления запасами.

Классические модели (политики) управления запасами и их модификации предполагают конкретные, заранее определенные условия работы. На практике на предприятиях используются сочетания подходов к управлению запасами и используют, так называемые корпоративные модели управления запасами [1].

Проектирование алгоритма управления запасами является одним из этапов процедуры управления запасами. Данный алгоритм учитывает изменение состояния запаса в динамике. Большое число факторов, влияющих на размер заказа, большое число параметров, по которым необходимо принимать решения при управлении запасами обуславливают необходимость использования имитационной модели системы управления запасами. Имитационные модели помогают вникнуть в суть сложных систем и процессов и оптимизировать их. С помощью имитационной модели можно отслеживать взаимосвязи, динамику и случайные события, которые возникают в системе и оказывают влияние на текущее состояние запаса.

Анализ результатов экспериментов позволит определить приемлемую политику управления запасами.

Постановка задачи

Построить имитационную модель системы управления запасами, предусмотреть в модели модуль прогнозирования потребности в запасе.

При построении имитационной модели использовать политику управления запасами с фиксированным размером заказа, которая заключается в том, что при достижении порогового уровня осуществляется заказ на пополнение запаса.

Размер заказа зафиксирован и не меняется при изменении условий движения запаса. Размер восполняющего заказа – это исходная информация для расчета других параметров модели.

Исходные данные: объем потребности, оптимальный размер заказа, время выполнения заказа, время задержки поставки определяются конкретной деятельностью предприятия.

Остальные параметры, необходимые при моделировании системы управления запасами являются расчетными.

Разработка имитационной модели

При разработке имитационной модели следует предусмотреть:

- параметризацию модели с целью изменения значений исходных данных при проведении экспериментов;
- моделирование спроса;
- моделирование поставки;
- расчет выходных параметров;
- отображение ключевых показателей моделируемой системы с помощью элементов статистики;
- модуль прогнозирования объема потребности.

При аналитическом решении применение моделей управления запасами (модели с фиксированным размером заказа и модели с фиксированным интервалом времени между заказами) ограничено следующими труднодостижимыми на практике условиями:

- детерминированный спрос;
- фиксированный интервал времени, необходимый на выполнение заказа на восполнение запаса;
- фиксированная возможная задержка выполнения заказа на восполнение запаса.

Среда моделирования AnyLogic позволяет учитывать вероятностный характер спроса, поставки продукции. AnyLogic – это среда многоподходного моделирования с возможностью комбинирования различных методов.

При построении модели системы управления запасами с фиксированным размером заказа использовался агентный подход в сочетании с дискретно-событийным и элементами системной динамики.

Постановка задачи предполагает добавление в структуру модели активных агентов, когда внутренняя динамика агента (например, события, запланированные через заданные таймауты) является причиной действий, совершаемых агентом. Главный тип агента, агент верхнего уровня Main служит для описания процесса управления на складе, где взаимодействуют все остальные агенты, а именно: поставщики (Postavshik), потребитель (Potrebitel). А также добавления пассивного агента, реагирующего на прибытие сообщений или на вызов методов и не имеющего собственных событий – заявки от потребителя (Order).

Агент Potrebitel

Для моделирования логики поведения потребителя используется элемент «Событие», циклический режим которого позволяет выполнять некоторые действия с требуемой периодичностью. В данном случае, ежедневно генерируется заказ потребителя.

В имитационной модели через использование встроенных функций вероятностного распределения, задается стохастический характер потребления.

Агент Postavshik

Агент Postavshik необходим для поставки заказов на склад. Логика поведения поставщика задана диаграммой состояний.

Переход из состояния ожидания (expectation) в состояние отправки (dispatch) осуществляется при получении сообщения со склада о необходимости пополнения запаса. Переход

в состояние ожидания происходит по таймауту, определяемым заданным временем выполнения заказа с учетом вероятности задержки поставки.

Агент Order

Пассивный агент Order содержит параметр *zakaz* для фиксации размера заказа и переменную *startwaitingtime* для сбора статистики времени ожидания заявки.

Агент Main

Процесс управления текущим состоянием запаса на складе задается логикой агента верхнего уровня Main.

Проверка текущего уровня запаса и генерация заказа на его пополнение реализованы через циклическое событие.

Процессная диаграмма описывает процесс обработки входящих заявок потребителей (рис. 1). В ситуации, когда заявка не может быть обработана, она ожидает пополнения запаса в очереди (объект *queue*). При этом собирается статистика времени ожидания заявок, на основе которой динамически строится гистограмма распределения времен ожидания (рис. 2).

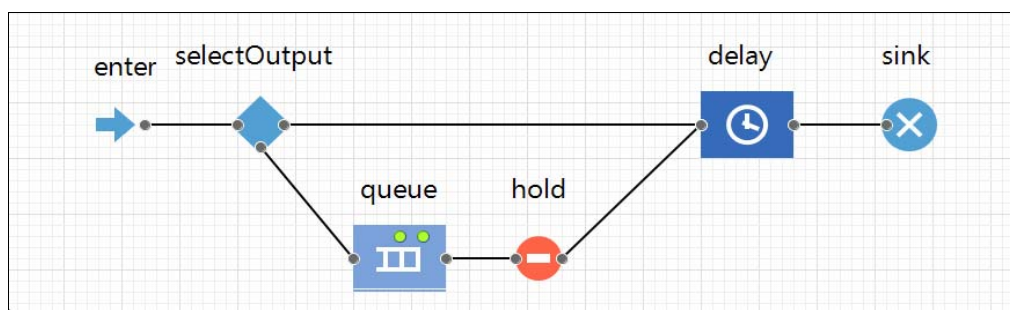


Рис. 1. Процессная диаграмма обслуживания заказов потребителей

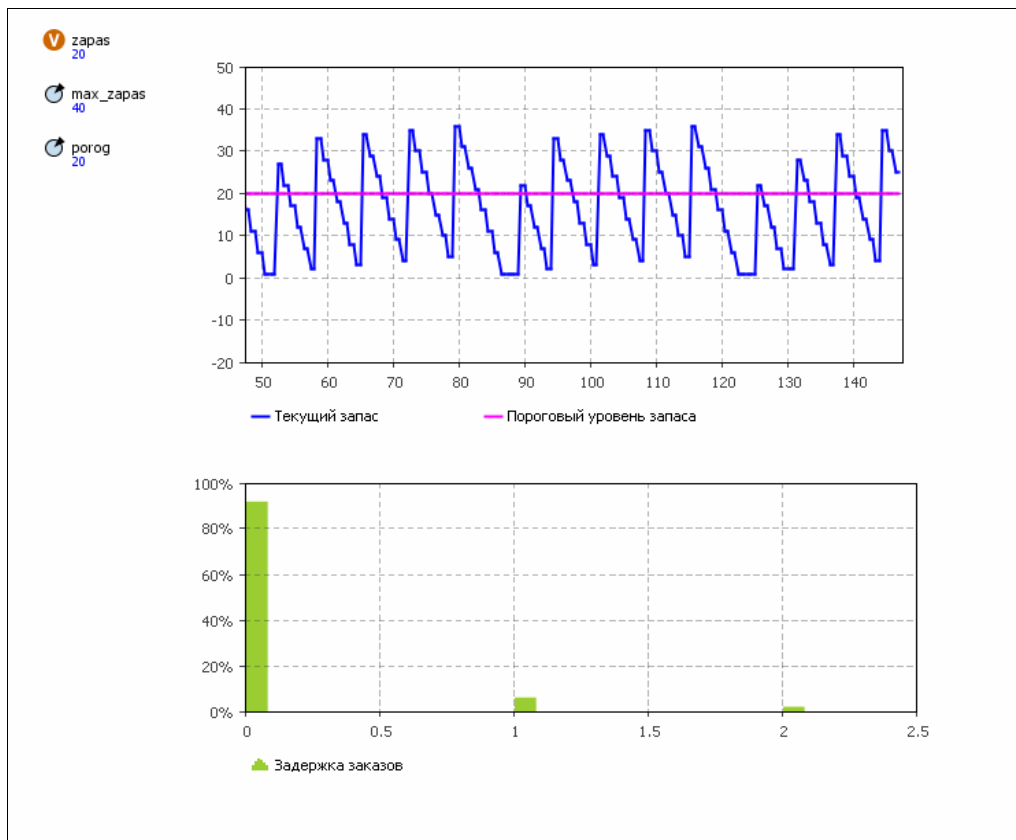


Рис. 2. График изменения текущего состояния запаса и гистограмма распределения времен ожидания заявок

Разработанная модель может использоваться в качестве шаблона при построении более сложных моделей систем управления запасами.

На практике компании-распределительные центры осуществляют реализацию разных видов продукции, имеют многочисленных поставщиков, расположенных в различных географических точках, многочисленных потребителей разных товаров.

Создание популяций агентов поставщиков и потребителей допускает возможность расширения модели в зависимости от конкретной решаемой задачи. Для каждого вида продукции может быть собрана своя статистика. А анализ экспериментов позволит более обоснованно подходить к формированию заказов на пополнение того или иного вида товарно-материальных ценностей.

В модели для определения объема потребления запаса и расчета ключевых показателей системы предусмотрен модуль прогнозирования потребности в запасе на основе количественного подхода.

Этот подход предполагает использование статистики за прошлые периоды.

Использование элементов внешних данных позволяет «расширить» параметризацию модели.

В данном примере статистические данные по отгрузкам за прошлый период хранятся в файле формата .xls (Excel). В момент запуска модели формируется набор данных dataset, который впоследствии будет использоваться для различных методов прогнозирования.

Модуль прогнозирования потребности в запасе включает следующие методы (рис. 3):

- 1) прогнозирование по простой средней;
- 2) прогноз на основе скользящего среднего;
- 3) прогноз по взвешенной скользящей средней;
- 4) метод экспоненциального сглаживания.

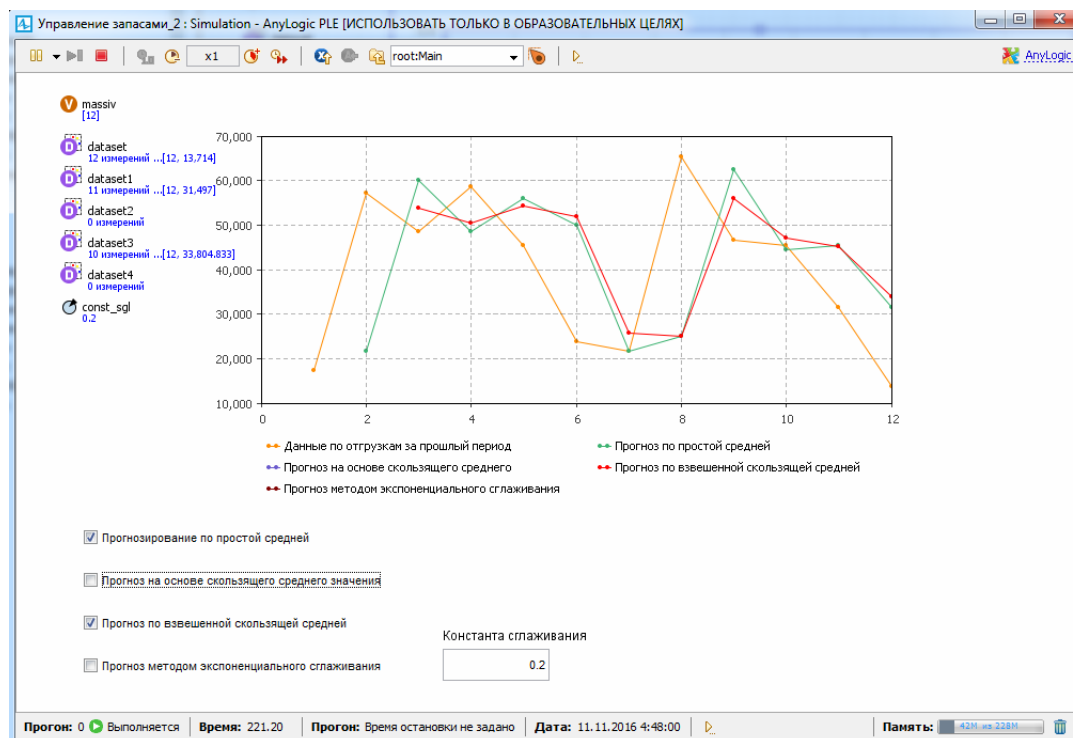


Рис. 3. Модуль прогнозирования потребности в запасе

Настраивая элементы управления – флажки, можно на графике увидеть результаты прогнозирования потребности в запасе по различным методам.

Адекватность разработанной модели подтверждена совпадением результатов расчета параметров, полученных проведенными экспериментами с имитационной моделью и аналитических расчетов при одинаковых исходных данных.

Среда моделирования AnyLogic позволяет достаточно легко создать модель, с помощью которой анализируются различные варианты функционирования сбытовой логистической системы.

Разработанная модель представляет собой параметризованный инструмент, в котором с учетом всех специфических условий описан процесс управления запасами.

Экспериментальные запуски имитационной модели с различными стартовыми параметрами позволяют показывать эффективность тех или иных мер, направленных на рационализацию хранения запаса на складе и позволяет наблюдать за динамикой изменения показателей эффективности системы с течением времени.

Библиографические ссылки

1. Стерлигова А. Н. Управление запасами в цепях поставок : учебник. М. : Инфра-М, 2013. 430 с.
2. Лычкина Н. Н. Имитационное моделирование экономических процессов. М. : Академия АйТи, 2005. 160 с.
3. Рахмангулов А. Н., Кайгородцев А. А. Метод оценки вариантов размещения распределительного центра при создании логистической системы // Актуальные вопросы экономических наук : сб. материалов VI Всерос. науч.-практ. конф. Новосибирск, 2009.
4. Официальный сайт компании AnyLogic [Электронный ресурс]. URL: <http://www.anylogic.ru/> (дата обращения: 18.03.2019).

© Агуленко Н. И., 2019

РЕГУЛИРОВАНИЕ ИМПОРТА ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В ЕС

Д. Э. Батуева, Е. В. Петренко¹, Е. А. Зайченко

Сибирский федеральный университет
Российская Федерация, 660025, г. Красноярск, просп. Свободный, 79
¹E-mail: evp.2011@yandex.ru

Рассмотрены инструменты регулирования импорта пищевой продукции растительного происхождения в ЕС.

Ключевые слова: пищевая продукция растительного происхождения, Европейский Союз, регулирование импорта, фитосанитарный контроль.

REGULATING THE IMPORT OF FOOD PRODUCTS OF PLANT ORIGIN IN THE EU

D. Batyeva, E. V. Petrenko¹, E. A. Zaychenko

Siberian Federal University
79, Svobodny Av., Krasnoyarsk, 660025, Russian Federation
¹E-mail: evp.2011@yandex.ru

The article deals with the tools of regulation of import of food products of plant origin in the EU.

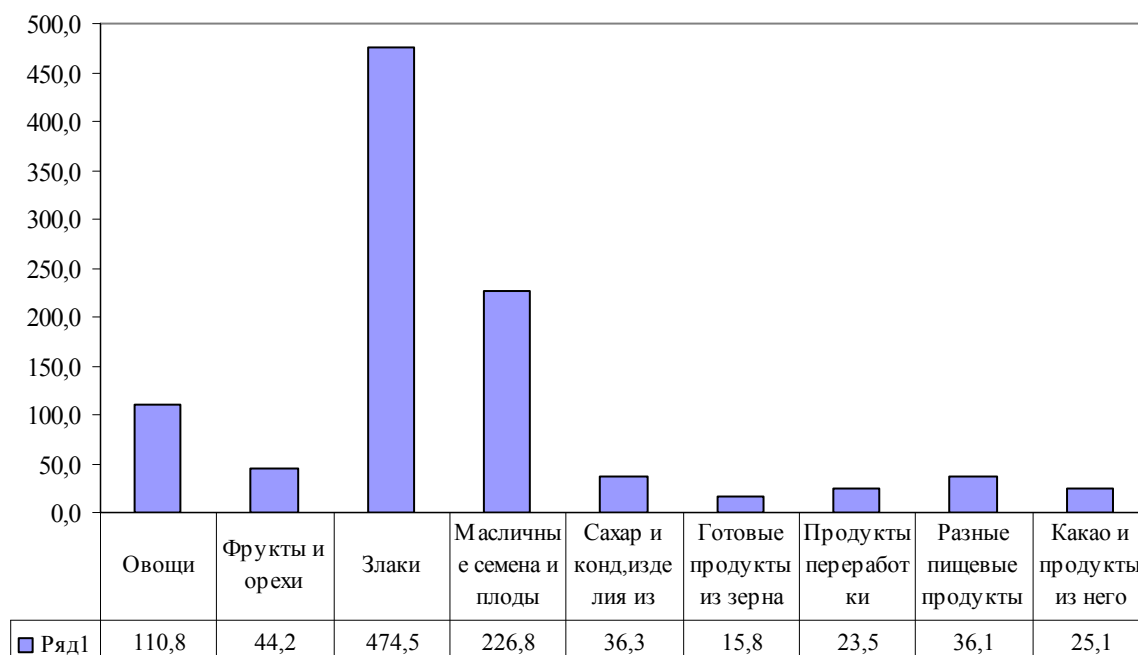
Keywords: food products of plant origin, European Union, import regulation, phytosanitary control.

В настоящее время Европейский союз (ЕС) занимает лидирующие позиции на мировом рынке сельскохозяйственной и животноводческой продукции. Данные группы закупаются с целью их дальнейшей переработки для экспорта товаров с более высокой добавленной стоимостью. Например, в 2015 г. аграрная продукция в структуре импорта ЕС занимала 40,1 % (540,6 млрд долл.), экспорта – 38,6 % (525,4 млрд долл.). В среднем ежегодно страны ЕС импортируют сельскохозяйственной продукции и продовольствия на сумму более 150 млрд евро.

Евразийский экономический союз (ЕАЭС) и страны ЕС являются важными торговыми партнерами в торговле сельскохозяйственной продукцией. По данным Евразийской экономической комиссии в 2017 г. страны ЕАЭС экспортировали сельскохозяйственной продукции и продовольствия на сумму 20,6 млрд долл. Зерно является основным экспортируемым товаром (39,8 %). В географической структуре экспорта на ЕС приходится 11,7 % или 2413,7 млн долл. Экспортировались в основном злаки, масличные семена и плоды (см. рисунок), основными покупателями которых стали Австрия, Германия, Нидерланды, Латвия и Литва [1; 2].

По данным ФТС России доля экспорта продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья из Российской Федерации в 2018 г. составила – 5,5 %. По отношению к 2017 г. стоимостные объемы поставок выросли на 20,2 % и составили 24 885 млн. долл. В товарной структуре экспорта продовольственных товаров традиционно преобладают злаки – 54 814 тыс. т или 10 458 млн долл. (см. таблицу). По сравнению с 2017 г. объемы их поставок выросли на 26,6 % в количественном и 39,6 % в стоимостном выражении. В общем объеме товарооборота на долю Европейского союза приходилось 42,7 %, в т.ч. на Германию – 8,7 % [3].

Основными продуктами импорта в количественном и стоимостном выражении являются высококачественная обычная пшеница и горох сушеный. Товарная позиция Брусника при относительно небольших объемах импорта (723 500 кг) занимает третье место в стоимостном выражении.



Экспорт ЕАЭС сельскохозяйственной продукции в страны ЕС в 2017 г., млн. долл.

Статистика импорта продуктов питания растительного происхождения в ЕС и Германию из РФ за 2018 г. [4]

Товарная позиция	Стоимость, евро		Количество, кг	
	EUR	Германия	EUR	Германия
Кедровые орехи (Pinus spp.)	3 221 494	3 220 281	–	252 000
Другие орехи	27 726	25 943	–	1 000
Грибы лисички свежие или охлажденные	18 657 686	5 598 072	3 269 000	898 000
Грибы замороженные	984 295	111 379	481 00	44 000
Грибы консервированные	1 000 109	183 003	417 00	72 000
Горох сушеный	97 481 917	5 452 460	474 565 000	26 611 000
Сахарная свекла	2 193	–	–	–
Дурум пшеница	26 824 848	100	128 472 000	–
Высококачественная обычная пшеница	218 572 683	2 752 562	1 172 250 000	15 689 000
Рожь	26 528 631	7 152 194	170 724 000	39 685 000
Ячмень для изготовления солода	4 663 910	–	18 587 000	–
Овес	275 026	–	1 519 000	–
Гречиха	5 361 992	238 646	27 020 000	991 000
Брусника	36 978 049	–	7 235 000	–
Сахар	5 254	–	2 000	–

Таким образом, изучение инструментов регулирования импорта и барьеров доступа пищевой продукции растительного происхождения из ЕАЭС и Российской Федерации на рынок ЕС является актуальным.

Основными документами ЕС, регламентирующими торговлю с третьими странами, являются Таможенный кодекс ЕС (Регламент (ЕС) № 450/2008) и Внедрение положений (Регламент (ЕЭС) № 2454/93 – сводная редакция).

Для таможенного тарифа ЕС характерна эскалация – увеличение ставки таможенной пошлины по мере повышения степени переработки товара. В отношении импорта многих видов сельскохозяйственной продукции действуют тарифные квоты, распределяемые между странами. Для стран ЕАЭС индивидуальная подквота на импорт не выделена.

В рамках процедуры таможенного оформления импортер должен иметь официальный регистрационный номер (EORI) и быть включен в официальный реестр государства-члена ЕС. Идентификационный номер присваивается импортеру, когда он в первый раз подает: таможенную декларацию; общую декларацию прибытия (ENS); общую декларацию убытия (EXS).

Государства-члены ЕС могут потребовать от руководства аэропортов, портов, импортеров и операторов, как только они получают информацию о предстоящем прибытии растительных продуктов, заранее уведомить об этом таможенный орган пункта въезда и официальный орган пункт въезда.

В ЕС применяется широкий набор инструментов нетарифного регулирования:

- выдача обязательных лицензий на импорт некоторых сельскохозяйственных товаров;
- количественные ограничения на ввоз некоторой продукции из третьих стран с целью (по более низким ценам);
- дополнительные сборы (статистические, сборы за санитарный контроль, импортные сборы);
- фитосанитарный контроль;
- временное ограничение импорта определенных товаров (по которым выявлены нарушения);
- предъявление сертификата на импорт, выдаваемого компетентным органом государства-члена ЕС перед таможенным оформлением, и залоговый депозит, возвращаемый по предъявлению доказательства импорта.

При ввозе в ЕС растения и продукты растительного происхождения должны:

- сопровождаться фитосанитарным сертификатом, выданным компетентным органом экспортирующей страны;
- пройти таможенные проверки в пункте въезда на территорию ЕС;
- импортироваться в ЕС официально зарегистрированным в государстве-члене ЕС импортером;
- быть заявлены в таможенных органах до прибытия к месту пересечения границы.

На границе ЕС предусмотрены все меры таможенного контроля: проверка документов, идентификация и таможенный осмотр.

Импортируемая растительная продукция должна соответствовать общим принципам и требованиям Пищевого законодательства, установленным Регламентом (ЕС) № 178/2002 Европейского Парламента и Совета:

- соблюдение пищевого законодательства;
- прослеживаемость;
- ответственность импортеров.

Специальными требованиями являются [5]:

1. Правила гигиены пищевых продуктов в соответствии с Регламентом (ЕС) № 853/2004 Европейского парламента и Совета.

- контроль за пищевой безопасностью продуктов и процессов;
- соблюдение требований гигиены по всей цепочке создания продукции;
- оценка уровня микробиологического загрязнения продукции;
- соответствие процессов производства принципам HACCP;
- регистрация операторов пищевой продукции.

2. Контроль загрязняющих веществ в пищевых продуктах.

– нормирование максимального уровня загрязняющих веществ для определенных категорий товаров – селитра, микотоксины, тяжелые металлы (Регламент Комиссии (ЕС) № 1831/2003);

– нормирование максимально допустимых уровней радиоактивного загрязнения пищевых продуктов (Регламент Совета (ЕС) № 52/2016).

3. Контроль остатков пестицидов в продуктах питания. Сформированы:

– правила и процедуры авторизации государствами-членами ЕС средств защиты растений и содержание в них активных веществ (Регламент (ЕС) № 1107/2009);

– перечень товаров, подлежащих контролю, и допустимые в ЕС уровни максимального содержания остатков (MRLs) пестицидов (Регламент (ЕС) № 396/2005);

– программа контроля остатков пестицидов (Регламент (ЕС) № 788/2012).

4. Специальные требования, относящиеся к генномодифицированным продуктам питания и кормам, биопротеинам и новым продуктам питания. Предусматривают:

– единую процедуру разрешения на размещение на рынке продуктов, содержащих в составе или полученных из генетически модифицированных организмов (Регламент (ЕС) № 503/2013);

– оценку безопасности новых пищевых продуктов перед размещением на рынке ЕС (Регламент (ЕС) № 2283/2015).

5. Добровольные требования к органической продукции

– производство, обработка, транспортирование и хранение (Регламент (ЕС) № 834/2007 и 889/2008);

– маркировка;

– правила использования;

– меры инспекции и контроля (Регламент (ЕС) № 1235/2008).

6. Специальные требования к реализации и маркировке.

– общие правила к маркировке (Директива Совета ЕС 13/2000);

– специальные положения для определенных групп продукции: ГМ, для особых пищевых целей, добавок и ароматизаторов, материалов, предназначенных для контакта с пищевыми продуктами, определенных продуктов питания;

– декларация о питании: энергетическая ценность, количество жиров, углеводов, насыщенных кислот, сахара, белка, соли, крахмала, клетчатки (Постановление (ЕС) № 1169/2011);

– выделение аллергенов в списке ингредиентов, маркировка происхождения, минимальный размер текста (Регламент (ЕС) № 1169/2011);

– правила, регулирующие использование органической этикетки (Регламент (ЕС) № 848/2018).

7. Специальные правила в отношении определенных групп пищевых продуктов (например, минеральная вода, какао, продукты быстрой заморозки) и продуктов, предназначенных для удовлетворения определенных пищевых потребностей некоторых групп населения (например, продукты питания для младенцев и детей).

Главной целью фитосанитарных мер является предотвращение ввоза и (или) распространения сельскохозяйственных вредителей и организмов, наносящих вред растениям и продуктам растительного происхождения на территории ЕС – Директива Совета 2000/29/ЕС.

Фитосанитарный контроль проводится, как правило, в пункте прибытия в документальной форме и на основании испытаний образцов в лабораторных условиях. Контроль и взятие проб осуществляются с использованием риск-ориентированного подхода. Продукты питания растительного происхождения подразделяются на 2 категории: I – с высоким фактором риска для здоровья (с предписанным контролем на внешней границе ЕС); II – с низким фактором риска (с выборочным контролем).

Для товаров I категории контроль осуществляется в пункте места первого ввоза в ЕС (земля, вода, воздух). Подконтрольная продукция должна пройти процедуру предварительной регистрации за 1 день до прибытия посредством подачи общего документа для импорта. 100 % документальному контролю подлежат упаковочный лист и транспортная накладная на каждую партию груза. Идентичность партии, лабораторный анализ и взятие проб рекомендуется проводить с частотой 10–50 % в зависимости от выявленного фактора риска. В случае

выявления превышения уровня загрязняющих веществ, пестицидов таможенным органам и ветеринарной пограничной службе дано право на задержание поставки продукции, а импортер должен доказать безопасность товара. Продукция, страна происхождения, импортер включаются на 12 месяцев в «черный список».

Таким образом, анализ законодательной базы регулирования импорта пищевой продукции растительного происхождения позволяет сделать следующие выводы:

В ЕС сформирован достаточно высокий уровень таможенной защиты в отношении импортируемой сельскохозяйственной продукции.

С учетом статистики экспортно-импортных операций и мер нетарифного регулирования в странах ЕС, потенциально возможный перечень конкурентоспособных товаров, экспортируемых государствами-членами ЕАЭС, может включать в себя:

- картофель свежий или охлажденный;
- овощи свежие и замороженные (тыква, морковь, свекла, капуста, лук, горох, фасоль и др.);
- грибы свежие и частично переработанные, грибы консервированные (лисички, моховики и прочие);
- яблоки; клюкву, бруснику; чернику свежую.

Одним из существенных препятствий для экспортеров сельхозпродукции из государств-членов ЕАЭС является отсутствие официальных документов, регулирующих правила ввоза сельскохозяйственной продукции и продовольствия, на русском языке.

Библиографические ссылки

1. Обзор государственной политики в сфере агропромышленного комплекса государств – членов Евразийского экономического союза за 2012–2018 годы. М. : Департамент агропромышленной политики Евразийской экономической комиссии, 2018. 100 с.

2. Внешняя торговля товарами. Статистика Евразийского экономического союза. 2017 год : стат. сборник / Евразийская экономическая комиссия. М. : ООО «Сам Полиграфист», 2018. 534 с.

3. Таможенная статистика внешней торговли [Электронный ресурс] / Федеральная таможенная служба России. URL: <http://www.customs.ru/> (дата обращения: 12.02.2019).

4. Служба поддержки торговли ЕС [Электронный ресурс] : статистика импорта / Европейская комиссия. URL: <http://trade.ec.europa.eu/tradehelp/statistics> (дата обращения: 12.02.2019).

5. Служба поддержки торговли ЕС [Электронный ресурс] : санитарные и фитосанитарные требования / Европейская комиссия. URL: <http://trade.ec.europa.eu/tradehelp/sanitary-and-phytosanitary-requirements> (дата обращения: 12.02.2019).

© Батуева Э. Э., Петренко Е. В., Зайченко Е. А., 2019

СТЕЙКХОЛДЕРЫ И ИХ ИНТЕРЕСЫ В РАЗВИТИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Е. В. Белякова, В. А. Крамков

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: kramckov.vlad@yandex.ru

Обоснована роль стейкхолдеров в развитии транспортно-логистической инфраструктуры в регионе; выделены основные группы заинтересованных сторон и их интересы; рассмотрены для каждой группы стейкхолдеров возможные риски от развития в регионе транспортно-логистической инфраструктуры.

Ключевые слова: стейкхолдеры, транспортно-логистическая инфраструктура, регион, риски.

STAKEHOLDERS AND THEIR INTERESTS IN THE DEVELOPMENT OF REGIONAL TRANSPORT-LOGISTIC INFRASTRUCTURE

E. V. Belyakova, V. A. Kramkov

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: kramckov.vlad@yandex.ru

The article substantiates the role of stakeholders in the development of transport and logistics infrastructure in the region; highlights the main groups of stakeholders and their interests; considered for each group of stakeholders possible risks from the development of transport and logistics infrastructure in the region.

Keywords: stakeholders, transport and logistics infrastructure, region, risks.

В России на сегодняшний день вопросы развития транспортно-логистической инфраструктуры являются весьма значимым по причине ее влияния на социально-экономическую составляющую как отдельных регионов, так и всей страны в целом. Исследования показывают [3; 5], что преимущества от развития данной инфраструктуры заключаются в создании возможностей для повышения занятости населения, росте его доходов, а также регионального бюджета, в увеличении конкурентоспособности регионального продукта.

В развитии региональной транспортно-логистической инфраструктуры главными действующими лицами, как правило, выступают органы власти и представители бизнеса данного региона. Они, отдельно друг от друга или совместно, в рамках государственно-частного партнерства (ГЧП) вкладывают огромные финансовые средства в проекты, связанные со строительством и/или модернизацией объектов данной инфраструктуры, ожидая при этом от своих вложений максимально возможную выгоду. В свою очередь, с нашей точки зрения, положительные результаты развития транспортно-логистической инфраструктуры на определенной территории невозможны без учета интересов ключевых групп заинтересованных сторон или стейкхолдеров.

Анализ научной литературы [1; 3–5] позволил выделить основные группы стейкхолдеров, которые могут быть заинтересованы в развитии транспортно-логистической инфраструктуры в регионе:

- федеральные органы власти;

- региональные органы власти;
- логистические посредники (транспортные и экспедиторские компании, владельцы складских комплексов, логистические операторы и др.);
- потенциальные потребители услуг (сетевые торговые или оптовые компании, промышленные предприятия и др.);
- население, на территории проживания которого реализуется проект;
- общественные организации, в том числе различные ассоциации и профсоюзы;
- потенциальные инвесторы и девелоперы;
- университеты и научное сообщество.

Следует отметить, что каждая группа стейкхолдеров заинтересована получить определенные выгоды от эффективной транспортно-логистической инфраструктуры региона (см. таблицу), что, в свою очередь, мотивирует их в той или иной степени принимать участие на всех этапах ее развития.

**Ожидания заинтересованных сторон от развития
в регионе транспортно-логистической инфраструктуры**

Заинтересованная сторона	Ожидания заинтересованных сторон
Федеральные органы власти	• общее развитие экономик регионов и страны в целом; • развитие внешней торговли; • рост налоговых отчислений в федеральный бюджет
Региональные органы власти	• повышение инвестиционной привлекательности региона; • создание новых рабочих мест; • повышение конкурентоспособности регионального продукта как на уровне самого региона, так и за его пределами; • рост налоговых отчислений в региональный бюджет
Логистические посредники	• рост качества обслуживания за счет использования современных объектов транспортно-логистической инфраструктуры; • приток новых клиентов и выход на новые рынки сбыта по оказанию логистических услуг
Потенциальные потребители логистических услуг	• рост качества обслуживания в области логистики; • снижение общих логистических издержек; • расширение рынков сбыта; • развитие логистического аутсорсинга
Население	• развитие транспортной инфраструктуры как на уровне городских агломераций, так и всей транспортной сети региона в целом; • создание новых рабочих мест; • приход на рынок международных сетевых компаний; • повышение качества обслуживания в розничном торговом секторе
Общественные организации и объединения	• развитие малого и среднего бизнеса на территории региона; • улучшение экологической обстановки в регионе
Инвесторы и девелоперы	• создание привлекательных проектов с точки зрения приемлемых финансовых затрат, как можно более низким уровнем рисков и сроком окупаемости по созданию и/или модернизации в регионе объектов транспортно-логистической инфраструктуры; • создание условий для строительства и/или модернизации на территории региона объектов транспортно-логистической инфраструктуры с целью сдачи их в аренду или продажи соответствующим логистическим операторам
Университеты и научное сообщество	• участие в разработке предложений, проектов по формированию и/или модернизации транспортно-логистической инфраструктуры; • возможность проведения исследований по оценке логистического потенциала территорий, аккумулирование новых знаний и технологий в области логистики; • создание новых рабочих мест для студентов и выпускников

Федеральные органы власти при реализации проектов развития в регионе транспортно-логистической инфраструктуры заинтересованы в развитии экономик не только отдельных регионов, но и страны в целом, что также дает дополнительные возможности по развитию внешней торговли и росту налоговых отчислений в федеральный бюджет.

Региональные органы власти в условиях ограниченного бюджета, прежде всего, рассчитывают повысить инвестиционную привлекательность региона и конкурентоспособность регионального продукта как на уровне самого региона, так и за его пределами, а также увеличить количество рабочих мест и налоговые отчисления. Следует отметить, что органы управления регионом также обеспокоены вопросами сохранения окружающей среды.

Для различных групп логистических посредников строительство и/или модернизация объектов транспортно-логистической инфраструктуры означает повышение качества обслуживания своих клиентов. Например, строительство новых транспортных развязок может привести к снижению времени доставки грузов, а ремонт уже существующих дорог – безаварийности доставки, а значит и целостности перевозимых товаров. Использование современных инфраструктурных объектов дает логистическим посредникам новые возможности выхода на новые рынки сбыта по оказанию логистических услуг и, соответственно, расширению клиентской базы.

Потенциальные потребители логистических услуг, благодаря развитию в регионе транспортно-логистической инфраструктуры, могут рассчитывать на то, что оказываемые им транспортно-логистические услуги будут выполняться качественно, как можно более быстро и дешево, что также позволит им выйти на новые рынки сбыта. Помимо этого, появляется дополнительная возможность минимизировать логистические затраты за счет передачи логистических функций на аутсорсинг.

Население заинтересовано получить от развития транспортно-логистической инфраструктуры повышения транспортной доступности до любой точки как в отдельном населенном пункте, так и в регионе в целом, при этом должно сократиться время их перемещения в пространстве. Развитая транспортная сеть сообщений в данном случае также может способствовать приходу на территорию региона крупных сетевых компаний, а значит – повышению качества обслуживания в розничном торговом секторе за счет усиления конкуренции на рынке. Помимо этого, возможны предоставления новых рабочих мест. Необходимо учесть, что к стейкхолдерам могут относиться и люди, которые живут за пределами региона, но имеют определенный интерес (например, планируют переехать на постоянное место жительства или планируют открытие своего бизнеса) в жизнедеятельности данной территории.

Интерес общественных организаций, в том числе различных ассоциаций и профсоюзов, выражается в достижении возможностей по развитию на территории региона малого и среднего бизнеса. К тому же, приход крупных сетевых компаний с их экологическими стандартами в области доставки грузов может оказать положительное влияние на экологическую ситуацию в регионе.

Инвесторы и девелоперы, в свою очередь, рассчитывают максимизировать свою прибыль от вложений в проекты по развитию транспортно-логистической инфраструктуры.

Университеты и научное сообщество в лице исследовательских центров, научных и педагогических работников, студентов и др. заинтересованы в непосредственном участии в разработке новых проектов по развитию транспортно-логистической инфраструктуры, в дальнейшем сотрудничестве. Например, логистические комплексы могут стать хорошей основой для сетевого взаимодействия организаций и учебных заведений, предоставляя им свои площади и технологии для обучения. В свою очередь учебные заведения могут выполнять научные разработки, выпускные квалификационные работы по заявкам логистического комплекса.

Стоит отметить, что зачастую интересы одних участников не совпадают с интересами других. Так, например, инвесторы и девелоперы более заинтересованы в строительстве нового складского комплекса на территориях, где присутствует высокий спрос на качественный логистический сервис, развитая транспортная и инженерная инфраструктура, а также свободная от местного населения земля. Федеральные и региональные же органы власти при выборе мест для реализации такого проекта руководствуются стратегическими интересами страны, такими как развитие международной торговли, равномерное развитие различных видов транспорта, снижение уровня безработицы на определенных территориях [2]. С этой точки зрения, государство может быть более заинтересовано в строительстве складских комплексов на территориях, где наблюдается недостаточно высокий спрос на качественный

логистический сервис, но, например, вблизи потенциальных международных транспортных коридоров, на государственных границах.

В связи с этим, становится важным определение для каждой группы стейкхолдеров возможных рисков от развития в регионе транспортно-логистической инфраструктуры.

Главными рисками федеральных и региональных органов власти выступает то, что вложенных средств может быть недостаточно, а это, в конечном счете, может привести не только к увеличению сроков реализации проектов по развитию региональной транспортно-логистической инфраструктуры, но и сокращению доверия населения. Недоверие населения в будущем может поставить под сомнение реализацию новых проектов.

Различные группы логистических посредников рискуют не выдержать конкуренции в условиях прихода на рынок более крупных игроков, что ведет к потере ключевых клиентов, а значит и жизнеспособности компании. Кроме того, приход крупных сетевых компаний может ослабить степень влияния на активность продаж потенциальных потребителей логистических услуг, а также степень контроля за формированием цен и запасов у конечного потребителя.

Для населения анализ рисков при строительстве и/или модернизации объектов транспортно-логистической инфраструктуры является особо актуальным в случаях, если выкуп территорий его проживания необходим для реализации соответствующего проекта или собственность жителей находится в непосредственной близости от мест проведения строительных работ. Местные жители могут столкнуться с проблемами переселения в непригодное для жизни жилье или вынужденной продажи своей собственности по заниженным ценам.

Общественным организациям, в том числе различным ассоциациям и профсоюзам грозит распад под влиянием внутренних конфликтов, возникших на почве расхождений мнений о целесообразности строительства и/или модернизации объектов транспортно-логистической инфраструктуры. В свою очередь, инвесторы и девелоперы рискуют недополучением желаемой прибыли или некупаемостью вложенных средств. Риски учебных заведений и научного сообщества региона могут отражаться в нежелании их привлечения в развитие транспортно-логистической инфраструктуры со стороны органов регионального управления и бизнеса.

Представленная группировка стейкхолдеров, с их ожиданиями и возможными рисками, позволит в дальнейшем оценить их влияние на разработку и реализацию программ развития транспортно-логистической инфраструктуры региона. В соответствии с полученными результатами можно определить, какие интересы стейкхолдеров вступают в конфликт с целями программы, и разработать меры по их предвидению или смягчению. Только добившись заинтересованного участия в разработке программ развития транспортно-логистической инфраструктуры в регионе и общей договоренности между стейкхолдерами, можно надеяться на их успешную реализацию.

Библиографические ссылки

1. Белякова Е. В., Самарцева А. В. Роль стейкхолдеров в формировании региональной логистической инфраструктуры // Вестник СибГАУ. 2013. № 2 (48). С. 239–244.
2. Керзнер Г. Метрики управления проектом, ключевые показатели эффективности и информационные панели: руководство по измерению и мониторингу эффективности проекта. Изд-во «Wiley», 2017. 448 с.
3. Кузменко Ю. Г., Грейз Г. М., Калентеев С. В. Транспортно-логистическая система как субъект социально-экономического развития региона // Известия УрГЭУ. 2013. № 2 (46). С. 111–118.
4. Соловьева И. А. Проблемные зоны анализа стейкхолдеров города-миллионера // Альтернативы регионального развития. 2016. С. 133–139.
5. Фурта С. Д., Соломатина Т. Б., Хоппл Т. Управление стейкхолдерами проекта // Инициативы XXI века. 2014. № 2. С. 27–42.

ПРИНЦИПЫ ОЦЕНКИ ЛОГИСТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА

Е. В. Белякова, В. В. Тюлькин, И. А. Белякова

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

Показана значимость транспортно-логистической инфраструктуры в решении задач развития регионов РФ. Выделены проблемы функционирования транспортно-логистической инфраструктуры регионов на современном этапе. Обоснована необходимость проведения оценки логистического потенциала региона, определены принципы ее проведения.

Ключевые слова: транспортно-логистическая инфраструктура, логистический потенциал, регион, принципы оценки.

PRINCIPLES FOR THE ESTIMATION OF THE REGIONAL LOGISTICS POTENTIAL

E. V. Belyakova, V. V. Tyulkin, I. A. Belyakova

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: beliakova@sibsau.ru

The article discussed the importance of transport and logistics infrastructure in solving problems of Russian regions development. Dedicated functioning issues of transport and logistics infrastructure of regions in modern conditions. Justified the necessity of logistics potential assessment of region. Identified the principles its implementation.

Keywords: transport and logistics infrastructure, logistics potential, region, principles of evaluation.

Одним из стратегических векторов развития экономики РФ является развитие транспортно-логистической инфраструктуры, формирование новых маршрутов пассажиро- и грузоперевозок. В последние годы в России разработан ряд стратегий и программ, направленных на развитие транспортно-логистической инфраструктуры, среди них: «Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года», «Концепция создания терминально-логистических центров на территории Российской Федерации», Федеральная целевая программа «Развитие транспортной системы России (2010–2021 годы)» и др. Прогнозируется, что к 2030 году объем инвестиций в инфраструктурные проекты в России составит 969 млрд долларов США, а количество реализованных инфраструктурных проектов – 325 [1]. Это позволит повысить конкурентоспособность как отдельных регионов, так и всей страны, создать условия для роста экономики в регионах за счет расширения производства, появления новых сервисов и открытия квалифицированных рабочих мест.

Немаловажная роль в решении поставленных перед страной задач отводится региональному уровню. Процессу прогрессивного развития региональных логистических систем в России мешает ряд проблем, среди которых можно отметить [2–5]:

- недооценку роли логистики в экономическом развитии как регионов, так и страны в целом;
- низкие темпы строительства дорожной инфраструктуры;

- существенные территориальные и структурные диспропорции в размещении и развитии транспортно-логистической инфраструктуры по регионам России;
- отсутствие стандартов и общепринятых подходов к созданию объектов логистической инфраструктуры;
- отказ предприятий от аутсорсинга качественных логистических услуг в пользу собственных транспортных отделов;
- нехватку квалифицированных кадров в сфере логистики;
- отдельные элементы логистической инфраструктуры формируются вне связи друг с другом и с другими секторами экономики;
- отставание с внедрением электронного документооборота, высокие издержки администрирования логистических операций, неэффективные таможенные процедуры;
- низкий уровень развития внутренних логистических систем регионов и др.

Наиболее острой проблемой большинства регионов России в развитии транспортно-логистической инфраструктуры в силу дефицита региональных бюджетов является проблема привлечения инвестиций.

Одним из инструментов решения данной проблемы является проведение оценки логистического потенциала региона, которая позволит выявить общие закономерности развития транспортно-логистической инфраструктуры в регионе, представить достоверное описание состояния элементов логистической системы региона и дать четкую характеристику ее состояния.

Главной целью оценки выступает сбор информации и проведение анализа для принятия тех или иных управленческих решений на всех уровнях управления по вопросам использования и/или развития логистического потенциала региона.

В качестве объектов оценки предлагается изучать состояние сфер, которые также отражают показатели логистического потенциала региона, к ним можно отнести экономику региона, транспорт, складской потенциал, обслуживающий сектор, пространственно-географический потенциал, экологию и социальную сферу.

Следует отметить, что оценка логистического потенциала должна основываться на следующих общепринятых принципах:

- согласованности действий субъектов оценки – предполагает однонаправленность, непротиворечивость и координацию действий субъектов оценки, следование единым нормативам;
- комплексности – выражается в решении задач оценки эффективного развития по всем направлениям деятельности на всех уровнях;
- оперативности получения информации – заключается в заинтересованности субъектов оценки иметь оперативную информацию для осуществления своей деятельности в более эффективном направлении;
- достоверности информации, который будет отражать ее полноту, источники получения и сопоставимость по времени.

Наряду с общепринятыми принципами, предлагаются следующие дополнительные принципы, учитывающие особенности и выявленные проблемы функционирования транспортно-логистической инфраструктуры регионов на современном этапе:

- вовлеченности всех уровней управления развитием транспортно-логистической инфраструктуры в проведение оценки;
- проектного подхода к организации оценки;
- декомпозиции показателей по объектам оценки.

Предложенные принципы предъявляют особые требования к методическим инструментам оценки логистического потенциала региона, в частности к системе показателей и механизму оценки. Рассмотрим данные принципы более подробно.

Принцип вовлеченности всех уровней управления развитием транспортно-логистической инфраструктуры региона в проведение оценки ее логистического потенциала подразумевает под собой то, что, например, государственное регулирование процесса создания, функционирования и развития значимых для государства объектов транспортно-логисти-

ческой инфраструктуры должно осуществляться без отрыва от региональных властей. Регион в обязательном порядке участвует в выполнении всех государственных решений, касающихся данных проектов. От эффективного функционирования транспортно-логистической инфраструктуры зависит его социально-экономическое развитие. Все уровни управления развитием транспортно-логистической инфраструктуры (федеральный, отраслевой, региональный, муниципальный) должны работать в тесном взаимодействии и полной информационной открытости в отношении своих возможностей и ресурсов.

Принцип проектного подхода к организации системы оценки ориентирован на построение системы показателей, увязанных с решением конкретных проблем и достижением определенных результатов.

Использование проектного подхода при ведении экономической деятельности способствует более четкому определению целей и критериев их достижения, оптимизации ресурсов, выявлению и идентификации рисков, более детальному контролю процесса реализации проекта, что в целом позволяет повысить результативность бизнес-процессов, обеспечить конкурентные преимущества в условиях стратегических изменений. Как показывает отечественный и зарубежный опыт, проектный подход является эффективным инструментом, позволяющим решить стратегические проблемы в условиях постоянно происходящих изменений, а также устранить некоторые несовершенства, свойственные рыночной экономике.

Принцип дифференциации показателей по группам. Немаловажно анализировать, насколько составляющие региональной логистической системы создают условия для развития экономики региона, человеческого капитала и социальной сферы.

Оценка логистического потенциала региона по группам показателей выделенных сфер позволит выявить сильные и слабые стороны логистической системы, отразит перспективные направления развития транспортно-логистической инфраструктуры.

Разработанные принципы призваны лечь в основу новых подходов к управлению транспортно-логистической инфраструктурой в регионе, что будет способствовать социально-экономическому развитию региона и достижению следующих положительных эффектов:

- увеличению занятости и эффективности использования трудовых ресурсов в регионе;
- снижению себестоимости выпускаемой продукции и повышению её конкурентоспособности;
- увеличению торгового оборота как внутри региона, так и за его пределами;
- повышению благосостояния и качества жизни жителей региона.

Библиографические ссылки

1. Инфраструктура России [Электронный ресурс]. URL: <http://pkk.ru/infrastruktura-rossii/> (дата обращения: 29.11.2018).
2. Белякова Е. В., Рыжая А. А. Стратегическое управление развитием транспортно-логистической системы в регионе // Экономика и предпринимательство. 2017. № 9-3 (86). С. 271–273.
3. Дунаев О. Н., Нестерова Д. В. Логистика как инструмент перехода к новому этапу экономического роста // Транспорт Российской Федерации. 2013. № 6 (49). С. 28–33.
4. Прокофьева Т. А., Клименко В. В. Региональные транспортно-логистические системы: стратегическое планирование и управление функционированием и развитием: монография / под общ. ред. Т. А. Прокофьевой. М. : ОАО «ИТКОР», 2016. 630 с.
5. Хегай Ю. А. Перспективы и проблемы развития рынка транспортно-логистических услуг // Теория и практика общественного развития. 2014. № 3. С. 268–269.

© Белякова Е. В., Тюлькин В. В., Белякова И. А., 2019

О ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АНАЛОГИЙ В ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

С. А. Быкадоров

Сибирский государственный университет путей сообщения
Российская Федерация, 630049, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, 191
E-mail: byser@ngs.ru

Рассматриваются возможности применения в транспортно-логистической сфере аналогов моделей из области финансов, электротехники и гидродинамики. Описываются применение модели Миллера–Орра на железнодорожной станции; колебательного контура в электротехнике в моделях сортировочной станции; гидродинамических моделей при описании транспортного потока.

Ключевые слова: транспортно-логистические модели, транспортный поток, гидродинамические модели.

ABOUT THE POSSIBILITY OF USING ANALOGIES IN TRANSPORT AND LOGISTICS STUDIES

S. A. Bykadorov

Siberian Transport University
191, D. Kovalchuk Str., Novosibirsk, 630049, Russian Federation
E-mail: byser@ngs.ru

Possibilities of application in the transport and logistics sphere of analogs of models from the field of Finance, electrical engineering and hydrodynamics are considered. The application of the Miller–Orr model at the railway station, the oscillatory circuit in electrical engineering in the models of the marshalling yard, hydrodynamic models in the description of the traffic flow are described.

Keywords: transport and logistics models, traffic flow, hydrodynamic models.

Логистика как относительно молодая наука нуждается в развитии и углубленном изучении. С одной стороны, логистика – это отдельная область знаний, а с другой стороны, в нее пришли специалисты из других, часто даже не смежных с ней научных и практических сфер: экономики, математики, менеджмента, торговли, снабжения, банковской сферы, промышленности, транспорта, строительства, сельского хозяйства и др. В связи с этим методы и модели, которые используются в логистике, часто взяты из вышеупомянутых предметных областей.

Такое положение имеет ряд положительных сторон: использование готовых целостных теоретических разработок в области логистики из различных предметных сфер. Вместе с тем из-за разрозненности в настоящее время научного сообщества логистов в специальной научной лексике логистики используются термины из различных предметных областей специалистов, пришедших в логистику. А вот это является отрицательным фактором для развития нового научного направления под названием логистика. Одни и те же понятия могут обозначаться разными терминами, и наоборот – один и тот же термин подразумевает под собой разное содержание и толкование. Примеров можно привести огромное множество. Кроме того, существует еще риск неверного перевода терминов с иностранного языка даже в случае, когда переводом занимаются не филологи, а специалисты-логисты.

Однако подобное «перекрестное взаимное дополнение» разных сфер деятельности дает некоторые интересные положительные результаты. Так, в одной сфере деятельности при разработке новых моделей и исследований можно попытаться применить аналогичные модели из другой сферы. Они могут быть не совсем аналогичны и полностью адекватны искомым результатам, но дают возможность значительно сократить время на поиск и выбор методов исследования. Другими словами, при поиске новых решений в одной предметной области можно применять известные и хорошо разработанные методы и модели другой предметной области, т. е. не «изобретать велосипед», а воспользоваться известным аналогом. В результате может появиться возможность более глубокого, чем ожидалось ранее, проникновения в суть проблемы, так как могут быть выявлены связи и особенности модели из рассматриваемой предметной области, которые пока не присущи ей и не наблюдались ранее!

В данной работе мы попытаемся описать применение в транспортно-логистической сфере аналогов моделей из области финансов, электротехники и гидродинамики.

Применение модели Миллера–Орра (Miller–Orr Model) [1] на железнодорожной станции. Можно провести аналогию между денежным потоком и потоком транспортных средств, например, вагонов на железнодорожной станции. Как известно, и то, и другое может подчиняться какому-либо статистическому закону, а может происходить на основе неопределенности входящего и выходящего потока.

Существует так называемая финансовая модель Баумоля, она базируется на равномерности расходования денежных средств, в отличие от нее модель Миллера–Орра основывается на неопределенности входящих и исходящих денежных потоков. Она применяется при наблюдении следующих факторов.

1. Неопределенность выплат и поступлений денежных средств.
2. Регулярный денежный поток подчиняется закону нормального распределения.
3. Излишек денежных средств может быть вложен в ликвидные ценные бумаги.
4. Купля-продажа ценных бумаг влечет транзакционные издержки.
5. Предполагается поддержание некоторого страхового остатка денежных средств.

Согласно модели Миллера–Орра оптимальный остаток денежных средств (ОДС) рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{ОДС} = \sqrt[3]{\frac{3 \times F \times D}{4 \times e}} + \text{ДО}_{\min},$$

где F – транзакционные издержки пополнения остатка денежных средств; D – дисперсия сальдо дневного денежного потока; e – альтернативные издержки поддержания остатка денежных средств (процентная ставка по ликвидным ценным бумагам); $\text{ДО}_{\min}$ – минимально допустимый остаток денежных средств.

Максимально допустимый остаток денежных средств ($\text{ДО}_{\max}$) рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{ДО}_{\max} = 3 \times \sqrt[3]{\frac{3 \times F \times D}{4 \times e}} + \text{ДО}_{\min},$$

Величина минимально допустимого остатка денежных средств определяется индивидуально исходя из текущего финансового положения и потребностей бизнеса. При наличии существенных вложений в ликвидные ценные бумаги или возможности взять краткосрочный кредит в любой момент, он может быть установлен на нулевом уровне. Однако при других обстоятельствах бизнес может поддерживать определенный страховой остаток денежных средств на случай возникновения непредвиденных обстоятельств, что не противоречит исходным положениям модели Миллера–Орра.

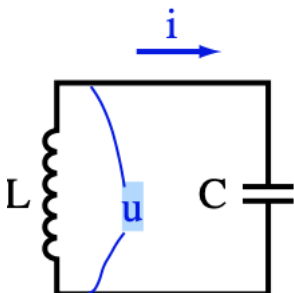
Как ни странно, ограничения транспортного потока почти идентичны денежному:

1. Неопределенность входящего и исходящего потока вагонов с подъездных путей на станцию (при начально-конечных операциях) и поездов (при транзитных операциях).

2. Поток единиц подвижного состава подчиняется нормальному закону распределения.
3. Избыток вагонов (порожний подвижной состав) может быть подан под погрузку.
4. Подача-уборка вагонов, погрузка-выгрузка подвижного состава (особенно, если эти работы не регламентированы запланированным графиком) предполагает дополнительные издержки.
5. Имеется определенный резерв пропускной способности и подвижного состава для эффективной работы.

Применение зависимостей колебательного контура в электротехнике в моделях сортировочной станции. Как известно, «колебательный контур» в электрических схемах – это электрическая цепь, содержащая катушку индуктивности, конденсатор и источник электрической энергии. При последовательном соединении элементов цепи колебательный контур называется последовательным, при параллельном – параллельным [2].

Колебательный контур – простейшая система, в которой могут происходить свободные электромагнитные колебания. Резонансная частота контура f_0 определяется так называемой формулой Томсона:

$$f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$


Здесь в формуле и на рисунке присутствуют индуктивность катушки L , ёмкость C , ток i и напряжение u . При соединении конденсатора с катушкой индуктивности в цепи потечёт ток, что вызовет в катушке электродвижущую силу (ЭДС) самоиндукции, направленную на уменьшение тока в цепи. Ток, вызванный этой ЭДС (при отсутствии потерь в индуктивности), в начальный момент будет равен току разряда конденсатора, то есть результирующий ток будет равен нулю. Магнитная энергия катушки в этот (начальный) момент равна нулю. Затем результирующий ток в цепи будет возрастать, а энергия из конденсатора будет переходить в катушку до полного разряда конденсатора.

Опуская прочие технические подробности (да простят нас профессиональные физики-электротехники!), заметим только, что упрощенно здесь происходит попеременный обмен энергией между индукционной катушкой и конденсатором. Существуют формулы разной степени сложности. Они описывают интенсивность, скорость и мощность потоков энергии – и приводить здесь мы их не будем.

Тем не менее, данная система может быть поставлена в соответствие с моделью работы сортировочной станции. Причем работы индукционной катушки – это работа накопительной системы (сортировочного парка и горки на станции), а конденсатор – это аналогия парка приема и отправления. Интенсивность тока – это что-то подобное мощности вагонопотока, а напряжение в колебательном контуре – это количество сформированных поездов. Кроме того, станции есть двусторонние и односторонние, с последовательным и параллельным роспуском. Колебательные контуры могут в электрической цепи также соединяться последовательно и параллельно, и ток может быть реверсивным.

Применение гидродинамических моделей при описании транспортного потока. Для описания транспортного потока применялись и применяются большое число методов. Одни исследователи разрабатывали специальные графические и аналитические модели перемещения, взаимодействия и разграничения подвижного состава отдельных видов транспорта (например, для железнодорожного транспорта [3; 4 и др.]). Другие – использовали известные модели и зависимости газодинамики и гидродинамики и применяли их в качестве

аналогий для транспортного потока (например, для автомобильного транспорта [5–7] и др., для железнодорожного транспорта [8] и др.).

В физике дифференциальное уравнение в частных производных называется *уравнением диффузии*. Оно описывает плотность p любого вещества, проникающего путем диффузии в пористое твердое тело. И можно предположить, что движение транспортных средств происходит в результате действия «потенциала давления», аналогичного p .

Для стержня, в котором тепловая энергия генерируется с постоянной интенсивностью, а боковая поверхность изолирована, уравнение теплопередачи имеет вид:

$$a \frac{\partial p}{\partial t} + \frac{\partial^2 p}{\partial x^2} = c,$$

где c – некоторая положительная постоянная; t – время; x – расстояние; a – теплоемкость.

Наряду с другими принципами механика жидкостей основана на законе сохранения массы. Выделим мысленно в пространстве некоторый объем. Если расход массы превышает поступившее количество, то согласно закону сохранения массы необходимо, чтобы имело место эквивалентное уменьшение массы, заключенной в данном объеме.

Этот принцип можно выразить математически в виде уравнения, называемого *уравнением сохранения*.

Если рассматривать транспортный поток как консервативную систему, то изменение числа транспортных средств на участке в интервале времени dt должно равняться разности между числом транспортных средств въезжающих на данный участок в точке x , и числом транспортных средств, покидающих его в точке $x + dx$. Если число транспортных средств на участке длиной dx в момент t равно kdx , а число транспортных средств, въезжающих на участок в точке x за время dt выражается как qdt , то символически закон сохранения числа транспортных средств можно выразить как

$$kdx - \left(k - \frac{\partial k}{\partial t} dt \right) dx = qdt - \left(q - \frac{\partial q}{\partial x} dx \right) dt.$$

Во всех упомянутых вариантах, по нашему мнению, целью исследований являлся поиск компромиссов между числом единиц перемещаемого подвижного состава и ограничениями транспортной инфраструктуры. Одни исследования были более успешными (они достаточно корректно и с большой точностью описывали действительные транспортные потоки), другие – менее успешными (их применение годилось только для некоторых конкретных случаев). Однако все эти исследования в результате были направлены либо на максимизацию транспортного потока, либо на оптимизацию загрузки существующей транспортной инфраструктуры (т. е. результирующим фактором был натуральный критерий) [9]. Основным недостатком данных исследований следует считать, с нашей точки зрения, отсутствие серьезной денежной (или экономической) составляющей в оптимизации транспортного потока.

Из приведенного выше обзора и предложений автора следует сделать вывод, что необходимо продолжать детерминированные и вероятностные исследования транспортного потока, которые, по нашему мнению, в значительной мере прекратились из-за резкого снижения трафика на отечественных транспортных системах. Эти исследования в настоящее время остаются весьма актуальными. Еще более востребованными, как представляется, являются экономические аспекты регулирования материального потока, поскольку именно такой подход и предполагается в логистике.

Следует и дальше продолжать исследовать аналогии моделей различных предметных областей, что может привести ко множеству положительных результатов.

Библиографические ссылки

1. James C. Van Horne, John M. Wachowicz, Jr. Fundamentals of Financial Management. 13th ed. Pearson Education, Prentice-Hall, 2008. 744 p.

2. Попов В. П. Основы теории цепей : учебник для вузов. 4-е изд., испр. М. : Высш. шк., 2003. 575 с.
3. Козлов В. Е., Перминов А. С., Чернюгов А. Д. Повышение веса и скорости движения поездов. М. : Транспорт, 1977. 65 с.
4. Козлов И. Т. Пропускная способность транспортных систем. М. : Транспорт, 1985. 214 с.
5. Donald R. Drew. Traffic Flow Theory and Control. McGraw-Hill Book Company, New York, 1968. 467 p.
6. Martin Wohl, Brian V. Martin. Traffic System Analysis. McGraw-Hill Book Company, New York, 1967. 570 p.
7. Красников А. Н. Закономерности движения на многополосных автомобильных дорогах. М. : Транспорт, 1988. 111 с.
8. Левин Д. Ю. Оптимизация потоков поездов. М. : Транспорт, 1988. 175 с.
9. Быкадоров С. А. Экономика и динамика транспортного потока в современных условиях. Тренды экономического развития транспортного комплекса России: форсайт, прогнозы и стратегии // Тр. нац. науч.-практ. конф. (22 марта 2018 г.). М. : РУТ(МИИТ).

© Быкадоров С. А., 2019

ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СХЕМЫ РАЗРАБОТКИ, ПРОИЗВОДСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ИЗДЕЛИЙ В СТРУКТУРЕ КЛАСТЕРА

Ю. Г. Герцик

Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана
Российская Федерация, 105005, г. Москва, ул. 2-я Бауманская, д. 5, стр. 1
E-mail: gerzik@mail.ru

Целью работы является проведение анализа возможности применения логистической концепции и ее основных принципов для повышения эффективности производства инновационных высокотехнологичных медицинских изделий и оказания качественных медицинских услуг, используя кластерные структуры в сфере медицинской промышленности и здравоохранения, реализованные на базе кластерной теории и принципов логистики. Предметом исследования являлись схемы взаимосвязей и взаимодействий в интегрированных структурах с целью обеспечения синергетического эффекта в инновационном кластере. Результаты исследования представлены в виде схемы логистических взаимосвязей производства медицинских изделий.

Ключевые слова: логистика, промышленность, здравоохранение, кластер, синергия, производство, услуги.

LOGISTIC SCHEMES OF DEVELOPMENT, PRODUCTION AND OPERATION OF MEDICAL PRODUCTS IN THE CLUSTER STRUCTURE

Yu. G. Gertsik

Bauman Moscow State Technical University
2nd Baumanskaya Str., 5, 1 Bld., Moscow, 105005, Russian Federation
E-mail: gerzik@mail.ru

The aim of the work is to analyze the possibility of applying the logistics concept and its basic principles to improve the efficiency of the production of innovative high-tech medical products and the provision of quality medical services using cluster structures in the medical industry and healthcare, implemented on the basis of cluster theory and logistics principles. The subject of the research was the schemes of interconnections and interactions in integrated structures with the aim of ensuring a synergistic effect in the innovation cluster. The results of the study are presented in the form of a logistic relationship between the production of medical devices.

Keywords: logistics, industry, healthcare, cluster, synergy, production, services.

В настоящее время различные области научной и производственно-хозяйственной деятельности могут и должны рассматриваться с учетом возможностей их стратегического планирования по направлениям оптимизации управленческих схем, формирования и функционирования материальных и информационных потоков. Данные теоретические и практические аспекты экономической науки рассматриваются таким ее разделом как «инженерная логистика» [1] и имеют различные применения в научной и практической реализации инновационного развития промышленного производства и оказания услуг, в том числе, с применением продукции предприятий промышленности [1; 2].

В данной работе частично рассмотрены вопросы управления производством инновационных медицинских изделий (МИ) [3]. МИ отнесены к высокотехнологичной продукции, производство которой имеет не только технологическую, но общегосударственную значимость в обеспечении национальной безопасности страны [4]. При этом необходимо подчерк-

нуть, что именно высокотехнологичные МИ являются предметом импорта в медицинские учреждения России [5; 6].

Научное и практическое применение концепции логистики включает принципы разработки и последующего анализа перспектив применения стратегического планирования для увеличения эффективности управления предприятиями и организациями сферы услуг. Инженерная логистика дает возможность анализа распределения материальных потоков производства, оказания разноплановых услуг, взаимосвязанных с информационными и финансовыми процессами от стадий разработки, производства продукции [1]. В соответствии с миссиями предприятий происходит поставка их, в данном случае, на клиническую эксплуатацию до утилизации при наступлении предельного состояния МИ.

Концепция логистики ориентирует использование ее принципов на интегрированное управление сферами разработки, производства, снабжения, сбыта, транспортировки и хранения продукции/ высокотехнологичных МИ. При этом специфика производства и эффективного применения разработок для нужд здравоохранения обуславливает необходимость давать им соответствующую положительную или отрицательную оценку только после доказательных материалов, представленных специалистами здравоохранения о безопасности и клинической эффективности разработок, прошедших не только технические и клинические испытания, но и в течение достаточно длительного срока, обеспечивающих эффективную реализацию медицинских услуг [7].

В этом плане целесообразно использование системы PLM (Product Lifecycle Management) для наукоемких производств, содержащих как стадии, предшествующие производству (маркетинг, экспертные оценки рентабельности и т. д.), так и производственные стадии (включающие НИР, НИОКР), этапы эксплуатации (с предварительным проведением и анализом результатов технических и клинических испытаний МИ), нормативы к утилизации. Логистику можно рассматривать как определенную последовательность взаимосвязанных по временному и функциональному циклу процессов/ стадий (на каждой стадии используются результаты предыдущей стадии, а результаты предыдущей стадии используются в последующей) [1].

Исходя из этого, можно полагать, что любой из процессов образуется в итоге реализации следующих этапов: накопления, перемещения и трансформации различных ресурсов (материальных, энергетических, финансовых, кадровых и информационных), образуя первичное логистическое звено технологической цепочки производства, в частности, МИ и оказания МУ. С учетом логистической концепции, суммарный расход ресурсов в производственной системе уже на этапе, предшествующем производству, нацеливается на выполнение сформулированной задачи (технического задания (ТЗ), медико-технических требований (МТТ)) на уровне, определяемом нормативными документами (техническими условиями (ТУ), международными, национальными и отраслевыми стандартами).

С учетом междисциплинарности и целостности научной составляющей логистики, крайне важным является применение ее принципов и основных научных положений при анализе формирования и функционирования наукоемких высокотехнологичных предприятий медицинской промышленности (ПМП). Исходя из логистической концепции, эффективность таких предприятий обуславливается перечисленными ниже факторами: организационными, связанными с непременным внедрением и использованием научно-технической документации, разработанной на основе признанных нормативов и стандартов; информационными, с использованием семантических данных; техническими – с использованием передовых IT-технологий; инвестиционными на основе государственно-частного партнерства [1–3].

В работе [8] подчеркивается роль инноваций в развитии производственных предприятий. Как инновационные структуры в данной работе характеризуются кластеры [9]. С учетом [8] и практики широкого распространения кластерных технологий за рубежом и в России в работе [10] частично проанализированы вопросы эффективности и устойчивости таких систем при разработке и производстве высокотехнологичных МИ с учетом влияния внешних и внутренних факторов. С целью анализа возможности повышения эффективности такой

интегрированной системы была разработана схема логистических взаимосвязей при производстве изделий медицинской техники и оказания медицинских услуг (см. рисунок).

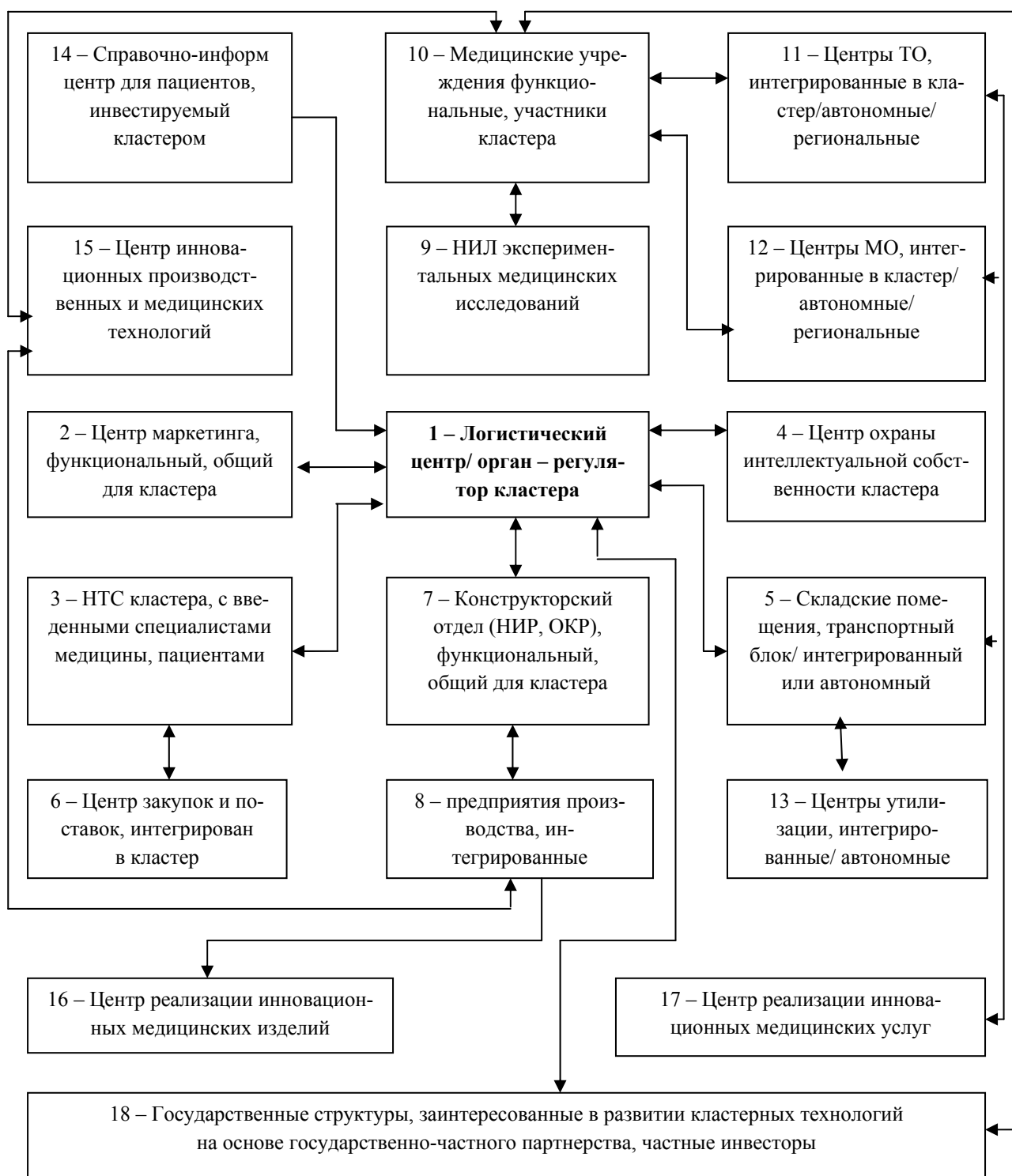


Схема логистических взаимосвязей в структуре кластера при производстве медицинской техники и оказании медицинских услуг

В представленной схеме системообразующим звеном является логистический центр/ орган – регулятор – 1, осуществляющий на основании взаимно согласованного Меморандума об образовании кластерной структуры организационные, информационные и координирующие воздействия по гармонизации функционирования остальных участников кластера. Логистический центр 1 в первоочередном порядке взаимодействует с центром маркетинга – 2,

где, исходя из миссии кластера и миссий входящих в него участников, собирается информация по всем направлениям деятельности интегрированной структуры, включая оценку рынка, имеющихся конкурентов и их продукции, ценовую политику в конкретных временных интервалах. Для анализа эффективности и перспективности разработок кластера логистический центр формирует научно-технический совет – 3, действующий на договорной основе в периоды необходимости оценки появившихся новых инновационных технологий. Для участия в обсуждении и принятии решения совета 3 приглашаются специалисты по направлениям обсуждения как инженерного, так и медицинского профилей, в том числе, при необходимости, из сторонних организаций, в том числе – эксперты из числа пациентов. Подконтрольной является, вследствие чрезвычайной значимости для кластера, и деятельность центра охраны интеллектуальной собственности – 4. Постоянной должна быть связь логистического центра 1 и со складскими подразделениями, транспортным блоком – 5 для обеспечения учета и контроля произведенной продукции. Собираемая от участников информация о необходимости закупок и готовности продукции к поставкам поступает через логистический центр 1 в центр закупок и поставок 6. Автономно, но с учетом полученной через логистический центр 1 от центра маркетинга 2 проводят свою деятельность конструкторский отдел – 7, проводящий НИР и ОКР по разработке инновационных медицинских изделий, взаимодействующий с предприятием производства – 8 и научно-исследовательская лаборатория (НИЛ) – 9, проводящая исследования и разработку новых инновационных медицинских технологий, взаимодействующая с медицинскими учреждениями – 10 и конструкторским отделом 7. Медицинские учреждения 10 обслуживаются центрами технического обслуживания (ТО) – 11 и центрами метрологического обеспечения (МО) – 12 (работающими или автономно на договорных началах, или в составе указанных подразделений участников кластера). Утилизация МИ при наступлении предельных состояний проводится через центр утилизации – 13 (при информировании 15). Справочно-информационный центр пациентов – 14 позволяет анализировать их замечания, предложения, жалобы, которые поступают и хранятся в логистическом центре – 1. С конструкторским отделом – 7, предприятиями – 8, НИЛ – 9 и медицинскими учреждениями – 10 взаимодействует центр инновационных инженерных и медицинских технологий – 15 по рекомендации которого, после утверждения на НТС – 3 инновационные инженерные решения проходят апробацию в центре реализации инновационных инженерных решений 16, а медицинских – в центре реализации инновационных медицинских услуг – 17. Как правило, за рубежом, частично, и в России такая деятельность инвестируется государством – 18, с учетом анализа деятельности медучреждений – 10.

В работе показана роль применения логистических принципов при разработке, производстве и эксплуатации инновационных высокотехнологических медицинских изделий. Разработана и проанализирована схема логистических взаимосвязей при производстве медицинских изделий и оказании медицинских услуг.

Библиографические ссылки

1. Инженерная логистика: логистически ориентированное управление жизненным циклом продукции : учебник для вузов / Л. Б. Миротин, И. Н. Омельченко и др. ; под ред. Л. Б. Миротина, И. Н. Омельченко. М. : Горячая линия – Телеком, 2011. 644 с.
2. Лифарь А. С., Бром А. Е. Влияние логистической стратегии на производственно-хозяйственную деятельность предприятий // Логистические системы в глобальной экономике. 2018. С. 166–170.
3. Герцик Ю. Г., Омельченко И. Н. Организационно-экономическая устойчивость и конкурентоспособность предприятий медицинской промышленности. Концепция и методология формирования : монография. М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2016. 323 с.
4. Государственная программа Российской Федерации «Развитие медицинской и фармацевтической промышленности» на 2013–2020 годы [Электронный ресурс] : Постановление Правительства РФ № 305 от 15 апр. 2014 г. // Офиц. сайт М-ва промышленности и торговли

РФ. 2014. URL: http://minpromtorg.gov.ru/activities/state_programs/list/ (дата обращения: 21.12.2018).

5. Миклашова Е. В. Сравнительный анализ состояния и развития рынков торговли медицинским оборудованием в России и за рубежом [Электронный ресурс] // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 7. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2015/07/56036> (дата обращения: 21.12.2018).

6. Сибельдина Л. А. Вопросы импорта и экспорта российского медоборудования [Электронный ресурс] // Медицина РФ : информ. портал о медицине и здравоохранении России. URL: <http://www.medicinarf.ru/journals/714/8650> (дата обращения: 21.12.2018).

7. Государственная программа Российской Федерации «Развитие здравоохранения» [Электронный ресурс] : Постановление Правительства РФ № 1640 от 26 дек. 2017 г. // Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации. 2017. URL: <http://www.rosminzdrav.ru/ministry/programms/health/info> (дата обращения: 29.01.2018).

8. Алявдин А. А., Аралова Е. А. Инновация как фактор развития предприятия // Логистические системы в глобальной экономике. 2018. № 8. С. 290–292.

9. Porter M. E. The Five Competitive Forces that Shape Strategy. Harvard Business Review, 2008. P. 86.

10. Gertsik Yu. G. Analysis of factor affecting the competitiveness and organizational-economic sustainability of medical industry companies // European Social Science Journal. 2015. № 7. P. 29–36.

© Герцик Ю. Г., 2019

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В РАМКАХ РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

А. А. Гибадуллин

Государственный университет управления
Российская Федерация, 109542, г. Москва, Рязанский просп., 99
E-mail: 11117899@mail.ru

В рамках проведенного исследования анализируются логистические системы электроэнергетического комплекса Российской Федерации. Проведенный анализ состояния электроэнергетических объектов позволил выявить падение технико-технологической устойчивости электросетевых объектов, в результате чего, были предложены рекомендации по заключению двухсторонних договоров между Российской Федерацией и национальными государствами с целью обеспечения энергетической безопасности России.

Ключевые слова: электроэнергетический комплекс, логистические системы, Российская Федерация, электроэнергетические системы и сети.

ENSURING ENERGY SECURITY OF THE RUSSIAN FEDERATION WITHIN THE FRAMEWORK OF THE DEVELOPMENT OF LOGISTIC SYSTEMS OF THE ELECTRIC POWER COMPLEX

A. A. Gibadullin

State University of Management
99, Ryazansky Av., Moscow, 109542, Russian Federation
E-mail: 11117899@mail.ru

As part of the study, the logistics systems of the electric power complex of the Russian Federation are analyzed. The analysis of the state of electric power facilities made it possible to reveal the fall in the technical and technological stability of power grid facilities, with the result that recommendations were offered on concluding bilateral agreements between the Russian Federation and national states in order to ensure Russia's energy security. At the end of the article conclusions are drawn from the results of the study.

Keywords: electric power complex, logistic systems, Russian Federation, electric power systems and networks.

В последние десятилетия актуализируются вопросы обеспечения национальной безопасности государств, сохранения их целостности, взаимодействия с внешним миром, организации потоков товаров и услуг, свободного перемещения населения и т. п., что требует от стран заключения различных договоров, направленных на выстраивание взаимоотношений по всем основным видам деятельности государства.

Одной из важнейших отраслей национального государства является электроэнергетика, которая обеспечивает функционирование не только крупных производств, но и влияет на жизнедеятельность человека. Электроэнергетическая отрасль любого государства содержит в себе комплекс генерирующих, передающих, распределяющих и потребляющих устройств, которые, с учетом специфики отрасли, объединены в единый комплекс, а производимый товар не подлежит аккумуляции и хранению. Основу электроэнергетической отрасли создают не только генерирующие мощности, но и логистические системы передачи и распределения электрической энергии, которые представлены в виде электроэнергетических систем и сетей [1; 2].

Таким образом, актуальными остаются вопросы, связанные с устойчивой работой энергетических объектов с целью осуществления надежного и бесперебойного электроснабжения потребителей электрической энергии.

Целью настоящего исследования является обеспечение энергетической безопасности Российской Федерации в рамках развития логистических систем электроэнергетического комплекса. Для достижения цели нами были поставлены следующие задачи:

- проанализировать сетевой потенциал электроэнергетического комплекса Российской Федерации;
- предложить рекомендации по обеспечению энергетической безопасности Российской Федерации в долгосрочной перспективе.

В основе проведенного исследования были использованы методы исторического, статистического, факторного, сравнительного, логического и системного анализа, которые позволили сформировать рекомендации по обеспечению энергетической безопасности через развитие логистической системы электроэнергетики.

Электроэнергетика Российской Федерации зарождалась еще в период существования Советского Союза, когда были построены новые электростанции, линии электропередач, принимающие и распределяющие устройства электроэнергетики и т. п. Однако сформированный в 60–70-х годах прошлого века электроэнергетический потенциал используется настоящее время, при этом, почти за 50-летний период функционирования оборудования не происходило существенных качественных и количественных характеристик энергетического оборудования (рис. 1) [3].

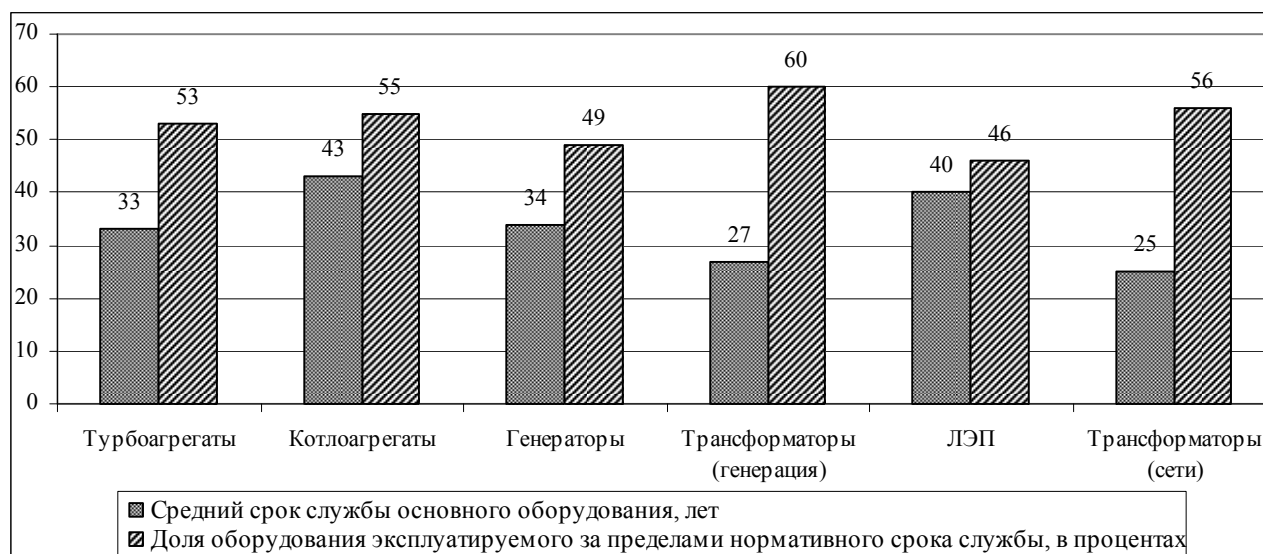


Рис.1. Состояние энергетического оборудования Российской Федерации

Из представленного рисунка видно, что линии электропередач эксплуатируются около 40 лет, а 46 % ЛЭП используются уже за пределами отработанного срока службы. Средний срок службы трансформаторов составляет около 25 лет, но количество трансформаторных подстанций эксплуатируемых за пределами паркового ресурса превышает 55 %, это происходит из-за точечного строительства новых трансформаторных подстанции и отсутствии программы по замене изношенного оборудования [4].

Кроме этого, целесообразно рассмотреть показатели ввода сетевых мощностей электроэнергетического комплекса, которые отразят выполняемость программ в 2016 году (рис. 2) [3].

Представленный график свидетельствует о том, что в 2016 году не выполнялся запланированный ввод сетевых объектов, при этом, запланированные показатели ввода оборудования не превышают 1 % действующих производственных мощностей электроэнергетиче-

ских систем и сетей. Кроме этого, анализ аварийных ситуаций на сетевых объектах электроэнергетического комплекса позволил сделать вывод о том, что в год происходит порядка 20 тысяч аварий, при этом, по вине персонала происходит не более 2 % аварий.

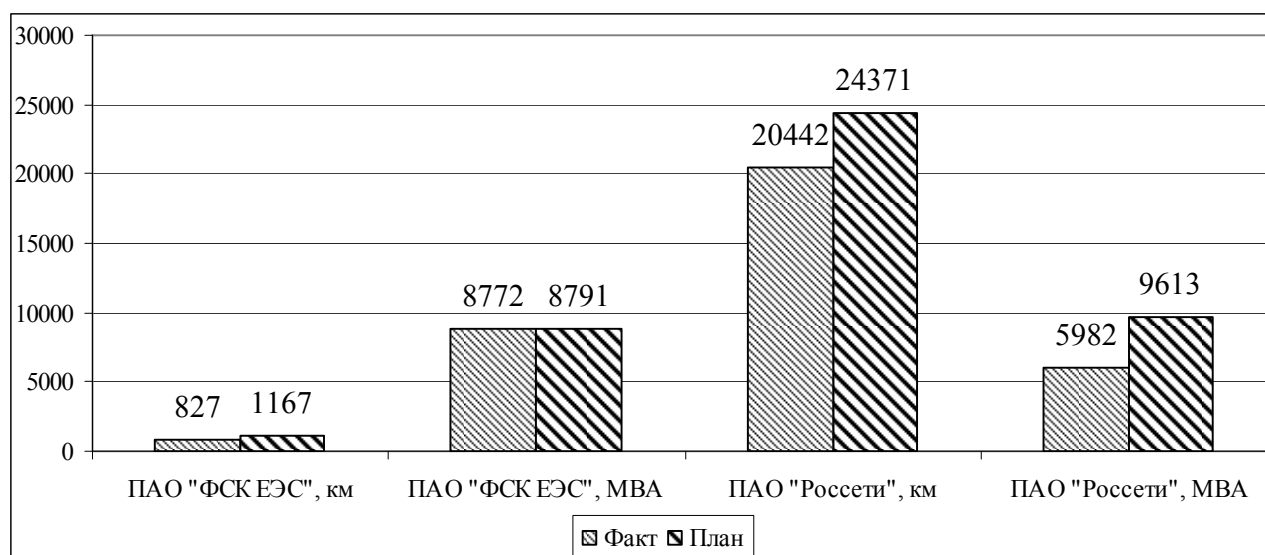


Рис. 2. Ввод сетевых объектов в Российской Федерации

Таким образом, проведенный анализ показал, что в сетевом комплексе электроэнергетического комплекса наблюдается существенное падение технической и технологической устойчивости, вследствие чего, необходимо предусмотреть мероприятия, позволяющие сократить объемы недопоставки электрической энергии различным потребителям.

На наш взгляд, с целью минимизации негативных последствий на экономику Российской Федерации целесообразно развивать систему межгосударственных перетоков электрической энергии. Так, например, в период создания энергетической системы Советского Союза были построены межсистемные линии электропередач, которые обеспечивали переток электрической энергии из энергоизбыточных в энергодефицитные регионы, что, в конечном итоге, позволило развивать отдельные республики и отдаленные территории [5].

Проведенный анализ показал, что в ближайшее время может снизиться надежность электроснабжения потребителей. Системный оператор Единой энергетической системы России должен обратиться к национальным государствам, входящих в состав Евразийского экономического союза или Содружество Независимых Государств с предложением осуществления межгосударственных перетоков в период чрезвычайных ситуаций и авариях. Безусловно, в рамках двухстороннего сотрудничества по вопросам обеспечения энергетической безопасности выигрывают два государства, так как одни получают электрическую энергию, а другие плату за ее использование [6].

Стоит отметить, что технико-технологическая устойчивость электроэнергетических комплексов республик бывшего Советского Союза находится примерно на том же уровне, что и энергетика Российской Федерации. В этой связи, заключая договор о сотрудничестве по обеспечению энергетической безопасности, российская электроэнергетика может получить дополнительные дивиденды, связанные с расширением рынка присутствия своего товара, и, как следствие, поставки электрической энергии новым потребителем [7].

Таким образом, в результате проведенного исследования были выявлены проблемы электросетевого комплекса Российской Федерации, которые связаны с падением технико-технологической устойчивости и невыполнением задуманных планов по вводу в эксплуатацию электросетевых объектов. С целью обеспечения надежного электроснабжения потребителей и обеспечения энергетической безопасности в долгосрочной перспективе были предложены рекомендации по заключению двухсторонних договоров между Российской Федерацией и национальными энергетическими системами государств, входящих в состав Евразий-

ского экономического союза и Содружества Независимых Государств. В результате подобного сотрудничества будет обеспечена не только надежность электроснабжения потребителей, но и появится возможность расширить рынок сбыта российской электрической энергии и найти новых потребителей электрической энергии на территории других государств.

Библиографические ссылки

1. Белякова Е. В., Крамков В. А. Роль транспортно-логистической инфраструктуры в социально-экономическом развитии региона // Логистические системы в глобальной экономике. 2018. № 8. С. 70–73.
2. Белякова Е. В., Рыжая А. А. Формирование и развитие транспортно-логистической системы региона // Логистика: современные тенденции развития : материалы XVII Междунар. науч.-практ. конф. 2018. С. 75–78.
3. М-во энергетики Российской Федерации [Электронный ресурс] : офиц. сайт. URL: www.minenergo.ru (дата обращения: 10.02.2019).
4. Gibadullin A. A., Pulyaeva V. N., Yerygin Y. V. The Need for a Digital Substation during the Digitalization of Energy // International Youth Scientific and Technical Conference Relay Protection and Automation, RPA. 2018. Pp. 8537223.
5. Гибадуллин А. А., Багян Н. Р. Формирование логистической системы в рамках Общего рынка электрической энергии Евразийского экономического союза // Логистические системы в глобальной экономике. 2018. № 8. С. 90–93.
6. Евразийский экономический союз в цифрах : краткий стат. сб. / Евразийская экономическая комиссия. М., 2018. 206 с.
7. Гибадуллин А. А., Пуляева В. Н., Ерыгин Ю. В. Концептуальные направления устойчивого развития Евразийского экономического союза. М. : Изд. дом Гос. ун-та управления, 2018. 158 с.

© Гибадуллин А. А., 2019

ТРАНСПОРТНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КАК БАЗОВЫЙ ЭЛЕМЕНТ В ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

В. Р. Гладкий

Санкт-Петербургский государственный экономический университет
Российская Федерация, 191023, Санкт-Петербург, ул. Садовая, 21
E-mail: Itimes09@gmail.com

Данная работа посвящена проблеме актуальности логистического подхода в управлении деятельностью компании, в особенности – транспортного обслуживания, а кроме того обсуждению места транспортного элемента в логистике. Обосновывается появление логистики как науки и выделение транспортной логистики в отдельную сферу, рассматриваются ее проблемы. Аргументируется потребность модернизации отечественного рынка транспортно-логистических услуг с целью соотношения его компонентов, в особенности ЖД транспорта, ужесточающимся условиям экономической и логистической системы государства и общества.

Ключевые слова: логистика, транспортная логистика, транспорт, транспортное обслуживание, логистическая система, транспортно-логистическая услуга.

TRANSPORT SERVICE AS A BASIC ELEMENT IN LOGISTIC SYSTEMS

V. R. Gladkiy

Saint Petersburg State University of Economics
21, Sadovaya Str., St. Petersburg, 191023, Russian Federation
E-mail: Itimes09@gmail.com

This work is devoted to the problem of the relevance of the logistics approach in the management of the company, in particular – transport services, and also to discuss the place of the transport element in logistics. The emergence of logistics as a science and the allocation of transport logistics in a separate area are substantiated, its problems are considered. The need to modernize the domestic market of transport and logistics services is argued with the aim of correlating its components, especially railway transport, to stricter conditions of the economic and logistic system of the state and society.

Keywords: logistics, transport logistics, transport, transport services, logistics system, transport and logistics services.

В сложившихся обстоятельствах транспортно-логистического рынка классические методы доставки продуктов от изготовителя к покупателю далеко не всегда могут гарантировать желаемый уровень расходов на транспортное обслуживание. Транспорт по-прежнему остаётся связующим звеном в экономике, но с целью максимизации логистического эффекта деятельности транспорта его работу следует анализировать и улучшать в рамках логистической системы. В труде американских учёных Доналда Бауэрсокса и Дейвида Клосса замечается, что с целью наибольшего вклада в эффект работы компании следует отвлечься от «туннельного» мышления, свойственного для функциональных структур с выделением различных сфер специализации. Организация транспортного обслуживания обязана рассматриваться не как цель, а являться составляющим звеном логистики и способствовать достижению совокупных целей фирмы.

Популярные сегодня термин «логистика» – не нововведение, а феномен, образовавшееся с возникновением цивилизации, а современная наука применяет и совершенствует наибо-

лее необходимые и прогрессивные ее достижения. В 1976 г. Совет логистического менеджмента США (Council of Logistics Management) предоставил определение понятию «физическое распределение», позднее заменив его на слово «логистика» – процесс планирования и обеспечения (в том числе контроль) эффективного и постоянного поступления товаров, услуг и сопутствующей информации оттуда, в каком месте они создаются, к потребителям, ориентированный на максимальное удовлетворение потребительских запросов [2, с. 25].

В течение продолжительного периода логистика не выделялась в отдельную академическую дисциплину, а ее проблемы решались разными способами в рамках концепции менеджмента. Логистика – дисциплина синтетическая и содержит в себе тенденции, сопряженные с производством, маркетингом, экономической деятельностью, транспортом, математикой и т. д. В случае если проанализировать область проблем, которые касаются логистика в совокупности, в таком случае общими для них станут проблемы управления и оптимизации различных потоков. «Логистика – дисциплина об управлении вещественными потоками, потоками услуг и сопряженными с ними информационными и финансовыми потоками с целью уменьшения итоговых расходов на продвижение данных потоков» [3, с. 13].

Главным фактором появления логистики, согласно суждению учёных, явилась «справедливая потребность увеличения производительности экономических систем в обстоятельствах растущего уровня платёжеспособного спроса, уменьшения доступности источников сырья и увеличения конкурентной борьбы» [3, с. 27]. В ходе изменения международный экономической системы в сервисную экономику с рыночным приоритетом покупателя, логистика приобрела сильный стимул к развитию.

Увеличение производительности экономической системы через логистические методы осуществляется путём формирования в ней новейших организационных форм, направленных на пропускание и переработку вещественных и иных потоков. Такого рода организационной формой выступает логистическая система, которая способна формироваться как путём коалиции некоторых компаний, так и в рамках одной компании. При этом немаловажно не столько число элементов в логистической системе, сколько присутствие между ними установленных взаимосвязей и осуществление данными элементами определённых функций. Таким образом, в основе методологии логистики находится комплексный подход, который заключается в анализе абсолютно всех элементов логистической системы как взаимозависимых и взаимодействующих с целью достижения общей цели управления. При этом в рамках системного подхода выполняется самооптимизация не единичных элементов, а целой логистической системы в целом.

Один из первых в Российской Федерации предпринял попытку систематизировать концепцию, опыт и иностранную практику логистики А. А. Смехов. В собственном труде «Основы транспортной логистики» составитель подчёркивает значимость транспортного обслуживания как инструмента физического распределения готовой продукции в области реализации. Замечается, что «подбор каналов распределения – одна из наиболее сложных задач, с которыми требуется иметь дело компании при доставке продуктов на рынок» [6, с. 7]. В основе достижений иностранной транспортной логистики подчёркивается потребность предоставления принципа «точно в срок».

Центральным предметом рассмотрения в данной статье является транспортное обслуживание как связывающий элемент логистической системы, целью которого считается предоставление слаженной работы абсолютно всех элементов путём оперативной доставки материальных потоков с наименьшими издержками.

В настоящий период транспортное обслуживание выделяется многочисленными учеными в отдельную сферу логистики, чему содействуют соответствующие ключевые условия [1, с. 52]:

- умение транспортного обслуживания осуществить главную мысль логистики – сформировать надёжно, стабильно и приемлемо функционирующую систему «снабжение–производство–распределение–потребление»;
- неминувность решения единого ряда сложных транспортных трудностей при подборе каналов распределения материала, полуфабрикатов и готовой продукции в рамках логистической системы;

– значительная часть транспортных издержек, наибольший размер которых доходит до 50 % в общих логистических расходах на продвижение продукта от изначального источника сырья вплоть до конечного покупателя готовой продукции;

– присутствие существенного количества транспортно-экспедиционных предприятий, исполняющих значительную роль в организации подходящей доставки товаров как во внутренних транспортировках, так и в интернациональном сообщении.

Один из основных вопросов транспортного обслуживания состоит в обеспечении продвижения вещественных потоков в логистической системе с наименьшими расходами и при условии удовлетворения требований к качеству вещественного потока и потока транспортах услуг. Осуществление данной задачи достигается, основным способом, за счет регулирования, управления параметрами вещественных потоков, обрабатываемых транспортным обслуживанием и оптимального сочетания их с потоками транспортных услуг.

Экспертами акцентируются три ключевые предпосылки необходимости применения методологии логистики в транспортном обслуживании в современных обстоятельствах глобализации экономики [1, с. 49]:

– всеобщая информатизация транспортного обслуживания. Сведения о пребывании груза и транспортного средства, о сопроводительных бумагах поступают в электронном варианте и обрабатываются информационными системами, совместимыми для абсолютно всех участников внешнеторговой работы;

– развитие мультимодальных транспортировок. Инновационные технологические процессы доставки грузов вынуждают воздерживаться от межвидовой конкурентной борьбы транспорта в пользу близкой координации усилий по привлечению добавочных грузопотоков;

– усложнение организации транспортировок. На первый план выходит диспетчер гибридной (комбинированной) транспортировки – компания, обеспечивающая доставку «точно в срок», «от двери до двери» и обладающая надлежащими технологиями и корпоративными взаимосвязями.

В настоящий период существует большое число суждений о сути и задачах транспортной логистики, замечается некая индивидуальность в суждениях о ней – различные участники процесса товародвижения вкладывают в понятие транспортной логистики значение, относящееся к той области работы, которой они занимаются. Таким образом, с точки зрения грузовладельца, транспортная логистика вызвана гарантировать подбор метода транспортировки и транспортного ресурса, а кроме того установление маршрутов доставки, которые обеспечивают удовлетворенность его критериев предпочтения. Для перевозчика транспортная логистика – это присутствие технологий перевозочного процесса, а кроме того определенных технических средств, какие гарантируют его востребованность при создании определенной транспортно-логистической цепочки. Логистический провайдер включает в представление транспортной логистики совокупность задач, сопряженных с оформлением отношений с перевозчиком в обстоятельствах, предельно удовлетворяющих покупателя, а кроме того предоставление взаимодействия разных типов транспорта при организации транспортировки определенного груза в рамках комбинированной транспортировки.

Возможно, отметить следующие ключевые проблемы транспортной логистики:

- подбор рационального метода транспортировки и транспортных средств;
- становление оптимальных маршрутов доставки;
- скоординированное составление плана действий доставки на различных типах транспорта при исполнении комбинированной транспортировки;
- перевозка;
- промышленное и научно-техническое усовершенствование транспортного процесса.

В настоящий период, согласно мнению специалистов, с низкой эффективностью организации внутренней логистики компаний и транспортно-логистической системы государства в целом связан высокий уровень логистических расходов в Российской Федерации. В валовом внутреннем продукте РФ часть логистических потерь достигает вплоть до 19 %, в то время как в Китае 18,1 %, в Бразилии и Индии – в границах 11–13 %, в Соединенных Штатов

Америки – 8,5 %, в Италии – 9,4 %, в Японии и Германии – 8,7 % и 8,3 %, соответственно. Умеренный международный показатель логистических издержек в 2011 г. оценивается Armstrong & Associates Inc. в 11,3 % [5, с. 56].

Гонясь за увеличением объёмов реализации высококачественной продукции и предложения услуг, логистическая система ужесточает условия к любому основополагающему ее компоненту. В ином случае совершается выталкивание логистической системы с рынка, или малоэффективный транспортный компонент в составе системы сменяется наиболее эффективным, который может эластично, вовремя и высококачественно исполнять потребности других логистических компонентов. Всё более возрастают требования к адаптивности транспортного обслуживания логистической системы.

Рассматривая ЖД транспорт как главный компонент транспортно-логистической системы Российской Федерации, немаловажно отметить, что в минувшие года его позиции слабеют по сравнению с главным конкурентом – автомобильным транспортом. Транспортное обслуживание, предоставляемое железной дорогой, прекратило удовлетворять многочисленных грузовладельцев, требующих эластичного подхода к распределению собственных материальных потоков. После более десяти лет реформирования в ЖД транспорте случилась расфокусировка управления транспортным обслуживанием, вследствие чего поменялись формы взаимодействия транспортных учреждений с экономическими субъектами рынка. Так как сейчас грузовладелец нацелен на подбор транспортно-логистического обслуживания, соответствующего его определенным условиям, основная цель транспортной логистики состоит в создании конкурентоспособных комплексных услуг на базе 3PL и 4PL-технологий с применением разных типов транспорта, а кроме того с перспективой большей интеграции в логистические процессы покупателя с целью повышения производительности услуг.

Таким образом, в статье рассмотрены такие основные определения, как логистика и транспортная логистика. Систематизированы различные понятия о задачах транспортного обслуживания в рамках логистической науки, проанализирована роль транспорта в экономической системе государства, а кроме того отмечена значимость использования методологии логистики в его работе. Кроме того, в статье дан анализ трудностям и тенденции формирования транспортно-логистического рынка в Российской Федерации, сделаны выводы о дальнейшем пути его формирования с учётом значительной важности железных дорог в экономике государства.

Библиографические ссылки

1. Балалаев А. С., Леонтьев Р. Г. Транспортно-логистическое взаимодействие при мультимодальных перевозках : монография. М. : Учеб.-метод. центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012. 268 с.
2. Бауэрсокс Д. Дж., Клосс Д. Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок. 2-е изд. / [пер. с англ. Н. Н. Барышниковой, Б. С. Пинскера]. М. : ЗАО «Олимп-Бизнес», 2008. 640 с.
3. Транспортная логистика : учеб. пособие / С. Е. Гавришев, Е. П. Дудкин, С. Н. Корнилов и др. СПб. : ПГУПС, Табл. 10, Ил. 28, 2003. 279 с.
4. Журавлева Н. А. Экономика транспорта высоких скоростей // Sworld : сб. науч. тр. 2014. Т. 25, № 3. С. 19–30.
5. РосБизнесКонсалтинг: «Рынок транспортно-логистических услуг в 2011–2012 годах и прогноз до 2015 года» : аналитич. обзор. 7-е изд.
6. Смехов А. А. Основы транспортной логистики : учебник для вузов. М. : Транспорт, 1995. 197с.

© Гладкий В. Р., 2019

О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ ПРИМЕНЕНИЯ УЧАСТНИКАМИ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТАМОЖЕННОЙ ПРОЦЕДУРЫ ПЕРЕРАБОТКИ НА ТАМОЖЕННОЙ ТЕРРИТОРИИ

А. А. Дудко, И. В. Полухин

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

Актуальность таможенной процедуры переработки на таможенной территории обусловлена тем, что ее применение в современных российских экономических условиях создает благоприятные условия для привлечения иностранных инвестиций в перерабатывающие отрасли национальной промышленности и приводит к увеличению объемов экспортируемой продукции.

Рассматривается значение таможенной процедуры переработки на таможенной территории; выделены некоторые проблемы применения участниками внешнеэкономической деятельности данной процедуры.

Ключевые слова: таможенная процедура переработки; таможенная территория; внешнеэкономическая деятельность.

SOME PROBLEMS OF USING THE CUSTOMS PROCEDURE OF INWARD PROCESSING PROCEDURE BY PARTICIPANTS OF FOREIGN ECONOMIC ACTIVITY

A. A. Dudko, I. V. Polukhin

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: aaa@sibsau.ru

The relevance of the customs procedure of inward processing procedure is due to the fact that its use in modern Russian economic conditions creates favorable conditions for attracting foreign investment in the processing industries of the national industry and leads to an increase in the volume of exported products.

The article discusses the meaning of the customs procedure of inward processing procedure and some problems of its using by participants of foreign economic activity.

Keywords: the customs procedure of inward, customs territory, foreign economic activity.

Таможенная процедура переработки на таможенной территории является экономической таможенной процедурой, разработанной для предприятий, изготавливающих продукцию из импортного сырья и материалов и поставляющих ее на экспорт.

Экономический смысл таможенной процедуры переработки на таможенной территории заключается в активном стимулировании развития перерабатывающей промышленности на таможенной территории и углублении внешнеэкономических связей. Это создает благоприятные возможности для предложения готовой продукции высокого качества по конкурентоспособным ценам на внешних рынках.

Льготный характер таможенной процедуры переработки на таможенной территории предусматривает полное условное освобождение иностранного сырья от уплаты ввозных таможенных пошлин, налогов, специальных, антидемпинговых и компенсационных

пошлин [1]. Таким образом, экспортируя готовую продукцию, предприятие существенно экономит денежные средства.

На территории Российской Федерации большое количество участников внешнеэкономической деятельности, активно применяющих таможенную процедуру переработки на таможенной территории.

Прежде всего, это предприятия алюминиевой промышленности, лидером среди которых является объединенная компания РУСАЛ. Основные производственные мощности алюминиевого гиганта сосредоточены в Сибири. В частности, на территории Красноярска функционирует АО «РУСАЛ Красноярский алюминиевый завод» [3].

Переработкой ввозимого иностранного сырья занимаются также другие отрасли металлургии, нефтеперерабатывающие предприятия, компании авиационной промышленности.

Для предприятий текстильной и легкой промышленности актуальность таможенной процедуры переработки на таможенной территории заключается в возможности выполнения заказов иностранных клиентов на изготовление одежды, обуви и аксессуаров из давальческого сырья. Это способствует повышению конкурентоспособности швейной промышленности и росту несырьевого экспорта.

Основными преимуществами применения таможенной процедуры переработки на таможенной территории являются:

- существенная экономия участником внешнеэкономической деятельности денежных средств;
- развитие национальной сферы переработки;
- развитие производственного процесса в отдельной области промышленности;
- дополнительная загрузка производственных мощностей и увеличение числа рабочих мест;
- приток иностранных инвестиций в перерабатывающую страну;
- интенсификация внешнеэкономических связей;
- рост экспорта готовой продукции.

Несмотря на очевидные плюсы рассматриваемой таможенной процедуры, современная практика ее применения неидеальна и сопряжена с определенными трудностями.

Так, ключевой сложностью для российских участников внешнеэкономической деятельности является получение разрешения на переработку товаров на таможенной территории. Срок выдачи такого разрешения составляет 15 дней (может быть продлен таможенным органом до 30 дней) [1].

Однако на практике срок принятия решения может значительно затягиваться в связи с постоянно запрашиваемыми таможенными органами документами, уточняющими заявленные сведения, в частности, о способах идентификации.

Стоит также отметить, что в некоторых случаях принятие решений об отказе в выдаче разрешений на переработку на таможенной территории и, как следствие, увеличение срока получения разрешения происходит по причине некорректного представления самими участниками внешнеэкономической деятельности документов и сведений [2].

Определенные неудобства создает необходимость заблаговременного определения места и организации, которая будет непосредственно осуществлять операции по переработке. При подаче заявления на получение разрешения на применение таможенной процедуры переработки на таможенной территории участник внешнеэкономической деятельности не всегда располагает точной информацией об этом. Это связано с тем, что организация, которая будет осуществлять операции по переработке, может иметь несколько производственных площадок, зарегистрированных на разные юридические лица, и окончательное решение о месте осуществления переработки будет приниматься позднее с учетом того, какие мощности будут доступны и свободны [4].

Таможенной процедурой переработки на таможенной территории предусмотрена необходимость определения норм выхода продуктов переработки [1]. При этом может возникнуть проблема отклонения фактического выхода продукта переработки от его нормативного

значения как в виде превышения фактического выхода над нормативным значением, так и его уменьшения.

В этом случае участнику внешнеэкономической деятельности необходимо решить вопрос об уплате таможенных платежей либо исходя из нормативного значения выхода, либо исходя из фактического значения выхода. При принятии таможенным органом в качестве основы расчета и уплаты таможенных платежей фактического выхода продуктов переработки участник внешнеэкономической деятельности должен представить документальное обоснование такого отклонения. В случае непризнания таможенным органом отклонения фактического выхода продуктов переработки от нормативного значения, у участника внешнеэкономической деятельности возникает обязанность дополнительной уплаты таможенных платежей.

Подобные обстоятельства, безусловно, невыгодны для участника внешнеэкономической деятельности, так как требуют дополнительных временных и финансовых затрат.

Таким образом, для оптимизации применения таможенной процедуры переработки на таможенной территории контролирующим органам необходимо рассмотреть вопрос о принятии мер по совершенствованию законодательной базы и практики применения таможенной процедуры переработки на таможенной территории. Реализация указанных мер должна способствовать повышению эффективности таможенной процедуры переработки на таможенной территории и росту количества участников внешнеэкономической деятельности, желающих ее применять.

Библиографические ссылки

1. О таможенном регулировании в Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 03.08.2018 г. № 289-ФЗ. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_304093/ (дата обращения: 19.02.2018).
2. Цветцов А. В., Полухин И. В., Арсентьев В. В. Организация экспорта сельскохозяйственной продукции в Красноярском крае: элементы инфраструктуры и индикаторы экономической безопасности // Менеджмент социальных и экономических систем. 2017. Т. 4, № 2 (6). С. 50–56.
3. Объединенная компания РУСАЛ: о Красноярском алюминиевом заводе [Электронный ресурс]. URL: <https://rusal.ru/about/41/> (дата обращения: 19.02.2018).
4. Доклад о применении таможенной процедуры переработки на таможенной территории в России: проблемные вопросы для экспортеров [Электронный ресурс] : АО «Российский экспортный центр» и АНО «Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации», 2017 г. URL: <http://ac.gov.ru/files/publication/a/13971.pdf> (дата обращения: 19.02.2018).

© Дудко А. А., Полухин И. В., 2019

РИСКИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ

Э. Э. Ермакова

Брестский государственный технический университет
Республика Беларусь, 224017, г. Брест, ул. Московская, 267
E-mail: ermakova.eleonora@gmail.com

Рассмотрены основные виды рисков в различных функциональных областях логистической системы и методы оценки риска логистических проектов.

Ключевые слова: риск, логистика, проект, оценка, анализ.

RISKS OF LOGISTICS PROJECTS

E. E. Ermakova

Brest State Technical University
267, Moskovskaya Str., Brest, 224017, Republic of Belarus
E-mail: ermakova.eleonora@gmail.com

The article deals with the main types of risks in various functional areas of the logistics system and methods of risk assessment in logistics projects.

Keywords: risk, logistics, project, assessment, analysis.

Рост мировой экономики, глобализационные и интеграционные процессы на современном этапе требуют постоянного совершенствования проектного управления в сфере логистики. Вместе с тем, реализация проекта всегда несёт в себе элементы новизны и неопределённости, т. е. сопровождается возможностью возникновения рисков, что требует повышенного внимания к вопросам анализа и оценки риска, изучения факторов, влияющих на проект на каждом этапе его осуществления, мониторинга и управления ими [1].

Логистическая система проекта предусматривает использование большого потока информации, высокую степень рациональности продвижения материалов и финансовых потоков при этом учитывая риски, связанные с неблагоприятными факторами внешней и внутренней среды предприятия. Управление рисками проекта предусматривает применение системы мер по предотвращению или снижению потерь проекта от наступления рискованных событий.

Риск – это возможное негативное отклонение от прогнозируемого результата в реализации логистического проекта, наносящее экономический ущерб. Управление риском – это процесс принятия мер, направленных на снижение вероятности неблагоприятного результата и снижению возможных потерь.

Исследование возможных рисков логистического проекта является важной составляющей как на стадии его разработки, так и на стадии всех этапов его реализации.

Воздействие внешних факторов экономического, политического, социального, экологического характера сопровождают процессы разработки и реализации логистических проектов и могут оказывать негативные последствия на результаты. Проект реализуется в конкретной окружающей среде, к которой относятся внешние по отношению к нему объекты, опосредованно влияющие на построение прогнозов и осуществление проекта. Пути снижения рисков внешней среды и повышения эффективности управления проектами определяются во многом логистической инфраструктурой, способствующей взаимодействию элементов логистической проектной системы между собой и с окружающей средой, являющейся связующим звеном между участниками проекта и макросредой, создающей условия для реализации проекта.

Микросреда проекта представляет собой различного рода взаимодействия между участниками логистического проекта по вертикали и горизонтали, создающие определённые рискогенные ситуации, решение которых осуществляется в первую очередь руководителями и высшим менеджментом проекта. Компетентные действия персонала, непосредственно занятого в логистическом проекте могут свести к минимуму внутренние риски проекта.

Безусловно, реализация логистической концепции на предприятии, формирование логистической системы микроуровня проекта, а тем более логистической интегрированной цепочки – задача менеджмента самого высокого уровня сложности [2].

Внутренняя среда логистического проекта предполагает создание рациональной системы подбора и расстановки кадров, ориентированных на достижение поставленных целей; организацию основного и вспомогательных процессов производственной логистики; эффективное использование транспортно-складского потенциала; оптимизацию продолжительности цикла выполнения задач; логистическое согласование взаимоотношений с поставщиками, потребителями и посредниками; обоснованный подход к решению экологических проблем.

Грамотно выстроенная логистика проекта направлена на гармонизацию внутренних и внешних факторов, влияющих на реализацию проекта, а процесс управления предполагает синхронизацию этапов проекта, обеспечивающую снижение совокупных производственных издержек.

Всю логистическую систему можно разделить на следующие функциональные области, выделив риски для каждой из них: закупочная логистика; производственная логистика; складская логистика; логистика запасов; транспортная логистика; распределительная логистика; информационная логистика. В настоящее время принципы логистики используются в различных отраслях экономики: транспорте, торговле, сельском хозяйстве, сфере услуг, государственном секторе.

Главными задачами закупочной логистики является обеспечение надёжности поставок материальных ресурсов; оптимизация производственных запасов; обеспечение рациональной и ритмичной организации снабжения; снижение общих издержек процесса снабжения.

В связи с этим, риски закупочной логистики выражаются в срыве или недопоставке продукции; нарушении бесперебойного процесса производства; несоответствии качества закупаемого сырья, материалов и готовой продукции; снижении качества процесса снабжения; несоответствии цены приобретаемой продукции её качеству и др.

Задачи, решаемые производственной логистикой, включают в себя возможности сокращения производственного цикла; оптимизации межцеховых и межоперационных заделов и запасов; обеспечения рационального использования материальных ресурсов, энергии и оборудования; оптимального использования производственных мощностей предприятия и получения максимальной прибыли.

Риски же производственной логистики проявляются в сбое ритмичной, согласованной работы всех звеньев производства по единому графику и равномерного выпуска продукции; нарушении непрерывных процессов производства.

Складская логистика призвана решать задачи автоматизации и механизации складских и погрузочно-складских работ; внедрения штрихового кодирования товаров, электронного учёта и управления складами; предотвращения потерь продукции при хранении и транспортировке.

Основные риски складской логистики связаны со снижением качества организации складских поставок; увеличением времени подготовки груза к отправке со склада; хищением и порчей товара.

Важными задачами логистики запасов является создание системы предупреждения и реализации сверхнормативных и ненужных запасов, снижение затрат на поддержание необходимого уровня запасов.

Возможные риски логистики запасов непосредственно связаны с дефицитом или сверхнормативным запасом сырья, материалов, комплектующих; несвоевременной поставкой то-

варов или поставкой товаров ненадлежащего качества; несоответствием объёма поставок требованиям производства и др.

Транспортная логистика решает задачи, связанные с повышением эффективности использования грузоподъёмности подвижного состава, оптимизацией затрат на процесс транспортировки и скорости перевозки грузов, сохранностью груза.

Риски транспортной логистики соответственно выражаются в следующих результатах: увеличение транспортных издержек в связи с нарушением графика поставки; потеря товара на пути следования; выход из строя транспортных средств; увеличение сроков доставки грузов; нарушение сроков поставки сырья и материалов; снижение степени сохранности перевозимых грузов и т. д. [3]

Основные задачи распределительной логистики заключаются в оптимизации товародвижения с учётом жизненного цикла товаров; организации системы обслуживания клиентов по заказам; рационализации упаковки и тары; совершенствовании процесса физического продвижения продукции к потребителю при минимальной величине затрат на это совершенствование.

Риски логистики распределения проявляются в нарушении процесса регулирования уровня запасов готовой продукции; в сбоях в процессе распределения готовой продукции и т. д.

Информационная логистика является частью логистической системы, представляет собой науку об управлении инновационными потоками, направленную на эффективное применение ресурсов логистической системы [4].

В современных условиях информационная логистика приобрела высокий статус приоритетности в реализации проектов, в связи с тем, что от надёжности, своевременности, полноты и важности информации зависит успешность всех процессов проекта. Выступая надёжным инструментом, информация всегда являлась и объектом повышенного риска, обладая высокой ценностью для организации.

Для повышения эффективности реализации проекта необходимо и совершенствование логистики финансовых потоков, что приведёт к снижению расходов и получению возможности управления финансами наиболее оптимально, так как финансовые потоки охватывают все стадии реализации логистических проектов [5].

Таким образом, проектный риск в различных областях логистики – это вероятность возникновения убытков в связи с неэффективным управлением материальными, финансовыми, информационными потоками в логистической системе.

В связи с этим, прогнозирование и предупреждение рисков в логистических проектах в любой области приобретает особую значимость, требующую управления этими процессами. Управление проектом осуществляется с помощью применения методов учёта, анализа и оценки неопределённости и риска, которые включают формализованные и неформализованные подходы.

Неформализованные (качественные) методы используют как самостоятельный подход определения риска либо в сочетании с формализованными (количественными) методами. Одним из качественных подходов является метод экспертных оценок. Данный метод оценки риска логистических проектов основан на субъективном мнении экспертов, обладающих высоким профессиональным опытом в исследуемой области.

Использование экспертного мнения позволяет учесть влияние различных факторов на конечный прогнозируемый результат, которые по различным причинам невозможно оценить количественно. Однако экспертный метод характеризуется невысокой степенью достоверности оценки, в связи с чем имеет ограниченность в применении.

Учитывать качественные характеристики риска, преобразуя их в количественный вид, позволяет метод нечётных множеств, который характеризуется более высокой степенью достоверности по сравнению с экспертным методом. Данный метод применяется для работы с неопределённостью в тех случаях, когда имеющейся информации недостаточно, чтобы применить формализованные методы определения риска.

Наиболее точными методами оценки риска логистических проектов выступают формализованные методы, основой которых является математико-статистические подходы. Для анализа и оценки риска используют матричный метод, метод моделирования, метод имитационной модели риска, метод критических точек и другие методы аналитического характера.

При выборе наилучшей стратегии в условиях неопределённости целесообразно использовать матричный метод. Применение этого метода предполагает осуществлять расчёт на базе критериев оценки решений, которые принимаются в условиях неопределённости и риска. Для выбора наилучшего варианта действия в условиях неопределённости может выступать теория статистических решений.

Метод моделирования позволяет провести многофакторный анализ, определить влияние различных факторов на результативный показатель, построить математическую модель, характеризующую динамику составляющих риска. Данный метод позволяет учесть степень влияния каждого фактора на формирование риска, а математическая модель даёт возможность прогнозирования степени риска.

Имея информацию о потерях и прибылях за определённый период времени при реализации аналогичных логистических проектов, стоит использовать метод имитационной модели. Данный метод позволяет получить наиболее вероятный прогноз на будущее.

Метод критических точек позволяет определить устойчивость проекта путём расчёта показателей безубыточного объёма производства пороговой выручки и запаса финансовой прочности проекта.

Методология логистики должна обеспечивать достижение поставленных целей и решение конкретных задач логистического проекта. Использование конкретного метода анализа и оценки риска определяется множеством показателей: наличием информации по проекту, масштабности проекта, горизонта прогнозирования, компетентности экспертов и др. Как правило, выбор метода часто зависит от этапа реализации проекта.

Таким образом, анализ и оценка рисков проекта логистических систем позволяет инвестору принять взвешенное и адекватное инвестиционное решение при реализации проектов в исследуемой сфере и снизить воздействие риска на конечные результаты. Зная свои возможности, инвестор может выработать полноценную стратегию развития в перспективе, позволит правильно определиться с источниками финансирования проекта, добиться максимальной отдачи от инвестиций при реализации логистических проектов.

Библиографические ссылки

1. Ермакова Э. Э Интеллектуальная составляющая логистических проектов // Логистические системы в глобальной экономике : материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф. Красноярск, 2018. С. 123–127.
2. Кулакова Л. О., Кулаков И. А. Формирование микрологистической системы как базис управления цепями поставок // Логистические системы в глобальной экономике : материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф. Красноярск, 2018. С. 162–164.
3. Хасанова А. Ш. Учёт и анализ рисков логистических проектов: методический подход // Проблемы современной экономики. 2012. № 1. С. 318–322.
4. Ермакова Э. Э. Патентная информация как элемент информационной логистики // Логистические системы в глобальной экономике : материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. Красноярск, 2016. С. 141–145.
5. Мишкова М. П., Кичаева Т. В. Методы совершенствования логистики финансовых потоков // Логистические системы в глобальной экономике : материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. Красноярск, 2016. С. 232–235.

© Ермакова Э. Э., 2019

ЛОГИСТИЧЕСКАЯ ИНТЕГРАЦИЯ В ЕВРАЗИЙСКОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ СОЮЗЕ

П. В. Задровский¹, О. Н. Фролова²

¹Волжский государственный университет водного транспорта
Российская Федерация, 614060, г. Пермь, бульвар Ю. Гагарина, 33

²Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
имени Н. И. Лобачевского
Российская Федерация, 603950 г. Нижний Новгород, просп. Гагарина, 23
E-mail: frolova-olga-@mail.ru

Проводиться анализ транспортной логистики в Евразийском экономическом союзе, рассматриваются факторы, оказывающие влияние на текущее состояние и перспективы развития.

Ключевые слова: логистическая интеграция, транспортная логистика.

LOGISTIC INTEGRATION IN THE EURASIAN ECONOMIC UNION

P. V. Zadrovskij¹, O. N. Frolova²

¹Volga State University of the Water Transport
33, boulevard Yu. Gagarin, Perm, 614060, Russian Federation

²National research N. I. Lobachevsky State University of Nizhni Novgorod
23, Gagarin Av., Nizhny Novgorod, 603950, Russian Federation
E-mail: frolova-olga-@mail.ru

In this publication to be carried out the analysis of transport logistics in the Eurasian Economic Union, the factors having an impact on current state and the prospects of development are considered.

Keywords: logistic integration, transport logistics.

Активное развитие логистики связано с развитием внешнеэкономических связей Российской Федерации, в том числе в рамках Евразийского экономического союза (ЕАЭС), в который входят на данный момент пять государств – Армения, Беларусь, Киргизия, Казахстан и Российская Федерация (РФ). ЕАЭС это – международная организация региональной экономической интеграции, учрежденная договором от 29 мая 2014 г., который вступил в силу 1 января 2015 г. В 2017 г. 11 апреля президенты стран Союза подписали Договор о Таможенном кодексе Евразийского экономического союза (ТК ЕАЭС), который вступил в силу 1 января 2018 г.

В ЕАЭС развиваются единые общие рынки, в том числе и общий рынок транспортных услуг, а Таможенный кодекс ЕАЭС должен способствовать существенному упрощению трансграничной торговли.

Основываясь на данных статистики Евразийского экономического союза «Об итогах внешней торговли товарами ЕАЭС», представленных в Аналитических обзорах за период 2016–2018 гг. [1–3] в публикации проводится анализ объемов экспорта товаров государств – членов ЕАЭС по видам транспорта за вышеуказанный период с выделением страны, являющейся крупнейшим экспортером – РФ и нескольких товарных групп. Необходимо отметить, что данные статистики, на которых базируется анализ, включают в себя данные о внешней торговле государств-членов ЕАЭС с третьими странами и не учитывают данные по конфиденциальным товарам. Динамика объемов экспорта товаров пяти государств – членов ЕАЭС

(Армения, Беларусь, Киргизия, Казахстан и Россия) по видам транспорта за период 2016-2018 гг., представлена на рис. 1.

Основываясь на полученных результатах анализа, представленных на рис.1. можно сделать вывод о том, основной объем экспортируемых товаров перевозиться морским/речным, трубопроводным и железнодорожным транспортом и составляет в сумме около 97 % по каждому году. Наблюдается ежегодный незначительный рост объемов экспорта по каждому виду транспорта в рассматриваемый период.

Российская Федерация является крупнейшим экспортером среди государств-членов ЕАЭС. Динамика объемов экспорта товаров РФ по видам транспорта за период 2016–2018 гг., представлена на рис. 2.

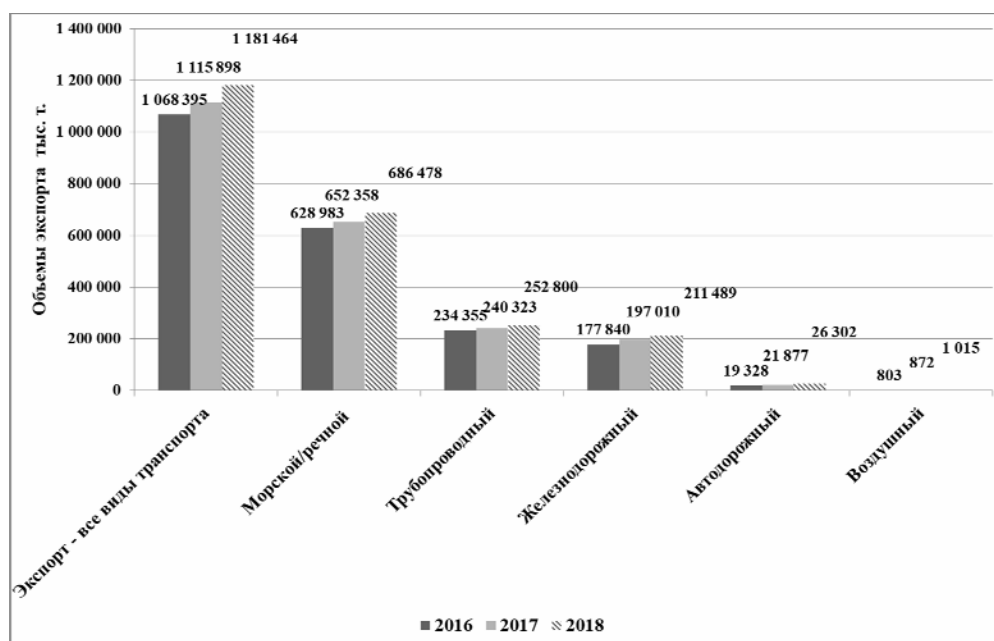


Рис. 1. Динамика объемов экспорта товаров государств – членов ЕАЭС по видам транспорта за период 2016–2018 гг.

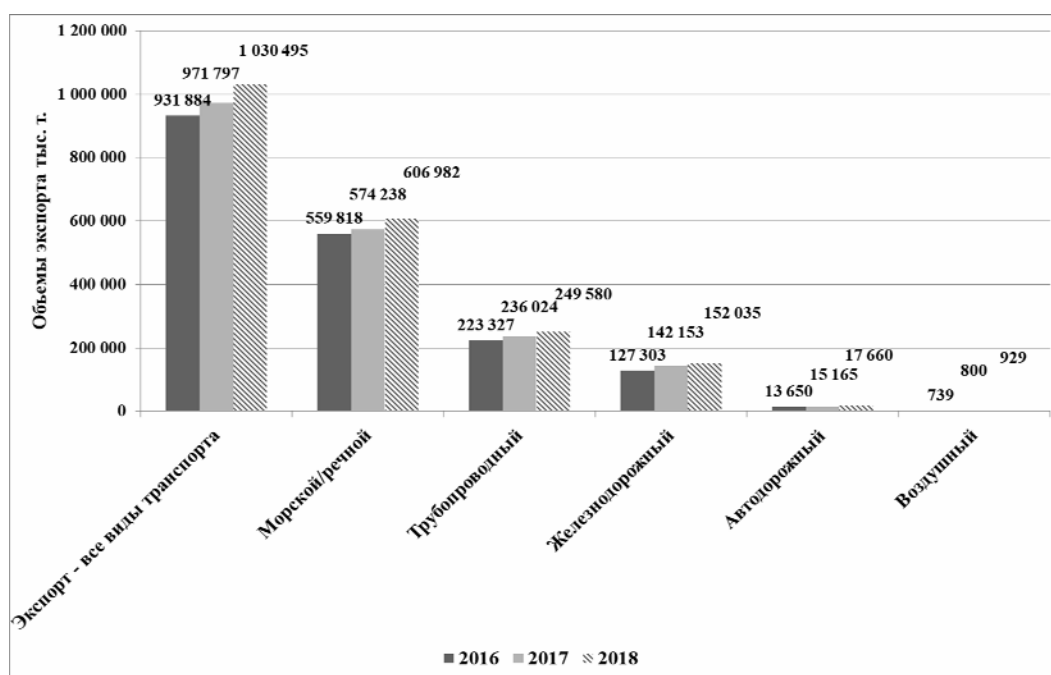


Рис. 2. Динамика объемов экспорта товаров Российской Федерации по видам транспорта за период 2016–2018 гг.

Вывод по результатам анализа данных, представленных на рис.2. заключается в том, что основной объем экспортируемых товаров из России также перевозиться морским/ речным, трубопроводным и железнодорожным транспортом и составляет в сумме около 97–98 % по каждому году. Также наблюдается ежегодный незначительный рост объемов экспорта по каждому виду транспорта в рассматриваемый период. Сравнительный анализ данных рис. 1 и 2 говорит о том, что доля остальных четырех государств – членов ЕАЭС (Армения, Беларусь, Киргизия, Казахстан) в общем объеме экспорта товаров третьим странам очень незначительна.

Далее в публикации проводится анализ объемов экспорта государств – членов ЕАЭС по видам транспорта за период 2016–2018 гг., по двум товарным категориям. Так, объемы экспорта продукции химической перевозятся морским/ речным и железнодорожным транспортом и составляет в сумме около 91 % по каждому году.

Отметим, что на показатели экспорта продукции химической промышленности оказывает влияние факторы, связанные с изменением логистических схем товарных потоков. Ряд грузовладельцев, развивая логистические схемы перевозок высокотарифицированных грузов, в последние годы организуют перегрузочный процесс на своих вновь построенных и реконструированных терминалах в морских портах России. Свои терминалы в морских портах: Усть-Луга, С. Петербург, Рига, Новороссийск, построили производители удобрений – ПАО «Череповецкий Азот», ПАО «Тольяттиазот», ПАО «Уралкалий» [5, с. 3]. В связи с изменением логистических схем перевозок продукции химической промышленности часть объемов перераспределились с внутреннего водного транспорта на железную дорогу.

По объемам экспорта металлов и изделий из них по видам транспорта за период 2016–2018 гг., можно сделать вывод, что основной объем экспорта перевозиться морским/ речным и железнодорожным транспортом и составляет в сумме около 95 % по каждому году.

На экспорт металла оказывает влияние политика Еврокомиссии связанная с введением с августа 2016 г пошлин на сталь из России, таким образом, продукция ведущих производителей ПАО «Северсталь», ПАО «НЛМК», ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат» попала под введение пошлин в размере от 18,7 до 36,1 %. Это оказало влияние на снижение объемов экспорта в 2017 г.

В ЕАЭС единый рынок транспортных услуг находится в стадии развития, так 25 октября 2017 г. был утвержден План мероприятий по реализации Основных направлений и этапов реализации скоординированной (согласованной) транспортной политики государств – членов ЕАЭС 2018–2020 годы.

ЕАЭС развивает торгово-экономическое сотрудничество с более чем 50 государствами и ведущими межгосударственными объединениями мира. Так в июне 2017 г. был подписан договор с Индией о начале переговоров по заключению соглашения о зоне свободной торговли (ЗСТ). В мае 2018 года было подписано временное соглашение с Ираном о создании зоны свободной торговли сроком на три года, которое необходимо для подготовки договора о полноформатном соглашении.

В ноябре 2018 г. Россия, Индия и Иран обсудили запуск международного транспортно-го коридора «Север – Юг» (INSTC) протяженностью 7,2 тысячи километров [4]. В новом проекте планируется задействовать несколько видов транспорта, перевозки будут осуществляться из Индии на побережье Персидского залива в иранский город Бендер-Аббас, затем в Бендер-Энзели на побережье Каспийского моря, далее по морю в Астрахань, а затем по железной дороге в Европу.

Помимо развития логистических схем перевозок и проработки взаимодействия различных видов транспорта в рассматриваемом проекте большое внимание уделяется прогнозу экспорта товаров как государств по территории, которых непосредственно пойдут товарные потоки, так и всех заинтересованных стран в данном проекте.

Библиографические ссылки

1. Об итогах внешней торговли товарами Евразийского экономического союза. Январь–декабрь 2016 года [Электронный ресурс] // Аналитический обзор 06 сентября 2017 г. URL: http://www.eurasiancommission.org/ru/act/integr_i_makroec/dep_stat/tradestat/analytics/Documents/Analytics_E_201612_180.pdf (дата обращения: 11.02.2019).
2. Об итогах внешней торговли товарами Евразийского экономического союза. Январь–декабрь 2017 года [Электронный ресурс] // Аналитический обзор 17 августа 2018 г. URL: http://www.eurasiancommission.org/ru/act/integr_i_makroec/dep_stat/tradestat/analytics/Documents/Analytics_E_201712_180.pdf (дата обращения: 11.02.2019).
3. Об итогах внешней торговли товарами Евразийского экономического союза. Январь–декабрь 2018 года [Электронный ресурс] // Аналитический обзор 26 февраля 2019 г. URL: http://www.eurasiancommission.org/ru/act/integr_i_makroec/dep_stat/tradestat/analytics/Documents/2018/Analytics_E_201812.pdf (дата обращения: 27.02.2019).
4. Россия, Индия и Иран создадут альтернативу Суэцкому каналу [Электронный ресурс] // РИА Новости. URL: <https://ria.ru/20181101/1531902251.html>. (дата обращения: 02.11.2018).
5. Фролова О. Н. Влияние рыночных факторов на перевозки высокотарифицированных грузов водным транспортом [Электронный ресурс] // Великие реки : тр. конгресса. 2018. Вып. 7. URL: <http://vf-река-море.рф/2018/PDF/115.pdf> (дата обращения: 26.02.2019).

© Задровский П. В., Фролова О. Н., 2019

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Д. И. Зимнухова, А. А. Гибадуллин¹

Государственный университет управления
Российская Федерация, 109542, г. Москва, Рязанский просп., 99
¹E-mail: 11117899@mail.ru

Представлена оценка состояния электросетевого комплекса Российской Федерации. Исследованы возможные последствия износа электрических сетей и проанализирована динамика потерь электроэнергии в сетях и их влияние на развитие энергетики страны.

Ключевые слова: электрические сети, износы и потери в сетях.

EVALUATION OF THE CONDITION OF LOGISTIC SYSTEMS OF THE ELECTRIC POWER COMPLEX OF THE RUSSIAN FEDERATION

D. I. Zimnukhova, A. A. Gibadullin¹

State University of Management
99, Ryazansky Av., Moscow, 109542, Russian Federation
¹E-mail: 11117899@mail.ru

The article presents an assessment of the state of the electric grid complex of the Russian Federation. The possible consequences of the deterioration of electrical networks were investigated and the dynamics of electric power losses in the networks and their influence on the development of the country's energy sector were analyzed.

Keywords: electrical networks, wear and losses in networks.

В последние годы обостряются вопросы надежного и бесперебойного электроснабжения потребителей, которые осуществляются по линиям электропередач сетевого комплекса страны. Вместе с тем, на сегодняшний день, по оценкам экспертов [1], состояние электросетевого комплекса России приближается к критическому уровню износа. Сегодня, порядка 50 % магистральных сетей выработали свой нормативный срок службы, а в распределительных сетях доля оборудования, эксплуатируемого за пределами паркового ресурса, достигает 70 %.

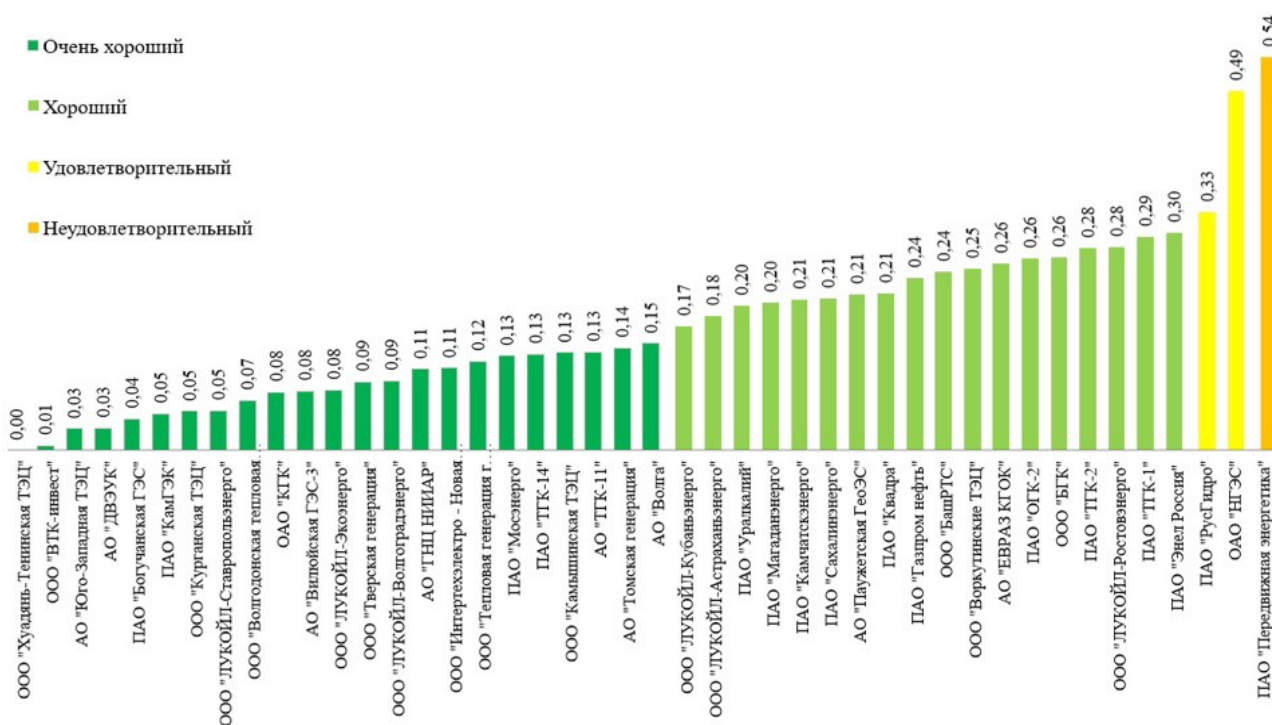
В 2016 году Министерство энергетики Российской Федерации разработало методику оценки технического состояния производственных мощностей электроэнергетики, по которой, ежегодно проводит оценку состояния объектов электроэнергетики. В результате чего, рейтинг субъектов электроэнергетических сетей по группам расположился следующим образом (см. рисунок) [2].

Вследствие износа электросетевого оборудования происходят частые аварии, обрывы линий электропередач, отказы оборудования, сопровождающиеся длительными перебоями в электроснабжении, что негативно влияет не только на население, но и на объекты народного хозяйства страны.

Кроме этого, физический износ электрических сетей влияет на пропускную способность и на величину потерь при передаче электроэнергии конечным потребителям, и, как следствие, приводит к увеличению потерь в сетях. На сегодняшний день данный показатель достигает 120–130 млрд кВт*ч в год, что отрицательно сказывается не только на развитии электросетевого комплекса, но и на генерации.

На наш взгляд, с целью повышения эффективности функционирования электросетевого комплекса целесообразно предусмотреть внедрение цифровых платформ, позволяющих

аккумулировать и передавать информацию в различные центры принятия решений [3]. Безусловно, подобные технологии позволят выявить точки потери электрической энергии, наиболее уязвимые места не только сетевой инфраструктуры, но и энергетической системы в целом [4; 5]. При этом целесообразно предусмотреть направления ликвидации выявленных проблем, не только при участии ремонтного персонала, но и за счет использования автономных работающих элементов системы, позволяющих самостоятельно принимать решения и выводить систему в устойчивое функционирование.



Рейтинг субъектов электрических сетей по группам оценки технического состояния [2]

Следующим направлением должна стать модернизация электросетевого комплекса, которая позволит сократить издержки транспортировки электрической энергии, потери в сетях, получить надежный и бесперебойный доступ к электрической энергии.

Таким образом, в представленной работе рассмотрены существующие проблемы электросетевого комплекса и пути их решения.

Библиографические ссылки

1. Степень изношенности электрических сетей в России составляет около 70 % [Электронный ресурс]. URL: // <https://www.elec.ru/news/2017/12/27/gk-moskabelmet-stepen-iznoshennosti-elektricheskikh.html> (дата обращения: 15.03.2019).
2. Официальный сайт Министерства энергетики Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: www.minenergo.ru (дата обращения: 10.02.2019).
3. Gibadullin A. A., Pulyaeva V. N., Yerygin Y. V. The Need for a Digital Substation during the Digitalization of Energy // International Youth Scientific and Technical Conference Relay Protection and Automation, RPA. 2018. Pp. 8537223.
4. Гибадуллин А. А. Развитие логистических структур электроэнергетического комплекса Российской Федерации // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2018. Т. 3, № 4 (14). С. 286–287.
5. Гибадуллин А. А., Багян Н. Р. Формирование логистической системы в рамках Общего рынка электрической энергии Евразийского экономического союза // Логистические системы в глобальной экономике. 2018. С. 90–93.

СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА

В. Э. Зубков, Т. Г. Зорина

Белорусский государственный экономический университет
Республика Беларусь, 220070, г. Минск, просп. Партизанский, 26
E-mail: vladimirzubkov@gmail.com

Статья посвящена теоретико-методологическим вопросам формирования логистического потенциала региона в условиях глобализации мировой экономической системы. Определены основные факторы, оказывающие влияние на формирование и использования логистического потенциала Республики Беларусь. Кроме того, рассмотрены основные подходы к определению сущности логистического потенциала региона и приведена их сравнительная характеристика. Приводится авторское определение самого понятия «логистический потенциал региона». Выявлены приоритетные направления повышения эффективности использования логистического потенциала Республики Беларусь.

Ключевые слова: национальная логистическая деятельность, регион, логистический потенциал, логистический потенциал региона.

THE SUBJECT MATTER OF THE LOGISTIC POTENTIAL OF A REGION

V. E. Zubkov, T. G. Zorina

Belarus State Economic University
26, Partizanski Av., Minsk, 220070, Republic of Belarus
E-mail: vladimirzubkov@gmail.com

The article is devoted to theoretical and methodological issues of formation of the logistics potential of the region in the context of globalization of the world economic system. The main factors influencing the formation and the use of the logistic potential of the Republic of Belarus are determined. In addition, the main approaches to determining the essence of the logistics potential of the region are considered and their comparative characteristics are given. The author's definition of the concept "logistic potential of the region" is given. Priority directions of increase of efficiency of use of logistic potential of the Republic of Belarus are revealed.

Keywords: national logistics activities, region, logistics potential, logistic potential of the region.

Современный этап развития Республики Беларусь характеризуется, прежде всего, затянувшимся переходом к реальному рынку, поскольку в национальной экономике одновременно сосуществуют и нередко противостоят друг другу элементы планово-административной системы и механизмы рыночных отношений, причём достаточно часто не в пользу последних. Следует признать, что подобная ситуация, внутренне присущая переходному периоду, происходит не только в экономике нашей республики, но также и других стран, выбравших схожую стратегию развития. На практике все это означает некоторую стагнацию, проявляющуюся в низких темпах роста с возможностью их периодического падения на фоне общей высокой затратности экономики. В этой ситуации эффективность логистики является одним из ключевых факторов экономического роста.

Реализация концепции Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь, а также других государственных программ, связанных с переводом экономики на пусть инновационного развития призваны исправить вышеназванные негативные обстоятельства и обеспечить значимое развитие страны в средне и долгосрочной перспективе.

Этому способствует и особое внимание нашего государства к национальной логистической деятельности. Ее развитие связано с реализацией двух государственных программ начиная с 2009 по 2020 годы, а также принятием государственной Концепции развития логистической системы Республики Беларусь на период до 2030 года, в соответствии с которой к этому году предстоит:

- обеспечить рост позиции нашей страны в мировом рейтинге по индексу эффективности логистики LPI до уровня не ниже 50. В настоящее время – 110 позиция;
- по отношению к 2016 году объем логистических и транспортно-экспедиционных услуг возрастет в 2 раза;
- также за это время увеличатся в 2 раза и доходы от транзита по территории нашей страны.

Беларусь в силу различного рода объективных и субъективных причин исторического, политического и экономического характера все еще существенно отстаёт в области логистики по сравнению с наиболее развитыми странами мира. Об этом свидетельствуют, в частности и такие факты:

- логистические услуги в республике до сих пор не выделены как экономический вид деятельности, в связи с чем возникают определенные сложности при расчете доходов от оказания такого рода услуг;
- наша страна входит в число государств с высоким уровнем логистических издержек. Их доля составляет около 20 % ВВП, в то время как среднемировой показатель – 11 %, а в странах Западной Европы – всего лишь 7–8 %;
- структура национального транспортно-логистического рынка значительно отличается от структуры аналогичного мирового рынка, что во многом определяется низким уровнем развития логистического сегмента. Доля логистических услуг в нашей стране составляет около 17 % объема данного рынка, в то время как в мире – 52 %. Доминирующим сегментом этого рынка, как и прежде, остаются грузоперевозки, доля которых превышает 80 %;
- комплексность услуг логистических компаний в Евросоюзе около 70 %, а в Беларуси – 15 % [0].

Для ликвидации отмеченного отставания в области логистики в качестве приоритетных целей национальной логистической деятельности в настоящее время становятся:

- последовательное формирование и целенаправленное развитие единой национальной логистической системы путем создания институциональных и правовых механизмов, способствующих получению максимального положительного эффекта от логистической деятельности и превращению Республики Беларусь в крупнейший международный транспортно-логистический центр с учетом ее выгодного геополитического положения;
- обеспечение на основе единой национальной логистической системы соответствующего ей эффективного логистического потенциала как страны в целом, так и каждого отдельно взятого ее региона, суммарное выражение которых обладает определённым синергетическим эффектом;
- создание всех необходимых условий для более тесной взаимосвязи национальной логистической системы страны с аналогичными логистическими системами других стран – членов ЕАЭС и ЕС [07].

Синергетический эффект любой логистической системы фактически означает, что ее формирование и функционирование определяется так называемыми синергетическими связями, обеспечивающими прирост общего эффекта в сравнении с суммой эффектов элементов данной системы. Подобная аналогия существует и на межсистемном уровне, что дает возможность формирования логистической синергии, т. е. эффекта взаимного усиления связей одной логистической системы с другими. В этой связи вполне уместным становится высказывание известного российского экономиста академика А. Г. Гранберга, ясно сформулировавшего сущность современной парадигмы регионального рынка, как объекта логистики: *«Наше ключевое слово – регион, наше мировоззрение – мир регионов, наши главные идеи – устойчивое развитие, регионализм и интеграция»* [2].

Несмотря на существующую масштабность исследований по логистике и значительное количество научных публикаций, в тоже время теория зачастую отстает от реальной практики. И дело в том, как отмечают многие ученые, практическая логистика развивается порой столь стремительно, что научная терминология и теория логистики за ней просто не успевают. К тому же переосмысливание, формулирование и пополнение учеными логистической терминологии на основе передовых достижений логистики как практической деятельности очень часто вязнет в затянувшихся дискуссиях.

К примеру, уже достаточно долгие годы теоретики логистики пытаются определиться с дефиницией (т. е. кратким определением) самого понятия – логистический потенциал, в том числе и логистический потенциал региона. В этой связи, представляется все более необходимой унификация определений и их стандартизация, в частности и в отношении самого логистического потенциала. Классическим примером здесь мог бы стать и опыт 70-х годов прошлого столетия в отношении того, что же собственно есть качество продукции. Разработка и утверждение на данное понятие соответствующего ГОСТа прекратило само собой многолетние, а порой и бесплодные дискуссии на сей счет.

Именно поэтому крайне важно вести работу по выработке единообразной стандартизированной логистической терминологии. Специалисты по логистике должны общаться на одном языке, оперировать схожими терминами, понимая друг друга. И следует признать, что некоторые подвижки в этом отношении уже происходят. Так, начиная с 2010 года, в республике действует СТБ 2047–2010 – логистическая деятельность. Термины и определения. В частности, данный стандарт дает следующее определение логистической системы (ЛС), которая есть: *«Сложная, динамичная система управления, основной целью которой является осуществление товарообращения для своевременного обеспечения потребностей экономики и населения в товарах и продукции производственно-технического назначения с наименьшими издержками»* [3]. Однако в вышеуказанный перечень стандартов не вошли некоторые другие важные понятия, касающиеся логистической деятельности, и, в частности, такие из них, как логистическая инфраструктура (ЛИ) и логистический потенциал (ЛП).

Анализ определений логистического потенциала в научной литературе, проведенный отечественными и зарубежными исследователями [4; 5], позволяет в свою очередь условно выделить три сформировавшихся подхода к определению сущности ЛП:

1. *Системный подход*, рассматривающий потенциал логистической системы с точки зрения системного анализа (табл. 1). В этом случае потенциал рассматривается как имманентное свойство системы достигать своих максимальных показателей и проявлять синергический эффект.

2. *Ситуационный подход* (табл. 2), рассматривающий ЛП как возможность или способность логистического субъекта реализовывать логистические функции в ситуации – конкретном наборе обстоятельств, оказывающем влияние на деятельность ЛС.

Таблица 1

Системный подход к определению ЛП

Автор	Определение логистического потенциала
О. С. Гулягина [4]	Способность логистической системы достигать своих стратегических целей наиболее эффективным с точки зрения времени, качества и затрат способом, посредством применения элементов, ресурсов, механизмов данной логистической системы, а также факторов ее внешней среды
А. Н. Горяинов [7]	Максимальная производительность (функциональная способность) системно интегрированных подразделов
Н. П. Кузнецова [8]	Способность экономического субъекта для достижения поставленных целей оптимизировать новые формы управления системами поставок, формировать инновационные логистические цепи (сети) и каналы сбыта
С. Гриценко [9]	Способность экономического субъекта при наличии благоприятных условий оптимизировать структуру ресурсов и рационально их использовать для достижения поставленной цели
И. В. Петенко [10]	Способность реализовывать логистические функции с максимально возможным конечным результатом и минимально необходимыми затратами

Автор	Определение логистического потенциала
Е. А. Кандрашина [11]	Универсальная способность выполнять самые разнообразные заказы клиентов при диверсификации продукции фирмы в широком диапазоне соотношения качества и цены, гарантируя при этом и требуемое качество, и режимы поставок при соблюдении необходимого уровня совокупных издержек
О. Линева [12]	Возможности потоков (материальных, трудовых, информационных, финансовых, сервисных) в динамике (движении) и статике (использовании) выявлять и отражать источники и средства для достижения скорректированных внешней средой целей предприятия, повышения эффективности его деятельности и увеличения конкурентных преимуществ

Таблица 2

Ситуационный подход к определению ЛП

Автор	Определение логистического потенциала
О. А. Фрейдман [5]	Совокупность элементов, способов и средств логистической системы, а также факторов среды, связанных с ее функционированием, способных оказать эффективное воздействие на стратегию фирмы или региона
М. Соколов [13]	Совокупность составляющих логистическую мощь транспортной, информационной, складской систем
И. А. Проценко [14]	Совокупность факторов логистической деятельности, дающих возможность реализовать стратегические цели фирмы

3. *Процессный подход* – рассматривающий ЛП в динамике интеграции и адаптации логистических процессов в ЛС и способности соединения и взаимодействия ЛС между собой (табл. 3).

Таблица 3

Процессный подход к определению ЛП

Автор	Определение логистического потенциала
С. А. Уваров [15]	Различные виды взаимодействия (транзакций) между логистическими системами в процессе производственно-хозяйственной деятельности фирмы, распределения, обмена и потребления готовой продукции. В этой среде создается логистический потенциал национальной экономики
Г. Х. Пфоль [16]	Логистическая система (на региональном уровне) ... должна обеспечить быстрое соединение производственных процессов между партнерами по сети в соответствии с заказом, полученным от клиента

На наш взгляд, процессный подход априори не раскрывает существа самого понятия «логистический потенциал» и потому не может быть использован для его определения. По своей сути данный подход проявляет себя только как фактор внешнего воздействия на формирование логистического потенциала.

Представляется целесообразным объединение системного и ситуационного подходов, что позволяет рассматривать логистический потенциал региона как:

- потенциал совокупности частных логистических систем в их взаимодействии;
- учитывать потенциал этих систем в обстоятельствах конкретного региона;
- в способности таких систем к самоадаптации, взаимодействию и интеграции.

В этом случае речь скорее идет об общем интегрированном подходе, используя который можно сделать вывод, что «логистический потенциал региона есть способность элементов логистической системы, а также факторов внешней среды, оказывать эффективное воздействие на стратегическое развитие региона».

Следует отметить, что именно интегрированный подход находит свое должное подтверждение и в практической логистической деятельности. Так, уже сейчас большинство стран ЕАЭС обладают вполне достаточным потенциалом для создания единой логистической системы своего интеграционного объединения. Ее создание, безусловно, активизиру-

вало бы весь спектр их экономических взаимоотношений, повысив также и их эффективность. Пока же созданию единой логистической системы ЕАЭС препятствует отсутствие:

- унификации нормативно-правового регулирования всех аспектов логистической деятельности государств – членов ЕАЭС;
- единого транспортного пространства и рынка транспортных услуг;
- единых нефтегазового и электроэнергетического рынков;
- единой инфраструктуры интегрированного рынка в пределах внутренних границ;
- оптимизации и гармонизации кредитно-финансовой системы.

В целом же процесс трансформации национальных логистических систем в единую логистическую систему ЕАЭС объективно содействует достижению его стратегических целей, поскольку позволяет иметь общую векторность развития, предоставляет определенную универсальность взглядов на способы существования и развития социума внутри самого интеграционного объединения. И в этой связи особые возможности открываются при полномасштабном использовании транспортных интермодальных коридоров № 2 «Восток – Запад» и № 9 «Север – Юг» и железнодорожных маршрутов Е-10, Е-20, Е-24, Е-30, Е-50 и Е-60 в общем товарообороте между Европой и Азией. По мнению экспертов это позволило бы перенаправить на рынок ЕАЭС до 15 % грузооборота, сократить сроки доставки грузов в сравнении с морским путем практически в 2–3 раза и снизить затраты на дистрибутизацию на 30–40 %. Кроме этого, в связи с ростом грузопотоков в направлениях Скандинавских стран и Финляндии в Европе, ведётся строительство нового транспортного коридора «Виа-Балтика», проходящего по меридианному направлению вдоль западной границы Республики Беларусь вплоть до Турции, его потенциальными возможностями должна воспользоваться наша страна.

Пока же нынешняя стадия интеграционного процесса предусматривает создание полноценного Таможенного союза (ТС) и Единого экономического пространства (ЕЭП), ведётся также работа по созданию единых нефтегазового и электроэнергетических рынков.

Таким образом, разработка теоретико-методических основ анализа и эффективности использования логистического потенциала Республики Беларусь станет научной основой для формирования стратегии развития логистики республики в условиях глобализации мировой экономики.

Библиографические ссылки

1. Божанов П. В. Логистическая деятельность в Беларуси: тенденции и проблемы // Наука и техника. 2017. Т. 16, № 6. С. 506–516.
2. Гранберг А. Г. Теоретические проблемы региональной экономики // Регион: экономика и социология, 1994. № 1. С. 72–78.
3. СТБ 2047–2010. Логистическая деятельность. Термины и определения.
4. Гулягина О. С. Экономическое содержание логистического потенциала цепей поставок // Вестник науки и образования Северо-Запада России. 2015. Т. 1, № 2. С. 1–8.
5. Фрейдман О. А. Анализ логистического потенциала региона. Иркутск : ИрГУПС, 2013. 164 с.
6. Зорина Т. Г., Полещук И. И. Страны СНГ, Литва, Латвия, Эстония, Грузия: сравнительный анализ уровня развития логистики // Современные технологии управления. 2014. № 6. С. 13–21.
7. Горяинов А. Н. Транспортный потенциал и резервирование в системе управления логистикой предприятия // Современные проблемы управления производством : тез. докл. IV Междунар. науч.-практ. конф. (22–23 окт. 2009 г., Донецк) / ГВУЗ «ДонНТУ». Донецк, 2009. С. 113–114.
8. Кузнецова Н. П. Логистический потенциал как фактор инновационной активности региона // Вестник ОрелГИЭТ, 2012. № 1 (19). С. 73–80.
9. Гриценко С. И. О развитии транспортно-логистических кластеров в Украине // Российское предпринимательство. 2008. № 5. Вып. 2 (111). С. 134–137.

10. Петенко И. В., Усиков С. М. Логистический потенциал коммерческого посредника // Научные труды Донецкого национального технического университета. Сер. Экономическая : зб. наук. праць. / ГВУЗ «ДонНТУ». Донецьк, 2004. Вип. 80. С. 88–93.
11. Кандрашина Е. А. Взаимодействие маркетинга и логистики в процессно-ориентированном управлении // Российское предпринимательство. 2005. № 4 (64). С. 55–58.
12. Линева О. Логистический потенциал производственного предприятия в условиях антироссийских санкций: понятие сущность и структурные элементы // РИСК: Ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. 2014. № 4. С. 35–38.
13. Соколов М. Логистический потенциал Санкт-Петербурга // Российское экспертное обозрение. 2007. № 1.
14. Проценко И. О. Формирование и реализация потенциала стратегической логистики : дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.05. СПб., 2006. 274 с.
15. Уваров С. А. Управление логистической инфраструктурой: проблемы становления и развития [Электронный ресурс]. URL: https://yuzhno-sakh.ru/files/prodresyrs/logist/doklad___2_uvarov.doc (дата обращения: 05.12.2018).
16. Пфоль Г. Х., Хауслер П. Организация логистики в региональных производственных сетях [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cfin.ru/press/loginfo/2001-03/03.shtml> (дата обращения: 05.12.2018).
17. Совет министров Республики Беларусь. Концепция развития логистической системы Республики Беларусь на период до 2030 года [Электронный ресурс]. URL: <http://www.government.by/ru/solutions/3083> (дата обращения: 03.12.2018).

© Зубков В. Э., Зорина Т. Г., 2019

ЛОГИСТИКА ЭКСПОРТА КАК ФАКТОР РОСТА ЭКОНОМИКИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

В. В. Иваницкая¹, А. В. Цветцых²

¹Будапештский университет имени Матвея Корвина
Венгрия, 1093, г. Будапешт, ул. Fővám tér, 8

²Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева

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

²E-mail: tsvettsykhalex@mail.ru

Выполнен анализ экспорта Красноярского края, представлена экспертная оценка факторов, оказывающих влияние на экспорт товаров. Результатом исследования стало выявление основных проблем активизации экспорта на основе логистики и предложены пути их решения.

Ключевые слова: экспорт, логистика экспорта, таможенная логистика, транспортная логистика, макрологистические факторы экспорта, регион.

EXPORT LOGISTICS AS A FACTOR OF ECONOMIC GROWTH KRASNOYARSK REGION

V. V. Ivanitskaya¹, A. V. Tsvettsykh²

¹Corvinus University of Budapest
8, Fővám tér, Budapest, 1093, Hungary

²Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

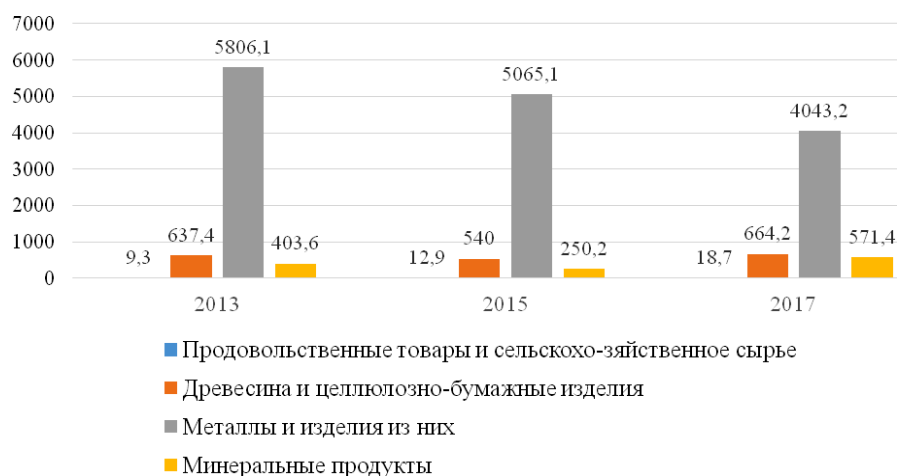
²E-mail: tsvettsykhalex@mail.ru

The article analyzes the export of Krasnoyarsk region. Presents experts assessment of the factors which influencing for goods export. The result of research was identification main problems of export activation on the basis logistics and proposed ways for solve them.

Keywords: export, export logistics, customs logistics, transport logistics, macro-logistic factors of export, region.

Высокий уровень ресурсного обеспечения Красноярского края создает предпосылки для роста экономики региона на основе развития экспорта товаров. Наличие земель сельскохозяйственного назначения и водообеспеченность региона указывает на потенциал производства и экспорта сельскохозяйственной продукции. Неиспользуется потенциал роста экспорта товаров, полученных в результате механической и химической переработки древесины, так уровень освоения расчетной лесосеки в регионе составляет 16 %. Мировой опыт функционирования логистики указывает на особую роль транспортной и таможенной логистики экспорта в экономическом росте регионов. В развитых странах эффективное функционирование логистики обеспечивает 10–15 % валового внутреннего продукта, в России этот показатель находится на уровне 1,5–2 %. Учитывая особую роль логистики в организации экспорта товаров и конкурентоспособности предприятий региона на внешнем рынке, представляется актуальным исследование состояния региональной логистики экспорта для поиска путей ее совершенствования в интересах стимулирования внешнеторговой активности предприятий региона.

Состояние регионального экспорта. По информации Управления Федеральной службы статистики по Красноярскому краю, Хакасии и Республике Тыва [3] были систематизированы статистические данные о состоянии экспорта в Красноярском крае. На рисунке представлены показатели динамики экспорта продукции в Красноярском крае в период с 2013 по 2017 гг.



Показатели экспорта Красноярского края, млн долл.

Как следует из представленной на рисунке информации, экспорт региона растет, за исключением экспорта металлов и изделий из них. Сокращение экспорта металлов и изделий из них во многом вызвано неблагоприятным влиянием геополитического фактора. В структуре экспорта выросла доля минеральных продуктов с 5,1 % в 2013 году до 9,4 % в 2017 году, древесины и целлюлозно-бумажных изделий с 8,1 % в 2013 году до 11,0 % в 2017 году. В регионе до 70–80 % предприятий малого и среднего бизнеса, занятые в сфере производства деловой древесины, осуществляют экспортную деятельность. Все предприятия производящие металлы и изделия из них также интегрированы в международную торговлю. Для выявления резервов роста экспорта товаров и экономики региона на основе развития логистики экспорта авторы поставили задачу выделения и оценки факторов, влияющих на логистику экспорта.

Экспертная оценка состояния логистики экспорта Красноярского края. Ключевое влияние на организацию экспорта оказывают региональные, отраслевые и межгосударственные логистические системы. Для оценки уровня благоприятствования факторов экспортной деятельности предприятий региона была проведена их экспертная оценка, представленная в таблице. Для оценки были выделены факторы, оказывающие влияние на экспорт сельскохозяйственной продукции в Красноярском крае [2]. Были использованы также результаты исследования отдельных практических аспектов выбора логистической схемы ввоза товара из Китая в город Красноярск, полученные в [1].

Экспертная оценка авторами проводилась с привлечением специалистов таможенной службы и логистических организаций Красноярского края по бальной шкале от 0 до 5, где 0 – низкий, 5 – высокий уровень благоприятствования для организации экспорта товаров.

Как показала экспертная оценка (таблица) факторов, оказывающих влияние на экспорт товаров Красноярского края, наиболее существенными проблемами, сдерживающими экспорт продукции, являются отсутствие региональной инфраструктуры сертификации, сортировки, упаковки и комплектования товаров, а также недостаточный уровень государственной защиты интересов участников ВЭД на внешних рынках и проработанность вопросов налогового и тарифного стимулирования экспорта товаров. В регионе существует дефицит квалифицированных специалистов по организации внешнеэкономической деятельности. Перечисленные проблемы ведут к удорожанию продукции региона на зарубежных рынках, создают ограничения объемов экспорта из региона.

Экспертная оценка факторов, оказывающих влияние на экспорт Красноярского края

Факторы	Экспертная оценка (от 0 до 5)
Мощности хранения запасов товаров в регионе	3
Доступность и достоверность внешней и внутренней экономической информации для регулирования запасов товаров в регионе	2
Состояние инфраструктуры перевозки товаров	3
Состояние инфраструктуры погрузки и разгрузки, укрупнения партий товаров	3
Состояние инфраструктуры сертификации, сортировки, упаковки, маркировки и комплектования товаров на экспорт	0
Состояние инфраструктуры таможенных операций	4
Уровень государственной защиты интересов участников ВЭД на внешних рынках	2
Качество налогового и тарифного стимулирования экспорта товаров	2

Исходя из результатов анализа полученной экспертной оценки факторов, оказывающих влияние на экспорт товаров Красноярского края, представляется важным решение нескольких задач развития логистики экспорта. Необходимо совершенствование федерального налогового администрирования участников внешнеэкономической деятельности для уменьшения числа и масштабов их проверок, упрощения процедуры возврата НДС экспортерам. Востребованным является помощь дипломатических представительств за рубежом в разрешении правовых споров с иностранными контрагентами, тарифное стимулирование перевозки товаров на экспорт, финансовая и информационная поддержка организации ярмарок и выставок продукции предприятий края на зарубежных рынках. Для решения вопроса выхода предприятий на зарубежные рынки на основе поставки крупнокомплектных партий товара необходима их кооперация, для снятия финансовых ограничений для прохождения лицензирования и сертификации товаров на экспорт, повышения эффективности контроля послетаможенного сопровождения транспортировки товара.

Библиографические ссылки

1. Гладышева К. А., Полухин И. В., Иванова М. П. Практические аспекты выбора логистической схемы ввоза товара из Китая в город Красноярск // Менеджмент социальных и экономических систем. 2017. Т. 4, № 4 (8). С. 47–55.
2. Цветцых А. В., Полухин И. В., Арсентьев В. В. Организация экспорта сельскохозяйственной продукции в Красноярском крае: элементы инфраструктуры и индикаторы экономической безопасности // Менеджмент социальных и экономических систем. 2017. Т. 2, № 2 (6). С. 50–56.
3. Красноярский край в цифрах 2017 : стат. сб. / Красноярскстат. Красноярск, 2018. 105 с.

© Иваницкая В. В., Цветцых А. В., 2019

РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В РОССИИ

Л. А. Иванченко

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

Анализируется развитие транспортной инфраструктуры на основе анализа федеральных и региональных программ. Рассматриваются вопросы применения государственно-частного партнерства в развитии транспортной инфраструктуры в России.

Ключевые слова: транспортная инфраструктура, регион, государство, бизнес.

DEVELOPMENT OF TRANSPORT INFRASTRUCTURE IN RUSSIA

L. A. Ivanchenko

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochoy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: ivanchenko_ludmila@mail.ru

The article analyzes the development of transport infrastructure supported by federal and regional programs. The role of public-private partnerships in delivering of transport infrastructure in Russia is considered.

Keywords: transport infrastructure, region, government, business.

Транспортная инфраструктура оказывает большое влияние на экономический рост страны в целом и регионов в частности. Она обеспечивает большую доступность территорий, способствует развитию торговли, приводит к снижению цен на товары. Развитие транспортной инфраструктуры увеличивает приток частных инвестиций в субъекты РФ, что способствует их развитию, обеспечивает лучшие условия жизнедеятельности населения, хорошо влияет на рост мобильности населения, а также рынок труда и потребление.

Повышенное внимание к развитию транспортной инфраструктуры в России отражается в стратегии Министерства транспорта РФ «Транспортная стратегия РФ на период до 2030 года», федеральном проекте «Безопасные и качественные дороги», который утвержден 21 ноября 2016 года.

Динамика реализации целей Транспортной стратегии за 2016 и 2017 годы представлена в таблице (в %).

Из таблицы следует, что в 2017 году общий процент достижения первой цели составил 101,42 %, что ниже уровня прошлого года на 8,18 %. Невыполнение показателя вызвано снижением объемов финансирования ввода в эксплуатацию автомобильных дорог федерального значения и переносов сроков заключения соглашений и начала строительства отдельных участков Центральной кольцевой автомобильной дороги.

Рост общего показателя второй цели в 2017 году связан с увеличением доли контейнерных перевозок на железнодорожном транспорте на 0,7 % по отношению к 2016 году, с ростом скорости доставки маршрутных перевозок железнодорожным транспортом.

Общий процент достижения третьей цели в 2017 году – 97,64 %. Незначительное увеличение данного показателя произошло за счет увеличения транспортной мобильности населения, посредством реализации государственной программы поддержки авиaperевозок между европейской частью России, Сибирью, Дальним Востоком, Калининградом и Симферополем.

Изменение показателей выполнения Транспортной стратегии

Цели	Выполнение плана		Отклонение
	2016 г.	2017 г.	
1. Формирование единого транспортного пространства России на базе сбалансированного опережающего развития эффективной транспортной инфраструктуры	109,6	101,42	-8,18
2. Обеспечение доступности и качества транспортно-логистических услуг в области грузовых перевозок на уровне потребностей развития экономики страны	99,3	102,1	2,8
3. Обеспечение доступности и качества транспортных услуг для населения в соответствии с социальными стандартами	97,4	97,64	0,24
4. Интеграция в мировое транспортное пространство и реализация транзитного потенциала страны	70,9	78,93	8,03
5. Повышение уровня безопасности транспортной системы	148	150,84	2,84
6. Снижение негативного воздействия транспортной системы на окружающую среду	95,5	112,3	16,8

Показатель достижения четвертой цели составил в 2016 и 2017 годах, соответственно 70,9 и 78,93 %. Основными причинами невыполнения показателя в 2016 году являются: ограничения на импорт и транзит продовольственных товаров из Европы, сокращение товарооборота с Украиной. Увеличение интегрального показателя в 2017 году произошло за счет ускорения движения грузов по Транссибу, появление грузопотоков в направлении международного транспортного коридора «Север–Юг», увеличение грузооборота со странами Юго-Восточной Азии.

Показатель достижения пятой цели в 2017 году достиг 150,84 %, в 2016 году показатель составлял 148 %. Улучшение данного показателя произошло на 2,84 % за счет улучшения уровня безопасности на автомобильном, воздушном транспорте.

Показатель достижения шестой цели составил в 2017 году 112,3 %, что на 16,8 % выше уровня предыдущего года. Улучшение данного показателя произошло за счет снижения объемов выбросов CO₂ на автомобильном и железнодорожном транспорте [1; 2].

Таким образом, анализ работы транспортной отрасли в 2017 году показал, что целевые индикаторы, отражающие ход реализации Транспортной стратегии достигнуты и перевыполнены по четырем целям. По двум целям выполнение составило более чем на 95 и 75 %. При этом наиболее значимые показатели, необходимые для будущего опережающего развития транспортной системы, а также для обеспечения безопасности граждан на транспорте выполнены в полном объеме, несмотря на изменение экономических условий, в которых разрабатывалась Транспортная стратегия.

При сохранении неблагоприятной внешнеэкономической и внешнеполитической обстановки в 2017 году в транспортной отрасли наблюдается спрос на услуги грузовых перевозок и снижаются негативные тенденции на услуги пассажирских перевозок. В 2017 году объемом грузооборота во всех отраслях транспорта вырос на 5,8 % по сравнению в 2016 годом. Значительный рост наблюдался на воздушном транспорте (15,3 % по сравнению с 2016 годом), железнодорожном транспорте общего пользования (6,4 %), железнодорожном промышленном транспорте (6,5 %), морском транспорте (6,3 %).

Объем пассажирооборота всех видов транспорта в 2017 году вырос на 8,1 %, по сравнению с 2016 годом. При этом высокая динамика отмечалась на воздушном транспорте 20,3 %, на уровне прошлого года выполнен пассажирооборот на железнодорожном транспорте общего пользования, автомобильном и внутреннем водном транспорте.

Вместе с тем объем перевозок пассажиров показал незначительный спад по отношению к 2016 году (99,7 %). При этом отмечается положительная динамика роста пассажирских перевозок на воздушном транспорте (118, 6 %), на железнодорожном транспорте (107,8 %). На уровне прошлого года выполнены перевозки на автомобильном транспорте 99,2 %, показатели морского, внутреннего водного транспорта достигли соответственно 90 и 91,7 %.

В проекте «Безопасные и качественные дороги» участвуют 37 агломераций в 34 регионах Российской Федерации. Оценка реализации проекта проводится по двум основным целевым

показателям. Это снижение числа мест концентрации ДТП на дорожной сети крупнейших городских агломераций в 2018 году – на 50 %, (к уровню 2016 г), в 2025 году – на 85 %. Вторым показателем характеризует увеличение доли протяженности отремонтированных и соответствующих стандартам качества дорог в 2018 году – не менее 50 % и в 2025 году – 85 %.

Финансирование проекта в 2017 году оценивается в 64 млрд 874 млн рублей, федеральный бюджет выделил 30 млрд 997 млн рублей (47,78 %), а субъекты федерации – 33 млрд 877 млн рублей (52,22 %).

В анализируемом году был произведен ремонт 26165 км дорог агломераций или 52,5 % от общей протяженности дорожной сети, проведены мероприятия по ликвидации 1465 мест концентрации ДТП, были установлены более 2 тыс. светофоров и 35 тыс. дорожных знаков.

На реализацию мероприятий проекта в 2018 году было направлено на 2 млрд рублей больше, чем в 2017 году. Из федерального и региональных бюджетов в 2018 году было выделено 31,2 млрд рублей и 34,2 млрд рублей соответственно. Самарская область и Татарстан получили по 1,5 млрд руб. Девять регионов получили по 1 млрд рублей – Башкирия, Кубань, Красноярский край, Прикамье, Воронежская, Омская, Новосибирская, Саратовская и Челябинская области. Меньше всего денег выделено Бурятии и Калининградской области – по 625 млн рублей.

До конца 2018 года должны довести до нормативного показателя 61 % дорог (около 31 тыс. км), а также на 26 % по сравнению с уровнем 2016 года сократить количество мест концентрации ДТП. По данным Росавтодора на 25 июля 2018 в рамках проекта в эксплуатацию ввели 385 объектов протяженностью свыше 520 км [3].

Рассмотрим реализацию проекта «Безопасные и качественные дороги» в Красноярском крае. Общая протяженность дорог Красноярской агломерации, включенных в федеральный проект «Безопасные и качественные дороги», составляет 1071,79 км, из них 617,28 км – дороги Красноярска. За два года действия проекта в Красноярской агломерации отремонтировано 193 километра автодорог.

В рамках проекта на дорожные работы в Красноярске и агломерации из федерального и краевого бюджетов в 2017 году было выделено 2 млрд рублей, из которых 1,7 млрд рублей выделено на дороги Красноярска. В Красноярске работы выполнялись на 78 объектах.

Основными объектами ремонта на региональной сети стали участки автодорог Красноярск – Енисейск, Красноярск – Железногорск, Красноярск – Кузнецово – Зыково, Миндерла – Сухобузимское – Атаманово, общий километраж – более 20 км. Также проведено освещение в рамках работ по реконструкции участка подъезда к аэропорту Красноярск, протяженностью в 0,58 км.

В краевом центре построены три объекта. Капитальный ремонт, ремонт улично-дорожной сети проведен на 46 объектах общей протяженностью 73,4 км (более 1,1 млн кв. м).

В 2018 году работы в рамках данного проекта проведены на 73 объектах. Капитальный ремонт, ремонт улично-дорожной сети Красноярска проводился на 51 объекте общей протяженностью 75,47 км (порядка 1 млн кв. м). На краевой сети отремонтированы 10 км автодороги «Саяны». В июле 2018 года началась реконструкция участка трассы Красноярск – Солонцы (1,4 км).

На смену приоритетного проекта «Безопасные и качественные дороги» в 2019 году пришел национальный проект «Безопасные и качественные автомобильные дороги». В проекте «Безопасные и качественные автомобильные дороги» принимают участие 83 субъекта РФ и 104 городских агломерации в их составе, в том числе Красноярская агломерация. Срок реализации проекта – с 2019 по 2024 год.

Среди показателей нацпроекта, планируемых к реализации к 2024 году в Красноярской агломерации: увеличение до 73 % доли автодорог регионального и межмуниципального значения, соответствующих нормативным требованиям; снижение до 10 % доли автодорог, работающих в режиме перегрузки; снижение на 50 % количества мест концентрации ДТП по отношению к уровню 2017 года.

Кроме того, предусмотрены мероприятия по обеспечению сохранности дорожной сети: размещение автоматических пунктов весогабаритного контроля транспортных средств

на автодорогах; расширение системы фотовидеофиксации нарушений правил дорожного движения; установка стационарных камер не менее 280 % относительно уровня 2017 года.

На развитие транспортной инфраструктуры в России выделяются средства не только из федерального, но и региональных бюджетов. Активное участие в ее развитии принимает частный бизнес на принципах ГЧП. За рубежом практика строительства дорог с участием ГЧП очень распространена, например, в США более 30 % расходов на строительство дорог связана с частными инвестициями, во Франции более 70 % дорог являются платными.

В России в 2019 году планируется потратить на развитие транспортной инфраструктуры средств федерального бюджета 1357 млрд руб. и частных инвестиций в проектах ГЧП 220 млрд руб.

Для опережающего развития российской экономики в транспортную инфраструктуру необходимо инвестировать более 5 % от ВВП страны. В 2016 году уровень инвестиций в транспортную инфраструктуру составлял около 3 % от ВВП с учетом инвестиций в трубопроводный транспорт. Согласно прогнозам, для ускоренного развития транспортной инфраструктуры в России к 2030 году требуется инвестиций в размере 68 трлн руб.

На начало 2018 года были заключены 87 проектов ГЧП в транспортной отрасли, против 68 проектов ГЧП на начало 2017 года [4]. Большинство проектов (32 проекта) реализуется в автодорожной инфраструктуре, 12 проектов ГЧП реализуется в авиационной инфраструктуре и транспорте, заключено 17 соглашений о строительстве транспортно-пересадочных узлов в Москве. Динамика привлечения инвестиций в транспортную инфраструктуру в России нестабильна с 2013 по 2017 годы. Объем частных инвестиций в проектах ГЧП в транспортную инфраструктуру в 2013 году составлял всего 46,5 млрд руб. Значительный рост частных инвестиций наблюдался в 2014 году и составил 235,5 млрд руб. В последующие два года в 2015 и 2016 годах частный бизнес вложил в транспортную инфраструктуру 124,0 млрд руб. и 124,4 млрд руб. соответственно. В 2017 году частные инвестиции в проектах ГЧП составили 152,4 млрд руб. [5].

В краткосрочной перспективе ожидать больших вливаний в транспортную инфраструктуру не представляется возможным, так как транспортная сфера капиталоемкая и проекты, реализуемые в ней сложные, поэтому в 2019 году ожидается объем привлеченных частных инвестиций на уровне 2014 года или до 220–230 млрд руб. Существенный рост частных инвестиций может начаться в среднесрочной перспективе по мере наработки практики в железнодорожной и портовой инфраструктурах.

Таким образом, говорить о том, насколько развито ГЧП именно в транспортной сфере ещё рано, и первые результаты увидим через несколько лет.

Библиографические ссылки

1. Доклад о реализации транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года. Отчетный период: 2016. М., 2017. 339 с.
2. Доклад о реализации транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года. Отчетный период: 2017. М., 2018. 250 с.
3. Итоги реализации проекта «Безопасные и качественные дороги в 2017 году и планы на 2018 год [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mintrans.ru/documents/11/9407> (дата обращения: 11.03.2019).
4. Исследование «Государственно-частное партнерство в России 2016–2017: текущее состояние и тренды, рейтинг регионов». М. : Ассоциация «Центр развития ГЧП», 2016. 32 с.
5. Проект национального доклада о привлечении частных инвестиций в развитие инфраструктуры и применение механизмов государственно-частного партнерства в Российской Федерации. М., 2018. 80 с.

© Иванченко Л. А., 2019

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СООБЩЕНИЙ КРАСНОЯРСКА С СЕВЕРНЫМИ ТЕРРИТОРИЯМИ КРАЯ

Е. Г. Корепанова

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: korepanova.eg@gmail.com

Рассматриваются актуальные на сегодняшний день проблемы железнодорожных, авиа- и морских перевозок из Красноярска в северные районы Красноярского края и возможные пути их решения.

Ключевые слова: транспорт, перевозки, логистика, северные территории.

PROBLEMS OF LOGISTIC INFRASTRUCTURE BETWEEN KRASNOYARSK AND DISTRICTS OF THE NORTH OF KRASNOYARSK REGION

E. G. Korepanova

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: korepanova.eg@gmail.com

The article discusses the current problems of rail, air and sea transport from Krasnoyarsk to the Northern regions of Krasnoyarsk territory and possible solutions of them.

Keywords: transport, traffic transportation, logistics, Northern territories.

На сегодняшний день северные районы Красноярского края из-за своего географического расположения являются труднодоступными для местного населения и промышленных компаний из-за неразвитой транспортной инфраструктуры. Важно заметить, что развитие транспортных сетей в Красноярском крае является одним из значимых аспектов экономического и социального развития региона. Постоянный рост объема грузоперевозок самолетом и водным транспортом требует развития уже существующих и создания новых путей.

Красноярский край – второй по площади регион РФ после Якутии, с населением чуть меньше трёх миллионов человек [1]. Основным водным транспортным узлом региона является река Енисей, именно по ней осуществляются все основные грузоперевозки и туристические поездки. Основные речные грузовые порты в Красноярском крае находятся в Красноярске, Туруханске, Игарке [2]. Впоследствии, наиболее крупные суда отправляются в морские порты Карского моря. Доставку грузов в обоих направлениях осуществляют грузовые суда различной массы. Данный способ перевозки достаточно удобен для предпринимателей, у которых есть свой бизнес на севере, ведь стоимость перевозки приемлема и полностью окупается. Однако существенным минусом такого вида транспорта является сезонность. Данный вид перевозок доступен только в определенное время года: с июня по начало октября в связи с суровыми погодными условиями Сибири. Стоит заметить, что такой транспорт также является и туристическим: теплоход выходит из Красноярска и идёт вверх по течению Енисея. Такой маршрут пользуется популярностью у отечественных и иностранных туристов в летнее время года.

Кроме того, существует также и доставка грузов посредством воздуха. Авиационный транспорт зачастую является единственным способом для северных районов Красноярского края связаться с «большой землей» для обеспечения продуктами питания или пассажиропотоком. Помимо центрального аэропорта края – Емельяново, есть еще и небольшие аэропорты в Туруханске, Игарке, Дудинке, куда в зимний период невозможно добраться другими видами транспорта. Перевозки таким способом очень дорогие, что отражается на ценах на про-

дукты питания, топливо, одежду и другие необходимые для жизни товары. Данная ситуация осложняется еще тем, что самолетное сообщение между северными городами Красноярск перестало осуществляться. Например, чтобы попасть из Туруханска в Игарку нужно либо лететь на самолете с пересадкой в Красноярске, либо лететь напрямую на вертолете. При выборе вертолета количество пассажиров и перевозимого груза резко снижается, а, следовательно, стоимость перевозки увеличивается.

В связи с постоянно растущими ценами на нефть и, как следствие, на топливо для авиaperевозок, решением данных трудностей могло бы стать развитие железнодорожного сообщения между Красноярском и севером. На сегодняшний день крайним населенным пунктом, где есть железная дорога, является село Карабула, находящееся в 500 км от Красноярска [3]. Дальнейшего сообщения с более северными пунктами просто нет. Конечно, есть изолированные железнодорожные ветки на севере региона, но они используются для промышленных целей. Возможно крупные компании, у кого есть добывающая промышленность на севере края, будут заинтересованы в создании ЖД сообщения с «большой землей».

На данный момент существует и другой способ доставки грузов с севера Красноярского края в крупные города – северный морской путь. Сейчас этот путь является кратчайшей дорогой для морских судов, выходящих из европейской части России и идущих во Владивосток [4]. Практически круглогодично по всему пути работают атомные ледоколы, пробирующие водный коридор. Северный морской путь в настоящее время обслуживает большинство портов Сибири и имеет ряд преимуществ по сравнению с другими путями, которые минуют холодные воды северных морей. Во-первых, расстояние, которое проходят корабли по южному пути (через средиземное море и Суэцкий канал) более чем в 2 раза превышает расстояние, которое проходят корабли через северный путь [5]. Во-вторых, важным преимуществом северного пути для отечественных кораблей является то, что не нужно проходить границы других стран. Таким образом, можно значительно сэкономить на топливе, припасах и других издержках при выборе северного морского пути.

Если сравнивать страны со схожими погодными условиями, то можно увидеть, что в Канаде, Швеции, Норвегии, США (штат Аляска) существуют достаточно протяженные железные дороги, функционирующие как для местных жителей и туристов, так и для промышленных целей. Конечно, сравнивая теплые регионы и районы крайнего севера нельзя быть уверенным, что технологии, которые использовались на юге, могут подойти и холодным регионам. Однако есть много хороших примеров вышеперечисленных стран, где железнодорожное сообщение успешно функционирует и уже окупилось, в первую очередь, за счет туристов.

Подводя итоги вышесказанного можно сказать, что на текущий момент ситуация с транспортной связью Красноярск с севером края оставляет желать лучшего. При наличии большого количества полезных ископаемых наладить товарооборот и увеличить пассажиропоток не представляется возможным без должного финансирования со стороны государства или спонсорства крупных компаний, которые занимаются добычей сырья на севере края.

Библиографические ссылки

1. Сайт о странах, городах и статистике населения [Электронный ресурс]. URL: <http://www.statdata.ru/ploshchad/rossii> (дата обращения: 31.01.2019).
2. Энциклопедия Красноярского края [Электронный ресурс] : офиц. сайт. URL: <http://my.krskstate.ru/docs/transport/krasnoyarskiy-rechnoy-port/> (дата обращения: 14.02.2019).
3. Возможные пути расширения железнодорожного сообщения в регионах России // Логистические системы в глобальной экономике : материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф. (02 марта 2018 г., Красноярск) / СибГУ им. М. Ф. Решетнева. Красноярск, 2018. С. 418–421.
4. Открытый информационный портал [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Северный_морской_путь (дата обращения: 03.02.2019).
5. Атомная энергия 2.0 [Электронный ресурс] : офиц. сайт. URL: <http://www.atomic-energy.ru/Northern-sea-route> (дата обращения: 10.02.2019).

ПРОСТРАНСТВО И ЛОГИСТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Н. Д. Корсукова

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

Рассматривается процесс влияния логистических систем на пространственное развитие экономики. Обосновывается подход к исследованию пространственной трансформации общества с точки зрения развития логистических систем. Определяются условия, при которых логистические системы проявляют наиболее эффективное воздействие на микро и макроуровень хозяйственной деятельности.

Ключевые слова: пространство, логистические системы, пространственная трансформация.

SPACE AND LOGISTICS SYSTEMS

N. D. Korsukova

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: nina_dmitrievna@mail.ru

In this article the author describes process of influence of logistics systems on spatial development of economy, substantiates the approach to the study of the spatial transformation of society in terms of the development of logistics systems. Also the author determines the conditions under which logistics systems show the most effective impact on the micro and macro level of economic activity.

Keywords: space, logistics systems, spatial transformation.

В современных условиях общемировой тенденцией являются цифровая трансформация и глобальные тренды общественного переустройства. Экономическая наука не остается в стороне от этих процессов. Происходит расширение границ изучаемых объектов, вовлеченность в научный анализ новых форм реализации экономических отношений, формируются нетрадиционные подходы к теоретическому обоснованию проблем экономики. Экономика существует в общем пространстве и времени, поэтому экономические отношения также обладают собственными пространственно-временными характеристиками. Некоторые исследователи обозначают эти явления как процесс трансформации глобальной экономики. В этих условиях модель национальной экономики, которая базировалась в течение длительного времени на анализе экономической структуры общества в разрезе объектно-субъектной функциональности, состоящей из отдельных элементов и их частей, стала давать сбои. Оказалось, что упор на поддержание равновесности системы как показателя нормального состояния системы, уже не работает в изменившихся условиях, которые произошли в обществе в ходе научно-технической революции. Учет пространственного влияния на хозяйственную практику в мире, в том числе и в России ведут крупные исследователи по междисциплинарным и межрегиональным направлениям. Это связано с эволюцией организации производства, технологических процессов, которые требуют более широкого интегрирования в пространственную экономику. Новая парадигма пространственного подхода уже существует, она еще не обладает целостностью и логичностью, пока отсутствует единство взглядов

на основные моменты ее содержания. Но есть понимание того, что структуризация экономической системы должна рассматриваться не с точки зрения ограниченности ресурсов, а определяться обусловленностью пространственного развития. Один из авторов архитектуры такой концепции А. Г. Грандберг в своих работах называл экономику России не монообъектом, а пространственным (многорегиональным) организмом, функционирующим на основе вертикальных (центр-регионы) и горизонтальных (межрегиональных) экономических взаимодействий и входящих в систему мирохозяйственных связей [1]. В свое время классическая теория монополизировала принцип функционирования рынка по универсальным принципам, общим для всех развитых стран, согласно которому делался вывод об идентичности законов, которые действуют в рамках единого экономического пространства, независимо от национальной принадлежности. Это признание имело положительный результат, так как позволило снять ограничительные барьеры хозяйственной деятельности, наладить беспрепятственное движение ресурсных, финансовых и товарных потоков.

Кейнсианская теория расширенного воспроизводства предложила модель, основанную на соотношении накопления капитала и инвестиций [2]. Такой же точки зрения придерживался К. Маркс [3]. В России в конце XIX века отсутствовали многие факторы для создания полноценной промышленной базы, но ее экономическая отсталость создавала определенные преимущества для перехода на индустриальную основу экономики. Россия могла заимствовать и абсорбировать последние достижения западного технологического процесса. Но это означало, что сценарий развития определялся концепцией догоняющей модернизации, что в конечном итоге могло привести страну на периферию научно-технического прогресса и способствовать превращению России в территорию третьего мира.

В переходный период эта опасность еще более усиливается. В экономике формируются структурные сдвиги в пользу добывающих отраслей, что приводит к свертыванию наукоемких производств, снижению научно-технического потенциала страны. В условиях процессов глобализации экономическое отставание страны грозило потерей всего политического суверенитета, что ставило перед государственными органами и всей экономической наукой настоятельную задачу разработки и внедрения новой концепции модели экономики.

Воспроизводственный подход, как было принято в традиционной экономической теории, учитывал моментное равновесие между фазами воспроизводства – процессами производства, потребления, распределения, обмена и накопления. Взаимодействие всех фаз позволяло условно представлять развитие экономики в целом и описывать не только конкурентные, но и контрактные отношения субъектов экономики. Недостатком такой модели является сохранение значительной неопределенности, что затрудняло точность прогнозирования направленности вектора развития. Для оценки долгосрочных перспектив возникает потребность в анализе возможностей, скрытых в потенциале пространственно интегрированного производства, так называемой сетевой организации экономики.

Это позволяет переходить от анализа ресурсов и потоков к изучению процессов отношений в пространстве. Понимание экономики в свете пространственного анализа позволяет представить ее как совокупность связей и взаимодействий, обладающих свойствами непрерывности, взаимообусловленности, субординированности [3]. Пространственность должна пронизывать всю систему отношений и выходить за ее рамки. В такой экономике связи между экономическими явлениями не могут осуществляться вне центра их координации в пространстве и времени. Получение продуктов труда и услуг в этих условиях связано с повышением материальных и нематериальных затрат. Большая доля затрат падает на издержки, связанные с хранением и прохождением через различные каналы снабжения и сбыта. Поэтому необходимой составной частью сетевой организации производства становится логистическая система.

Транспортная инфраструктура изменяет действия экономических агентов и позволяет по-новому взглянуть на формы пространственного размещения производства и получения преимуществ от внутриотраслевой специализации. Связывая воедино сферу производства и обращения, логистика создает основу для увеличения производительности труда и повышению конкурентоспособности производств. Работы по вовлечению в исследование хозяйственных практик пространственного фактора известны сравнительно недавно, но их тематика

продолжает расширяться и углубляться [4; 5]. Вопросы пространственного размещения предприятий, концентрации и децентрации производства, логистических принципов организации и управления материальными потоками для достижения различного рода эффектов, решаются по-разному на разных уровнях экономической науки.

На макроэкономическом уровне в зависимости от ответа на эти вопросы формулируются проблемы воспроизводства, макроэкономического равновесия, экономического роста, структурных изменений, создания глобальной транспортной системы и т. п.

На микроэкономическом уровне такого рода теоретические конструкции смогли оформиться в научное направление лишь в рамках концепции транзакционных издержек и несовершенной конкуренции, которые позволяли учитывать одновременно возрастающую отдачу от масштаба и изменение транспортных издержек.

Но существует пространство не само по себе, а как носитель объективных материальных условий, в которых осуществляется процесс воспроизводства и отражается экономическая целостность национальной экономики. Существуют различные трактовки роли и значения пространственного фактора. Можно привести оригинальную теорию, отражающую тенденции к повышению региональной конкурентоспособности А. И. Татаркина [6]. Значительное внимание пространственному аспекту уделили институционалисты и неинституционалисты, доказавшие влияние транзакционных издержек на границы и организационные формы фирм. Неоклассическая теория представляет фирму как точку в пространстве и во времени, где идет процесс преобразования ресурсов в готовую продукцию. Мотивацией являлось стремление к максимизации прибыли. В своей работе «Природа фирмы» Р. Коуз, исследуя этот вопрос, показал его связь с определением границ фирмы, или ее пространственной расположенностью. Само существование фирм объяснялось наличием положительных транзакционных затрат, фирма как форма организации производства позволяла экономить транзакционные издержки [7]. Развитие теории Коуза получило в трудах О. Уильямсона, центральным местом которого стало учение о транзакциях, рассматриваемое автором в качестве базовой единицы [8].

Теория транзакционных издержек внесла свой вклад в изменение подхода к вертикальным ограничениям. Французские регуляционисты в лице Ф. Перру создали теорию полюсов роста и системных последовательных улучшений [9]. В ее основе лежит идея о естественном неравенстве субъектов отношений, которое отражает отношения доминирования и отношения подчиненности. Доминирующая единица представляет полюс роста и влияет на другие единицы. Поэтому политика роста есть политика неравномерности развития. При этом сам пространственный фактор используется в пассивной форме. Наследует и продолжает теорию полюсов концепция полюсов конкурентоспособности в работах П. Кругмана. Учет одновременно эффекта масштаба производства и транспортных издержек позволил П. Кругману создать модель «периферия–центр», которая основана на транспортных издержках, экономии на масштабе производства и доле промышленности в ВВП [10].

В этой модели учитывается влияние глобализации, которая придает большое значение трактовке расстояний. Изменение транспортных расходов является мощным фактором изменения пространства. И в модели П. Кругмана введено предположение о влиянии транспортных издержек на агломерационный эффект: рост зарплат в районе с высокой долей промышленного производства влечет потоки предпринимателей и работников. Реализуется иерархия «центр–периферия», в рамках которой устанавливается равновесие. Таким образом, пространство превращается в дополнительный фактор, влияющий на все общественные отношения.

Создание агломераций меняет приоритеты пространственного развития. С точки зрения теории транзакционных издержек на первый план выходят вопросы оптимизации размещения производительных сил и транспортной инфраструктуры. Это обеспечивает максимальную передачу импульсов развития посредством всей системы общественного производства.

Имеет место и противоположная точка зрения на роль агломераций в пространственном развитии, которая критикует модель полюсов развития за подчинение целей роста хозяйственных единиц, находящихся в этой системе, целям и задачам более успешных субъектов, что приводит к подрыву потенциала остальных единиц. Происходит усиление дифференциации различных экономических районов. Противостоять этому явлению может только

системное последовательное улучшение всего экономического пространства. Основой развития производства является соответствующий структурный уровень экономики. Если разрыв будет увеличиваться, это приведет к увеличению массы дешевых ресурсов и затормозит развитие качественного сектора экономики. Необходимо целенаправленно формировать институциональную среду для создания полицентричной пространственной структуры производства. Это позволит получить знания о различиях между производительностью различных факторов производства внутри пространственного размещения экономики и их функционировании. Основой пространственного развития является определенная плотность формальных и неформальных связей между участниками инновационного процесса. Поэтому в современных условиях распределение производства должно исходить не из требований административного территориального деления страны, а из целесообразности региональных интеграционных процессов в границах макрорегионов.

Основным механизмом, способствующим раскрытию потенциала пространственного взаимодействия субъектов на региональном уровне, является наличие логистической инфраструктуры. При этом большой проблемой России остается малочисленность населения и большое количество неосвоенных территорий, особенно в северных регионах. По мнению экспертов, решить проблему пространственной интеграции при существующих ограничениях, можно путем создания экономических коридоров и транспортных путей. И это будут не только городские агломерации, но и новые территориальные образования в виде территориально-промышленных комплексов, регионов-кластеров, что обусловит развитие отдаленных территорий и сдержит отток населения из этих городов.

Следовательно, в основе формирования предпосылок для перехода к следующему этапу научно-технического прогресса, по нашему мнению, должны лежать отношения пространственной интеграции. Для России, которую отличает большая территориальная протяженность, пространство, при прочих равных условиях может иметь конкурентное преимущество, позволяющее преодолеть экономическое отставание. Поэтому комплексный характер современных технологий и сетевая организация производства предполагают соответствующий уровень логистической инфраструктуры для создания единого экономического пространства.

Библиографические ссылки

1. Стратегии макрорегионов России: методологические подходы, приоритеты и пути реализации / под ред. акад. А. Г. Гранберга. М. : Наука, 2004. 720 с.
2. Иванов С. А., Ложко В. В. О пространственном подходе в теории региональной экономики // Вестник ЮУрГУ. Сер. Экономика и менеджмент. 2015. Т. 9, № 1. С. 18–25.
3. Маркс К. Капитал. Т. 1. М. : Политиздат, 1973. 907 с.
4. Татаркин А. И. Рыночная модель управления пространственным развитием РФ // Вестник института экономики РАН. 2013. № 1. С. 55–76.
5. Кульков В. М. Пространственная экономика как объект научного анализа и инновационного приложения // Инновационное развитие экономики России: региональное разнообразие : сб. статей Шестой междунар. науч. конф. / под ред. А. А. Аузана, В. П. Колесова, Л. А. Тутаева / МГУ им. М. В. Ломоносова. М., 2013. Т. 1. С. 65–72.
6. Татаркин А. И. Пространственные факторы системной модернизации Российской Федерации // Бизнес, менеджмент и право. 2016. № 2. С. 50–75.
7. Коуз Р. Природа фирмы // Теория фирмы. СПб. : Экономич. шк., 1995 (Вехи экономической мысли. Вып. 2). С. 386–445.
8. Уильямсон О. И. Экономические институты капитализма: фирмы, рынки, «отношенческая» контракция. СПб. : Лениздат, 1996. 702 с.
9. Перру Ф. Политика гармонизированного роста // Мировая экономическая мысль: Сквозь призму веков. В 5 т. Т. 4. М. : Мысль. 2004. С. 402–414.
10. Krugman P. Increasing. Returns and economic geography // Journal of political economy. 1991. No. 3. P. 483–499.

ОСНОВНЫЕ ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИКИ СКЛАДИРОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

С. С. Кудрявцева, А. И. Шинкевич

Казанский национальный исследовательский технологический университет
Российская Федерация, 420015, г. Казань, ул. К. Маркса, 68
E-mail: sveta516@yandex.ru

Анализируются основные направления применения цифровых технологий в логистике складирования. Основная цель статьи заключается в систематизации ключевых подходов и механизмов к управлению складским комплексом в условиях цифровизации экономики. Полученные результаты статьи имеют ценность при выборе средств автоматизации склада, позволяющих повысить эффективность бизнеса.

Ключевые слова: склад, логистика складирования, цифровая экономика, система управления складом, эффективность складского комплекса.

THE MAIN TRENDS OF DEVELOPMENT OF LOGISTICS OF STORAGE IN THE CONDITIONS OF DIGITAL ECONOMY

S. S. Kudryavtseva, A. I. Shinkevich

Kazan National Research Technological University
68, K. Marx Str., Kazan, 420015, Russian Federation
E-mail: sveta516@yandex.ru

The article analyzes the main areas of application of digital technology in warehousing logistics. The main goal of the article is to systematize key approaches and mechanisms to the management of the warehouse complex in the conditions of digitalization of the economy. The results of the article have value when choosing warehouse automation tools that allow improving business efficiency.

Keywords: warehouse, warehousing logistics, digital economy, warehouse management system, efficiency of a warehouse complex.

Каждое крупное предприятие уделяет очень большое внимание совершенствованию логистики складирования. Практически любая крупная торговая организация имеет запасы, которые хранятся на складе. Запасы необходимы для обеспечения стабильной деятельности организации. Наличие достаточного количества запасов и складов для их хранения необходимо для организации непрерывного функционирования организации. Излишек запасов и складов ведет к росту расходов, а если запасов мало из-за нерациональной организации складского пространства, то это тоже отрицательно складывается на деятельности фирмы, поскольку при любом скачке спроса торговая компания не сможет обеспечить своих покупателей всем что им нужно. Однако с другой стороны для формирования запасов оно должно отвлекать из оборота часто довольно значительные средства.

Таким образом, важность исследования разных сторон управления складскими процессами предприятия продиктована их значением для предприятия. Так, неэффективное управление запасами может привести к отрицательным последствиям. Объем фактических запасов может превысить оптимальные значения, а случаи возникновения неликвидных остатков – участиться. Компания может начать медленнее реагировать на потребности рынка и потерять важных клиентов. Наконец, это может вызвать внезапную нехватку денег для оплаты счетов поставщиков.

Управленческий компонент логистики складирования в организации является важной задачей. На складе хранятся запасы организации, которые нужны для поддержания ассортимента. Основное назначение запасов раскрывается через их функции. Первостепенная из которых состоит в том, что они обеспечивают непрерывность процесса производства, обмена или продажи; позволяют предприятию сгладить какие-то негативные внешние факторы, сезонные колебания; в итоге уровень запасов на предприятии существенно влияет на конечные результаты его деятельности, на эффективность, поскольку если запасов столько сколько нужно, то это обеспечивает стабильный производственный процесс; если есть недостаток, то предприятие может простаивать; если же запасов на складе предприятия слишком много, то это ведет к росту его расходов, поскольку их нужно хранить, а увеличение сроков хранения способствует росту расходов на содержание запасов на складе и по обслуживанию самого склада; особенно эти расходы растут, если склад арендованный.

Понятие «механизм управления» используется для характеристики управленческих действий применительно к процессам управления. В отношении склада этот механизм отражает взаимодействия управленческих блоков, причем имеются в виду как взаимодействия внутри блоков, так и между ними. Как и всякий механизм из экономической сферы, механизм управления складом имеет собственную организационно-экономическую, социальную и техническую составляющую. В соответствии с идеологией настоящего исследования приоритет отдается организационно-экономической составляющей. Механизм управления как система рычагов и стимулов, способствующих проведению определенных действий, нацелен на обеспечение возможности принятия эффективных управленческих решений, что позволяет рассматривать решения как ключевой элемент этого механизма. Основные элементы механизма эффективного управления складом иллюстрирует рисунок.

Данный механизм должен быть направлен на формирование мероприятий, увеличивающих инвестиционную привлекательность объекта недвижимости складского назначения.



Механизм эффективного управления складом в организации

Оптимизация складской логистики – залог эффективного контроля над работой склада. Управление товаром считается состоявшимся, если в хранилище всегда есть столько товара, сколько необходимо для реализации. При этом запасы стоит рассматривать не как единое целое, а отдельно по каждому из наименований.

В условиях цифровой экономики актуальным становится внедрение информационных технологий в складском комплексе, позволяющие повысить гибкость, эффективность и оперативность принимаемых управленческих решений [2; 6]. Анализ использования цифровых технологий в области логистики складирования по секторам экономики показал следующие результаты. По использованию RFID-технологий лидировали организации связи – 8,9 % от общего числа организаций, обрабатывающие производства – 8,7 %, оптовая и розничная торговля – 7,8 %. В целом по предпринимательскому сектору значение данного показателя составило 5,7 %. CRM-системы применяли 12,4 % организаций предпринимательского сектора, ERP-системы – 17,3 %, SCM-системы – 6,6 % [1]. Среди видов экономической деятельности лидирующие позиции по использованию современных информационных технологий интеграции в цепи поставок принадлежали организациям связи, оптовой и розничной торговли.

Сегодня все больше встречаются автоматизированные склады. Визуально автоматизированные склады стеллажного хранения представляет собой высотные конструкции, состоящие из горизонтальных и вертикальных направляющих, вдоль которых движется «челнок» с грузом. Каждая подобная складская система определяется своими функциональными возможностями, поэтому выделяют несколько ее видов. Существуют ASRS для хранения: коробок, штучного товара, паллет [4]. Также, есть ASRS сортировочные системы и роботизированные манипуляторы. Для снижения роли человека при выполнении трудоемких операций, предприятия все чаще внедряют автоматизированные системы складов. Такие современные складские системы или ASRS представляют собой комплекс, состоящий из стеллажей и специальных подъемно-транспортных устройств. Двигающиеся «челноки» могут самостоятельно размещать груз по стеллажам, а затем без участия человека собирать их при отгрузке. Автоматизированные складские системы имеют широкую область применения. Их могут использовать большие промышленные предприятия, крупные торговые сети, логистические и оптовые склады. Но поскольку складское оборудование можно монтировать и в компактных помещениях, то всегда есть возможность установить такой склад на предприятиях торговли и сервиса, где в большом количестве хранятся мелкие грузы, инструмент, запчасти или комплектующие. Эксплуатация подобных технических новинок существенно сокращает затратную часть производства. За счет использования уникальной современной техники нет необходимости держать большой штат работников. А благодаря стеллажам, располагающимся на большой высоте, площадь склада используется более эффективно. Поэтому автоматизация склада в России все чаще устанавливается не только на крупных, но и на средних предприятиях [3; 5].

Обычно автоматизированные склады создаются под заказ с учетом специфики помещения, а также хранящихся грузов. Дополнительно они могут укомплектовываться конвейерами для транспортировки грузов с места приема в зону погрузки. Если же склад не имеет такого участка, то дальнейшую обработку товара в упаковке осуществляет оператор автоматизированных складов. Он может удаленно руководить работой автоматизированного склада, но обычно управление осуществляется автоматически, с помощью программного обеспечения. Еще одна важная особенность системы ASRS – автоматизированная система учета на складе. Такая программа позволяет не только ответить на вопрос – находится ли данный товар на хранении, но и может точно указать место его размещения. Автоматизированные склады обеспечивают возможность размещать на хранение максимальное количество товара на минимальной площади. Кроме того, они обладают рядом преимуществ: компактностью; удобством использования; безопасностью; возможностью быстро найти любой товар. Хотя часто системы ASRS производятся по индивидуальным заказам и имеют уникальное строение, в их основу положены три вида систем хранения: карусельная; лифтовая; гравитационная.

Карусельная система хранения представляет собой подвижную конструкцию с ячейками, в которых размещается хранящийся на складе товар. Она работает по принципу «товар

к человеку». Это означает, что оператору не надо искать товар на стеллажах, а система сама выдает то, что требуется. Выделяют автоматические вертикальные и горизонтальные карусельные склады. Они имеют компактную и прочную конструкцию, занимают мало места и позволяют использовать склад по всей его высоте. Главным недостатком системы хранения карусельного типа является невозможность изменять размер ячейки. Поэтому с их помощью можно выполнять транспортировку товаров, имеющих небольшие стандартные размеры.

Лифтовая система хранения построена по типу классических стеллажей. Она состоит из отдельных блоков и может при необходимости наращиваться вертикально или горизонтально. Для перемещения товаров в нужном направлении используется контролируемый компьютером манипулятор. С помощью лифтового устройства он доставляет поддон к месту, где происходит выгрузка или возвращает его на свободное место на стеллажах.

Механизм захвата подъемника и размер ячейки такой системы может меняться с помощью программирования или даже простой модернизации. Поэтому ASRS лифтового типа, осуществляющая быстрый автоматизированный поиск товара на складе, особенно популярна в местах, где размеры тары и количество единиц хранящейся продукции может меняться.

Автоматизированная система гравитационных стеллажей – одна из наиболее эффективных современных разработок. Гравитационные стеллажи представляют собой особые системы хранения. Они загружаются с одной стороны, а выгрузка товара происходит с другой. Движение коробок или паллет в глубине стеллажа осуществляется по роликам под действием собственного веса. После того, как была взята крайняя коробка, ее место занимает следующая. При этом без приложения какой-либо сторонней силы. Обычно такой вид стеллажей эффективно использовать на складах, где хранится небольшой ассортимент товара и установлены глубокие стеллажи.

Таким образом, современная складская логистика упрощается благодаря новым информационным системам, которые позволяют менеджеру отслеживать все складские процессы. Полагаем, что с развитием цифровой экономики конкурентное преимущество будет находиться в тех организациях, где система управления складским комплексом будет встроена в интегрированную систему управления цепями поставок на основе информационно-технологических платформ.

Библиографические ссылки

1. Индикаторы цифровой экономики: 2018 : стат. сб. / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневский, Г. Л. Волкова и др. М. : НИУ ВШЭ, 2018. 268 с.
2. Кудрявцева С. С., Карташов К. В. Современные тенденции развития инновационных технологий в логистике // Инновационное предпринимательство: опыт регионов : материалы Междунар. науч.-практ. конф. 2018. С. 132–137.
3. Орлова Н. А., Шиндина Т. А. Совершенствование логистической системы производственного предприятия // Сибирский журнал науки и технологий. 2018. Т. 19, № 1. С. 182–187.
4. Система управления торговлей [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ekam.ru/blogs/pos/avtomatizirovannye-skladskie-sistemy> (дата обращения: 11.02.2019).
5. Фирулев О. В., Ерыгин Ю. В. Федеральная целевая программа «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы»: первые результаты // Вестник СибГАУ. 2015. Т. 16, № 1. С. 268–275.
6. Шигапова Р. Э., Кудрявцева С. С. Роль логистики в развитии современной экономики // Тенденции развития логистики и управления цепями поставок : сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. 2017. С. 388–392.

© Кудрявцева С. С., Шинкевич А. И., 2019

ФОРМИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ ПЛАТФОРМЫ НА БЕЛОРУССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ

И. А. Кулаков, Л. О. Кулакова

Брестский государственный технический университет
Республика Беларусь, 224017, г. Брест, ул. Московская, 267
E-mail: lejla67@mail.ru

Статья посвящена изучению проблем формирования современной логистической информационной системы на Белорусской железной дороге. Проанализированы основные этапы создания логистической цифровой платформы, обеспечивающей возможность заказа, оформления документов, сопровождения, других бизнес- и технических процессов на внутренних и международных направлениях грузоперевозок в online-режиме.

Ключевые слова: электронные технологии, цифровая логистическая платформа, цифровизация, грузопотоки, грузоперевозки.

FORMATION OF INFORMATION-TELECOMMUNICATION PLATFORM ON THE BELARUSIAN RAILWAY

I. A. Kulakou, L. O. Kulakova

Brest State Technical University
267, Moskovskaya Str., Brest, 224017, Republic of Belarus
E-mail: lejla67@mail.ru

The article is dedicated to the research of logistic-informational system's formation problems at the Belarusian railway. The main stages of logistic platform creation, what helps in ordering, paperwork, accompaniment and another business and technical processes in domestic and international freight directions, were analyzed.

Keywords: electronic technologies, digital logistic platform, digitalization, cargo traffic, cargo transportation.

Одной из самых актуальных проблем дальнейшего социально-экономического развития Республики Беларусь до 2030 г. остаётся формирование полноценной, эффективно функционирующей логистической системы, активно интегрированной в общемировую логистическую мегасистему. Фундаментальным правовым и программным базисом достижения столь сложной цели являются важнейшие нормативно-правовые акты, принятые и утвержденные в последние годы на общегосударственном уровне, основные из которых:

- Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 г.;
- Республиканская программа развития логистической системы и транзитного потенциала на 2016–2020 гг.;
- Концепция развития логистической системы Республики Беларусь в период до 2030 года;
- Государственная программа развития транспортного комплекса Республики Беларусь на 2016–2020 гг.;
- Стратегия инновационного развития транспортного комплекса Республики Беларусь до 2030 года.

В рамках Концепции развития логистической системы Республики Беларусь в период до 2030 года были обозначены ожидаемые цели эффективности функционирования национальной логистической системы к окончанию планового периода:

- 2-х кратное увеличение объема логистических и транспортно-экспедиционных услуг по сравнению с 2016 г. (1,6 млрд USD);
- 2-х кратный рост доходов от транзита по отношению к 2016 г. (3 млрд USD);
- движение вверх Беларуси в рейтинге Всемирного банка по международному индексу эффективности логистики LPI до уровня не ниже 50-й позиции (согласно данным ВБ за 2018 г. по агрегированному LPI Беларусь занимает лишь 110 позицию из 167 стран мира. Есть положительная динамика, – в 2016 г. страна занимала 120 место в рейтинге, однако впереди многие африканские страны, Польша на 31 месте, Эстония – 36, Литва – 43, Украина – 69, Казахстан – 77, Российская Федерация – 85-м).

Достижение поставленных целей предусматривает комплексный, системный, много-векторный подход к решению сложных макроэкономических задач, главными из которых являются:

- формирование рынка логистических 3-PL, 4-PL-услуг, способного обеспечить мульти-модальность перевозок;
- максимальное использование транзитного и трансграничного потенциалов Республики Беларусь посредством активной интеграции в международные и транснациональные цепочки поставок субъектов национальной логистики, усиление роли логистического интегратора между ЕС и ЕАЭС, ЕС и Китаем;
- внедрение электронных технологий документооборота в национальных и международных цепях поставок;
- создание национальной цифровой логистической платформы Республики Беларусь, тесно интегрированной с международными информационными системами;
- расширение взаимодействия с международными контейнерными контрагентами, значительный рост объёмов контейнерных перевозок, привлечение и интенсификация контейнерных потоков по вектору Китай – Европейский союз – Китай через Республику Беларусь [1].

Наиболее значимыми, определяющими скорость и успешность реализации всех других логистических макрозадач, на наш взгляд, являются два ключевых направления, – переход на электронные технологии коммуникаций, документооборота и максимальная контейнеризация по всей цепочке поставок. В каждом из этих направлений в последние годы были приняты серьёзные шаги.

Рассмотрим важнейшие инновационные проекты, которые были реализованы в выше-названных сферах Белорусской железной дорогой. Совершенствование и увеличение объёмов грузовых перевозок является приоритетным для Белорусской железной дорогой. Цифровизация бизнес-процессов на Белорусской железной дороге проводится системно и последовательно. С целью повышения их востребованности и конкурентоспособности на внутреннем и внешних рынках БЖД была разработана и внедрена специализированная автоматизированная система «Электронная перевозка», являющаяся мощным цифровым инструментом, позволяющим клиентам заказывать, оформлять, оказывать сопровождающие и сопутствующие услуги, получать необходимую информацию дистанционно в онлайн-режиме с помощью электронной поддержки специалистов железнодорожного транспорта. Следующим этапом формирования цифровой информационной платформы БЖД в начале 2019 года стало внедрение инновационных программных продуктов – мобильного приложения «S2 Mobile» и мобильного контура АС «Электронная перевозка», позволяющих с помощью юридически значимого электронного документооборота значительно ускорить коммерческие и технические процессы, связанные с перевозкой грузов железной дорогой для всех бизнес-партнёров. Причём, пользование мобильным приложением «S2 Mobile» и мобильной версией АС «Электронная перевозка» бесплатно для клиентов БЖД. В итоге, сегодня в цифровом формате осуществляется подавляющая часть грузовых и коммерческих работ железной дороги на внутриреспубликанских маршрутах.

В настоящий момент времени наиболее приоритетной для всей транспортной системы РБ, и Белорусской железной дороги, в частности, является активная интегративная их

вовлеченность в глобальную информационную систему, обеспечивающую международные грузопотоки. Посредством цифровых безбумажных технологий, электронных перевозочных документов БЖД добивается интенсификации международных грузоперевозок, транзитом следующих через Беларусь, переориентирования некоторых международных морских грузопотоков на сухопутные. В 2012 году Белорусская железная дорога и ОАО «Российская железная дорога» впервые на транспортном пространстве ЕАЭС апробировали в грузовом сообщении юридически значимые электронные перевозочные документы, подписанные электронной цифровой подписью. В результате двустороннее железнодорожное грузовое сообщение Беларусь – Россия практически полностью было переведено на безбумажные электронные документы, в том числе с октября 2018 г. и наиболее перспективные, – контейнерные перевозки, в основном, осуществляются посредством безбумажных цифровых технологий. Кроме ОАО «Российские железные дороги», подобные соглашения о цифровизации двусторонних международных железнодорожных перевозок, т. е. использовании электронных цифровых подписей электронных накладных СМГС – были заключены БЖД с АО «Литовские железные дороги», ГАО «Латвийская железная дорога», частным польским железнодорожным перевозчиком DB Schenker Rail Polska S. A., а также с ООО «AED Rail Service» (Латвийская Республика), специализирующемся в области цифровизации транспортной деятельности в рамках требований Европейского Союза.

Первым транзитным электронным маршрутом в 2016 г. на более 1520 стали перевозки порожних вагонов и контейнеров по направлению Калининград–Литва–Беларусь–Россия. С конца 2018 функционирует ещё один цифровой транзитный маршрут для перемещения порожних вагонов, не принадлежащих перевозчику, – Латвия–Беларусь–Россия.

Активное использование информационно-телекоммуникационной платформы АС «Электронная перевозка» ГТК РБ позволило также значительно ускорить и совершенствовать процессы таможенного оформления грузов, перевозимых БЖД. В результате сегодня отрабатываются два крупных экспериментальных проекта:

- по интегрированному цифровому взаимодействию Белорусской железной дороги совместно с АО «Литовские железные дороги», таможенными органами Беларуси и Литвы по перевозкам грузов через белорусско-литовскую границу по электронным накладным СМГС, подписанных электронной цифровой подписью (ЭЦП) и

- аналогичный – между ОАО «РЖД», таможнями Беларуси и России по территории ЕАЭС на маршруте Наушки–Брест [2–4].

Кроме того, с целью беспрепятственного сопряжения белорусского правового поля с зарубежными в части использования безбумажных электронных юридически значимых перевозочных документов была создана, апробирована и уже внедрена в рамках реализации Соглашения об углублении сотрудничества по организации контейнерных поездов Китай–Европа между железными дорогами Китая, Беларуси, Германии, Казахстана, Монголии, Польши и России ещё одна инновационная технология – комплекс Доверенной третьей стороны (ДТС). Все перечисленные цифровые программные продукты были разработаны белорусскими специалистами железной дороги, в основном, – Центром защиты информации БЖД. Таким образом, за последние 5 лет была создана современная комплексная информационная система, способствующая оптимизации временных, материальных, финансовых и трудовых ресурсов при прохождении как внутренних, так и международных грузопотоков по Белорусской железной дороге. В ближайшем будущем – разработка и внедрение комплексного механизма электронных экспортно-импортных грузоперевозок, а также цифровизация контейнерных перевозок на всём пространстве ЕАЭС.

Библиографические ссылки

1. Концепция развития логистической системы Республики Беларусь в период до 2030 года [Электронный ресурс] : Постановление Совета Министров Республики Беларусь 28.12.2017 № 1024 // Национальный правовой интернет-портал Республики Беларусь. URL: <http://www.pravo.by> (дата обращения: 26.02.2019).

2. Белорусская железная дорога [Электронный ресурс] : офиц. сайт. URL: <https://www.gw.by/> (дата обращения: 26.02.2019).
3. Логистические системы в глобальной экономике [Электронный ресурс] : материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. (14–15 марта 2016 г., Красноярск) : электрон. сб. / Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2016. URL: <http://sibsau.ru/index.php/nauka-i-innovatsii/nauchnye-/meropriyatiya-konferentsii-sibgau/logisticheskie-sistemy-v-globalnojekonomike> (дата обращения: 25.02.2019).
4. Логистические системы в глобальной экономике [Электронный ресурс] : материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф. (2 марта. 2018 г., Красноярск) : электрон. сб. / Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2018. URL: http://sibsau.ru/images/nauka/nauchnye_trudy/logist_sistemy_2018.pdf (дата обращения: 25.02.2019).

© Кулаков И. А., Кулакова Л. О., 2019

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЛОГИСТИЧЕСКОГО СЕРВИСА ПРЕДПРИЯТИЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

П. И. Лапковская

Белорусский национальный технический университет
Республика Беларусь, 220013, г. Минск, просп. Независимости, 65
E-mail: p.lapkouskaya@gmail.com

Представлены различные подходы к оценке уровня логистического сервиса и показателям качества логистического сервиса. Отмечено, что универсальных показателей, характеризующих логистическое обслуживание, в настоящее время не существует. На основе проведенных исследований была разработана система показателей качества логистического сервиса предприятий промышленности строительных материалов.

Ключевые слова: логистический сервис, промышленность строительных материалов, логистическая система, качество.

LOGISTICS SERVICE QUALITY ASSESSMENT OF BUILDING MATERIALS INDUSTRY ENTERPRISES

P. I. Lapkouskaya

Belarusian National Technical University
65, Nezavisimosti Av., Minsk, 220013, Republic of Belarus
E-mail: p.lapkouskaya@gmail.com

The article presents various approaches to assessing of logistics services level and indicators of the logistics services quality. It is noted that universal indicators characterizing logistics services do not currently exist. Therefore, based on the conducted research, the indicators system of the logistics service quality of the building materials industry enterprises was developed.

Keywords: logistics service, building materials industry, logistics system, quality.

Буквальный перевод английского слова service означает «служба» и понимается как обслуживание потребителей, которое, в свою очередь, создает добавленную стоимость для всех участников логистической цепочки. Большое количество звеньев логистических систем и логистических посредников являются организациями сервиса, в которых услуги неразрывно связаны с продуктом. К таким звеньям относятся различные транспортные компании, оптовые и розничные торговцы, организации физического распределения и т. д. Следует отметить, что стоимость сервисных услуг может значительно превосходить затраты непосредственно на производство продукции [1].

В настоящее время нет единого определения, раскрывающего сущность понятия логистического сервиса. Определения сущности понятия «логистический сервис» сформулированы белорусскими и зарубежными авторами И. А. Еловым, С. И. Качаловым, В. В. Дыбской и А. В. Ивановой, В. И. Сергеевым, В. А. Ковалковым, П. Я. Тишиным, Т. Н. Скоробогатовой, Дж. Р. Стоком, Д. М. Ламбертом, Ю. С. Якуниной, Ю. О. Бочаровой, Ю. В. Бутриной, П. В. Антипиной, А. В. Вохмяниной, Г. Л. Бродецким. На основании изученных источников можно сказать, что *логистический сервис* представляет собой комплекс логистических услуг, сопровождающих движение логистического потока от поставщика сырья и материалов к потребителю.

Наиболее полный перечень услуг представлен в Стандарте СТБ 2306–2013 «Услуги логистические. Общие требования и процедура сертификации», который введен в действие

с 1 ноября 2013 г. и устанавливает виды логистических услуг, категории исполнителей логистических услуг, общие требования, предъявляемые к исполнителям логистических услуг. В соответствии со стандартом логистические услуги делятся на семь групп в зависимости от функциональной области логистики: закупочная (снабженческая), транспортная, таможенная, складская, производственная (внутри- и межцеховая, корпоративная), сбытовая (распределительная), информационная [2]. На основании СТБ 2306–2013 «Услуги логистические. Общие требования и процедура сертификации» была разработана система логистического сервиса для предприятий промышленности строительных материалов, Предлагаемая система логистического сервиса включает 80 логистических услуг по семи функциональным областям логистики.

Основным критерием, позволяющим оценить систему сервиса с позиции как поставщика, так и получателя услуг, является уровень логистического обслуживания. К уровню логистического сервиса можно относиться как к средству повышения конкурентоспособности, так как сегодня потребитель отдает предпочтение предприятию, способному доставить товар к определенному сроку, в требуемом количестве, удобной таре, в соответствии с заказанным ассортиментом.

Уровень логистического обслуживания – это характеристика соответствия фактических значений показателей количества и качества логистических услуг оптимальным или теоретически возможным значениям этих показателей. Но, как отметили В. С. Лукинский и Т. Г. Шульженко, «проблема оценки уровня сервиса остается малоизученной» [3, с. 70].

В настоящее время существует несколько подходов к оценке уровня логистического сервиса. Так, рассчитать уровень логистического обслуживания можно по формуле (1):

$$Y = \frac{m}{M} \times 100 \%, \quad (1)$$

где Y – уровень логистического обслуживания; m – количественная оценка фактически оказываемого объема логистических услуг; M – количественная оценка теоретически возможного объема логистического сервиса [4].

Данный расчет является наиболее простым и удобным при необходимости быстрой оценки уровня логистического сервиса, но не дает информацию о качестве логистического обслуживания. Расчет можно дополнить, оценив уровень логистического обслуживания путем сопоставления времени на выполнение фактически оказываемых логистических услуг со временем, которое необходимо было бы затратить в случае оказания всего комплекса логистических услуг в процессе одной и той же поставки. Расчет можно выполнить по формуле (2):

$$Y = \frac{\sum_{i=1}^n t_i}{\sum_{i=1}^N t_i} \times 100 \%, \quad (2)$$

где n и N – соответственно фактическое и теоретически возможное (например, в соответствии с СТБ 2306–2013 «Услуги логистические. Общие требования и процедура сертификации») количество оказываемых услуг; t_i – время на оказание i -й логистической услуги [2].

Для оценки уровня логистического обслуживания необходимо выбирать «наиболее значимые виды логистических услуг, оказание которых сопряжено со значительными затратами, а отсутствие – с существенными потерями на рынке» [5, с. 49]. Для более полной оценки уровня логистического сервиса необходимо учитывать также качественные характеристики логистического обслуживания, так как при наличии высоких оценок по двум представленным выше подходам к оценке уровня логистического сервиса может наблюдаться отставание по его качественным параметрам, которых нет в представленных подходах.

Несмотря на важность логистического сервиса для развития логистической системы организации, до сих пор отсутствуют эффективные способы оценки его качества. Для логистической оптимизации сервиса необходимо по возможности «точно оценивать качество услуг с помощью системы показателей, ранжированных в соответствии с их значимостью

для потребителей, и сводить к минимуму отрицательные расхождения между ожидаемым потребителями и фактическим значениями показателей качества услуг» [6, с. 71].

В. И. Сергеев предлагает оценивать качество логистического сервиса по таким показателям, как «скорость реакции на заказ; качество обработки заказа; уровень готовности заказов; обязательность поставок; точность поставок; сроки поставок; состояние поставок» [7, с. 268].

А. П. Тяпухин [8] среди критериев качества логистического сервиса выделяет следующие: физическую среду предоставления услуги; надежность предоставления услуги как возможность ее реализации «точно в срок», так и надежность управления всеми логистическими потоками в системе; ответственность как гарантию исполнения логистической услуги; законченность как исполнение услуги от начала и до конца; безопасность как минимизацию логистических рисков; наличие клиентурного поведения со стороны исполнителя логистической услуги. При этом предложенные данным автором показатели представляют наибольший интерес при оценке качества логистического сервиса в системе дистрибьюции организации.

Как видим, универсального подхода к оценке уровня качества логистического сервиса предприятия не существует, поэтому на основе уже существующих подходов и исследований, проведенных такими авторами, как А. В. Иванова [6] и Ю. В. Бутрина [9], была разработана система показателей качества логистического сервиса для предприятия промышленности строительных материалов (см. таблицу).

**Разработанная система показателей качества логистического сервиса
предприятия промышленности строительных материалов [10]**

Наименование показателя	Определение	Расчетная формула
Полнота логистического сервиса K_1	Показатель, который отражает отношение количества оказываемых логистических услуг к количеству потенциально возможных логистических услуг	$K_1 = \frac{m}{M} \times 100 \%,$ где m – количество оказываемых логистических услуг; M – количество теоретически возможного объема логистического сервиса
Надежность выполнения заказа K_2 , %	Показатель, который отражает надежность управления всеми логистическими потоками в системе	$K_2 = \frac{Z_d}{Z_{\text{вып}}} \times 100 \%,$ где Z_d – количество заказов, выполненных в полном соответствии с договором (без дефектов); $Z_{\text{вып}}$ – количество выполненных заказов
Гибкость K_3 , %	Показатель, который отражает способность учитывать пожелания клиентов производителями строительных материалов: возможность изменения способа доставки заказа, возможность получения информации о состоянии заказа	$K_3 = \frac{I_3}{\Pi} \times 100 \%,$ где I_3 – количество внесенных изменений в заказы на стадии выполнения; Π – количество пожеланий клиентов по изменениям заказов
Безотказность K_4 , %	Показатель, который определяет способность системы сохранять работоспособность в течение определенного времени	$K_4 = \frac{Z_{\text{прин}}}{Z_{\text{заяв}}} \times 100 \%,$ где $Z_{\text{прин}}$ – количество принятых к выполнению заказов; $Z_{\text{заяв}}$ – количество заявок
Доля «идеальных заказов» K_5 , %	Показатель числа «идеальных заказов», т. е. тех заказов, которые доставлены клиентам по их заявкам в нужное количество, в нужное время и идеального качества	$K_5 = \frac{ИЗ}{Z_{\text{общ}}} \times 100 \%,$ где ИЗ – количество «идеальных заказов»; $Z_{\text{общ}}$ – общее количество заказов
Готовность к выполнению заказа K_6 , %	Показатель, который определяет способность предприятия выполнять свои функции при нахождении в рабочем состоянии оборудования, персонала	$K_6 = \frac{Z_{\text{соотв}}}{Z_{\text{вып}}} \times 100 \%,$ где $Z_{\text{соотв}}$ – количество заказов, сроки по которым соответствуют пожеланиям клиентов; $Z_{\text{вып}}$ – количество выполненных заказов

Наименование показателя	Определение	Расчетная формула
Коэффициент выполнения заказа K_7 , %	Показатель объема произведенных строительных материалов и изделий по отношению к заказанному значению	$K_7 = \frac{T_d}{T_3} \times 100 \%,$ где T_d – количество заказанных и доставленных строительных изделий, m^3; T_3 – общее количество заказанных строительных изделий, m^3
Претензии клиентов K_8 , %	Показатель, отражающий определение общего количества претензий клиентов по поводу доставки, количества, качества строительных материалов и изделий, срывов сроков поставок, задержек в доставке, поведения водителей, товаро-сопроводительных документов	$K_8 = \frac{П_{получ}}{З_{общ}} \times 100 \%,$ где $П_{получ}$ – количество полученных претензий; $З_{общ}$ – общее количество заказов

Для определения уровня логистического обслуживания также необходимо рассчитать рейтинг (вес) каждого показателя (B_i), где $\sum_{i=1}^n B_i$ – сумма весов показателей качества логистического сервиса; i – индекс конкретного показателя; n – количество показателей. Определение весов должно осуществляться квалифицированной группой экспертов из числа специалистов и потребителей исследуемого предприятия. Группа должна представлять собой репрезентативную выборку из общего количества специалистов и потребителей. Для этого составляется матрица, позволяющая расставить приоритеты среди показателей. Сравнение показателей производится методом парных (бинарных) соотношений. Более важному, с точки зрения экспертов критерию, присваивается значение «1», менее важному – «0». После этого результат для каждого из показателей суммируется и все суммы приводятся к одному знаменателю, т. е. к общему количеству показателей. Таким образом, получаем вес каждого показателя.

При окончательной обработке результатов экспертизы для определения степени согласия мнения экспертов о ранжировании коэффициентов веса необходимо вычислить коэффициент конкордации Кендалла (формула (3)).

$$W = \frac{S}{\frac{1}{12} m^2 (n^3 - n) - m \sum_{i=1}^m T_i}, \quad (3)$$

где n – число факторов; m – число экспертов; S – сумма квадратов разностей рангов (отклонений от среднего); L_i – число связей (видов повторяющихся элементов) в оценках i -го эксперта, t_l – количество элементов в l -й связке для i -го эксперта (количество повторяющихся элементов).

Расчет показателей качества логистического сервиса проводится по формулам, представленным в таблице. После подсчета частных показателей K_1 – K_8 предлагается рассчитать интегральный показатель уровня качества логистического сервиса на основе средней арифметической взвешенной по формуле (4), так как расчет средней величины в данном случае производится по сгруппированным данным.

$$S = \frac{\sum_{i=1}^8 K_i \times B_i}{\sum_{i=1}^8 B_i},$$

где

$$\sum_{i=1}^8 B_i = \frac{n-1}{2}. \quad (4)$$

Предлагаемые показатели качества логистического сервиса можно использовать как составляющие оценки эффективности микрологистической системы предприятия промышленности строительных материалов. Кроме этого, разработанный подход для оценки качества логистического сервиса можно использовать отдельно, вне оценки логистической системы предприятия промышленности строительных материалов.

Библиографические ссылки

1. Качалов С. И. Система предпосылок, обеспечивающая совершенствование логистических потоков в цепи поставок // Транспортное дело России. 2010. № 7. С. 70–76.
2. Услуги логистические. Общие требования и процедура сертификации: СТБ 2306–2013. Введ. 01.11.13. Минск : Белорус. госуд. ин-т стандартизации и сертификации, 2013. 22 с.
3. Лукинский В. С. Методы определения уровня обслуживания в логистических системах // Логистика и управление цепями поставок. 2011. № 1. С. 70–86.
4. Дроздов П. А. Основы логистики. Минск, 2008. 211 с.
5. Кунявский М. Е., Ветров А. С. Организация инновационного сервиса на промышленных предприятиях // Вестник Саратов. гос. соц.-экон. ун-та. 2013. № 1. С. 47–49.
6. Иванова А. В. Способы оценки логистического сервиса // Логистика и управление цепями поставок. 2014. № 3 (62). С. 69–80.
7. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов / под общ. ред. проф. В. И. Сергеева ; В. В. Дыбская [и др.]. М. : Инфра-М, 2004. 976 с.
8. Тяпухин А. П. Проектирование товаропроводящих систем на основе логистики : учеб. пособие. М. : Финансы и статистика, 2007. 240 с.
9. Бутрина Ю. В. Метод оценки уровня обслуживания в цепи поставок // Экономика и менеджмент. 2009. № 16. С. 99–105.
10. Лапковская П. И. Методика оценки микрологистической системы предприятий промышленности строительных материалов // Новости науки и технологий. 2017. № 3 (42). С. 22–29.

© Лапковская П. И., 2019

МЕСТО ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ В СТРУКТУРЕ УПРАВЛЕНИЯ ГИДРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

А. С. Лифарь, А. Е. Бром

Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана
Российская Федерация, 105005, г. Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1
E-mail: Alifar15@mail.ru

Гидроэнергетика РФ, как потенциально перспективная отрасль электроэнергетики, направлена на решение множества задач. Поскольку эффективность отрасли во многом зависит от качества управления функционированием и развитием ее субъектов, в статье рассмотрено, как организовано стратегическое управление ГЭС с учетом специфики отрасли, а также определено место логистической стратегии в иерархической структуре предприятия.

Ключевые слова: промышленное предприятие, логистическая стратегия, организация системы ремонтов.

THE CONNECTION BETWEEN LOGISTIC STRATAGY AND HYDROPOWER INDUSTRY MANAGEMENT SYSTEM

A. S. Lifar, A. E. Brom

Bauman Moscow State Technical University
5/1, 2-ya Bамanskaya Str., Moscow, 105005, Russian Federation
E-mail: Alifar15@mail.ru

Hydropower of the Russian Federation, as a potentially promising branch of the electric power industry, is aimed at solving many problems. Since the efficiency of the industry largely depends on the quality of its subjects' management system, it is necessary to determine the organization of strategic management system and to define the place of logistic strategy.

Keywords: industrial enterprise, logistics strategy, organization of the repair system.

Логистическая поддержка, как методика управления оптимизацией затрат жизненного цикла изделия, на мировом уровне апробирована уже давно, в том числе в гражданской и военной авиации [1; 2].

Однако современные тенденции, такие как ориентация на прогнозирование отказов, мониторинг состояния оборудования, переход на систему «ремонтов по состоянию», характеризующие промышленные предприятия (среди которых предприятия гидроэнергетического комплекса) позволяют значительно шире использовать логистическую поддержку, в том числе в области стратегического управления, как логистическую стратегию.

Логистическая стратегия представляет собой такой подход к управлению затратами предприятия на эксплуатацию основных фондов, при котором основной акцент делается на прогнозирование рисков, обусловленных внезапными отказами, а экономия и оптимизация расходов образуется за счет рационального планирования системы материально-технического обеспечения [3].

Поскольку логистическая стратегия как инструмент управления затратами сформировался относительно недавно, целесообразно рассмотреть как она вписывается в общую структуру управления гидроэнергетической отраслью.

В современных условиях процесс управления осуществляется поэтапно, где все уровни связаны друг с другом и образуют пирамиду стратегий внутри организации. Чтобы построить пирамиду стратегий для гидрогенерирующих компаний (ГЭС), необходимо проанализи-

ровать отрасль, а также систему стратегического управления крупных энергетических компаний (холдингов), определяющих корпоративную и деловую стратегии.

На сегодняшний день, гидроэнергетический сектор функционирует под влиянием многих факторов, с одной стороны – высокой обеспеченностью ресурсами (согласно Программе развития, валовый, технический и экономический потенциал были оценены в 2394,4 Твт.ч, 1669,8 ТВт.ч и 852,0 Твт.ч соответственно [4]), с другой стороны – высокой изношенностью основных фондов и низкой инвестиционной привлекательностью (табл. 1).

Таким образом, стратегические планы гидроэнергетической отрасли Российской Федерации ориентированы на два приоритетных направления: освоение гидроэнергетических ресурсов Восточной Европы и Дальнего Востока; обновление основных производственных фондов действующих ГЭС.

Степень износа основных производственных фондов в секторе является сегодня самой высокой в электроэнергетике. К настоящему времени более 80 % турбогенераторов гидроэлектростанций выработали свой проектный ресурс, а к 2020 г. эта величина достигнет показателя в 97 %. Воспроизводство фондов на действующих ГЭС финансируется почти на 100 % за счет собственных средств электростанций (на 80 % за счет амортизационных отчислений и примерно на 20 % – из прибыли).

Строительство новых гидроэлектростанций, напротив, осуществляется за счет инвестиционных средств (централизованных инвестиционных средств РАО «ЕЭС России», консолидируемых в составе абонентной платы за услуги по организации функционирования и развития Единой энергетической системы России). Однако капиталоемкость сектора, то есть высокие инвестиционные вливания и длительный период реализации инвестиционного проекта, не позволяет получать требуемого объема инвестиций.

Таблица 1

SWOT-анализ гидроэнергетической отрасли

	Сильные стороны	Слабые стороны
Внутренние факторы	– отсутствие топливной составляющей; – маневренность мощностей ГЭС; – длительный срок службы основного генерирующего оборудования; – экологически чистый технологический процесс; – регулирующая функция ГЭС (обеспечивает регулирование речного стока, снижения угроза паводков)	– зависимость от природных условий; – высокий износ основного оборудования; – длительный инвестиционный цикл и высокая капиталоемкость; – инфраструктурные затраты
	Возможности	Угрозы
Внешние факторы	– высокая обеспеченность ресурсами высокий гидропотенциал; – повышение интереса государства к созданию условий энергетической безопасности; – появление новых видов оборудования и технологий, повышающих операционную деятельность ГЭС; – политика сокращения загрязняющих выбросов в атмосферу и борьба с глобальными изменениями климата	– отсутствие спроса со стороны промышленных предприятий в Сибири и на Дальнем Востоке; – неравномерное распределение гидропотенциала на территории РФ (удаленность от основных потребителей); – угроза техногенных аварий

В пользу стратегии обновления основных фондов работающих ГЭС также свидетельствует тот факт, что передача электроэнергии на чрезмерно дальние расстояния, то есть с Дальнего Востока и Сибири, где сосредоточен гидропотенциал, до Европейских регионов, где сконцентрированы основные потребители, неэффективна из-за больших потерь при передаче.

Исходя из вышеизложенного, можно предположить, что в стратегических планах отрасли один из основных акцентов будет направлен на замену основного гидрогенерирующего оборудования и эффективную организацию системы ремонтов.

Корпоративная и деловая стратегии в гидроэнергетической отрасли формируются на уровне энергетических холдингов и вписываются в общий контекст отрасли. Так, ПАО «РусГидро» и АО «ЕвроСибЭнерго» в качестве стратегических целей (корпоративной стра-

тегии) выделяют надежность и безопасность функционирования объектов Компании. В качестве основных ориентиров (деловых стратегий) на уровне структурных подразделений, в данном случае это уровень управления гидрогенерирующими филиалами, выделяется эффективность управления производственным комплексом и повышение операционной эффективности (табл. 2).

Таблица 2

Системы стратегического управления ПАО «РусГидро» и АО «ЕвроСибЭнерго»

№ п/п	Показатель	
1	Стратегические цели	
	ПАО «РусГидро»	АО «ЕвроСибЭнерго»
1.1	Обеспечение надежного и безопасного функционирования объектов Компании	Увеличение доли присутствия на электроэнергетическом рынке России
1.2	Устойчивое развитие производства электроэнергии	Выход на рынки Азии
1.3	Устойчивое развитие производства электроэнергии	Превращение в одну из ведущих вертикально интегрированных энергетических компаний России и мира Повышение эффективности электростанций [7]
1.4	Развитие энергетики Дальнего Востока	
1.5	Рост ценности Компании [5]	
2	Основные ориентиры	
2.1	Развитие и повышение эффективности управления производственным и технологическим комплексом	Формирование целевой структуры капитала
2.2	Инвестиционная политика и изменение подходов к формированию инвестиционной программы	Оптимизация долгового портфеля и повышение эффективности в управлении ликвидностью
2.3	Повышение операционной эффективности и прозрачности деятельности	Развитие партнерства с китайскими энергокомпаниями и начало строительства новых объектов [8]
2.4	Повышение эффективности системы управления дальневосточными активами и развитие энергетики Дальнего Востока	
2.5	Развитие кадрового потенциала [6]	

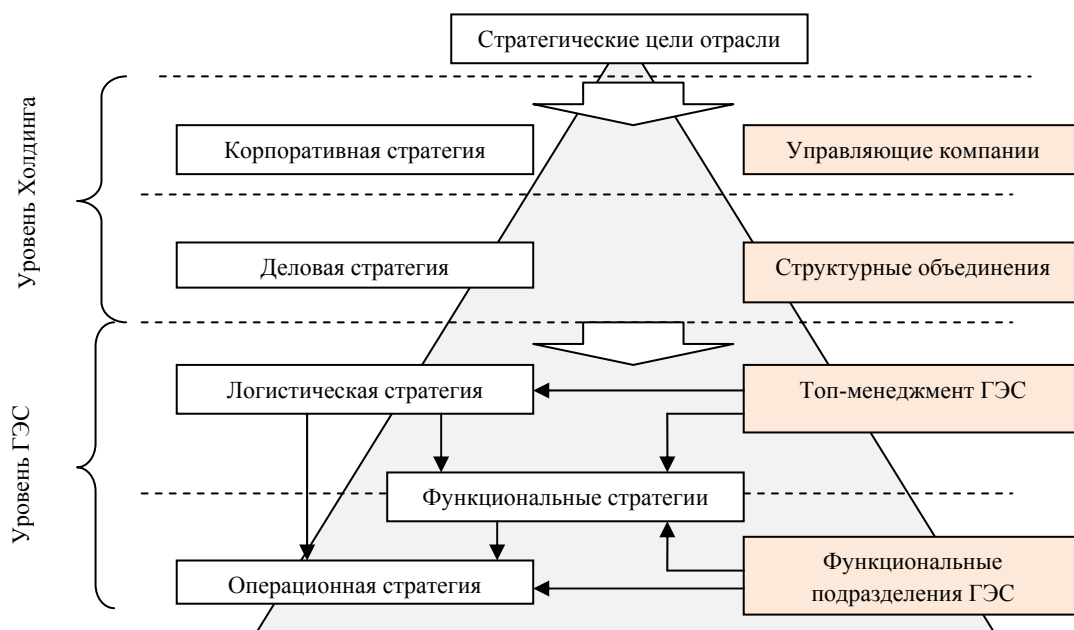
Поскольку логистическая стратегия направлена на продление сроков эксплуатации работающего оборудования, а также может быть использована для эффективной организации поддержки эксплуатации реконструированного оборудования, можно заключить, что она соответствует как основным стратегиям отрасли, так и стратегиям ключевых гидрогенерирующих компаний (холдингов).

Если рассматривать гидроэнергетические станции как самостоятельный объект со своей системой управления, то пирамида стратегий будет выглядеть следующим образом (см. рисунок).

В качестве функциональных стратегий АО «Красноярская ГЭС» выделяет: продолжение реализации программы реконструкции производственных мощностей; реализация мероприятий, направленных на предупреждение и предотвращение аварийных ситуаций; обеспечение финансовой устойчивости и повышение операционной эффективности деятельности Компании; повышение коммерческой и технологической эффективности производственных бизнес-процессов; развитие и внедрение информационных систем.

Уровень логистической стратегии в данном случае можно определить как надфункциональный, поскольку она направлена не только на производственную деятельность предприятия, но и на процессы, протекающие в службах, напрямую с ней связанные такие, как коммерческая, финансово-экономическая, кадровая и отдела автоматизированных систем управления (АСУ). Например, прогнозирование рисков – один из ключевых элементов логистической стратегии, предусматривает формирование базы данных по отказам основного гидрогенерирующего оборудования и использование дополнительных систем фазохронометриче-

ской диагностики, которые обеспечили бы мониторинг текущего технического состояние изделия с целью его диагностики и прогноза безаварийной работы. Это в свою очередь определяет направление развития и внедрения информационных систем, то есть функциональную стратегию отдела АСУ.



Пирамида стратегий ГЭС

Таким образом, можно заключить, что логистическая стратегия, как стратегия управления рисковыми издержками, имеет особое значение для объектов гидроэнергетики, в том числе в рамках стратегических целей отрасли. Однако важно учитывать, что структуре управления самого предприятия (в частности, ГЭС), логистическая стратегия занимает уровень надфункциональный и требует корректировки работы всей производственно-хозяйственную деятельность предприятия.

Библиографические ссылки

1. Шмидт И. А., Нечкин П. С. Применение интегрированной логистической поддержки в IT-инфраструктуре вуза // Фундаментальные исследования. 2014. № 11-7. С. 1541–1545.
2. Бром А. Е., Колобов А. А., Омельченко И. Н. Интегрированная логистическая поддержка жизненного цикла наукоемкой продукции : учебник / под ред. А. А. Колобова. М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008. 296 с.
3. Лифарь А. С., Бром А. Е. Логистическая стратегия управления затратами – проблемы и примеры внедрения // Управление экономическими системами : электрон. науч. журн. 2017. № 104. URL: http://uecs.ru/index.php?option=com_flexicontent&view=items&id=4593 (дата обращения: 27.02.2019)
4. Основные положения программы развития гидроэнергетики России до 2030 года и на перспективу до 2050 года / Б. Б. Богуш, Р. М. Хазиахметов, В. В. Бушуев и др. // Гидроэнергетика XXI века: Россия и мировая интеграция. 2016. Вып. 1. С. 3–18.
5. Стратегия развития Группы «РусГидро» на период до 2020 года с перспективой до 2025 года. 2016. 16 с.
6. Годовой отчет АО «ЦСО СШГЭС» по результатам работы. 2016. 44 с.
7. Annual Report/En+Group. 2017. 186 p.
8. Годовой отчет ПАО «Красноярская ГЭС». 2016. 76 с. Красноярск, 2017.

ПРОБЛЕМЫ И ЗАДАЧИ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ ГОРОДА РОСТОВА-НА-ДОНУ

О. А. Миронова

Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)
Российская Федерация, 344006, г. Ростов-на-Дону, ул. Б. Садовая, 69
E-mail: lady.sensey2010@yandex.ru

Рассматриваются специфические особенности развития транспортно-логистической системы города Ростова-на-Дону, выявляются ключевые проблемы ее развития, определяются стратегические задачи и приоритетные направления их развития.

Ключевые слова: транспортно-логистическая система, транспортная логистика, складская логистика, транспортно-логистический комплекс.

PROBLEMS AND TASKS OF MANAGEMENT OF TRANSPORT-LOGISTIC SYSTEM OF THE CITY OF ROSTOV-ON-DON

O. A. Mironova

Rostov State Economic University (RINH)
69, Str. B. Sadovaya, Rostov-on-Don, 344006, Russian Federation
E-mail: lady.sensey2010@yandex.ru

The article discusses the specific features of the development of transport and logistics system of the city of Rostov-on-Don, identifies the key problems of its development, identifies strategic objectives and priorities for their development.

Keywords: transport and logistics system, transport logistics, warehouse logistics, transport and logistics complex.

Принципиально важное значение для развития экономики муниципального образования имеют наличие и эффективная работа единой транспортно-логистической системы, которая предполагает объединение всех участников процесса перевозки. Отлаженное и бесперебойное функционирование транспортно-логистической системы в городской среде основывается на взаимодействии различных видов транспорта, оказывающего услуги перевозки грузов.

Развитие процессов урбанизации, сопровождающееся ускорением ритма экономической жизни как мегаполисов, так и более мелких муниципальных образований, интенсивное развитие городских агломераций, увеличение продолжительности и дальности поставок, рост числа мультимодальных перевозок обуславливают выделение скорости сообщения в качестве одного из главных критериев выбора способа доставки товаров от поставщика к потребителю, что вызывает необходимость пересмотра существующих концепций развития транспортно-логистических систем крупных городов [1]. В настоящее время для большинства крупных городских агломераций характерен рост уровня автомобилизации, следствием чего становится перегруженность улично-дорожной сети, что ухудшает возможности городских транспортно-логистических систем и влечет за собой рост затрат и потерь как на уровне городского хозяйства, так и региональной экономики.

Одним из крупнейших транспортно-логистических центров РФ и Южного федерального округа является город Ростов-на-Дону, обладающий мощным потенциалом развития транспортно-складской логистики. Общий объем предложения складской недвижимости в городе составляет более 500 тыс. м² или 33 % от общего объема рынка региона. Большая

концентрация терминалов наблюдается вдоль автомобильной трассы М-4 «Дон» в пределах 100 км зоны города Ростова-на-Дону [2].

В 2018 г. деятельность, связанную с оказанием полного комплекса логистических услуг, в Ростове-на-Дону осуществляли более 20 крупных операторов оптового рынка, в том числе Северо-Кавказское логистическое предприятие, компания «КМ-Логистик», Южная логистическая компания. В настоящее время спрос на услуги транспортно-складской логистики формируют около 30 предприятий и организаций. При этом эксперты отмечают рост заинтересованности компаний в расширении исследований развития рынка складской недвижимости, мониторинге земельных участков для строительства логистических комплексов различного уровня.

Важнейшей составляющей производственной инфраструктуры экономики города Ростова-на-Дону и формирующейся агломерации «Большой Ростов» является транспортная система, представляющая собой согласованное взаимодействие таких структурных составляющих как автодорожный комплекс, городской общественный и индивидуальный транспорт, инфраструктурные объекты, обеспечивающие предприятия и подвижной состав магистральных видов транспорта, логистические центры, терминалы, складские комплексы, системы управления пассажирскими и грузовыми перевозками. Каждый из перечисленных элементов транспортно-логистической системы также представляет собой сложную систему и обладает значительными резервами роста и возможностями для дальнейшего развития, что обусловлено как имеющимися в распоряжении ресурсами, так и выгодным геостратегическим расположением региона.

Благодаря приграничному экономико-географическому положению Ростовской области и наличию многоотраслевой транспортной инфраструктуры в рамках формирующейся агломерации «Большой Ростов» город Ростов-на-Дону занимает лидирующее положение среди транспортных узлов ЮФО и СКФО и обладает значительным международным транзитным потенциалом. Располагаясь в точке пересечения международных транспортных коридоров «Север – Юг» в направлении Хельсинки – Санкт-Петербург – Москва – Ростов-на-Дону – Новороссийск и «Транссиб», город Ростов-на-Дону является транспортным узлом, связывающим страны Западной и Восточной Европы с регионами Сибири и странами Дальнего Востока.

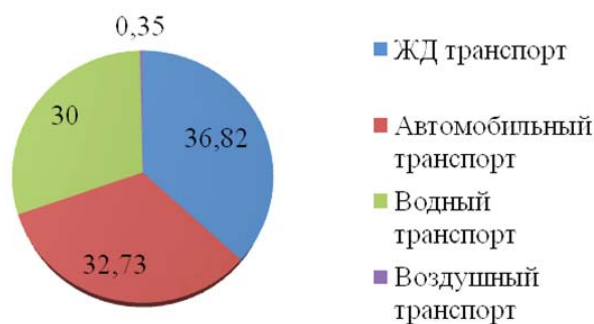
Объем и структура грузовых товарных перевозок, осуществляемых с участием транспортно-логистической системы города Ростова-на-Дону, определяются, с одной стороны, потребностями внутригородского производства и потребления, с другой стороны, внешними трендами, обусловленными процессами, происходящими на мировых товарных рынках, и определяющими количественные и качественные характеристики внешнеэкономических, региональных и транзитных связей.

Внешний транспортный комплекс в целом осуществляет около 1/3 общего объема грузоперевозок субъектов Южного федерального округа.

Годовой объем грузоперевозок, осуществляемых внешним транспортным комплексом агломерации «Большой Ростов» составляет примерно одну треть от общего объема грузовых товарных перевозок субъектов ЮФО или 22 млн т. Наибольший объем перевозок приходится на железнодорожный транспорт (более 8 млн т), автомобильный – 7,2 млн т, водный – 6,6 млн т. Доля воздушного транспорта невелика и составляет примерно 0,005 млн т [3]. Процентное соотношение грузовых перевозок различными видами транспорта внешним транспортным комплексом города Ростова-на-Дону представлено на рисунке.

Таким образом, транспортно-логистический комплекс является одной из базовых составляющих пространственного каркаса города Ростова-на-Дону. Тем не менее, в городе существует ряд актуальных проблем транспортно-логистического характера. В частности, использование неконкурентоспособных транспортно-логистических технологий сочетается с необеспеченностью перегрузочных мощностей обслуживающей инфраструктурой (припортовыми станциями, накопительными терминалами, авто- и железнодорожными подъездами, современными логистическими центрами). Также в городе Ростове-на-Дону доля протяженности автодорог общего пользования местного значения, отвечающих нормативным требо-

ваниям, по итогам 2017 г. составила 55,1 %. По данному показателю Ростов-на-Дону находится на 7 месте среди 15-ти городов-миллионников. Абсолютными лидерами являются города федерального значения Москва и Санкт-Петербург, в которых муниципальные дороги, не отвечающие нормативным требованиям, отсутствуют. Также опережают Ростов-на-Дону такие города, как Нижний Новгород (79,2 %), Уфа (78,0 %), Казань (75,3 %), Самара (61,6 %). Среди административных центров регионов ЮФО по аналогичному показателю Ростов-на-Дону занимает 3 место, уступая Симферополю (79,8 %) и Элисте (60,2 %). Самый низкий показатель в ЮФО – в Краснодаре (27,1 %). При этом за период 2013–2017 годов в городе Ростове-на-Дону произошло существенное снижение доли автодорог местного значения, отвечающих нормативным требованиям (с 72,1 до 55,1 %) [4; 5].



Структура годового объема перевозок грузов
в г. Ростове-на-Дону, в %

На текущий момент практически отсутствует комплексная инфраструктура обслуживания города Ростова-на-Дону, агломерации «Большой Ростов» и межрегионального обмена в виде высокотехнологичных мультимодальных транспортно-логистических комплексов, не проработан план ее формирования и развития.

Анализ размещения и номенклатуры товарно-материальных потоков терминально-складской сети на территории города Ростова-на-Дону и Ростовской области указывает на стихийный характер размещения товароперерабатывающих предприятий, не согласующийся с актуальным состоянием и текущими проблемами хозяйственного комплекса города и планами развития дорожной сети.

Наличие перечисленных проблем обуславливает необходимость совершенствования логистического комплекса Ростова-на-Дону, повышения его эффективности и повышения степени его участия в решении задач социально-экономического развития города. К числу прогнозируемых негативных факторов развития логистического комплекса города Ростова-на-Дону могут быть отнесены:

- риски, обусловленные перманентными колебаниями конъюнктуры мировых рынков сырья как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе, что может отрицательно сказаться на возможности стабильного функционирования транспортно-логистического комплекса как города Ростова-на-Дону, так и других крупных городов и регионов РФ;
- развитие конкурирующих с логистическими структурами города Ростова-на-Дону и агломерации «Большой Ростов» транспортно-логистических комплексов Северо-Кавказского федерального округа, а также иных регионов ЮФО в случае отсутствия или недостаточной проработанности общерегиональной стратегии развития таких мощностей, что может привести к вытеснению с южнороссийского рынка соответствующих услуг ростовских транспортно-логистических компаний;
- риск ухудшения конкурентных позиций логистических компаний города Ростова-на-Дону и агломерации «Большой Ростов» вследствие недостаточно высоких темпов внедрения цифровых и иных инновационных технологий и степени их освоения;
- риск, выражающийся в отсутствии комплексного подхода к развитию крупных проектов транспортной инфраструктуры, увязки их с межрегиональными и межотраслевыми проектами;

– на развитие логистического комплекса города Ростова-на-Дону будет влиять развитие системы размещения и инфраструктуры таможенных органов.

К числу приоритетных направлений формирования и развития эффективной и сбалансированной логистической инфраструктуры города Ростова-на-Дону и агломерации «Большой Ростов», на наш взгляд, следует отнести:

– содействие созданию крупных транспортно-экспедиторских компаний, специализирующихся на доставке грузов в междугородном сообщении на основе применения терминальных технологий;

– обеспечение условий для оптимального взаимодействия автомобильного транспорта с другими видами транспорта, в том числе на основе применения контейнерных и контрейлерных технологий;

– взаимодействие с сопредельными с городом Ростовом-на-Дону муниципальными образованиями по вопросам развития обеспечивающей интересы города Ростова-на-Дону и региона системы транспортно-логистических терминалов, в том числе в составе мультимодальных распределительных комплексов и автотранспортных узлов, а также в вопросе формирования централизованного автотранспортного обслуживания крупных грузообразующих объектов, в том числе Ростовского транспортного узла, портов городов Таганрога, Ростова-на-Дону, Азова и перспективных терминально-логистических комплексов;

– участие в создании региональной информационной системы для обеспечения попутной и обратной загрузки автотранспорта; оснащение городских транспортных направлений информационно-коммуникационным оборудованием с целью сокращения сроков доставки грузов и повышения безопасности на автотранспорте;

– расширение пространственной сферы логистического обслуживания Ростовским транспортным узлом за счет привлечения грузов при условии развития современных инновационных систем и технологий обработки грузов с высоким уровнем качества и пропускной способностью;

– формирование системы мониторинга позиций ростовских логистических операторов на Юге России, субъектов рынка и места среди них ростовских компаний, мониторинга требований рынка и перспектив развития секторов отрасли для опережающего развития соответствующих услуг.

Таким образом, стратегическими направлениями развития транспортно-логистической системы города Ростова-на-Дону должны стать:

– повышение инвестиционной привлекательности Ростовской области и субъектов хозяйствования в транспортной сфере, создание условий для привлечения и повышения доли внебюджетных инвестиций, направляемых на развитие транспортно-логистической системы;

– сокращение или полное устранение административных барьеров и ограничений, сдерживающих развитие малого и среднего предпринимательства в регионе, что будет способствовать, в том числе, и развитию транспортно-логистической системы города Ростова-на-Дону;

– совершенствование региональной нормативно-правовой базы, регулирующей деятельность транспортно-логистической системы города и региона;

– разработка эффективных механизмов реализации государственно-частного партнерства (ГЧП) в транспортно-логистической системе, определение приоритетных направлений для государственной поддержки и частного инвестирования в транспортно-логистический сектор;

– обеспечение соответствия инвестиционных проектов стратегическим целям и задачам социально-экономического и пространственного развития города и региона

– устранение административных барьеров, препятствующих развитию предпринимательства и повышению конкуренции в транспортной сфере.

Для улучшения транспортно-логистического обслуживания информация о качестве транспортных услуг, полученная на основании накопленного опыта и пожеланий клиентов, должна тщательно изучаться и анализироваться.

Библиографические ссылки

1. Киянова Л. Д. Управление сбытовой деятельностью на принципах распределительной логистики (на примере предприятий пищевой промышленности Краснодарского края): диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Ростов. гос. строит. ун-т. Ростов-н/Д., 2004.
2. Ростов-Транспорт. Городской транспорт Ростова [Электронный ресурс]. URL: [http://rostov-transport.info/marshruty-rostova%BD%D0%B4%D0%BB%D0%B5%D1%82%D1%82%D0%B5%D1%80%20%237%20\(2015\)_final.pdf](http://rostov-transport.info/marshruty-rostova%BD%D0%B4%D0%BB%D0%B5%D1%82%D1%82%D0%B5%D1%80%20%237%20(2015)_final.pdf) (дата обращения: 19.02.2018).
3. Инвестиционный паспорт города Ростова-на-Дону [Электронный ресурс]. URL: [http://investrostov.ru/public/uploads/\(2017_11_20\)_Investitsionnyiy_Pasport_Rostova.pdf](http://investrostov.ru/public/uploads/(2017_11_20)_Investitsionnyiy_Pasport_Rostova.pdf) (дата обращения: 19.02.2018).
4. Администрация г. Ростова-на-Дону. Департамент транспорта г. Ростова-на-Дону. Об итогах работы Департамента транспорта города за 2017 год и задачах на 2018 год [Электронный ресурс]. URL: <http://rostov-gorod.info/administration/structure/departments/dtg/otchyety/ob-itogakh-raboty-departamenta-transporta-goroda-za-2017-god-i-zadachakh-na-2018-god/> (дата обращения: 19.02.2018).
5. Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС) [Электронный ресурс]. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/36233> (дата обращения: 19.02.2018).

© Миронова О. А., 2019

ВОПРОСЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УПРАВЛЕНИЯ В ГЛОБАЛЬНЫХ ЦЕПЯХ ПОСТАВОК

И. А. Мисинева

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

Изучаются задачи обеспечения результативности менеджмента в глобальных цепях поставок. Выделены факторы, влияющие на конкурентоспособность глобальной логистической цепи в современных условиях: развитие информатизации, обеспечение кастомизации продукции участников цепи, взаимодействие на принципах сетевого взаимодействия и ряд других. В качестве современного решения обосновано использование концепции, основанной на сквозном управлении глобальной цепью поставок.

Ключевые слова: глобальные цепи поставок, логистический процесс, сетевое взаимодействие, интегрированные информационные системы, сквозное управление.

QUESTIONS OF PERFECTION OF MANAGEMENT IN GLOBAL SUPPLY CHAINS

I. A. Misineva

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: imisineva@mail.ru

This article examines the problem of ensuring the effectiveness of management in global supply chains. The factors affecting the competitiveness of the global logistics chain in modern conditions are identified. Among them are the development of information, providing customization of products of chain participants, interaction on the principles of network interaction and a number of others. As a modern solution, the use of the concept based on the end-to-end management of the global supply chain is justified.

Keywords: global supply chains, logistics process, network interaction, integrated information systems, end-to-end management.

Поиск новых способов решения проблемы повышения результативности управления в цепи поставок в современных условиях актуализирован новыми условиями развития глобального рынка логистических услуг. Изучение показывает, что вопросы обеспечения координации между участниками цепей поставок часто рассматриваются учеными с позиции обеспечения устойчивости отдельных элементов. Проблемы обеспечения результативности при согласованности взаимосвязей элементов между собой в цепи поставок, а также развитие цепи как системы во взаимодействии с внешней средой, изучены недостаточно.

Задачи современного управления должны быть ориентированы на сквозное управление логистическим сервисом. Среди результатов такого управления должны быть обеспечение высокого качества для потребителей [1], доходность, высокий уровень синхронизации деятельности участников логистического процесса.

Поиск новых подходов к обеспечению роста результатов деятельности как всей логистической цепи на рынке, так и отдельных ее участников, определяется действием ряда факторов. Среди них развитие рыночной экономики в условиях глобализации. Активное использование принципов международной специализации, разделения труда среди стран Европы

и Юго-Восточной Азии, смещение глобальных центров потребления различных групп товаров из Северной Америки в другие регионы мира, требуют создания новых глобальных цепей поставок и повышения конкурентоспособности уже существующих логистических цепочек.

Другим значимым условием, обеспечивающим требуемый результат управления, является развитие информатизации в условиях цифровой экономики. Большая доступность различной информации как для участников цепи поставок с позиций потребителей и поставщиков [2], так и для конкурентов, увеличение ее объемов, возможность анализа больших массивов данных, создает новые возможности обеспечения эффективности работы в глобальных цепях поставок. Но использование такой возможности требует формирования интегрированных, «прозрачных» информационных систем в рамках всей цепи. Это условие позволит обеспечить баланс в координации спроса и поставок участников цепи, снизить риски. Необходимо формировать систему внешнего и внутреннего мониторинга, которая позволит быстро, достоверно, в рамках общей информационной системы эффективно управлять движением материальных ресурсов, транспортных потоков, корректировкой решений участников глобальной цепи поставок. С точки зрения использования возможностей процессного подхода, обеспечиваемых интегрированной информационной системой, достижимо повышение результативности таких логистических процессов как прогнозирование спроса, производство, дистрибуция, послепродажное обслуживание потребителей, как для отдельных участников цепи, их внутренних и внешних процессов, так и в рамках синхронизации глобальных процессов всей цепи.

Другим важным фактором, требующим поиска новых решений в обеспечении повышения результатов управления в глобальных цепях поставок, является необходимость кастомизации продукции и услуг, как для внутренних, так и для внешних клиентов участниками логистической цепи. Использование интегрированной информационной системы позволяет участникам глобальной цепи принимать более обоснованные, снижающие риски от колебаний рыночного спроса, решения, связанные с выбором между чистой кастомизацией и чистой стандартизацией своей продукции [3].

Необходимость участия в глобальной конкуренции и обеспечение конкурентоспособности в новых, динамично меняющихся условиях, требуют использования принципов сетевого взаимодействия среди участников логистической цепи. Такое взаимодействие позволяет использовать коллективные активы нескольких фирм, включает координацию между участниками объединения на основе рыночных механизмов, взаимосвязь на основе договорных отношений и цепочки заказов. Добровольность участия, стратегическая направленность [4] и взаимовыгодность нацеливают каждого партнера на достижение общих результатов в той же степени, что и на достижение результатов своей компании. Сетевое взаимодействие в глобальных цепях поставок связано с более действенной и заинтересованной ролью участников.

Управление глобальными цепями поставок требует настраивания процесса постоянного обновления. Только через реализацию данного принципа в логистическом менеджменте можно обеспечить социальную направленность результатов, высокий уровень логистического сервиса для потребителей. Такая направленность во взаимодействии позволяет наряду с социальными целями успешно достигать и экономических целей. Компании – участники логистической цепи влияют на формирование общей прибыли через управление активами, использование производственных мощностей транспортных, складских, сбытовых предприятий [5], управление размерами запасов и уровнем издержек.

Построение системы менеджмента в глобальных цепях поставок на базе сквозного управления включает принятие решений на основе интегрирования принципов процессного и сетевого подходов, социальной ответственности и «зеленой логистики», концепций быстрого реагирования и бережливой логистики, гибкого реагирования на изменение рыночной ситуации. Сквозное управление глобальными логистическими цепями позволяет находить и использовать резервы для роста прибыли от каждой логистической услуги в цепи поставок и обеспечивает конкурентоспособность всей цепи на современном рынке.

Библиографические ссылки

1. Лайсонс К., Джиллингем М. Управление закупочной деятельностью и цепью поставок. М. : Инфра-М, 2009. 797 с.
2. Топольшек Д. Концепция быстрого реагирования в логистике // Логистические системы в глобальной экономике [Электронный ресурс] : материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. (14–15 марта. 2016 г., Красноярск) : электрон. сб. / Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2016. С. 46–49. URL: <http://sibsau.ru/index.php/nauka-i-innovatsii/nauchnye-meropriyatiya/konferentsii-sibgau/logisticheskie-sistemy-v-globalnoj-ekonomike/> (дата обращения: 01.03.2019).
3. Котлер Ф., Келлер К. Л. Маркетинг менеджмент. СПб. : Русский, 2011. 760 с.
4. Мисинева И. А., Глазова А. В. Характеристики развития управления закупочной деятельностью в России [Электронный ресурс] // Логистические системы в глобальной экономике : материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. (14–15 марта. 2016 г., Красноярск) : электрон. сб. / Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2016. С. 223–226. URL: <http://sibsau.ru/index.php/nauka-i-innovatsii/nauchnye-meropriyatiya/konferentsii-sibgau/logisticheskie-sistemy-v-globalnoj-ekonomike/> (дата обращения: 01.03.2019).
5. Рудашевский В. Локализация производства // Стратегия. 2017. № 2 (27). С. 38–43.

© Мисинева И. А., 2019

ОПТИМИЗАЦИЯ ЗАПАСОВ В РЕСТОРАННОМ БИЗНЕСЕ

Ю. С. Михалева, О. А. Соковец, Ю. А. Катровский

Иркутский государственный университет
Российская Федерация, 664082, г. Иркутск, ул. Улан-Баторская, 6
E-mail: progrestrans@gmail.com

Рассмотрены вопросы производственной логистики в ресторанном бизнесе и актуальность применения ее подходов в данной сфере. Выявлена и обоснована необходимость управления затратами на запасы, в том числе на хранение.

Ключевые слова: ресторанное производство, логистика, оптимизация запасов, минимизация затрат на запасы.

INVENTORY OPTIMIZATION IN RESTAURANT BUSINESS

J. S. Mikhaleva, O. A. Sokovets, Y. A. Katrovskii

Irkutsk state University
6, Ulan-Batorskaya Str., Irkutsk, 664082, Russian Federation
E-mail: progrestrans@gmail.com

The article deals with the issues of production logistics in the restaurant business and the relevance of its approaches in this area. Identified and justified the need to manage inventory costs, including storage.

Keywords: restaurant production, logistics, optimization of stocks, minimizing the cost of stocks.

Производственная логистика – процесс управления материальными потоками на всех производственных стадиях, начиная с сырьевого источника и до непосредственного конечного потребителя [3]. Логистика важна в любой сфере деятельности, в том числе и ресторанном бизнесе, так как она помогает избежать лишних расходов и оптимизировать затраты на производство.

Грамотное планирование и пополнение регулярных запасов может увеличить прибыль более чем на 20 % в год. Управление запасами продуктов питания в ресторане связано с множеством разных факторов, начиная с составления меню, заканчивая расчетом примерного ожидаемого количества гостей, которых нужно обслужить. Это делает управление запасами важным составляющим предприятия общественного питания.

Оборотные средства в запасах должны быть грамотно просчитаны, исходя из нескольких причин. Прежде всего деньги должны приносить деньги и хранение запасов в ресторанном бизнесе может быть как прибыльно, так и приносить убыток [1].

Рассмотрим, как хранение запасов и их отсутствие может приносить убыток.

Вложенные в банк деньги могут принести предпринимателю более высокую доходность, чем покупка запасов, поэтому не нужно забывать о возможной доходности на отвлеченный и альтернативный капитал.

Убыточные вложения могут быть связаны с порчей продуктов питания, в этом случае предприниматель берет на себя определенные риски при закупке товара. К затратам связанным с рисками можно также отнести воровство и бой посуды. Нужно быть уверенным, что сбыт приготовленной продукции произойдет вовремя и не придется производить утилизацию [3]. Такие убытки можно примерно просчитать по формуле «естественной убыли».

Под естественной убылью продуктов питания следует понимать потерю, то есть уменьшение массы товаров при сохранении их качества в пределах требований (норм), устанавливаемых нормативными правовыми актами, являющуюся следствием естественного изменения биологических и (или) физико-химических свойств товаров [4]. В классическом подходе к естественной убыли ее коэффициент умножают на срок хранения продукта.

При учете затрат на хранение стоит так же учитывать аренду помещения, ежемесячные расходы на электроэнергию, отопление. В ресторанном бизнесе объемы на хранения продовольственных запасов обычно маленькие. Ресторан не арендует дополнительную площадь и не несет затрат на охрану запасов, но тем не менее их необходимо просчитать.

Убыточные ситуации с отсутствием запасов тоже случаются, если неграмотно вести бизнес. Владелец заведения может позволить себе не заказать достаточное количество продуктов только в том случае, если он уверен, что продукт может быть доставлен при необходимости очень оперативно. При первом звонке необходимый ресурс будет возобновлен и какая-либо позиция из меню не окажется в «стоп-листе». [2]

Если все-таки повар не может приготовить позицию из меню и это никто не замечает, то негативные последствия сводятся к минимуму. Вред случается, если продукт входит в большинство позиций и считается незаменимым. Такие продукты должны всегда быть в достаточном количестве.

Наличие и использование товаров-заменителей полезно, особенно если издержки на хранение альтернативного товара меньше. В случае использования товара-заменителя нужно беспокоиться о репутации заведения. Чаще всего бывает эффективнее избежать «стоп-листа» с помощью альтернативного продукта, чем отказать гостю совсем.

Существуют определенные инструменты, использование которых помогает грамотно управлять запасами ресторана.

1. Один из инструментов это правильное программное обеспечение. Система POS может быть использована как на предприятии, так и за его пределами. Она снижает затраты на наем дополнительного персонала для управления запасами ресторана и упрощает ежедневную деятельность.

POS-терминал является компьютером, используемым в качестве кассового аппарата. Точки торговых терминалов и систем делают возможными системы управления запасами [5].

Система помогает отслеживать инвентаризацию и использование запасов, а также есть возможность в режиме реального времени узнать есть ли запас в наличии.

2. Время от времени можно создавать сезонное меню в заведении. Летом определенные овощи и фрукты стоят дешевле, и их изобилие на рынке не составит трудности в поставке их к себе в ресторан. Те же фрукты будет просто невозможно достать зимой, либо придется существенно переплачивать. Для этого разрабатывается сезонное меню, в которое также можно включить некоторые новые позиции, которые нужно отработать и усовершенствовать.

3. Регулярная и последовательная инвентаризация. Необходимо всегда проводить инвентаризацию в одно и то же время и с определенной периодичностью. Проведение инвентаризации в одно и то же время гарантирует, что данные являются максимально точными и надежными.

По возможности необходимо использовать один и тот же персонал или группу сотрудников для инвентаризации. Чтобы сократить количество ошибок, необходимо назначить по крайней мере двух разных сотрудников для выполнения инвентаризации. Чтобы помочь процессу, попробовать структурировать инвентаризации лист. На практике организовать его так, чтобы персонал мог по списку отмечать элементы, как они идут друг за другом.

4. FIFO – правило ротации товара, в соответствии с которым первым в продажу должен поступать товар с меньшим сроком годности: «первым пришел, первым ушел» (First In, First Out) [6].

Маркировать продукты, записывая срок поступления и срок окончания годности. Использовать те продукты, срок годности которых истекает раньше, чем у других продуктов, и следить за тем, что скоро закончится.

5. Оптимизация меню по продуктам. При обработке поступивших продуктов на предприятие, образуется довольно большой процент отходов, которое зачастую списывается. Для того, чтобы избежать таких потерь, необходимо добавлять новые позиции в меню, в которых могли бы быть использованы такие отходы. К примеру, из обрезков мяса можно сделать фарш для приготовления котлет.

Таким образом, чем грамотнее выстроена производственная логистика в ресторанном бизнесе, тем успешнее и прибыльнее будет ресторан. Предприниматель должен искать пути для уменьшения расходов и увеличения маржинальной доходности заведения. В этом помогут такие инструменты, как FIFO, сезонное меню, стабильная инвентаризация, правильное использование отходов и грамотно подобранная программа для учета продукции.

Библиографические ссылки

1. Дородников В. Н. Управление запасами на предприятии : учеб. пособие. Новосибирск : НГАЭиУ, 2014.
2. Лесникова Н. С. Оптимизация уровня товарных запасов с учетом риска.
3. Сергеев В. И. Менеджмент в бизнес-логистике // Научное знание современности. 2017. № 5 (5). С. 137–141.
4. Производственная логистика [Электронный ресурс] : энцикл. производственного менеджера. URL: <http://www.up-pro.ru/encyclopedia/proizvodstvennaya-logistika.html> (дата обращения: 16.12.2018).
5. Об утверждении Методических рекомендаций по разработке норм естественной убыли [Электронный ресурс] : Приказ Минэкономразвития от 31.03.2003 № 95 // СПС «КонсультантПлюс». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_42598/ (дата обращения: 16.12.2018).
6. Что такое POS-система для управления запасами? [Электронный ресурс] : RoutesToFinance.com. URL: <https://ru.routestofinance.com/what-is-pos-system-for-inventory-management> (дата обращения: 16.12.2018).
7. Управление продажами FIFO [Электронный ресурс] : энцикл. продажах FMCG. URL: <https://novochadov.ru/fifo/> (дата обращения: 16.12.2018).
8. Щелкунова Ю. С. Автоматизация процесса работы заведений общественного питания города Владивостока [Электронный ресурс] // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2015. № 1. URL: <http://ekonomika.snauka.ru/2015/01/7096> (дата обращения: 16.12.2018).

© Михалева Ю. С., Соковец О. А., Катровский Ю. А., 2019

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ УСКОРЕННОГО ПРОДВИЖЕНИЯ ФИНАНСОВЫХ ПОТОКОВ В ЦЕПИ ПОСТАВОК

М. П. Мишкова

Брестский государственный технический университет
Республика Беларусь, 224017, г. Брест, ул. Московская, 267
E-mail: mishkova69@yandex.ru

Рассмотрены вопросы ускоренного продвижения финансовых потоков в цепи поставок предприятий Республики Беларусь посредством применения различных форм расчетов. Проведена оценка применяемых форм расчетов с позиции возможности ускоренного продвижения финансового потока, определены их преимущества и недостатки.

Ключевые слова: финансовые потоки в цепи поставок, формы расчетов.

OPTIMIZATION OF FINANCIAL FLOWS BY SECURITY

M. P. Mishkova

Brest State Technical University
267, Moscow Str., Brest, 224017, Republic of Belarus
E-mail: mishkova69@yandex.ru

The article considers the issues of accelerated promotion of financial flows in the supply chain of enterprises of the Republic of Belarus through the use of various forms of payment. The evaluation of the used forms of payment was carried out from the position of the possibility of accelerated advancement of the financial flow, their advantages and disadvantages were determined.

Keywords: financial flows in supply chain, payment forms.

Исследуя финансовые потоки в цепи поставок необходимо обратить внимание на качество и скорость информационного обеспечения посредством заключения экспортных договоров.

При заключении экспортного договора, связанного с куплей-продажей товаров, возникает ряд финансовых отношений, которые оформляются отдельными документами. Какие бы не возникали финансовые отношения в цепях поставок, без оформления документов, связанных с перевозкой товара (транспортных документов перевозчика), их осуществить не возможно. Транспортному документу перевозчика отводится одно из центральных мест при осуществлении расчетов за страхование груза, или при расчетах за сам товар. Таким образом, назначение транспортного документа в цепи поставок определяется не только отношением сторон по перевозке товара, но и отношением сторон по оплате за товар.

В соответствии с условиями договоров поставщик и покупатель, а также перевозчик, определяют форму расчета. Все последующие финансовые расчеты ведутся о той форме, которую продавец и покупатель выбрали и отразили в своём договоре. В настоящее время в международной торговле используются различные формы финансовых расчётов. Для определения их значимости, недостатков и преимуществ в цепи поставок необходим анализ сути каждой из четырех ниже рассмотренных форм расчета [1].

Аванс. Данная форма по своей сути представляет собой предоплату, при которой покупатель по условиям договора переводит денежные средства за товар, продукцию, услугу продавцу или поставщику. Отгрузка товара или продукции, а так же оказание услуги происходит после поступления оплаты, т. е. поступления денежных средств на счет продавца. При

использовании данной формы расчетов недостатком для покупателя является отсутствие гарантии, что товар, продукция или услуга будет поставлен или выполнены в срок и надлежащего качества. Преимуществом для продавца является возможность сразу воспользоваться поступившими денежными средствами.

Инкассо. При данной форме расчетов продавец после отгрузки товара покупателю передает банку оформленные в соответствии с договором купли-продажи товарные документы вместе со своим инкассовым поручением. Банк проверяет правильность оформления инкассового поручения и затем пересылает их банку покупателя. Банк покупателя извещает покупателя и передает ему товарные документы продавца. Денежные средства поступают в банк покупателя, где они зачисляются на счет банка продавца. После извещения от банка покупателя о зачислении на счет банка продавца суммы валюты банк осуществляет расчет продавца.

Преимуществом для продавца при данной форме расчетов будет то, что товарные документы не будут переданы покупателю, пока он не осуществит платеж или не акцептует вексель. Если этого не произойдет, банк покупателя, если это определено договором может: организовать получение товара, складирование, страхование или отправка товару продавцу. Минусы для продавца при данной форме: между временем отгрузки товара, передачей документов в банк и получением платежа может быть продолжительный срок. Это приводит, как правило, к замедлению оборачиваемости денежных средств продавца. Преимущество для покупателя заключается в том, что его финансовые ресурсы не связываются. Покупатель может проверить и товарные документы, и сам товар, и также отгрузить товар своему заказчику до того, как товар будет оплачен продавцу.

Документарный аккредитив. Представляет собой независимое одностороннее обязательство банка за счет покупателя или за свой счет уплатить продавцу стоимость товарных документов или векселя при условии соблюдения всех условий аккредитива [2].

Так как данный вид финансовых расчетов в цепях поставок является наиболее распространенным, из-за его надежности рассмотрим его более детально. При этой схеме финансовых расчетов сторон договора купли-продажи документарным аккредитованием используется морской коносамент.

Преимущества для продавца: двойная гарантия платежа (от банка как независимое одностороннее обязательство на условиях аккредитива и от покупателя как обязательство по договору купли-продажи товаров). После сдачи документов, обусловленные аккредитивом, продавец быстро получает причитающуюся ему денежную сумму. Гарантия того, что платеж будет осуществлен только при условии отгрузки товара в соответствии с условиями договора, является неоспоримым преимуществом для покупателя.

Однако основным общим недостатком документарного аккредитива с использованием морского коносамента является длительный и сложный процесс передачи оригиналов коносамента. В некоторых случаях период передачи оригиналов через всех участников международной транзакции цепей поставок может достигать до 50 дней.

Открытый счет. Осуществляет в срок, установленный договор купли-продажи товара. Документы передают от продавца покупателю напрямую, минуя банк. Расчеты банков в обслуживании таких торговых транзакций, как правило, сводятся к роли платежного агента, обеспечивающего по поручению покупателя проведение платежа в пользу продавца.

Во внешней торговле применяется при длительных отношениях между партнерами в цепи поставок (при расчетах за многократные поставки товара мелкими партиями); между филиалами одной и той же фирмы, находящихся в разных странах. Преимущества для покупателя: товар не оплачивается до тех пор, пока не будет доставлен получателем. Минусы для покупателя: изымаются его средства на весь срок открытия аккредитива, он несет все расходы по проведению аккредитивной операции [3].

Сравнительный анализ форм международных взаиморасчетов приведен в таблице.

Все выше перечисленные формы взаиморасчетов активно и повседневно применяются в банковской практике при международных сделках. Большая часть платежей в мировой

торговле осуществляется с помощью аккредитива. Так как из всех форм расчетов аккредитив является менее рискованным и более эффективно инструментов платежа [4]. В некоторых странах применение аккредитива является необходимым условием для осуществления ВЭД-деятельности.

**Сравнительный анализ документационного сопровождения форм
международных взаиморасчетов**

Виды, формы международного взаиморасчета	Преимущества	Недостатки	Документы, сопровождающие финансовую операцию	Формат предоставления документа
Аванс	Для продавца: возможность сразу воспользоваться переведенными средствами	Для покупателя: отсутствие гарантий, что товар будет поставлен в срок надлежащего качества	Копия инвойса, договор МКП, паспорт сделки (при необходимости)	В отсканированном формате – электронно через систему банк-клиент
Инкассо	Для продавца: товарные документами не будут переданы покупателю, пока он не осуществит платеж или не акцептует вексель. Для покупателя: данная форма взаиморасчетов не связывает финансовые ресурсы покупателя – может проверить и документы, и товар, и отгрузить товар, до оплаты продавцу	Для продавца: между временем отгрузки товара, передачей документов и получением платежа может быть продолжительный срок, – замедляется оборачиваемость средств продавца	Товарные документы, инвойс. Инкассовое поручение, паспорт сделки (при необходимости)	В отсканированном формате – электронно через систему банк-клиент
Документарный аккредитив	Для продавца: двойная гарантия продавца (от банка и от покупателя), быстрое получение денег после сдачи оригиналов документов. Для покупателя: гарантия того, что платеж будет произведен только за отгруженный товар и против предоставленных документов в соответствии с условиями договора.	Для покупателя: изымаются средства на весь срок открытия аккредитива, несет все расходы по проведению аккредитивной операции. Общее: сложность взаиморасчетов, высокая стоимость, длительность взаиморасчетов может составлять до 50 дней	Оригинал коносамента (в 3-х экземплярах), инвойс, документы, оговоренные в аккредитиве, тратты банка	Документы предоставляются в оригинале посредствам отправки экспресс-почтой
Открытый счет	Для покупателя: товар не оплачивается до тех пор, пока не будет доставлен покупателю.	Для продавца: отсутствие гарантий, что товар будет оплачен в срок.	Копии товарных документов, инвойс паспорт сделки (при необходимости)	В отсканированном формате – электронно через систему банк-клиент

На данный момент статус многих документов – электронный, однако в международной цепи поставок до сих пор присутствует такой транспортный документ, как морской коносамент, который используется только в оригинале на бумажном носителе. Сложность использования оригинального коносамента прослеживается в схемах расчета сторон международного договора купли-продажи товаров с использованием документального аккредитива, при котором банки продавца и покупателя могут проводить денежные переводы, имея только оригиналы транспортных документов (коносаментов) на руках. Также как и сам грузополучатель может принять груз только при предъявлении оригинала коносамента. В свою очередь отправка оригиналов коносаментов между контрагентами из разных стран может занимать от 10 до 40 дней. Таким образом, отправка и оборот оригинальных коносаментов может

повлиять на длительность цикла международной цепочки поставок, и оказать отрицательное влияние на эффективность цепочки поставок товара [5].

Правлением Национального банка Республики Беларусь 29 января 2018 года было принято постановление № 35 «О внесении изменений и дополнений в инструкцию о банковском переводе». Документом вводится новый вид банковского перевода – прямое дебетование счета, что позволит ускорить расчеты при регулярных платежах за работы, товары и услуги, повысить качество предоставляемых банками услуг при осуществлении безналичных расчетов. Такая форма расчетов также используется в государствах – участниках Евразийского экономического союза (Россия, Казахстан), а также в Польше, Германии и других странах. Чтобы инициировать платеж при прямом дебетовании счета платежное требование бенефициара с указанием уникального номера акцепта предъявляется через обслуживающий банк в систему расчетов (передачи информации). Если в системе присутствует аналогичный номер акцепта плательщика, денежные средства списываются с корреспондентского счета банка плательщика в пользу бенефициара, а плательщик возмещает обслуживающему банку уплаченные денежные средства. Также можно вернуть платеж, совершенный посредством прямого дебетования счета, в течение трех банковских дней со дня его осуществления.

Обобщая вышесказанное, можно отметить, что основные проблемы информационно-документационного сопровождения финансовых расчетов в цепи поставок вызваны, прежде всего, слабой организацией самого процесса международной цепи поставок, длительным циклом и низкой скоростью продвижения товаров и услуг, которые возникают из-за необходимости перекладывать бумаги как внутри организаций-участников, так и между всеми контрагентами в цепи поставок [6]. При этом известно, что количество контрагентов в крупных компаниях может насчитываться до сотни. Ключевое решение кроется в двух областях – автоматизации внутреннего процесса цепи поставок и сжатии общего времени цикла международной цепи поставок.

Таким решением может стать создание в Республике Беларусь новой интегрированной информационной платформы – некой системы, наподобие SWIFT (для перемещения средств в межбанковской системе), которая будет выступать в качестве регистра для обмена электронными сообщениями. Конечной целью данной платформы должна стать открытость системы, которой может воспользоваться каждый участник международной торговой сделки. При этом такая система должна быть нейтральной, автономной, надежной и независимой. Она представит собой открытую интегрированную платформу для обеспечения безбумажного документооборота всеми субъектами цепи поставок: закупщиками, продавцами, логистическими структурами, банками, страховщиками, агентами и государственными органами контроля.

Библиографические ссылки

1. Савицкая Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия. Минск : Вышэйш. шк., 2016. 407 с.
2. Васильев И. Д. Финансы : учебник для вузов. Минск : БГТУ, 2017. 323 с.
3. Бочаров В. В. Механизмы развития предпринимательства. М. : Инфра, 2016. 75 с.
4. Киреева Н. С. Лизинг в логистике : монография. М. : Изд-во РЭУ им. Г. В. Плеханова, 2012. 211 с.
5. Тишкова А. П. Финансовые рынки проблемы и перспективы в Беларуси. Минск : БГТУ, 2016. 103 с.
6. Мишкова М. П. Logistic approach to management of cash flows and financial results // Логистические системы в глобальной экономике : материалы Междунар. науч.-практ. конф. (2 марта 2018 г., Красноярск) / Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2018. С. 27–30.

© Мишкова М. П., 2019

ПРОБЛЕМЫ МОНОПОЛИЗАЦИИ РЫНКА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПЕРЕВОЗОК

И. В. Молодан

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: kafedra701@yandex.ru

Рассматривается проблема монополизации одного из значимых элементов системы транспортной логистики – рынка железнодорожных перевозок в России. Проанализированы преимущества и недостатки функционирования ключевого субъекта рынка – ОАО «РЖД» как естественной монополии. Обобщен опыт реформирования естественных монополий в современной экономике.

Ключевые слова: железнодорожные перевозки, естественная монополия, конкуренция, инфраструктура, рынок, государственное регулирование.

THE PROBLEMS OF MONOPOLIZATION OF THE RAIL MARKET

I. V. Molodan

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: kaftdra701@yandex.ru

The article deals with the problem of monopolization of one of the important elements of the system of transport logistics – the market of rail transport in Russia. The advantages and disadvantages of functioning of the key market entity – JSC “Russian Railways” as a natural monopoly are analyzed. The experience of reforming natural monopolies in the modern economy is generalized.

Keywords: railway transportation, natural monopoly, competition, infrastructure, market, state regulation.

В системе транспортной логистики железнодорожный транспорт имеет особую роль. Для России это обусловлено экономико-географическим положением страны, историческими и социокультурными факторами. Несмотря на интенсивное развитие альтернативных видов транспорта на протяжении двадцатого и начала двадцать первого века, железная дорога остается не только основным способом перемещения ряда грузов, наиболее доступным видом транспорта для большинства населения, но и структурой, выполняющей градообразующую, социальную и интеграционную функции в экономике страны.

Исследование процессов, возникающих на формирующемся рынке железнодорожных перевозок, важно для выявления путей совершенствования его функционирования в условиях ужесточения конкуренции как на национальном, так и глобальном уровнях. Ключевым субъектом на этом рынке со стороны предложения транспортных услуг является открытое акционерное общество «Российские железные дороги» (ОАО «РЖД») – крупнейший транспортно-логистический холдинг, национальный железнодорожный перевозчик грузов и пассажиров и владелец железнодорожной инфраструктуры общего пользования. Подвергшись серьезному реформированию в начале двухтысячных годов, в данный момент ОАО «РЖД» сохраняет статус естественной монополии. Отнесение железнодорожных перевозок к этому

режиму имеет экономическое обоснование, опирающееся на преимущества единственной компании-поставщика на рынке, способной обслуживать весь рыночный спрос при минимальных затратах. Этот статус закреплён в российском законодательстве [1]. При этом и в теоретических разработках, и в практике применения режима естественных монополий за рубежом подтверждается положение о временных рамках его введения. Это связано с динамикой в структуре и масштабах спроса на продукцию монополий и с технологическими инновациями, меняющими структуру производственных затрат. При этом ещё в 2003 году в Федеральном законе «О естественных монополиях» в статье 4, п. 2 появилась следующая формулировка: «В соответствии с демополизацией рынка железнодорожных перевозок осуществляется переход от регулирования деятельности субъектов естественных монополий в сфере железнодорожных перевозок к регулированию деятельности субъектов естественных монополий в сфере предоставления услуг по использованию инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования». То есть 15 лет назад была поставлена задача сохранения режима естественной монополии только для железнодорожной инфраструктуры – железнодорожного полотна и структур, обеспечивающих его безопасную эксплуатацию. Использование подвижного состава предполагалось проводить в условиях свободного рынка, конкуренции и частной собственности. Это должно исключить дискриминацию участников рынка, рост тарифов и связанные с этим инфляционные процессы, обеспечить повышение качества услуг железнодорожных перевозок и эффективности деятельности железнодорожной отрасли.

Актуальность этого вопроса усилилась с принятием в 2018 году Национального плана развития конкуренции, инициированного Федеральной антимонопольной службой. Российской Федерации [2]. Среди прочих задач, отраженных в этом документе, – реформирование естественных монополий. Предлагается постепенно выводить компании из этого режима по мере формирования объективных условий.

Вместе с тем, не выработано четкого представления о реформировании и демополизации рынка железнодорожных перевозок. С одной стороны, за прошедший период элементы рыночных отношений в железнодорожной отрасли появились: был приватизирован и стал частным парк грузовых вагонов, появились единичные частные пассажирские поезда (например, ООО «Тверской экспресс»). В то же время локомотивы («тяга») по-прежнему – собственность ОАО «РЖД», организация продолжает осуществлять вполне конкурентные виды деятельности – терминальные, складские, экспедиторские и другие услуги; около 15 % грузоперевозок контролируются РЖД через дочерние структуры и конкуренция на рынке грузоперевозок контролируется несколькими крупными операторами, подконтрольными государственным структурам.

Учитывая многосубъектность рынка железнодорожных перевозок, отношение к реформированию железнодорожной отрасли у различных групп субъектов не совпадают. Выделяется как минимум две противоположные позиции. Первая – официальная позиция ФАС – сужение естественно-монопольного сектора, совершенствование тарифного регулирования, выделение конкурентных сегментов, повышение их инвестиционную привлекательность для частного бизнеса, снижение нагрузки на госбюджет. Противоположная точка зрения, самой естественной монополии – разделение инфраструктурных отраслей на естественно-монопольную и конкурентную части скорее вредно, а государство должно выступать стратегическим инвестором в инфраструктуру [3].

Учитывая, что прогнозировать результаты реформирования, с учетом уникальности объекта – ОАО «РЖД», крайне сложно, следует действовать продуманно, опираясь на зарубежный опыт с учетом современных тенденций: развивать конкуренцию без разрушительных схем, обеспечивая доступ на рынок конкурентов, вводить конкурсные процедуры, исключая сговор участников, создавать и встраивать мотивационные схемы демополизации. Таким образом, государство является главным гарантом сохранения стабильности и доступности услуг железнодорожных перевозок для всех субъектов экономики. Но использует при этом преимущественно рыночные методы регулирования.

Библиографические ссылки

1. О естественных монополиях [Электронный ресурс] : федер. закон от 17.08.1995 № 147-ФЗ (с изм. и доп.). URL: <http://base.garant.ru/10104442/#ixzz3OL5RuSRO> (дата обращения: 12.02.2019).
2. Об основных направлениях государственной политики по развитию конкуренции (вместе с «Национальным планом развития конкуренции в Российской Федерации на 2018–2020 годы») : Указ Президента РФ от 21.12.2017 № 618. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
3. Хайкин М. М., Кныш В. А. Естественные монополии в российской экономике: выбор модели регулирования // Власть и экономика. 2017. № 5. С. 44–55.

© Молодан И. В., 2019

ОРГАНИЗАЦИЯ ДОСТАВКИ ТОВАРНЫХ ПАРТИЙ В РОЗНИЧНУЮ ТОРГОВУЮ СЕТЬ С УЧЕТОМ НЕРАВНОМЕРНОСТИ РАЗМЕРА ТОВАРНЫХ ПАРТИЙ

С. М. Мочалин¹, С. Е. Стороженко², Г. Г. Левкин², С. М. Мочалова², Р. С. Симак²

¹Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет

Российская Федерация, 644080, г. Омск, просп. Мира, 5

²Омский государственный университет путей сообщения

Российская Федерация, 644046, г. Омск, просп. Маркса, 35

E-mail: lewkin_gr@mail.ru

Дана характеристика логистического процесса товароснабжения розничной торговой сети. На основе изложенной информации выделены особенности доставки грузов в розничную торговую сеть, как в крупные, так и мелкие магазины при условии неравномерности объема заказов и типа магазинов. Дана сравнительная характеристика централизованной и децентрализованной доставки грузов предприятиям розной торговли.

Ключевые слова: логистика, розничная торговля, магазин, транспортировка, логистическая операция.

ORGANIZATION OF DELIVERY OF BATCHES OF GOODS IN RETAIL COMMERCIAL NETWORK SUBJECT TO THE NON-UNIFORMITY OF THE SIZE OF CONSIGNMENTS

S. M. Mochalin¹, S. E. Storozhenko², G. G. Levkin², S. M. Mochalova², R. S. Simak²

¹The Siberian State Automobile and Highway University,

5, Mira Av., Omsk, 644080, Russian Federation

²Omsk State Transport University

35, Marx Av., Omsk, 644046, Russian Federation

E-mail: lewkin_gr@mail.ru

The article describes the logistic process of goods to the retail network. On the basis of the information presented, the specifics of the delivery to the retail distribution network, both in large and small stores, are highlighted, provided that the volume of orders and the type of stores are uneven. A comparative characteristic of centralized and decentralized delivery of goods to the enterprises of the pink trade is given.

Keywords: logistics, retail trade, shop, transportation, logistic operation.

Организация процесса доставки имеет большое значение для поставщика товарных партий, розничного торгового предприятия и конечных потребителей. Доставка товарных партий в розничную торговую сеть – это совокупность логистических операций при складировании и транспортировке грузов. Рациональная организация транспортно-складских процессов при распределении товарных партий в розничной торговой сети обеспечивает устойчивость ассортимента товаров и оптимальный уровень товарных запасов в магазинах с одной стороны, а также высокие финансово-экономические показатели работы оптовых торговых предприятий в другой стороны [1].

Научная новизна исследования заключается в выделении особенностей организации доставки товарных партий в розничную торговую сеть, возникающих при их неравномерном размере в зависимости от типа розничного торгового предприятия и потребительского спроса.

Цель исследования – изучить особенности доставки товарных партий в розничную торговую сеть.

Задачи исследования: дать характеристику доставки товарных партий в розничную торговую сеть; выделить особенности доставки в розничную торговую сеть с учетом неравномерности размера товарных партий.

Объектом исследования является система распределения потребительских товаров.

Исследование доставки грузов в розничную торговую сеть осуществлялось с использованием современных концепций транспортной логистики и управления цепями поставок, анализа и синтеза.

В настоящее время существует большое число компаний, которые занимаются доставкой грузов в розничную торговую сеть, включающей в себя как крупные, так и мелкие магазины.

Процесс доставки грузов от оптовых торговых предприятий в розничную торговую сеть представляет собой совокупность взаимозависимых и взаимосвязанных логистических операций, что является заключительной фазой логистического процесса в системе распределения с учетом методов продажи товаров в розничной торговле, типа и размера магазина, а также других условий.

В настоящее время в розничной торговле крупных городов получили распространение розничные торговые сети и самостоятельные магазины, что учитывается при организации доставки грузов. Анализ каналов распределения промышленных предприятий показывает, что для сетевой торговли преобладают прямые каналы, а для самостоятельных магазинов используются эшелонированные каналы с участием коммерческих посредников различных типов и форм собственности.

Сетевая розница, как правило, использует в своей работе собственные распределительные центры, поэтому доставка от производителей осуществляется крупными партиями, что позволяет использовать эффект масштаба и способствует снижению уровня логистических затрат на единицу груза.

Кроме логистической составляющей, при организации доставки товарных партий учитывается коммерческая составляющая, например, изучение спроса населения, сбор заявок от потребителей материального потока с помощью торговых представителей, формирование оптимального ассортимента [2].

Организация снабжения розничной сети может осуществляться централизованным и децентрализованным способами по отношению к оптовому торговому предприятию [3]. При децентрализованной доставке магазины самостоятельно организуют транспортировку, как с помощью собственного подвижного состава, так и с использованием наемных транспортных средств. В масштабе логистической сети децентрализованная доставка приводит к максимальному дроблению товарных партий, увеличению пробега транспортных средств и, соответственно, снижению экономической эффективности доставки, перегрузке дорожной сети населенных пунктов и ухудшению экологической ситуации в регионе.

При централизованной доставке товарных партий в розничную торговую сеть снижается уровень логистических затрат за счет комплексной механизации погрузочно-разгрузочных работ как у поставщика, так и у потребителей материального потока; уменьшаются простои автомашин под погрузкой-разгрузкой; составляются кольцевые маршруты движения транспортных средств и снижается их порожний пробег; грузы доставляются в соответствии с разработанными графиками с целью поддержания в магазинах постоянных запасов и снижения рисков возникновения неликвидных или излишних запасов.

При планировании централизованных маршрутов проводится анализ розничной торговой сети по следующим критериям: типы розничных торговых предприятий; среднемесячный розничный товарооборот; площади торгового зала и помещений для хранения товаров в розничных торговых точках; режим работы магазина; расстояние от магазина до распределительного центра.

На основе приведенных критериев определяется частота поставок со стороны производственных или оптовых торговых предприятий с учетом сроков годности товаров, рассчитываются нормы всех видов запасов (текущий, страховой, резервный запасы).

При составлении заявки на поставку товаров сложного ассортимента количество изделий по размерам, расцветкам рассчитывается с учетом их удельного веса в общем объеме поставок, выявленного по данным изучения спроса, а также объемных и массовых характеристики [4].

Для упрощения управления процессом товароснабжения розничной торговой сети могут использоваться технологические карты, которые являются детальной разработкой важнейших составных элементов централизованной доставки товаров в магазины. В них указывается день, время доставки товаров в магазин, номер автомашины, обслуживающей маршрут, фамилия водителя, размер партии товара и другие данные [5].

Доставка в розничную торговую сеть подразумевает, как правило, дополнительные услуги, к ним относятся такие как: промежуточное хранение груза; доставка товарных партий в сети по необходимому адресу; сдача товаров грузополучателю; возврат документации грузоотправителю [6].

При децентрализованной доставке товарных партий в розничную торговую сеть, состоящую из крупных и мелких магазинов (ларьки, киоски) появляется ряд особенностей из-за неравномерности объема доставки:

- выбор подвижного состава. Как правило, при доставке грузов крупным клиентам используются транспортные средства, имеющие большую грузопместимость и грузоподъемность. Для мелких клиентов, наоборот, используется малотоннажный транспорт с небольшой грузопместимостью;

- предоставление скидок. У большинства оптовых торговых предприятий присутствует система предоставления скидок для крупных магазинов, так как они заказывают большие партии товаров. На мелких клиентов, как правило, система скидок не распространяется, в силу заказа небольших объемов;

- сроки поставки, приоритет отдается крупным клиентам. При поступлении заказа поставщик в первую очередь загружает транспорт большими партиями и отправляет крупному клиенту, при этом срок ожидания заказа минимален. Для мелких клиентов поставка формирует с учетом полной загрузки транспортного средства с учетом объединения партий для нескольких клиентов.

При организации доставки товарных партий в розничную торговую сеть с неравномерным спросом и размерами заказов учитывается грузопместимость и грузоподъемность транспортного средства, предоставление скидок и сроки поставки. С уверенностью можно говорить о том, что из вышеперечисленных особенностей ряд преимуществ по стоимости, времени и срокам доставки имеет крупный клиент.

Одной из ключевых задач при организации доставки товарных партий при централизованной доставке является рациональная организация транспортного процесса, позволяющая сократить логистические затраты и издержки, в том числе за счет мотивации экспедиторов.

При участии авторов статьи была разработана система «АРМ Экспедитор» (см. рисунок), предназначенная для расчета заработной платы экспедиторов [7].

Программа учитывает целый ряд факторов: количество торговых точек, куда осуществляется развоз товаров, массогабаритные характеристики перевозимого груза, маршрут доставки, вид транспортных средств, ограничения на фонд оплаты труда.

Использование «АРМ Экспедитор» позволяет решить вопрос мотивации экспедиторов. При этом мотивационная схема построена по принципам справедливости, эффективности и материальной заинтересованности, что не может создавать внутри коллектива нездоровую конкуренцию в борьбе за легкие деньги и неблагоприятные стрессовые ситуации для персонала.

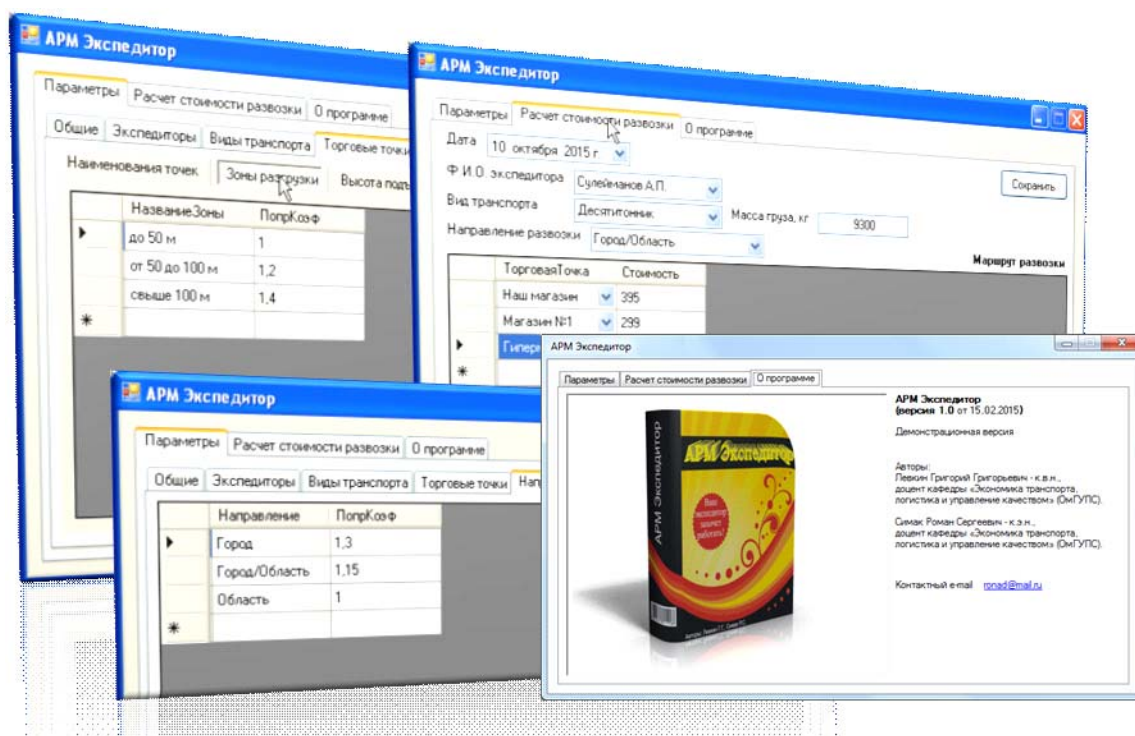
В основе алгоритма расчетов лежит базовая ставка оплаты труда экспедитора за одну торговую точку с учетом системы гибких поправочных коэффициентов:

- коэффициент, зависящий от типа используемых транспортных средств. Машины более высокой грузоподъемности имеют более высокие значения данного коэффициента;

- коэффициент, зависящий от маршрута доставки. Представляет собой табулированные значения, в зависимости от сложности транспортной инфраструктуры;

– коэффициент, связанный с массогабаритными характеристиками груза. Представляет собой набор табулированных значений в зависимости от коэффициента использования грузоподъемности транспортного средства, причем используется набор линейных функций, для настройки более гибкой системы оплаты труда;

– ограничение на фонд оплаты труда. Применяется как опция, т. е. не обязательный элемент. Данное ограничение используется в том случае, если существует предельный бюджет на оплату труда экспедиторов. При превышении заданного предельного уровня суммарных затрат на оплату труда, зарплата каждого экспедитора автоматически пересчитывается с использованием коэффициента приведения затрат к выделенному бюджету



Экранные формы программы «АРМ Экспедитор»

Программа «АРМ Экспедитор» доступна, многофункциональна и при этом проста. Она может обеспечить фирме ряд стратегических преимуществ, таких как:

- экспедиторы, непосредственно контактирующие с клиентами, получают полный комплекс стимулов качественно выполнять свои обязанности;
- с течением времени методика расчета может корректироваться, тарифы меняться, добавляться новые критерии оценки результатов;
- процесс расчета заработной платы значительно снижает свою трудоемкость из-за автоматизации.

С учётом проведенных исследований также следует отметить, что доставка товарных партий должна осуществляться в зависимости от спроса населения. Для повышения надежности системы доставки грузов в розничную торговую сеть необходимо внедрение автоматизированной системы учета, с помощью которой оптовик получает информацию от магазинов в режиме реального времени, а для снижения уровня логистических затрат формируются товарные партии и доставляются клиентам розничной торговой сети.

Таким образом, организация доставки товарных партий в розничную торговую сеть характеризуется сложностью логистических процессов планирования транспортного обеспечения и взаимодействия поставщиков и потребителей материального потока. Определение и учет типов клиентов в процессе децентрализованной доставки, размеров поставляемых партий имеет практическое значение для оптовых посредников за счет снижения уровня логистических затрат и повышения качества логистического сервиса. Использование системного

подхода в системе распределения потребительских товаров способствует выявлению закономерностей развития цепей поставок в оптово-розничной торговле.

Библиографические ссылки

1. Дашков Л. П. Организация, технология и проектирование предприятий (в торговле) : учебник. М. : Дашков и К^о, 2015. 456 с.
2. Козлов П. А. Системные исследования – новый подход // Наука и техника транспорта. 2014. № 1. С. 46–50.
3. Гаджинский А. М. Основы логистики : учеб. пособие. М. : ИВЦ Маркетинг, 2015. С. 49.
4. Бланк И. А. Торговый менеджмент. Киев : Украинско-Финский ин-т менеджмента и бизнеса, 2016. 407 с.
5. Горин М. А. Технология розничной продажи товаров и обслуживание покупателей : учеб. пособие. М. : Изд-во МКУ, 2014. 162 с.
6. Щур Д. Л. Основы торговли. Розничная торговля. М. : Дело и сервис, 2002. 445 с.
7. «АРМ Экспедитор (Автоматизированное рабочее место экспедитора)» (программа для ЭВМ) // Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам, свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2015615093 от 07.05.2015.

© Мочалин С. М., Левкин Г. Г., Стороженко С. Е.,
Мочалова С. В., Симак Р. С., 2019

ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА КАК ОСНОВА ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Т. С. Муха, Т. С. Калиновская, О. А. Жуковский, Л. О. Кулакова

Брестский государственный технический университет
Республика Беларусь, 224017, г. Брест, ул. Московская, 267
E-mail: ekonomikai@bk.ru

Представлены основные аспекты влияния уровня развития транспортной инфраструктуры на экономическое состояние Республики Беларусь. Выделены перспективы развития страны в этом направлении, а также указаны недостатки, имеющиеся на данном этапе.

Ключевые слова: транспортная инфраструктура, интеграция, капиталовложения, экономический рост, модернизация.

TRANSPORT INFRASTRUCTURE AS A BASIS FOR ECONOMIC GROWTH OF THE REPUBLIC OF BELARUS

T. S. Mukha, T. S. Kalinouskaya, O. A. Zhukouski, L. O. Kulakova

Brest State Technical University
267, Moskovskaya Str., Brest, 224017, Republic of Belarus
E-mail: ekonomikai@bk.ru

This article presents the main aspects of transport infrastructure development level influence on the economic situation in the Republic of Belarus. The prospects of the country's development in that direction are highlighted, as well as the limitations, what are presented at the moment.

Keywords: transport infrastructure, integration, investment, economic growth, modernization.

Современные тенденции мирового развития, повсеместное усиление рыночной конкуренции определяют интеграцию, как на межотраслевом, так и на международном уровне, как наиболее важный аспект экономического роста любого региона мира [3]. Одним из путей реализации интеграции на всех уровнях является развитие инфраструктуры. Инфраструктура относится к важным факторам роста эффективности национальной экономики, задействует большой объем материальных и человеческих ресурсов. Также инфраструктура оказывает непосредственное влияние на важнейшие макроэкономические показатели, такие как ВВП, уровень конкурентоспособности национальной экономики, увеличение числа занятых, рост товарооборота и т. д. Возможности каждой страны зависят от качества развития ее инфраструктуры: с ее помощью улучшается экономический потенциал регионов, растет уровень их взаимодействия друг с другом и с внешним миром, увеличивается гибкость экономики, ее способность адаптироваться под постоянно изменяющиеся мировые условия, повышается отдача от инвестиционной деятельности.

Важнейшей составляющей инфраструктуры любой национальной экономики, способствующей усилению процессов глобализации, безусловно, является транспортная инфраструктура. Транспорт играет роль интегратора, объединяющего и связывающего все другие отрасли в единую целостную систему. Таким образом, эффективность работы транспорта определяет уровень развития национальной логистической системы и её вовлечённость в международные цепочки поставок. Из этого можно сделать вывод о необходимости больших капиталовложений в модернизацию этой области инфраструктуры. На протяжении

последних лет показатель инвестиций в основной капитал транспортной области в Республике Беларусь неуклонно растет (см. таблицу) [4].

Объем инвестиций в основной капитал транспортной инфраструктуры

Год	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Объем инвестиций, млн руб.	815,8	1691,3	1702,7	1723,3	1701,0	1922,1	2098,0

На временном горизонте 2011–2017 гг. капиталовложения в транспортную инфраструктуру возросли в 2,6 раза, что выражает оптимистичную динамику развития отрасли и рост осознания важности этого аспекта интеграционных процессов. Положительная динамика инвестиций в транспортную сферу является одним из многих других факторов, следствием которых стал рост национальной экономики Беларуси в этот же период в 3,58 раза (рис. 1).

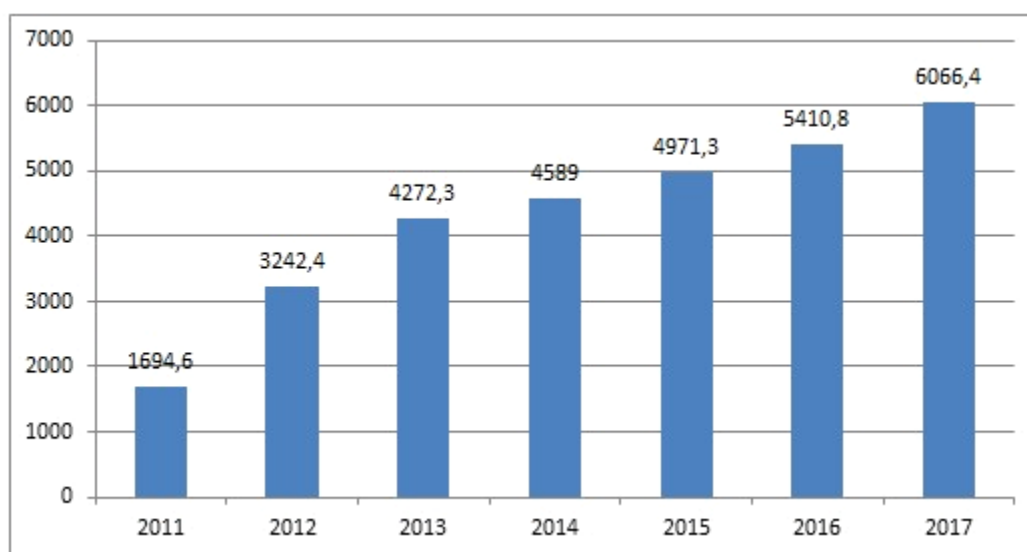


Рис. 1. Объем валовой добавленной стоимости, млн руб.

Инфраструктура, помимо собственного активного роста, также оказывает мультипликативный эффект на остальные отрасли экономики, который выражается в следующих фактах [1]:

- новый импульс к развитию крупных городов, а также пригородов, что приводит к образованию агломераций. Происходит перемещение капитала предприятий в пригородные части, создание новых рабочих мест, развивается региональная культура, а также «разгружаются» центральные части областных центров, улучшается экологическая обстановка;
- развитие предпринимательской деятельности как следствие усиления интеграции между отдельными городами и областями;
- восстановительный рост экономики убыточных городов, улучшение уровня жизни местного населения;
- увеличение объема грузооборота, ведущего к росту спроса на транспортные услуги, а, следовательно, и создание современных логистических центров, выполняющих широкий спектр функций обеспечения жизнедеятельности бизнеса;
- снижение себестоимости товаров и услуг за счет экономии на транспортных издержках;
- увеличение уровня конкурентоспособности как отдельных областей, так и всей страны. Это приводит к еще более активному взаимодействию Республики Беларусь с глобальным рынком.

Также нельзя не отметить выгодное геополитическое расположение Республики Беларусь, как одну из основных причин необходимости дальнейшего интенсивного развития транспортной инфраструктуры [2]. Через территорию страны проходят два панъевропейских транспортных коридора: Транспортный коридор № 2 (Берлин – Варшава – Минск – Москва – Нижний Новгород), проходящий через Германию, Польшу, Республику Беларусь и Российскую Федерацию, и Транспортный коридор № 9, проходящий через Финляндию, Российскую Федерацию, Республику Беларусь, Украину, Молдавию, Румынию, Болгарию и Грецию [5]. Беларусь является важным связующим звеном в интеграционных каналах между европейскими и азиатскими странами, входит в состав стран-участниц ЕАЭС. При этом рост объемов грузооборота имеет тенденцию к росту лишь в последние 3 года, а показатель 2011 года был превышен только в 2018 году (рис. 2).

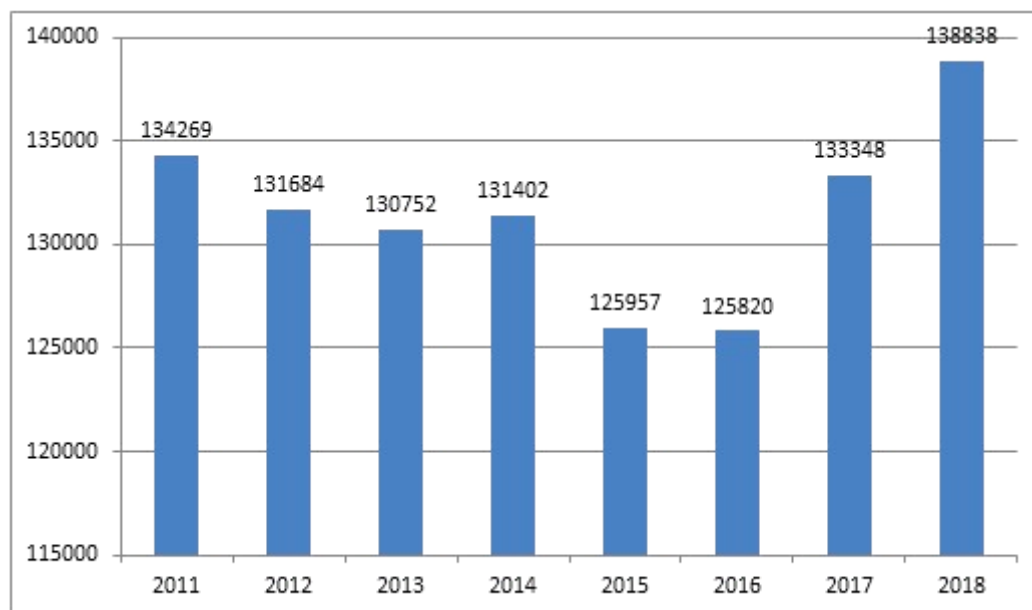


Рис. 2. Объем грузооборота, млн тонно-километров

Подводя итог, следует отметить, что, несмотря на положительную, в целом, тенденцию в развитии транспортной инфраструктуры Республики Беларусь, потенциал экономического роста за счёт этой сферы не является до конца реализованным. Реализация сценария более интенсивного развития отрасли затрудняется многочисленными внутренними и внешними проблемами. Это говорит не только о дальнейшей необходимости интенсивного развития транспортной инфраструктуры, но и о вероятной потребности в модернизации концепции управления этим развитием, так как дальнейший экономический рост страны в условиях жесткой конкурентной борьбы неосуществим без совершенствования её логистической инфраструктуры.

Библиографические ссылки

1. Кельбах С. В. Дорожно-транспортная инфраструктура как база модернизации региональной экономики [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/dorozhno-transportnaya-infrastruktura-kak-baza-modernizatsii-regionalnoy-ekonomiki> (дата обращения: 12.01.2019).
2. Кулакова Л. О., Кулаков И. А. Проблемы логистики в Республике Беларусь на современном этапе развития // Логистический аудит транспорта и цепей поставок: материалы международной научно-практической конференции (26 апреля 2018 г., Тюмень) / Тюмен. индустр. ун-т. Тюмень, 2018. С. 63–67.

3. Кулакова Л. О, Кулаков И. А. Современный уровень развития логистики в Беларуси // Логистические системы в глобальной экономике : материалы Междунар. науч.-практ. конф. (16–17 марта 2017 г., Красноярск) / Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2017. С. 206–209.

4. Транспорт и связь в Республике Беларусь [Электронный ресурс]. 2018. URL: http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/transport/ofitsialnye-publicatsii_11/index_9288/ (дата обращения: 12.01.2019).

5. Транспортная система Белоруссии [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D0%91%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D1%80%D1%83%D1%81%D1%81%D0%B8%D0%B8 (дата обращения: 12.01.2019).

© Муха Т. С., Калиновская Т. С., Жуковский О. А., Кулакова Л. О., 2019

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРАВОВЫХ НОРМ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИХ ПРОВЕДЕНИЕ ТАМОЖЕННОГО КОНТРОЛЯ В ЕВРАЗИЙСКОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ СОЮЗЕ И В АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

А. Н. Нуреддинова, И. В. Полухин

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: nureddinova.amanda@mail.ru

Дается краткий сравнительный анализ норм Таможенного кодекса Евразийского экономического союза и Таможенного кодекса в Азербайджанской Республике, которые регулируют вопросы проведения таможенного контроля.

Ключевые слова: таможенный контроль, формы таможенного контроля, Таможенный кодекс Евразийского экономического союза, Таможенный кодекс Азербайджанской Республики.

COMPARATIVE ANALYSIS OF LEGAL NORMS REGULATING THE CONDUCT OF CUSTOMS CONTROL IN THE EURASIAN ECONOMIC UNION AND IN THE AZERBAIJAN REPUBLIC

A. N. Nureddinova, I. V. Polukhin

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: nureddinova.amanda@mail.ru

This article provides a brief comparative analysis of the norms of the Customs Code of the Eurasian Economic Union and the Customs Code of the Azerbaijan Republic, which regulate the issues of customs control, which is also the main goal of the study.

Keywords: customs control, forms of customs control, Customs Code of the Eurasian Economic Union, Customs Code of the Azerbaijan Republic.

На сегодняшний день Евразийский экономический союз – это крупнейший экономический, торговый и политический блок, сформированный на пространстве Азии и бывшего СССР [5].

Евразийский экономический союз – это пять стран, к числу которых относятся Российская Федерация, Республика Казахстан, Республика Беларусь, Республика Армения и Республика Киргизия.

Азербайджанская Республика имеет немалый интерес к Евразийскому экономическому союзу, но на сегодняшний день не стремится стать его полноправным членом, поскольку участие в интеграционном объединении влечет за собой массу новелл как экономического, так и политического уровня.

Например, необходимо унифицировать все таможенное законодательство в рамках участия в той или иной торговой организации, поскольку документы, принятые на уровне интеграционного объединения, имеют более высокий статус [5].

Основным инструментом внешнеторговой деятельности любой страны выступает таможенный контроль, который направлен, как правило, на пресечение каких-либо нарушений таможенного законодательства, связанных с перемещением товаров через таможенную границу [3].

Помимо этого, таможенный контроль также способствует национальной безопасности [4].

Как правило, основным документом, регламентирующим правоотношения в области таможенного дела между участниками внешнеэкономической деятельности и таможенными органами, выступает таможенный кодекс, который может быть принят как в рамках одной страны, так и в пределах интеграционных объединений.

В Евразийском экономическом союзе вопросам таможенного контроля посвящен отдельный раздел Таможенного кодекса Евразийского экономического союза, а именно, раздел 6 «Проведение таможенного контроля».

Данный раздел включает в себя три главы [1]:

– Глава 44. Общие положения о проведении таможенного контроля.

– Глава 45. Формы таможенного контроля и их применение.

– Глава 46. Меры, обеспечивающие проведение таможенного контроля, и их применение.

В общей сложности таможенному контролю в Таможенном кодексе Евразийского экономического союза посвящено 40 статей (статьи 310–350).

Стоит отметить, что Таможенный кодекс Евразийского экономического союза был принят в 2018 году, что говорит, безусловно, о его актуальности на сегодняшний день, поскольку он был разработан в соответствии с современными реалиями международного обмена товарами, а также правилами ведения внешней торговли с другими странами, не входящими в Евразийский экономический союз.

Вопросы проведения таможенного контроля в Азербайджанской Республике также регулирует Таможенный кодекс данной страны (принят в 2011 году), где ему посвящен целый раздел данного документа (раздел 4 «Таможенный контроль»), в него входит 3 главы, которые включают в себя 20 статей. Это говорит о том, что Таможенный кодекс Евразийского экономического союза раскрывает вопросы проведения таможенного контроля гораздо шире [2].

Проведем сравнительный анализ правовых норм, регламентирующих проведение таможенного контроля в Евразийском экономическом союзе и в Азербайджанской Республике (табл. 1).

Из табл. 1 можно сделать вывод, что вопросы, раскрываемые данными разделами, отличаются, поскольку, к примеру, Таможенный кодекс Евразийского экономического союза уделяет наибольшее внимание управлению рисками и посвящает данному инструменту целую самостоятельную главу, которая функционально дополняет таможенный контроль, поскольку система управления рисками – это напрямую задача таможенных органов, что и обуславливает ее регулирование именно в данной главе [1].

Таблица 1

**Сравнительный анализ
раздела 6 Таможенного кодекса Евразийского экономического союза
и раздела 4 Таможенного кодекса Азербайджанской Республики**

Раздел 6 «Проведение таможенного контроля» Таможенного кодекса Евразийского экономического союза	Раздел 4 «Таможенный контроль» Таможенного кодекса Азербайджанской Республики
Глава 44. Общие положения о проведении таможенного контроля	Глава 13. Осуществление таможенного контроля
Глава 45. Формы таможенного контроля и их применение	Глава 14. Организация таможенного контроля
Глава 46. Меры, обеспечивающие проведение таможенного контроля, и их применение	Глава 15. Управление рисками

Рассматривая общие положения проведения таможенного контроля, стоит отметить, что, по сути, принципы проведения таможенного контроля в Азербайджанской Республике ничем не отличаются от таможенного контроля, проводимого в рамках Евразийского экономического союза [2].

Анализируя формы таможенного контроля в Евразийском экономическом союзе и в Азербайджанской Республике, стоит отметить, что в Евразийском экономическом союзе на сегодняшний день, как и в Азербайджанской Республике, применяется 7 форм таможенного контроля, но они различны (табл. 2).

Таким образом, анализируя формы таможенного контроля, указанные в табл. 2, можно отметить, что в Евразийском экономическом союзе формы таможенного контроля имеют более лаконичную и четкую структуру, помимо этого, некоторые формы таможенного контроля, применяемые в Азербайджанской Республике (опрос), в Евразийском экономическом союзе выступают мерами, направленными на обеспечение проведения таможенного контроля.

Таблица 2

**Формы таможенного контроля, применяемые
в Евразийском экономическом союзе и Азербайджанской Республике**

Евразийский экономический союз	Азербайджанская Республика
получение объяснений	опрос лиц
проверка таможенных, иных документов и (или) сведений	проверка сведений, необходимых для таможенных целей, документов в письменном виде на электронных или бумажных носителях, в том числе сопровождения товаров, перемещаемых через пропускные пункты государственной границы Азербайджанской Республики, ветеринарными, фитосанитарными, гигиеническими и иными сертификатами (свидетельствами)
таможенный осмотр	осуществление патрулирования и таможенного наблюдения.
таможенный досмотр	досмотр товаров и транспортных средств
личный таможенный досмотр	личный досмотр
таможенный осмотр помещений и территорий	таможенный осмотр товаров и транспортных средств, подлежащих таможенному контролю, территорий и помещений, складов временного хранения и таможенных складов, территорий и помещений, расположенных в свободных зонах, и других мест, где осуществляется деятельность, контроль за которой возложен на таможенные органы
таможенная проверка	таможенный аудит

Помимо этого, формам таможенного контроля в Евразийском экономическом союзе отведена целая глава Таможенного кодекса, тогда как в Азербайджанской Республике данный вопрос регулирует только статья 92 соответствующего кодекса [2].

Таким образом, необходимо отметить, что Таможенный кодекс Азербайджанской Республики имеет более сложную структуру, чем Таможенный кодекс Евразийского экономического союза.

В первую очередь, это обусловлено тем, что в нем недостаточно полно раскрыты вопросы проведения таможенного контроля, например, в Таможенном кодексе Азербайджанской Республики отсутствуют меры, которые обеспечивают проведение таможенного контроля, таким образом, нормативно-правовое регулирование проведения таможенного контроля в Азербайджанской Республике имеет достаточно слабый характер.

Помимо этого, Таможенный кодекс Евразийского экономического союза был принят в 2018 году и отвечает всем необходимым требованиям международной торговли, тогда как Таможенный кодекс Азербайджанской Республики был принят в 2011 году и уже нуждается в актуализации, поскольку с момента его принятия прошло уже 8 лет, а мировая практика в области таможенного контроля ежегодно совершенствуется.

Таким образом, сравнение правовых норм, регламентирующих проведение таможенного контроля в союзном объединении и Азербайджанской Республике, показало, что проведение таможенного контроля в Евразийском экономическом союзе более широко нормативно закреплено, чем в вышеуказанной республике. Подтверждением этого может служить то, что в Таможенном кодексе Евразийского экономического союза нормативно закреплены меры, которые обеспечивают проведение таможенного контроля, а в Таможенном кодексе Азербайджанской Республики такие меры отсутствуют.

Библиографические ссылки

1. Таможенный кодекс Евразийского экономического союза [Электронный ресурс] // Справ.-правовая система «Консультант Плюс». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_215315/dce5e3209b26036f457cb020b9524e8bec7a9f0/ (дата обращения: 05.02.2019).
2. Таможенный кодекс Азербайджанской Республики [Электронный ресурс] // Портал «Юрист». URL: http://online.zakon.kz/m/Document/?doc_id=31145374#sub_id=820000 (дата обращения: 05.02.2019).
3. Якушевская Е. А. Развитие системы управления рисками как фактор повышения эффективности таможенного администрирования // Таможенная политика России на Дальнем Востоке. 2018. № 1.
4. Таможенный контроль : учебник / под общ. ред. В. А. Шамахова. М. : Софт Издат, 2017. 312 с.
5. Международное таможенное сотрудничество [Электронный ресурс] : сайт Федер. тамож. службы России. URL: http://www.customs.ru/index.php?id=62&Itemid=1926&option=com_newsfts&view=fresh (дата обращения: 05.02.2019).

© Нуреддинова А. Н., Полухин И. В., 2019

АТТРАКТИВНОСТЬ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ПРОИЗВОДСТВОМ

Т. Н. Одинцова¹, Р. Б. Гарибов², Ю. О. Глушкова¹, Р. Р. Баширзаде¹, А. В. Пахомова¹

¹Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю. А.
Российская Федерация, 410054, г. Саратов, ул. Политехническая, 77

²Балаковский инженерно-технологический институт –
филиал Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ»
Российская Федерация, 413853, г. Балаково, ул. Чапаева, 140
E-mail: ramila_b@mail.ru

Проведено исследование аттрактивности логистических технологий, применяемых в управлении производством. Предметом исследования является портфельная технология как основа инвестиционных решений в контексте долгосрочного планирования предпринимательства. Цель исследования – постоянная актуализация обновления логистических технологий производства, обеспечивающего рационализацию управления потоками. В основе исследования – матрицы технологического портфеля. Новизна результатов исследования состоит в сформулированных и структурированных авторами важнейших аспектов формирования матриц технологического портфеля для повышения эффективности логистических систем.

Ключевые слова: логистическая технология, управление, производство, аттрактивность, матрица, система, предпринимательство, предприятие.

ATTRACTIVENESS OF LOGISTICS TECHNOLOGIES IN PRODUCTION MANAGEMENT

T. N. Odintsova¹, R. B. Garibov², Yu. O. Glushkova¹, R. R. Bashirzade¹, A. V. Pakhomova¹

¹Yuri Gagarin State Technical University of Saratov
77, Politechnicheskaya Str., Saratov, 410054, Russian Federation

²Balakovo Engineering and Technology Institute –
branch of National Research Nuclear University «MEPhI»
140, Chapaeva Str., Balakovo, 413853, Russian Federation
E-mail: ramila_b@mail.ru

The article conducted a study of the attractiveness of logistics technologies used in production management. The subject of the research is portfolio technology as the basis of investment decisions in the context of long-term business planning. The purpose of the study is the constant updating of the renewal of logistical production technologies, ensuring rationalization of flow control. The study is based on the technology portfolio matrices. The novelty of the research results consists in the most important aspects of the formation of the technology portfolio matrices that are formulated and structured by the authors to increase the efficiency of logistics systems.

Keywords: logistics technology, management, production, attractiveness, matrix, system, business, enterprise.

Актуальность темы аттрактивности логистических технологий определяется их возможностями в современном бизнесе. Научная проблема состоит в том, что потребности инновационного прорыва в логистических технологиях не соответствуют фактическому состоянию и нацеленности предпринимательских структур на обеспечение конкурентоспособности продукции и услуг. Для решения этой проблемы авторами предлагается подход, осно-

ванный на формировании матриц технологического портфеля, в основе которого аттрактивные технологии рассматриваются в соответствии с портфелем логистических технологий.

Как полагают авторы данного исследования, одним из актуальных направлений достижения высокого уровня отечественной технологической базы логистики является создание добавленной стоимости. Для этого необходимо добиться конкурентоспособности предприятий на мировых рынках, интегрироваться в международные бизнес-процессы. Технологические платформы должны опираться на маркетинг ресурсосбережения, а также аттрактивные технологии, соответствующие сфере предпринимательской деятельности [2].

Для инвестиционных решений, в смысле долгосрочного планирования всего предпринимательства, и постоянной актуализации технологического обновления производства может использоваться портфельная технология. Предлагаем следующие концептуальные положения по разработке методических рекомендаций по формированию «портфеля».

1. Поскольку обоснование логистических портфельных технологий связано с проблемой сбора и обработки огромного массива данных, решение этой проблемы обеспечивается созданием специального программного обеспечения. Используя большие объемы информации, можно проводить прогнозный анализ как основу адаптивного управления процессами производства. Это соответствует именно интеллектуальному производству и на каждом этапе цепи поставок базируется на знаниях профессиональных навыках и инженерного мастерства работника [3].

2. Уровень ресурсообеспеченности (объем ресурсов) для реализации технологических матриц определяется через комплекс отдельных индикаторов:

- технико-качественный уровень доминирования;
- потенциал;
- скорость внедрения (ввода-вывода) технологий.

Ресурсообеспеченность предпринимательства непосредственно связана с запасами. Для вертикальной кооперации с поставщиками в целях управления запасами поставщиком у потребителя применяется формальная поддержка в виде Vendor-Managed-Inventory-VMI для бизнес-процессов [5].

3. Формируется структура логистической технологической системы, в которой отражаются следующие аспекты: взаимодействие элементов, связи между ними, функции. Условием эффективной системы является активное использование знаний, их применения, методов разработки, производства и использования при оказании соответствующих логистических услуг. Например, при разработке строительных проектов повышение эффективности управления процессами требует акцентирования внимания на логистике, знание которой в области управления потоками материалов, услуг, информации и финансов позволяет разработать более качественный проект [6].

4. При разработке любой логистической технологической системы и формировании портфеля аттрактивной логистической технологии предлагается учитывать определенный набор аспектов, характеристики которых сформулированы и структурированы (см. таблицу).

5. Практический смысл предложенной структуризации состоит в том, что экспертная группа при обсуждении логистического технологического портфеля имеет возможность дифференцированного подхода к отбору технологий, учитывая не только обеспеченность ресурсами, но и приоритетность того или иного аспекта в зависимости от следующих ключевых факторов, влияющих на логистические решения:

- отраслевой принадлежности предприятия;
- степени сложности логистических технологических операций;
- сферы применения и функциональности логистических услуг;
- местоположения предприятия;
- социальных условий потребителя;
- влияния производства услуг на микро-, макро- и мезосреду;
- существующую и перспективную организационную структуру предприятия;
- целевые индикаторы и социально-экономические задачи предпринимательства в данном регионе.

**Структуризация основных аспектов аттрактивной логистической технологии,
учитываемых при разработке матриц технологического портфеля**

Аспекты технологической аттрактивности	Характеристика для экспертной группы
Технологический	Технология рассматривается как некое сложное действие, направленное на удовлетворение четко определенной потребности или выполнения определенной функции. Используется разработка альтернатив для реализации одной и той же функции, выбор оптимальной альтернативы по техническим или экономическим критериям. Подразделяются на конкурирующие, обеспечивающие, дополняющие технологии
Экономический	Имеет решающее значение для формирования структуры системы, определения технико-экономических показателей с учетом применения продукта, отраслевой специфики, влияния на бюджеты всех уровней
Информационный	Отражает влияние информационной обеспеченности на разработку портфельных технологий и необходимых ресурсов. Требуется для формирования информационно-аналитической инфраструктуры
Политический	Развитие определенной технологической системы находится под воздействием геополитической роли государства, которое, в свою очередь, влияет на участие страны в мировых интеграционных процессах. Учитывается также воздействие технологических систем на изменение власти определенных политических сил, групп и отдельных лиц
Экологический	Необходимо исчерпывающее описание воздействия технологической системы на окружающую среду. Предусматривается обязательная разработка системы мер защиты окружающей среды как в сфере производства, но и к сфере применения («экология продукта»)
Социальный	Отражает воздействие технологической системы на социально-экономические показатели жизни населения. Отсюда следует необходимость учета при разработке технологической системы демографических, исторических, культурных, национальных факторов, религиозных особенностей
Управленческий	Влияет на систему управления технологическими инновациями. Включает задачи организационные, технико-экономического планирования и анализа. Приоритеты у компетентности персонала, его контрольных действий

6. Эксперты в процессе обсуждения и разработки рекомендаций предпринимателю для принятия решений по использованию или развитию логистических технологий расширяют свои возможности утверждать более обоснованные решения по развитию и внедрению технологий за счет:

- ранжирования представленных в таблице аспектов аттрактивности в зависимости от стадий жизненного цикла технологий. В то же время отметим, что результаты применения устаревающих технологий приближаются к границе насыщения и характеризуются снижающейся продуктивностью исследований и разработок. Это и объясняет необходимость как можно раннего распознавания смены технологий и их внедрении в соответствии с требованиями Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года [4].

Основное назначение качественно построенных логистических систем состоит в повышении конкурентного статуса организации за счет сокращения запасов, ускорения оборачиваемости оборотных средств, повышения качества продукции, услуг и сопутствующего сервиса [7];

- увязки аттрактивностей с инвестиционным полем предпринимательства данного предприятия.

7. Принимая решение о развитии или сворачивании соответствующих технологий (аттрактивные технологии – развивать, неаттрактивные – сворачивать или поддерживать на существующем уровне), предприниматель может перераспределять инвестиции в логистических системах в рамках инвестиционного поля (инвестресурсы) с учетом потоков финансовых источников.

Вывод. Приведенная концепция формирования матрицы технологического портфеля ориентирована не на краткосрочные результаты, но на стратегическую перспективу инвести-

рования развития инновационных технологий. Создание стратегических бизнес-полей будущего требует организационных предпосылок применения планирования портфельных технологий. Например, в статье [1] предложен алгоритм сетевой структуры формирования цепей поставок в розничной торговле, учитывающий отраслевую специфику, направленный на оптимизацию логистических издержек и повышение конкурентоспособности предприятий, участвующих в цепях поставок.

При этом центр тяжести планирования предпринимателей должен быть ориентированным на новые высокие технологии. Метод портфельной технологии предлагает при этом всеохватывающие стратегические сценарии на основе важнейших базовых информационных платформ.

Библиографические ссылки

1. Odintsova T., Kocherjagina N., Ryzhova O. (2017) The Development of models of supply chain management in retailing. Abstracts of the 17th International Multi-Conference RELIABILITY and STATISTICS in TRANSPORTATION and COMMUNICATION (RelStat 17), 18–21 October 2017. Riga. Latvia.

2. Кононенко Е. С. Технологические платформы как инструмент маркетинга ресурсосбережения // Управление логистическими системами: глобальное мышление – эффективные решения. Т. I : материалы Междунар. науч.-практ. юбилейн. X Южно-Российского логистич. Форума (10–11 октября 2014 г., Ростов-на-Дону). Ростов н/Д. : Изд.-полиграф. комплекс РГЭУ (РИНХ), 2014. С. 240–246.

3. Рачковская И. А. Индустрия 4.0: перспективы развития интеллектуальной логистики // Логистика: современные тенденции развития : материалы XVII Междунар. науч.-практ. конф. (12–13 апреля 2018 г., Санкт-Петербург). Ч. 2 : докл. / ред. кол.: В. С. Лукинский (отв. ред.) и др. СПб. : Изд-во ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова, 2018. С. 38–41.

4. Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года [Электронный ресурс] : сайт Минэкономразвития России. URL: <http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations> (дата обращения: 12.02.2019).

5. Корпоративная логистика в вопросах и ответах / под общ. и науч. ред. проф. В. И. Сергеева. 2-е изд., перераб. и доп. М. : Инфра-М, 2013. 634 с.

6. Гарибов Р. Б. Логистика строительных проектов // Вестник Ростов. гос. экон. ун-та (РИНХ), 2016. № 2 (24). С. 22–29.

7. Гладкий В. Р. Роль логистики в повышении конкурентоспособности предприятий // Логистические системы в глобальной экономике : материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф. (02 марта 2018 г., Красноярск) : электрон. сб. / СибГУ им. М. Ф. Решетнева. Красноярск, 2018. С. 93–96.

© Одинцова Т. Н., Гарибов Р. Б., Глушкова Ю. О.,
Баширзаде Р. Р., Пахомова А. В., 2019

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ РЕГИОНАЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В ОБЛАСТИ ГЧП (МЧП)

И. З. Погорелов

Сибирский институт бизнеса, управления и психологии
Российская Федерация, 660025, г. Красноярск, ул. Московская, 7а
E-mail: pogor53@mail.ru

Проведен анализ правоприменительной практики в области государственно-частного партнерства и муниципально-частного партнерства в транспортно-логистическом комплексе регионов Российской Федерации, Красноярского края и Новосибирской области. Выявлен ряд недостатков в действующих нормативных актах, а также в концепции ГЧП (МЧП). Предложен ряд законодательных новаций, внедрение которых необходимо для повышения эффективности механизма ГЧП (МЧП) и совершенствования транспортно-логистического комплекса на уровне региона.

Ключевые слова: государственно-частное партнерство; муниципально-частное партнерство; законодательные новации; концепция ГЧП (МЧП), транспортно-логистический комплекс.

SUGGESTIONS FOR IMPROVING REGIONAL LEGISLATION IN THE SPHERE OF PPP (MPP)

I. Z. Pogorelov

Siberian Institute of Business, Management and Psychology
7a, Moskovskaya Str., Krasnoyarsk, 660025, Russian Federation
E-mail: pogor53@mail.ru

The author presents the analysis of law enforcement practice in the field of public-private partnership and municipal-private partnership in the transport and logistics complex of the Russian Federation, the Krasnoyarsk Territory and the Novosibirsk Region has been carried out. Identified a number of shortcomings in existing regulations, as well as in the concept of PPP (MPP). There are some numbers of legislative innovations have been proposed, the introduction of which is necessary to improve the efficiency of the PPP mechanism (MPP) and improve the transport and logistics complex at the regional level.

Keywords: public-private partnership; municipal-private partnership; legislative innovations; PPP concept (MPP), the transport and logistics complex.

В Российской Федерации в целом и в сибирских регионах в частности по-прежнему актуально решение проблем развития транспортно-логистического комплекса. Вскоре после вступления с 1 января 2016 года в силу федерального рамочного закона о ГЧП (МЧП) [1] прекратили существование ранее принятые в более чем 60 субъектах федерации региональные законы, регламентировавшие эту сферу. В частности, в Красноярском крае он утратил силу в связи с принятием соответствующего регионального закона от 21 апреля 2016 года № 10-4433. Важно отметить, что при этом сохранили силу другие федеральные законы, регламентирующие особенности применения отдельных инструментов ГЧП, в частности, о концессионных соглашениях и соглашениях о разделе продукции.

Анализ последующей правоприменительной практики показывает, на наш взгляд, необходимость как корректировки федеральных, так и разработки региональных актов. Это связано с ущербностью используемой в России концепции ГЧП (МЧП), так как она

оставляет за рамками нормативного регулирования как ряд органов государственной власти, экспертных организаций, так и институтов территориального самоуправления.

Так, например, действующая редакция 115-ФЗ [2] не позволяет законодательным собраниям субъектов федерации в полной мере контролировать эффективность заключенных правительством субъекта и администрациями муниципальных образований концессионных соглашений. Для устранения этого недостатка в 2018 году в Новосибирской области был принят региональный закон о государственной собственности, введение в законную силу которого, по мнению его разработчиков, позволил депутатам Законодательного собрания области установить действенный контроль за эффективностью заключенных концессионных соглашений и расходованием средств.

Спикер Законодательного собрания Новосибирской области А. Шинкив полагает, что ряд проблем с реализацией уже заключенных концессионных соглашений, например, по строительству моста через реку Обь, созданию комплекса поликлиник в г. Новосибирске и так называемая «мусорная концессия», не были оперативно отрегулированы во многом потому, что из-за отсутствия полномочий Законодательное собрание было вынуждено обращаться в суд для внесения изменений в уже заключенные соглашения. На практике это затягивает сроки решения возникающих проблем, выделение бюджетного финансирования. На наш взгляд очевидно, что следовало бы предусмотреть согласование содержания концессионного соглашения с Законодательным собранием ещё до его заключения. В частности, несовершенство законодательства не позволило своевременно заблокировать во время прохождения в Законодательном собрании области так называемой «мусорной концессии» с завышением сметы на 44 млрд руб. Однако, по мнению прокуратуры Новосибирской области, согласование концессионного соглашения до момента его подписания противоречит действующему законодательству. Проверки, проведенные в 2017-2018 гг. Генеральной прокуратурой Российской Федерации, условий реализации концессионных соглашений показали, что во многих случаях 100 % финансирования выступают федеральный и региональные бюджеты, что напрямую противоречит требованиям 115-ФЗ.

По нашему мнению, практику согласования текста концессионного соглашения с органами законодательной власти субъекта федерации и муниципального образования следовало бы распространить и на территорию Красноярского края, приняв либо соответствующий региональный закон, либо изменив федеральное законодательство о ГЧП (МЧП).

Очевидно, Законодательному собранию Красноярского края следовало бы выступить с законодательной инициативой по изменению 224-ФЗ, 115-ФЗ, ряда подзаконных актов, а также самой национальной концепции ГЧП (МЧП). Ранее мы предлагали внести существенные изменения в эту концепцию, в частности [4; 5]. В дополнение к ранее высказанным предложениям считаем целесообразным внести в число публичных партнеров наряду с государственными органами исполнительной власти и органы законодательной власти субъекта федерации и муниципального образования, на территории которого будет реализован ГЧП (МЧП)-проект, концессионное соглашение.

Другой проблемой, которая требует законодательного решения, является создание координирующего органа для реализации комплексных МЧП-проектов типа создания Агломерации. Так, например, Красноярский край, более 10 лет назад бывший одним из первопроходцев по разработке подобного проекта – Большой Красноярск, в настоящее время таковым уже не является. Как показывает анализ, для реализации этого проекта мало желания глав муниципальных образований, необходима координирующая роль субъекта федерации, очевидно, уполномоченного органа по ГЧП на территории края, однако этот функционал в настоящее время не прописан в нормативном акте, регламентирующем деятельность такого уполномоченного органа. Кроме того, в штате большинства муниципальных образований недостаточно квалифицированных специалистов, способных самостоятельно разработать, а в дальнейшем сопровождать комплексные МЧП-проекты.

На наш взгляд, необходимо внесение в концепцию ГЧП (МЧП) в качестве самостоятельных участников ГЧП (МЧП) экспертных организаций и институтов территориального

самоуправления, примером которых на протяжении ряда лет выступали территориальные общественные сообщества (ТОС) на территории Академгородка г. Новосибирска. В городе Красноярске еще в 1998 году было принято решение о создании ТОС и разработано соответствующее положение [3]. На наш взгляд, очевидна необходимость обновить эти документы, в частности, должны быть прописаны как полномочия, так и меры ответственности за конечный результат, а активное участие этих организаций необходимо предусмотреть с момента рассмотрения инициативы по ГЧП (МЧП) до оценки результатов реализации ГЧП (МЧП)-проекта.

По нашему мнению, введение этих новаций позволит в определенной степени повысить эффективность механизма ГЧП (МЧП) в регионах Российской Федерации, в частности, в транспортно-логистическом комплексе, реализовывать крупные межмуниципальные МЧП-проекты.

Библиографические ссылки

1. О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации : федер. закон от 13.07.2015. 224-ФЗ. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. О концессионных соглашениях (с изменениями и дополнениями) : федер. закон от 21.07.2005 115-ФЗ. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
3. О территориальном общественном самоуправлении в г. Красноярске : Решение Красноярского городского совета от 22.09.1988. № 14-132. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
4. Владимирова О. Н., Погорелов И. З. Государственно-частное партнерство как механизм инновационного развития региона // Вестник СибГАУ. 2010. № 4 (30). С. 206–209.
5. Владимирова О. Н., Погорелов И. З. Подход к формированию российской концепции государственно-частного партнерства с учетом региональной специфики // Вестник алтайской науки. 2014. № 4 (22). С. 5–7.

© Погорелов И. З., 2019

ВЫБОР ПОСТАВЩИКА МАТЕРИАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ

З. М. Поддубная, В. А. Третьякова

Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана
Российская Федерация, 105005, г. Москва, 2-я Бауманская ул., д. 5, стр. 1
E-mail: zлата.poddubnaya1@gmail.com

Проанализированы этапы выбора поставщика материальных ресурсов. Рассмотрены некоторые методы и приведена их сравнительная характеристика. Рассмотрен инструмент, основанный на теории нечетких множеств, который с помощью комплексного анализа различных показателей, позволяет рассмотреть поставщика со всех сторон и дать количественную оценку его надежности. Предлагается осуществление выбора поставщика с помощью данной методологии.

Ключевые слова: поставщик, теория нечетких множеств, качество, цена, заказчик, оценка выбора, методы.

SELECTION OF SUPPLIER OF MATERIAL RESOURCES AT THE ENTERPRISE

Z. M. Poddubnaya, V. A. Tretyakova

Bauman Moscow State Technical University
5, 2 Baumanskay Str., Moscow, 105005, Russian Federation
E-mail: zлата.poddubnaya1@gmail.com

The article analyzes the stages of choosing a supplier of material resources. Some methods are considered and their comparative characteristic is given. The considered tool, based on the theory of fuzzy sets, which allows using a comprehensive analysis of various indicators, allows you to consider the supplier with all parties and quantify its reliability. It is proposed to select a supplier using this methodology.

Keywords: supplier, theory of fuzzy sets, quality, price, customer, score selection, methods.

Развитие современной экономики вынуждает многие российские предприятия искать новые и более совершенные инструменты для борьбы за потребителей, тем самым обеспечивая стабильную позицию организации на рынке и создавая предпосылки для дальнейшего развития и роста. Поэтому каждое предприятие рано или поздно в процессе своей деятельности сталкивается с такой проблемой как выбор поставщика [1].

Положение предприятия на рынке определяется качеством ее продукции и услуг. Приобретаемое сырье и полуфабрикаты сегодня составляют наиболее значительную часть в структуре затрат большинства российских предприятий, в зависимости от специфики продукции насчитывается около 65 % [2]. Процесс снабжения является одним из самых важных этапов, так как даже небольшое снижение издержек в этой сфере приведет к общей выгоде предприятия.

Продукты низкого качества, приобретаемые организацией, приводят к незапланированным издержкам и неудовлетворенности конечных потребителей. Со временем такая деятельность приведет к отрицательным показателям: снижению прибыли и уменьшению количества заказов. Предприятия очень внимательно подходят к выбору поставщика, который лучше всего отвечает их потребностям.

Важность выбора поставщика объясняется не только деятельностью большого числа поставщиков однородной продукции, но и тем, что поставщик должен быть, прежде всего, надежным партнером, который участвует в реализации его торговой стратегии. Другими

словами, большое разнообразие потенциальных поставщиков предполагает, что особое внимание уделяется проблеме выбора тех, которые могли бы наиболее эффективно обеспечить успешную деятельность по снабжению продукции. Основные этапы выбора поставщика представлены на рис. 1.



Рис. 1. Этапы выбора поставщика материальных ресурсов

Одним из важнейших этапов является «проведение основной оценки поставщика, с использованием выбранной методики». При принятии решения на этом этапе возникают некоторые трудности, так как поставщики имеют различный набор свойств, которые иногда имеют двойственное значение: одни показатели дают хорошую оценку, другие плохую. Чаще всего в таких случаях эксперты учитывают все показатели совместно, но тогда возникает проблема разнотипности данных: одни качественные, другие количественные. К одним показателям можно применить математические операции, к другим невозможно. Поэтому правильный выбор поставщика должен быть подкреплён специальным инструментарием для их оценки. Это не только проверка продукции при входе, но и оценка возможности поставки качественного товара поставщика с перспективой улучшения [3].

Как правило, на предприятиях для оценки и выбора поставщиков используется два метода: метод рейтинговых оценок и метод оценки затрат [4]. Существует еще ряд других методов – метод доминирующих характеристик, который является узконаправленным, так как учитывает определенное количество параметров, а это далеко не полная оценка поставщика. Метод категорий предпочтения, который применим не ко всем предприятиям, в основном это государственный сектор и другие. Недостатком применяемых методов, является высокая степень субъективности оценки. Также все методы делают упор на такой критерий как «цена продукции», тогда как важны и неценовые параметры, ведь от них напрямую зависит надежность и возможность долгосрочного сотрудничества с поставщиком. Сравнительная характеристика методов выбора поставщика представлена в таблице. Оценка производилась экспертным путем, использована 3-х бальная шкала измерения.

Сравнительная характеристика методов выбора поставщика

	Метод рейт. оценок	Метод оценки затрат	Метод домин. харак.	Метод катег. предп.	Метод теории нечет- ких множ.
Простота использования	3	3	3	2	1
Объем анализируемой информации	1	1	1	2	3
Финансовые затраты	3	3	3	2	2
Применимость к любому предприятию	3	3	3	1	3
Временные затраты	3	2	2	2	2
Объективность	1	2	1	2	3
Упор на неценовые факторы	1	2	1	2	3
Сумма	15	16	14	13	17

Из приведенной выше таблицы можно сделать вывод о том, что метод, основанный на теории нечетких множеств, предоставляет полный анализ данных поставщика и дает наиболее объективную оценку его «надежности» [5].

Рассмотрим этот метод более подробно.

Методология нечетких множеств подразумевает многосторонний подход к выбору поставщика, так как трудность состоит в большом количестве критериев, по которым он оценивается [6]. Данная методика показывает количественную оценку надежности каждого поставщика и позволяет разбить их на 5 групп по уровню надежности:

- 1 группа: «очень низкий уровень надежности»;
- 2 группа: «низкий уровень надежности»;
- 3 группа: «средний уровень надежности»;
- 4 группа: «высокий уровень надежности»;
- 5 группа: «очень высокий уровень надежности».

Первым шагом в этой оценке предприятию предлагается выбрать n – количество показателей, например:

1. Сроки поставок.
2. Удалённость поставщика от производителя.
3. Цена поставляемой продукции.
4. Опыт работы на рынке.
5. Коэффициент абсолютной ликвидности.
6. Коэффициент отношения заемного капитала поставщика к выручке и др.

Эта система может иметь и большее количество показателей. Однако такое количество оцениваемых характеристик значительно увеличит трудоемкость работы, в связи с этим рекомендуется выбирать систему, состоящую из 5–6 показателей.

Следующим шагом, исходя из диапазона полученного значения, определяются группа «надежности» поставщика и возможность сотрудничества. Например, если поставщик после проведения оценки попал в группу № 5 – это значит, что он «очень надежный поставщик, его финансовое положение является устойчивым, с ним возможно долгосрочное сотрудничество.

Заключительным шагом является сравнение поставщиков исходя из цены за продукцию. На данном этапе выбирается наиболее приемлемая цена продукции для заказчика с учетом проведенного ранее анализа. Фрагмент алгоритма выбора поставщика представлен на рис. 2.

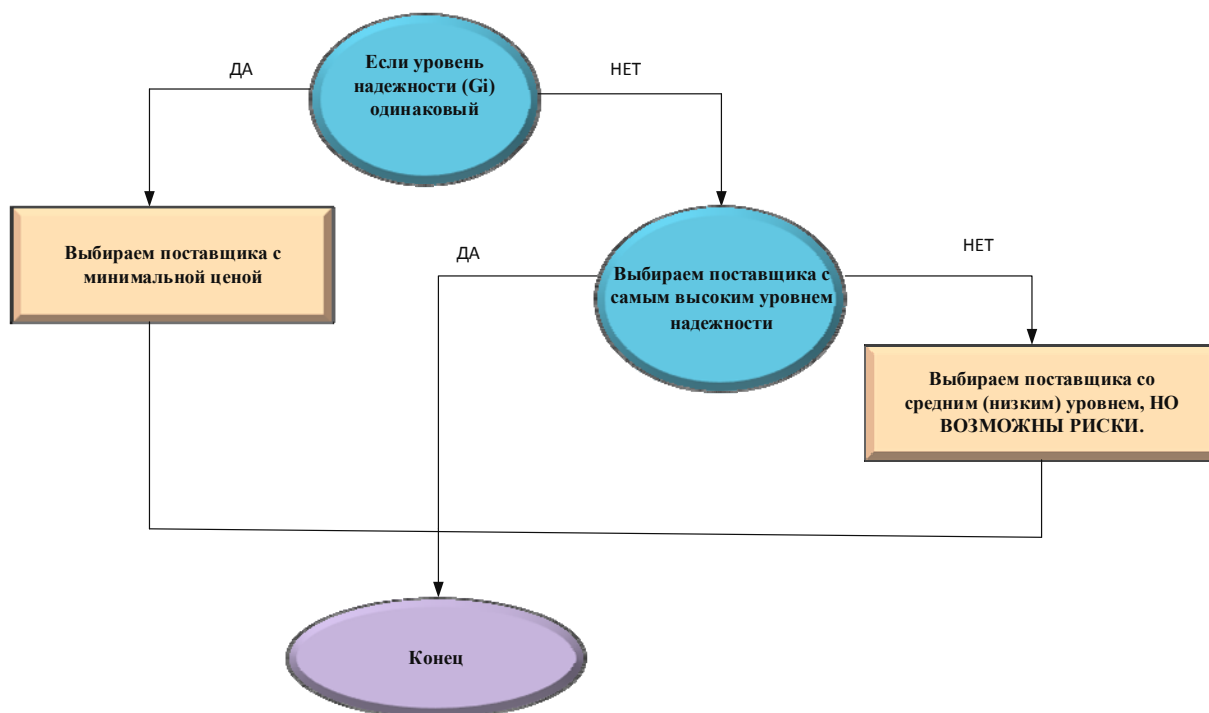


Рис. 2. Фрагмент алгоритма выбора поставщика с учетом цены

При выборе поставщика с «низкой» ценой возможны следующие риски.

1. Финансовая нестабильность.
2. Контрактные риски.
3. Поставщики не в состоянии обеспечить необходимые объемы поставок.
4. Низкое качество предоставляемых услуг и материальных ресурсов.
5. Зависимость от ключевых поставщиков (отсутствие альтернатив) и др.

Таким образом, определив группу надежности и выбрав наиболее приемлемую цену для заказчика – эксперт заканчивает оценку поставщика.

Выбор поставщика является одним из важнейших процессов снабжения любого предприятия. Совершенствование этого процесса не требует больших финансовых затрат, однако выгода от него огромная – сокращение бюджета закупок до 10 %, снижению издержек на организацию снабжения на 20–30 %, снижение закупочных цен до 40 %, [1]. В любом случае поставщик – это самый главный партнер, и выбирать его надо внимательно.

Библиографические ссылки

1. Бородин Е. В. Оптимизация процесса выбора поставщика // Новости менеджмента. 2009. № 6 (12).
2. Учаева Т. В. Выбор поставщика с учетом стабильности производства // Молодой ученый. 2014. № 2. С. 209–211.
3. Третьякова В. А. Организация производства и нормирование труда // Нормирование и оплата труда в промышленности. 2014. № 8. С. 36–39.
4. Третьякова В. А. Разработка методики ранжирования организаций с использованием балльно-рейтинговой системы оценки для выбора аутсорсера // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. 2018. № 12. С. 138–149.
5. Конышева Л. К., Назаров Д. М. Основы теории нечетких множеств : учеб. пособие. СПб. : Питер, 2011. 192 с.
6. Птускин А. С. Нечеткие модели и методы в менеджменте. М. : МГТУ им. Баумана, 2008. 216 с.

© Поддубная З. М., Третьякова В. А., 2019

КОМПОНЕНТНЫЙ СОСТАВ СИСТЕМЫ ЛОГИСТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Е. Н. Полешук

Белорусский государственный экономический университет
Республика Беларусь, 220070, г. Минск, Партизанский просп., 26
E-mail: 297775801@mail.ru

Научно обоснована сущность и представлена формулировка малоизученного понятия «система логистического обеспечения распределительных сетей», выделены составные компоненты и разработана структурно-логическая модель логистического обеспечения распределительных сетей.

Ключевые слова: логистическое обеспечение, компонентный состав, структурно-логическая модель.

COMPONENT COMPOSITION OF SYSTEM OF LOGISTIC SUPPORT OF DISTRIBUTION NETWORKS

E. N. Poleshuk

Belarusian state economic University
26, Partizansky Av, Minsk, 220070, Republic of Belarus
E-mail: 297775801@mail.ru

The article scientifically substantiates the essence and presents the wording of the little-known concept of the “logistics support system for distribution networks”, highlights the components and develops a structural-logical model for the logistics support of distribution networks.

Keywords: logistics support, component composition, structural and logical model.

Несмотря на многогранность проведенных исследований белорусских (Полешук И. И., Зорина Т. Г., Розина Т. М., Ивуть Р. Б., Еловой И. А., Мясникова О. В., Апанасович В. В., Молокович А. Д., Слонимская М. А., Кузнецова Т. В., Гулягина О. С.), российских (Аникин Б. А., Дыбская В. В., Неруш Ю. М., Николайчук В. Е., Уваров С. А., Сверчков П. А., Лопаткин О. М., Миротин Л. Б., Прокофьева Т. А., Сергеев В. И., Родкина Т. А., Дмитриев А. В.), зарубежных (Даскин М., Дрезнер З., Клозе А., Купер Л., Хансен П., Хумавала Б., Чен Б., Эрленкоттер Д.) авторов, связанных с вопросами формирования и оптимизации логистических сетей распределения, вне поля зрения ученых в настоящее время остается рассмотрение логистического обеспечения сетей распределения. В частности, распределительные сети еще не были изучены в контексте их логистического обеспечения. В то же время именно логистическое обеспечение позволяет распределительным сетям проявить свою максимальную эффективность в качественном продвижении продукции до конечного потребителя. Этот факт и определяет научный и практический интерес к исследованиям, объединяющим понятия «логистическое обеспечение» и «распределительные сети». Поэтому актуальность проблемы исследования нового понятия «системы логистического обеспечения распределительных сетей», формулировки его содержания, раскрытия компонентного состава и характера взаимодействия звеньев системы, не вызывает сомнений.

Анализ литературных источников позволил выделить три основных системы научных взглядов на логистику распределения:

1) логистика распределения как функциональная область логистики и часть логистической системы (профессор, доктор экономических наук В. В. Дыбская [1], профессор, доктор экономических наук Б. Л. Аникин [2]);

2) логистика распределения как функциональный цикл физического распределения товаров (Д. Дж. Бауэрсокс, Д. Дж. Клосс [3], профессор, доктор экономических наук Ю. М. Неруш [4]);

3) логистика распределения как часть сбытовой логистики (профессор, доктор экономических наук А. П. Тяпухин [5]).

В результате проведенного теоретико-методологического исследования было сформулировано определение понятия логистического обеспечения распределительных сетей как совокупность взаимодействующих и взаимосвязанных участников сети распределения, способных обеспечивать своевременное качественное продвижение материального и сопутствующих потоков с наименьшими издержками от производителя к потребителю посредством рационального использования логистических ресурсов при осуществлении логистических услуг [6].

В соответствии с выше представленным определением, можно выделить следующие три основные компоненты системы логистического обеспечения распределительных сетей: участники распределения (производители, посредники, потребители), логистические функции (логистические ресурсы (материально-технические, кадровые, информационно-коммуникационные) (рис. 1).

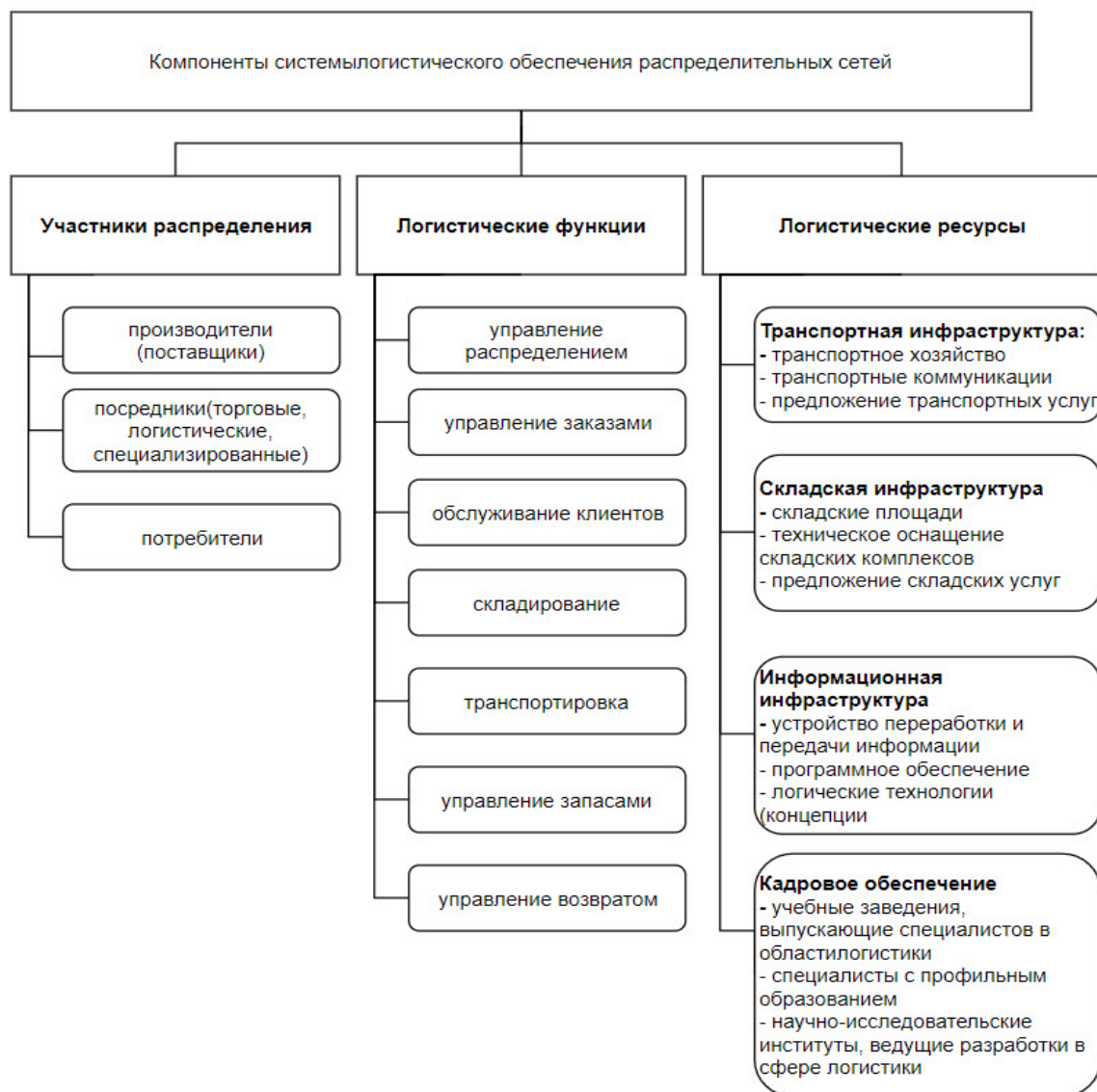


Рис. 1. Составные компоненты логистического обеспечения сетей распределения

Основной компонентой логистического обеспечения распределительных сетей выступают участники распределения, к которым относятся производители (поставщики готовой продукции), посредники (торговые организации, логистические операторы, прочие специализированные посредники), потребители. Отметим, что в рамках изучения системы логистического обеспечения распределительных сетей важным является анализ их деятельности во взаимодействии, то есть проводится оценка эффективности распределительных сетей, которые они формируют. Поэтому необходимо не только определить состав участников процесса распределения продукции, но и характер взаимоотношений между ними.

Другой важный компонент логистического обеспечения распределительных сетей – это логистические функции распределения. Среди функций логистики распределения есть функции, встречающиеся во всех функциональных областях логистики: складирование и грузопереработка, транспортировка, управление запасами. Такие же функции как управление распределением, управление заказами и обслуживание клиентов характерны только для логистики распределения, поэтому им следует уделить особое внимание.



Рис. 2. Структурно-логическая модель системы логистического обеспечения распределительных сетей

Третий важный компонент логистического обеспечения распределительных сетей – это логистические ресурсы. К ресурсному обеспечению логистики движения материального потока в распределительных системах следует отнести материально-технические, кадровые и информационно-коммуникационные ресурсы.

С учетом выделенных составных компонентов и сетевого характера взаимодействия участников, структурно-логическую модель системы логистического обеспечения распределительных сетей в общем виде можно представить следующим образом: построена структурно-логическая модель системы логистического обеспечения распределительных сетей (см. рис. 2).

Таким образом, выделенные компоненты системы логистического обеспечения распределительных сетей являются той базой, которую необходимо оценивать и совершенствовать для достижения своевременного, качественного продвижения материального потока от производителя к потребителю в сети распределения в условиях дефицита ресурсов и многовариантности возможных решений с заданным уровнем издержек. Выбор адекватной системы логистического обеспечения позволяет восстанавливать единство и непрерывность относительно экономически обособленных в территориальном и временном аспектах разобщенных субъектов хозяйственной деятельности и обеспечить наличие необходимого товара в нужном месте и в нужное время реализуя при этом логистические функции, управление движением материальных запасов/ товаров в границах функциональной области распределения и используя все возможные ресурсы логистической системы.

Библиографические ссылки

1. Дыбская В. В. Логистика распределения: эффективные решения по управлению распределением и проектированию системы распределения // Управление цепями поставок. 2010. № 5.
2. Логистика : учебник / Б. А. Аникин, В. В. Дыбская, В. И. Сергеев и др. М. : Инфра-М, 2015. 352 с.
3. Бауэрсокс Д. Дж., Клосс Д. Дж. Логистика: интегрированная цепь поставок. 2-е изд. М. : ЗАО «Олимп-Бизнес», 2008. 640 с.
4. Неруш Ю. М. Логистика : учебник. 4 изд. перераб. и доп. М. : Проспект, 2006. 520 с.
5. Тяпухин А. П. Логистические системы и процесс их формирования // Риск. 2006. № 4. С. 116.
6. Полешук Е. Н. Формирование системы логистического обеспечения распределительных сетей // Труд, профсоюзы, общество. 2016. № 1 (51). С. 38–43.

© Полешук Е. Н., 2019

ВОПРОСЫ ВНЕДРЕНИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

М. В. Полубелова, Т. М. Стряпунина

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31

Рассматривается необходимость применения принципов управленческого учета на предприятиях в целях повышения эффективности управления потоковыми процессами материальных, трудовых и других ресурсов.

Ключевые слова: управленческий учет потоковых процессов, материальные ресурсы, центры ответственности, принципы управленческого учета.

QUESTIONS OF INTRODUCTION OF MANAGEMENT ACCOUNTING

M. V. Polubelova, T. M. Stryapunina

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

The article discusses the need for the introduction the principles of management accounting in enterprises in order to improve the efficiency of management of flow processes of material, labor and other resources.

Keywords: management accounting of flow processes, material resources, responsibility centers, principles of management accounting.

Все большую актуальность приобретают вопросы организации и внедрения системы управленческого учета в рамках хозяйственной деятельности отдельных предприятий. Сферу обращения ресурсов следует оценивать как их движение во времени и пространстве, а значит как потоковые процессы.

Главное назначение механизма управленческого учета заключено в оперативном предоставлении руководству предприятия информации, которая необходима для принятия эффективных управленческих решений в сфере управления материальными, финансовыми и трудовыми ресурсами, согласно установленным сметам и нормативам. Без него невозможны процессы эффективного расходования финансовых средств предприятия, формирования его бюджетно-плановой политики [1; 2].

На основе управленческого учета представляется возможным оценить все стадии производственного процесса: закупку сырья и материалов у поставщиков, транспортировку закупленного, организацию хранения, сбыт готовой продукции. При этом выявляются как текущие направления и объемы расходования материальных ресурсов, так и решения по стратегии финансово-экономической деятельности предприятия. Поскольку основным объектом управленческого учета являются затраты, информация о них формируется по отдельным направлениям работы организации.

Учет и анализ логистических затрат в управленческом учете, как правило, осуществляется по группам затрат на закупку материалов; затрат на перемещение; затрат на складирование; затрат на управление логистической системой.

Для выявления сущности управленческого учета логистической деятельности представляется целесообразным исследовать принципы, на которых он базируется. Ученые выде-

ляют различные наборы принципов, но если сделать их обобщение, то можно выделить наиболее важные из них.

Одним из важнейших является достоверность отражения производимых операций и иных значимых действий. Объективность всех данных должна быть такой, чтобы представлялось возможным составить полную картину о реальном финансово-хозяйственном положении предприятия.

Информация, которая предназначена для управленческих отчетов, императивно должна быть подкреплена соответствующей документацией. Следует учитывать, что недостоверные данные неизбежно исказят итоги учета, что деструктивно отразится на управленческих решениях и эффективности деятельности предприятия.

Также часто выделяется принцип эффективности, суть которого в том, что критерием формирования информации является превышение ожидаемой выгоды над ожидаемыми затратами [3].

Принцип непрерывности деятельности предприятия заключен в аккумулировании данных, имеющих значение для формирования управленческой документации, на постоянной основе, что необходимо подвергать строгому контролю, поскольку, в отличие от бухгалтерской отчетности, формирование и представление отчетности по данным управленческого учета не закреплено на законодательном уровне.

Вместе с тем, очевидно, что эффективная управленческая стратегия предприятия невозможна без последовательного и непрерывного анализа данных и составления управленческой отчетности на всех уровнях управления, что способствует своевременному реагированию на отклонения в системе внутреннего контроля, равно как оперативному предупреждению их возникновения в будущем.

Принцип полноты данных означает максимальный охват различных аспектов финансово-хозяйственной деятельности предприятий, представляемыми информационными источниками, а принцип своевременности подразумевает, что информация в управленческом учете должна формироваться лишь тогда, когда это необходимо, поскольку лишь в этом случае представляется возможным принятие правильных и обоснованных управленческих решений [4]. И, напротив, представление данных по истечению указанного срока зачастую лишено какого-либо смысла и может исказить итоги учета.

Кроме того, данные, содержащиеся в управленческой отчетности, должны отвечать требованию сбалансированности в силу того, что каналами их поступления являются разнохарактерные внутренние и внешние источники, а также подразделения, уполномоченные на выполнение взаимосвязанных функций по сбыту, снабжению, производственной деятельности, работе с персоналом и финансами.

Также важен принцип, в основе которого лежит учет мотивов и поведенческих моделей сотрудников организации при анализе данных и составлении отчетности.

Как видится, последовательное соблюдение всех указанных принципов позволит организовать на предприятии систему учета, максимально согласующуюся с базисной миссией управленческого учета логистической деятельности.

Анализ вопросов сущности и предназначения управленческого учета не будет полным без выявления проблемных аспектов его функционирования на практике. Так, в числе главных проблем внедрения и организации управленческого учета на предприятии можно выделить:

- отсутствие четких стратегических целевых индикаторов, что влечет неверную идентификацию решаемых задач [5; 6];
- отсутствие нормативно-правового фундамента управленческого учета и отсутствие унифицированной терминологии;
- часто устанавливаются заведомо недостижимые цели при крайне коротких сроках их достижения, особенно в области поставок при срочно скорректированных планах;
- нередки факты несвоевременного представления информации и даже ее умышленной фальсификации;

- несвоевременное предоставление информации руководителями центров ответственности;
- дефицит компетентного кадрового состава, обладающих обширным арсеналом знаний в сфере как управленческого, бухгалтерского и налогового учета, так и в сфере логистики.

Данный перечень не является исчерпывающим, что свидетельствует о значительных трудностях в сфере внедрения и функционирования управленческого учета на предприятиях. Представляется, что несколько минимизировать выявленные проблемы смогли бы следующие мероприятия:

- акцентирование внимания на более четком планировании и введение контрольных рычагов, способствующих обстоятельному определению сроков, целей и задач;
- постановка управленческого учета должна осуществляться по прямому распоряжению владельцев предприятия и его высшего руководства с учетом функционирования логистической системы предприятия.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что универсальных подходов к организации управленческого учета не существует. Процесс внедрения управленческого учета уникален для каждого предприятия, это объясняется необходимостью учета специфики всех бизнес-процессов и индивидуальных информационных потребностей руководства.

Библиографические ссылки

1. Новикова И. Г. Основы управленческого учета. Определение управленческого учета // Консультант бухгалтера. 2006. № 11. С. 16.
2. Петракова Н. И. Теоретические основы управленческого учета // Молодой ученый. 2018. № 13. С. 27.
3. Новоселова С. А., Земцова Н. А. Управленческий учет в организациях России: теоретические аспекты // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1. С. 134.
4. Божко П. Особенности управленческого учета на российских предприятиях // Финансовый директор. 2015. № 2. С. 89.
5. Волошин Д. А. Проблемы организации систем управленческого учета на предприятиях // Экономический анализ. Теория и практика. 2016. № 22. С.35.
6. Вершинина Г. В. Проблемы организации управленческого учета на предприятиях и пути их решения // Бухгалтерский управленческий учет и аудит. 2017. № 7. С.29.

© Полубелова М. В., Стряпунина Т. М., 2019

ПЛАНИРОВАНИЕ ОБЪЕМА ПРОДАЖ ПО ТОВАРНЫМ ГРУППАМ

Н. И. Попова

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: n.a.t.a.s.h.a5@mail.ru

Рассмотрено понятие товарный ассортимент. Представлено планирование объема продаж по товарным группам с учетом отраслевой специфики организации. Обозначена роль индексов сезонности для выявления и измерения интенсивности сезонных колебаний.

Ключевые слова: товарный ассортимент, индексы сезонности, сезонная волна, планирование объема продаж с учетом сезонности.

SALES VOLUME PLANNING BY PRODUCT GROUPS

N. I. Popova

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: n.a.t.a.s.h.a5@mail.ru

The concept of product range is considered. The planning of sales by product groups based on the industry-specific organization. The role of seasonality indices for identifying and measuring the intensity of seasonal fluctuations.

Keywords: product range, seasonality indices, seasonal wave, planning of sales volume taking into account seasonality.

В современных экономических условиях функционирования эффективная ассортиментная политика – источник обеспечения конкурентного преимущества организации, фактор, который оказывает непосредственное влияние на финансовую состоятельность организации – ее платежеспособность и ликвидность, финансовую устойчивость, доходность и рентабельность деятельности. Оптимальная ассортиментная политика должна максимально удовлетворять потребительский спрос и возрастающие потребности рынка [1].

В условиях существующей конкуренции хозяйствующий субъект определяет множество экономических показателей, отражающих рациональность ассортимента организации, позволяющих выявить его достоинства и недостатки. Важную роль в этом процессе играет планирование товарного ассортимента, направленное на полное удовлетворение реально обоснованных потребностей разных потребителей.

Ключевой составляющей ассортиментной политики является товар [2, с. 2]. Товарный ассортимент – группа товаров, тесно связанных между собой либо в силу схожести их функционирования, либо в силу того, что их продают одним и тем же группам клиентов, или через одни и те же типы торговых заведений, или в рамках одного и того же диапазона цен [3].

Оптимально подобранный ассортиментный портфель организации прямо воздействует на сбытовую деятельность, что позволяет управлять долей маржинального дохода и, следовательно, долей чистой прибыли в выручке организации. При несбалансированной структуре ассортимента происходит снижение уровня прибыли, потеря конкурентных позиций на перспективных потребительских и товарных рынках, и, как следствие этого, наблюдается снижение экономической устойчивости предприятия [4, с. 68].

Проблемы повышения эффективности планирования ассортимента являются актуальными для организаций любой отрасли и организационно-правовой формы. Рассматривая направления поиска эффективных инструментов планирования, необходимо учитывать особенности отраслевой специфики организации.

В качестве объекта исследования выступает торговая организация. По данной организации проведен сравнительный анализ объема продаж нескольких товарных групп. Проведенное исследование показало, что спрос на продовольственные товары подвержен колебаниям, связанных с сезонностью потребления.

В широком понимании к сезонным колебаниям относятся все явления, которые обнаруживают в своем развитии отчетливо выраженную закономерность внутригодовых изменений, т. е. более или менее устойчиво повторяющиеся из года в год колебания уровней. Как бы не проявлялась сезонность, она наносит большой ущерб предприятию, связанный с неравномерным поступлением выручки от продаж, снижением объема товарооборота.

Для выявления и измерения интенсивности сезонных колебаний применяются статистические методы и приемы исследования; в частности, проводится расчет индекса сезонности, представляющим процентное отношение фактических внутригодовых уровней к постоянной или переменной средней [5].

Рассчитанные значения индекса сезонности сравниваются со значением 100 %. Если индекс сезонности превышает 100 % – это свидетельствует о влиянии сезонного фактора в сторону увеличения уровней динамического ряда. Если индекс сезонности меньше 100 % – то сезонный фактор вызывает снижение уровней динамического ряда. Совокупность индексов сезонности представляют сезонную волну.

Проведенное исследование показало, что в весенне-летний период увеличивается спрос на газированную, минеральную воду, соки, квас, коктейли, безалкогольные напитки. Построение сезонной волны по товарной группе минеральная вода торговой организации – объекта исследования представлено на рис. 1.

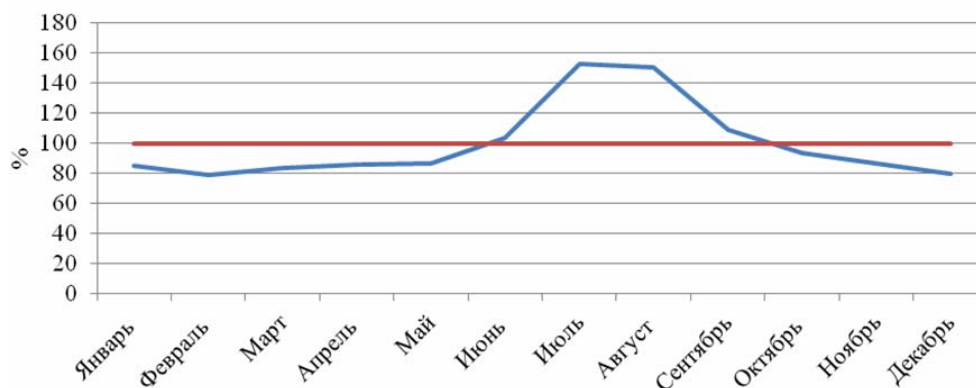


Рис. 1. Сезонная волна по товарной группе минеральная вода

Поскольку сезонные колебания из года в год не остаются неизменными, обеспечить постоянную сезонную волну можно при условии, что используются средние арифметические индексы сезонности за несколько лет.

Рассчитанные индексы сезонности показывают, что среднемесячный объем продаж в июне-сентябре превышает среднемесячный объем за весь период. Спрос на минеральную воду возрастает в летний период, так как при летних атмосферных температурах возникает потребность в большем потреблении минеральной воды – этим и объясняется сезонный спрос на данную продукцию.

Методы статистического анализа являются довольно трудоемкими, так как основаны на достаточно сложных вычислительных алгоритмах. Для снижения трудоемкости расчетов экономические службы могут использовать компьютерные технологии и программные продукты.

С использованием программы Excel и данных о динамике объема продаж по товарной группе минеральная вода за анализируемый период – 3 года построим график (рис. 2) и определим уравнение линейной регрессии: $Y = 5,154x + 2\,605$.

Результаты исследований показывают, что с каждым месяцем объем продаж возрастает на 5,154 уп. Из проведенного анализа следует, объем реализации за анализируемый период имеет тенденцию к росту и зависит от сезонных колебаний. Обобщая полученные результаты можно сказать, что наибольший спрос на продукцию формируется в весенне-летний период. В данный период организация имеет наибольший объем продаж минеральной воды. В зимний период объем продаж сокращается.

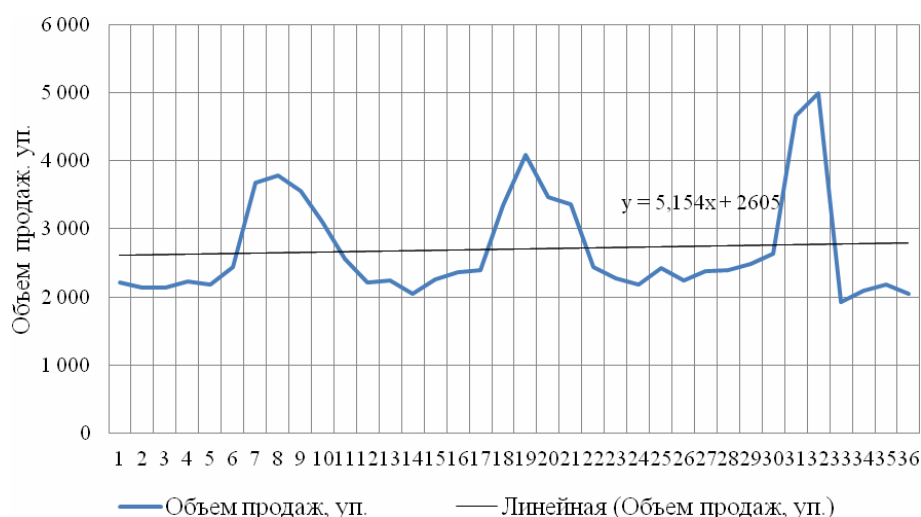


Рис. 2. Динамика объема продаж по товарной группе минеральная вода

Дальнейшим шагом является расчет объема оказанных услуг с учетом тренда и сезонности. На основании расчетных данных с использованием программы Excel, учитывая сезонный спрос, проведем расчет планируемых показателей объема продаж по товарной группе минеральная вода и представим графически (рис. 3).

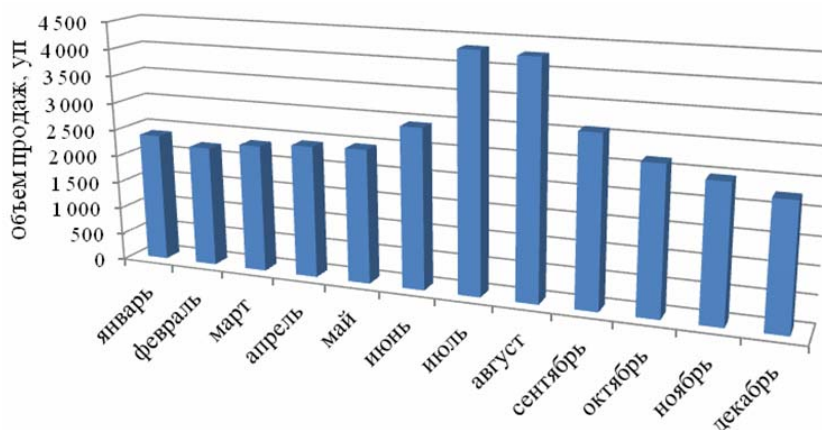


Рис. 3. Планируемый объем продаж по товарной группе минеральная вода

Планируя объем продаж по товарным группам на будущий период времени, организация должна ориентироваться на удовлетворение потребительского спроса и возрастающие потребности рынка. Колебания объемов продаж должны отражаться в операционных бюджетах организации. Следует отметить, что организации необходимо разработать комплекс мер, направленных на увеличение объема продаж в период сезонных сокращений.

Применение статистических методов и приемов обработки информации при планировании объема продаж по товарным группам способствует созданию оптимальной структуры

ассортимента, отвечающей потребностям покупателей и позволяющей повысить эффективность деятельности торговой организации в целом.

Одним из действенных аналитических инструментов, позволяющий отслеживать зависимость финансовых результатов деятельности от затрат, объема и продажной цены, является маржинальный анализ. Данный метод анализа может дать четкое представление о механизме формирования конкурентоспособной ассортиментной модели, которая обеспечивает устойчивые позиции предприятия на рынке и получение высоких финансовых результатов [1; 6].

Практическую ценность для процесса планирования представляет анализ продаж [7], в рамках которого формируется отчет о выполнении плана продаж. Форма данного документа не стандартизирована, определяется бухгалтером-аналитиком и входит в систему внутренней отчетности организации.

Значимость отчета о выполнении плана продаж заключается в содержании информации о фактическом и плановом значении объемов реализации по отдельным товарным позициям, о возникших отклонениях (благоприятное, неблагоприятное), что позволяет анализировать причины неблагоприятных отклонений и принимать на базе полученной информации решения по управлению запасами. Проведение анализа продаж по товарным группам в отчетном периоде позволяет принимать обоснованные управленческие решения.

Формируемый отчет о выполнении плана продаж целесообразно дополнить информацией о ценах ближайших конкурентов с целью разработки эффективной ценовой политики.

Таким образом, планируя продажи продовольственной продукции, необходимо учитывать, что они имеют ограниченный срок годности, кроме того, по некоторым товарным группам потребительский спрос в ряде случаев подвержен сезонным колебаниям. Планирование объема продаж может осуществляться по конкретным товарным позициям, так и по основным клиентам организации.

Лишь учитывая все эти особенности, можно принять единственно верное решение о необходимых закупках товара, обеспечить бесперебойное поступление в продажу и постоянное наличие пользующихся спросом товаров, что позволит удовлетворить платежеспособный спрос и увеличит объемы продаж.

Библиографические ссылки

1. Попова Н. И. Проблемы формирования ассортиментной политики предприятия // Учет, анализ и аудит: проблемы теории и практики. 2017. № 20. С. 132–137
2. Койкова Т. Л., Копытина Ю. А., Ральникова Е. Л. Товарный ассортимент как объект менеджмента [Электронный ресурс] // Концепт : науч.-метод. электрон. журн. 2017. № 10 (октябрь). URL: <http://e-kon-sept.ru/2017/174013.htm> (дата обращения: 12.02.2019).
3. Котлер Ф. Основы маркетинга [Электронный ресурс]. URL: <https://gtmarket.ru/laboratory/basis/5091/5099> (дата обращения: 12.02.2019).
4. Толмачева И. А. Ассортиментная политика предприятий : учеб. пособие для бакалавров всех направлений и форм обучения. Хабаровск : РИЦ ХГУЭП, 2016. 92 с.
5. Статистика : учебник. 2-е изд., испр. и доп. М. : Форум : Инфра-М, 2013. 304 с.
6. Попова Н. И. Аналитические инструменты ассортиментной политики предприятия // Актуальные вопросы экономики и менеджмента в условиях современных вызовов российского и мирового хозяйства : материалы Междунар. науч.-практ. конф. (25 ноября 2017 г.) / ред. кол.: Р. Р. Галлямов, М. Л. Нюшенкова, А. А. Бельцер и др. Самара : ООО НИЦ «ПНК», 2017. С. 145–147.
7. Нечаева Е. В. Маркетинговое управление товарным ассортиментом: системный подход [Электронный ресурс] // Креативная экономика. 2010. Т. 4, № 4. С. 144–151. URL: <https://creativeconomy.ru/lib/4148> (дата обращения: 14.02.2019).

© Попова Н. И., 2019

ОПТИМИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ КАПИТАЛА В ФИНАНСОВОЙ ЛОГИСТИКЕ

Н. И. Попова, А. Е. Ноговицына

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: n.a.t.a.s.h.a5@mail.ru

Рассмотрено понятие оптимальной структуры капитала с позиции финансовой логики. Представлены современные теории структуры капитала. Приведена классификация факторов, оказывающих влияние на формирование собственного капитала. Дана характеристика затрат на привлечение капитала. Рассмотрены этапы оптимизации структуры капитала.

Ключевые слова: оптимальная структура капитала, финансовый поток, теории структуры капитала, средневзвешенная стоимость капитала, финансовые ресурсы.

OPTIMIZATION OF CAPITAL STRUCTURE IN FINANCIAL LOGISTICS

N. I. Popova, A. E. Nogovitsyna

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: n.a.t.a.s.h.a5@mail.ru

The concept of optimal capital structure from the position of financial logistics is considered. Modern theories of capital structure are presented. The classification of factors that influence the formation of equity capital is given. Given the cost of raising capital. The stages of capital structure optimization are considered.

Keywords: optimal capital structure, financial flow, capital structure theory, weighted average cost of capital, financial resources.

Повышенный интерес к теме исследования проявляется в многочисленных научных публикациях с достаточно глубокой и всесторонней теоретической проработкой вопросов оптимизации структуры капитала, принятия рациональных финансовых решений по управлению источниками формирования финансовых ресурсов.

Среди приоритетных задач финансовой логики, как самостоятельной отрасли знаний, является определение необходимого для предприятия в данный момент размера финансовых ресурсов, источников их поступления и рационального расходования. Объектом финансовой логики являются финансовые потоки, представляющие направленное движение финансовых ресурсов, связанное с движением материальных, информационных и иных ресурсных потоков как в рамках логистической системы, так и вне ее [1].

Рассматривая проблемы поиска эффективных инструментов управления финансовыми потоками, следует отметить многообразие подходов и отсутствие единого взгляда к его определению.

Описывая модели и инструменты финансовой логики, А. Г. Бутрин и Д. Л. Ярушин отмечают, что эффект финансовой логики образуется по трем направлениям: сокращение транзакционных затрат по привлечению финансовых ресурсов; сокращение логистического цикла; высвобождение оборотных средств [2].

Учитывая изложенные выше моменты, можно сделать вывод о том, что финансовые потоки возникают при возмещении логистических затрат и издержек, привлечении средств из источников финансирования, возмещении (в денежном эквиваленте) за реализованную продукцию и оказанные услуги участникам логистической цепи.

Для достижения цели функционирования финансового потока необходимо соблюдение нескольких условий, одним из которых является условие достаточности – финансовые ресурсы должны быть в наличии, в требуемом объеме, в срок возникновения потребности в них.

В настоящее время в крупных логистических комплексах, отмечает Т. А. Кулаговская, возможен недостаток собственных средств для обеспечения текущей деятельности и долгосрочных инвестиций, что обусловлено низким уровнем рентабельности [3]. В связи с этим проблема оптимизации структуры капитала предприятий логистической деятельности является актуальной.

В условиях антироссийских санкций, когда доступ к кредитным ресурсам предприятий является ограниченным, возрастает интерес к методическим аспектам определения Критериальных показателей оптимизации структуры капитала.

Оптимизация структуры капитала является предметом исследования многих авторов, таких как А. В. Мищенко, М. А. Перцева [4], А. В. Иванова [5], М. В. Воронина [6], К. Р. Третьяков [7], Глушеч Е. А. [8] и др.

С позиции понятийно-категориального аппарата, термин оптимизация (лат. *optimus* – наилучший) определяется как выбор наиболее наилучшего варианта решения задачи из множества представленных или выработанных условий.

С позиции финансовой логистики, оптимальная структура капитала – соотношение собственного и заемного капитала, при котором обеспечивается наиболее эффективное управление финансовыми потоками в логистических системах. Поиск такого соотношения – проблема, решаемая теорией структуры капитала. Современные концепции теории структуры капитала отражены на рисунке [6; 9].

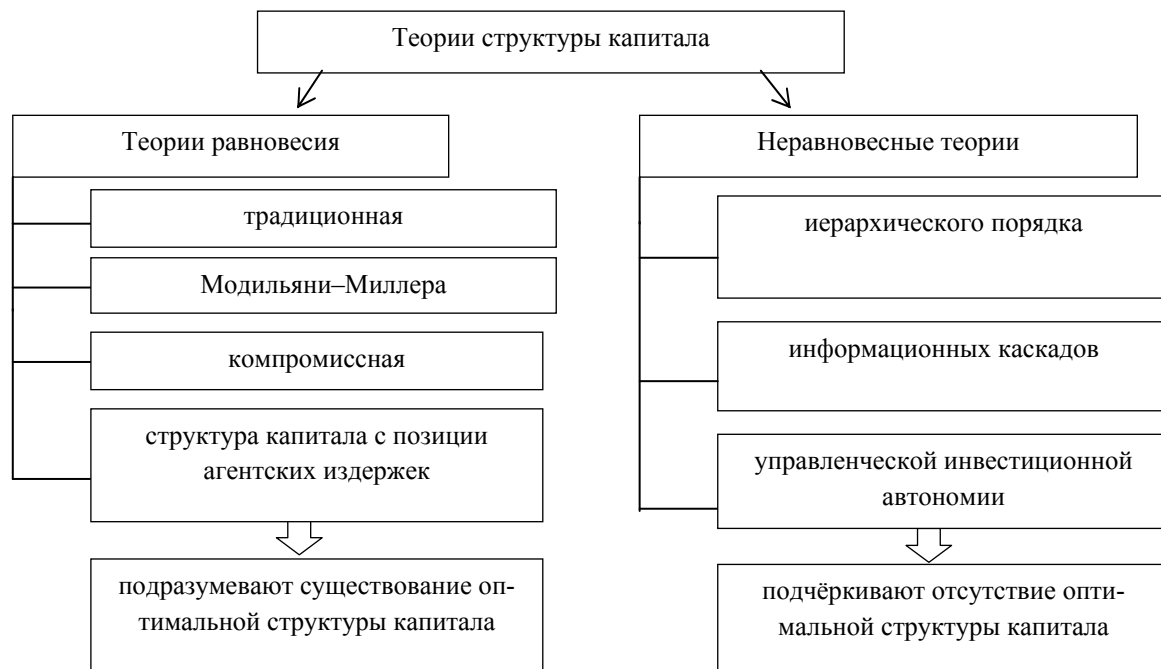


Рис. 1. Теории структуры капитала

В настоящее время, среди ученых и практиков нет принципиального согласия относительно существования оптимальной структуры капитала. Дискуссия по этому вопросу сопровождается многочисленными эмпирическими исследованиями и попытками выяснить, какую теоретическую модель структуры капитала выбирают большинство предприятий в практике финансового управления.

Эффективное управление финансовыми потоками направлено на создание оптимальной структуры капитала и минимизации его стоимости. Актуальным направлением является выявление и обоснование резервов роста собственного капитала в целях сохранения финансовой устойчивости. При определении структуры капитала необходимо выявить и обозначить основные факторы, оказывающие влияние на формирование собственного капитала. Следует отметить, что перечень изучаемых факторов огромен, поэтому целесообразно осуществлять их учет путем выделения укрупненных групп на основании деления макро- и микроокружения компании (табл. 1) [10].

Таблица 1

Факторы, влияющие на формирование собственного капитала

Факторы	Примеры факторов, влияющих на формирование собственного капитала
Внешние	Институциональный уровень экономического развития страны; налоговое законодательство; особенности законодательства и процесса государственного регулирования; привлечение отдельных видов капитала; уровень развития финансового рынка; уровень развития деловой и финансовой культуры в стране
Внутренние	Размер, организационно – правовая форма, характер бизнеса; финансовое состояние предприятия; уровень доверия к компании; профиль активов; цели компании

На сегодняшний день не существует единого подхода к определению оптимальной структуры капитала, однако можно выделить основные этапы, отражающие логику и механизм ее формирования. Процесс оптимизации структуры капитала включает следующие этапы [11]:

- анализ капитала предприятия;
- оценка основных факторов, определяющих формирование структуры капитала;
- оптимизация структуры капитала по критерию максимизации уровня финансовой рентабельности;
- оптимизация структуры капитала по критерию минимизации его стоимости;
- оптимизация структуры капитала по критерию минимизации уровня финансовых рисков;
- формирование показателя целевой структуры капитала.

Основным источником финансирования текущей деятельности компаний в России является краткосрочный заемный капитал (более 70 % компаний используют данный вид финансовых ресурсов), привлекаемый для покрытия дополнительной потребности в оборотных средствах. В качестве основного источника дополнительного привлечения капитала выступает капитализация чистого дохода, увеличение товарного кредита, полученные банковские кредиты.

Привлечение того или иного источника финансирования связано для предприятия с определенными затратами, поэтому каждый источник привлечения средств имеет свою стоимость. Общая сумма средств, которую нужно уплатить за использование определенного объема финансовых ресурсов, выраженная в процентах к этому объему называется стоимостью капитала.

Знание стоимости капитала необходимо на стадии обоснования финансовых решений для выбора наиболее оптимального направления вложения средств и приемлемых источников их финансирования. Характеристика затрат на привлечение капитала отражена в табл. 2.

После определения затрат на привлечение капитала необходимо произвести определение средневзвешенной стоимости капитала предприятия, используя следующий алгоритм:

- определение релевантных составляющих капитала;
- определение стоимости составляющих капитала;
- расчет средневзвешенной стоимости капитала.

Средневзвешенная стоимость капитала отражает требуемый минимум возврата на вложенный в деятельность предприятия капитал, характеризуя тот минимальный уровень чистой рентабельности инвестированного капитала, который должно иметь предприятие, чтобы не оказаться в убытке.

Характеристика затрат на привлечение капитала

Вид затрат	Характеристика	Примеры
Единовременные	Безвозмездные затраты, которые могут стать неоправданными в случае неудачной конструкции выпуска	Плата за оказание консультационных и информационных услуг; налог на операции с ЦБ; плата за гарантию, в случае необходимости ее получения; плата за листинг
Периодические	Затраты, которые осуществляет компания на протяжении периода обращения ценных бумаг	Плата специализированным компаниям, осуществляющим обслуживание обращения ценных бумаг; затраты на проведение собраний акционеров, затраты на рассылку и публикацию отчетов о результатах деятельности компании
Связанные с выплатой процентов и дивидендов, покрытием дисконта	С покрытием дисконта связаны затраты на размещение, в случаях реализации облигаций по цене ниже номинала.	Стоимость почтовых отправок, банковских переводов, прочие расходы, связанные с выплатой акционерам дивидендов.

Принятие решений о структуре капитала является одним из важнейших и самых сложных в системе управления финансовыми потоками. Выбор источника финансирования и формы его привлечения определяют основополагающие принципы и механизмы организации финансовых потоков, а рациональная структура капитала позволяет предприятию нормально функционировать, составлять достойную конкуренцию другим предприятиям и выходить на новые рынки сбыта.

Библиографические ссылки

1. Финансовые потоки в транспортной логистике [Электронный ресурс]. URL: <https://www.lobanov-logist.ru/library/352/54404/> (дата обращения: 27.02.2019).
2. Бутрин А. Г., Ярушин Д. Л. Финансовая логистика: модели и инструменты [Электронный ресурс]. URL: https://www.cfin.ru/management/finance/payments/financial_logistics (дата обращения: 27.02.2019).
3. Кулаговская Т. А. Управление финансовыми потоками с позиций финансовой логики и финансового менеджмента // Вестник Северо-Кавказ. федер. ун-та. 2013. № 6 (39). С. 260–263.
4. Мищенко А. В., Перцева М. А. Оптимизация управления финансовыми ресурсами в промышленной логистике // Экономический анализ: теория и практика. 2013. № 15 (318). С. 58–68.
5. Мищенко А. В., Иванова А. В. Модели управления финансовыми ресурсами в логистике в условиях неопределенности и риска // Экономический анализ: теория и практика. 2013. № 16 (319). С. 52–68.
6. Воронина М. В. Финансовый менеджмент : учебник для бакалавров. М. : Дашков и К, 2016. 400 с.
7. Третьяков К. Р. Структура капитала. Управление и оптимизация структуры капитала // Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов. 2017. № 3 (129). С. 113.
8. Глушеч Е. А. Оптимизация структуры капитала: этапы построения оптимальной структуры // Молодой ученый. 2016. № 12 (116). С. 1205–1207.
9. Киршин И. А. Методические основы оптимизации структуры капитала фирмы в теориях структуры капитала // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2017. Т. 7, № 5А. С. 112–123.
10. Факторы, влияющие на структуру капитала компании [Электронный ресурс]. URL: <https://studme.org/73324/finansy> (дата обращения: 27.02.2019).
11. Попова Н. И. Формирование оптимальной структуры капитала с применением механизма финансового левиреджа // Учет, анализ и аудит: проблемы теории и практики. 2018. № 20. С. 108–113.

ИНСТРУМЕНТЫ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ

В. В. Прохоров

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: prohorov.victor@yandex.ru

Исследованы возможности использованию классических, биржевых и коммерческих облигаций в рамках концессионных соглашений. Внимание уделено облигационным концессионным займам, выпускаемым для развития транспортной инфраструктуры Красноярского края. Рассмотрена возможность использования концессионных облигационных займов, как инструменту финансирования концессионных проектов.

Ключевые слова: корпоративные облигации, программы облигаций.

TOOLS FOR THE DEVELOPMENT OF REGIONAL TRANSPORT SYSTEM

V. V. Prohorov

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: prohorov.victor@yandex.ru

Investigated the possibility of using classical, stock and commercial bonds within the framework of concession agreements. Attention is paid to bond concession loans issued for the development of transport infrastructure of the Krasnoyarsk territory. Possibility of use of the concession of bonds as a financing concession projects.

Keywords: corporate bonds, bond Programs.

В «Стратегии социально-экономического развития Красноярского края до 2030 года» особая роль отводится региональной транспортной инфраструктуре. В целом в регионе представлены все основные ее элементы, в том числе ее железнодорожная, водная, воздушная и автодорожная составляющие. Развитие транспортной инфраструктуры направлена в первую очередь на обеспечение перспективных потребностей населения и в целом социально-экономического развития края.

Данной региональной стратегией предлагается строительство железнодорожной линии «Кызыл–Курагино», реализация проектов по модернизации арктических портов Диксона и Хатанги, реконструкция и модернизация региональной аэропортовой сети, создание дорожной инфраструктуры в районах нового освоения и многое другое [1].

Реализация стратегии потребует немалых финансовых ресурсов. В качестве одного из инструментов, позволяющих привлечь в транспортную отрасль эти ресурсы является концессионных облигационных займов. В рамках концессионных соглашений юридические лица могут выпускать достаточно интересный спектр долговых ценных бумаг, в том числе классических облигаций (их выпуск регистрируется Банком России), биржевых облигаций (регистрируется фондовой биржей, на которой они будут обращаться) и коммерческих облигаций (регистрируется Центральным депозитарием – Национальным расчетным депозитарием). Их них только классические и биржевые облигации подходят для концессионного соглашения [2; 3].

С точки зрения условий концессионного соглашения и гибкого управления капиталом в наибольшей степени подходят не разовые выпуски, а выпуски биржевых долговых ценных

бумаг в рамках Программы облигаций. Она позволяет объединить в единый эмиссионный документ несколько будущих облигационных выпусков.

При использовании Программы облигаций, концессионные долговые ценные бумаги могут выпускаться траншами (отдельными частями) в рамках зарегистрированных общих условий их выпуска, но не свыше, установленной максимальной номинальной суммы. Параметры отдельных выпускаемых траншей, в том числе процентной ставкой, сроком обращения, периодом выплаты дохода и т. д., можно менять в пределах условий Программы.

В результате возникает возможность в рамках концессионного соглашения выпускать облигации в нужное время на удобных условиях, учитывающих конкретную конъюнктуру рынка. То есть фактически речь идет об определенном финансовом инструменте, который позволяет конструировать отдельные облигационные выпуски исходя из ситуации, складывающейся как в самом концессионном соглашении, так и с учетом финансового рынка страны.

На 1 октября 2017 года в Российской Федерации было зарегистрировано 28 выпусков концессионных облигаций на общую сумму 90 млрд рублей. Из них 21 выпуск на сумму 71,5 млрд руб. обращается на Московской Бирже. Пять выпусков зарегистрированы Банком России, но еще не размещены на Московской Бирже. Два выпуска концессионных облигаций на общую сумму 11,55 млрд руб. уже погашены.

Необходимо сказать, что из 28 выпусков концессионных облигаций, 9 их выпусков было размещено в целях финансирования концессионных проектов в транспортной сфере на общую сумму 43,8 млрд руб. И это конечно мало [4].

Необходимо сказать, что в истории российского государства уже был опыт широкого использования концессионных облигаций для финансирования развития национальной транспортной системы. В частности, 26 января 1857 году был подписан указ о строительстве в России 4000 верст железных дорог. Они должны были пройти через 26 губерний страны и соединить три столицы (Санкт-Петербург, Москву и Варшаву), а также главные судоходные реки и два порта на Черном и Балтийском морях. Для реализации этого решения уже в 1857 году в стране учреждается три акционерных железнодорожных общества, но основным для государства стало русско-французское акционерное общество – Главное общество российских железных дорог с капиталом 275 млн рублей серебром, состоящим из акционерной и облигационной частей. Именно на это общество и была возложена задача выполнения указа императора, и не только по строительству железнодорожных путей, но и их эксплуатации в течение 85 лет. В последующем в Российской Империи на таких же основах было создано более четырех десятков концессионных акционерных обществ, трудом которых к началу Первой мировой войны было построено около 64 тыс. верст железных дорог [5].

В настоящее время вновь стоит остро вопрос, связанный с развитием существующей транспортной инфраструктуры. Это дает повод вновь вернуться к вопросу о массовом выпуске концессионных облигаций. И здесь следует обратить особое внимание на то, чтобы их сделать более интересными для широкого круга инвесторов.

Библиографические ссылки

1. Стратегии социально-экономического развития Красноярского края до 2030 года (Проект) [Электронный ресурс] // Красноярский край. Официальный портал. URL: <http://www.krskstate.ru/2030/plan/> (дата обращения: 17.12.2018).
2. Московская биржа [Электронный ресурс] // Официальный портал. URL: <http://www.moex.com/> (дата обращения: 16.12.2018).
3. Национальный расчетный депозитарий [Электронный ресурс] // Официальный портал. URL: <https://www.nsd.ru/> (дата обращения: 16.12.2018).
4. Бик С. Концессионные облигации как основа рынка долгосрочных инвестиций в инфраструктуру // Рынок ценных бумаг. 2017. № 6. С. 26–30.
5. Прохоров В. В. Железнодорожная Россия // Вестник НАУФОР. 2007. № 10. С. 39–40.

ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ТРАНСПОРТ В ТАБЛИЦАХ «ЗАТРАТЫ-ВЫПУСК»

М. В. Пятаев

Сибирский государственный университет путей сообщения
Российская Федерация, 630049, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, 191
E-mail: procedure@inbox.ru

Рассмотрен межотраслевой анализ с позиций макроэкономического анализа и планирования развития инфраструктуры железнодорожного транспорта. В экономике страны наблюдаются сложные взаимосвязи, которые можно выявить, используя таблицы «затраты-выпуск», которые отражают косвенное потребление отрасли железнодорожного транспорта в потребностях других отраслей.

Ключевые слова: затраты-выпуск, межотраслевой баланс, РЖД, ВВП, валовая добавленная стоимость, валовой внутренний продукт.

RAIL TRANSPORT IN THE TABLES “INPUT-OUTPUT”

M. V. Pyataev

Siberian Transport University
191, Dusi Kovalchuk Str., Novosibirsk, 630049, Russian Federation
E-mail: procedure@inbox.ru

Input-output analysis from the standpoint of macroeconomic analysis and planning of railway infrastructure development is considered. The country's economy has complex relationships that can be identified using input-output tables that reflect the indirect consumption of the railway industry in the needs of other industries.

Keywords: input-output, interindustry balance, Russian Railways, GDP, gross value added, gross domestic product.

Межотраслевой анализ – метод, который можно использовать для анализа взаимосвязей между различными секторами экономики. Как правило, если речь идёт о межотраслевом анализе, то имеется в виду анализ отраслей экономики страны, но как отмечает В. Леонтьев [1], это может быть и народное хозяйство страны, и мировая экономика, и экономика фирмы.

Межотраслевой анализ позволяет с использованием взаимоувязанных таблиц воссоздать все основные взаимодействия между отраслями экономики, конечными потребителями и внешним миром. Детальная структура затрат, представленная в таблицах «затраты-выпуск» (ТЗВ) даёт информацию об уровне развития технологий в экономике. Анализ российских таблиц «затраты-выпуск» и таблиц других стран, делает возможным сопоставление уровней развития сравниваемых экономик. Возможность такого анализа позволяет решать задачи стратегического уровня, при формировании экономической политики. Коэффициенты прямых и полных затрат (или технологические коэффициенты) отражают степень задействованных передовых технологий, или наоборот, степень ресурсоёмкости отраслей. Важно то, что таблицы «затраты-выпуск» не только отражают фактическое состояние экономики, но и делают возможным составлять прогнозы и моделировать сценарии развития экономики.

Таблицы «затраты-выпуск» являются признанным инструментом для анализа и прогнозирования структуры экономики. Таблицы «затраты-выпуск» в СССР назывались межотраслевыми балансами производства и распределения продукции и составлялись по данным за 1959, 1966, 1972, 1977, 1982 и 1987. В современной России разрабатывались за 1995 год с номенклатурой в разрезе 227 отраслей, кроме того были построены ТЗВ за 2003 год

«на основе аналогичных детализированных таблиц за 1995 г. и данных текущей статистики за 2003 г» [2]. В 2009 году Правительство РФ распорядилось составить таблицы «затраты-выпуск» за 2011 год, одновременно установив периодичность составления этих таблиц – раз в пять лет [3]. Наконец, в 2017 году Росстат опубликовал таблицы за 2011 год в разрезе 126 отраслей, тем самым предоставив информацию для большого количества исследователей в этой области. Поскольку ТЗВ с расширенной номенклатурой разрабатывалась лишь за 1995 год, то так называемый без балансовый период составил 16 лет, а если учесть, что опубликованы ТЗВ лишь в 2017, то и вовсе 22 года. В целях исследований многими учёными за этот период использовались, так называемые, расчётные таблицы «затраты-выпуск» (на базе текущей статистики составляются ТЗВ, и на их базе таблицы прямых и полных затрат) [4].

Схема и математическая модель межотраслевого баланса. Основное уравнение межотраслевого баланса

$$x_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} + y_i, \quad (1)$$

где x_i – объём выпуска продукции i -й отрасли; x_{ij} – текущие затраты продукции i -й отрасли; y_i – конечный спрос i -й отрасли.

В табличной форме общую схему межотраслевого баланса можно увидеть в таблице. Стоит заметить, что таблицу «затраты-выпуск» условно разделяют на три квадранта. Квадрант 1 также называют «шахматка». В. В. Леонтьев писал: «Таблица «затраты-выпуск», показывает потоки товаров и услуг между различными отраслями экономики данной страны. Количество отраслей, на которые разбивается экономика, зависит от объёма и детальности информации, которая должна содержаться в таблице. Цифры группируются в таблицы, напоминающие шахматную доску. Каждая строка показывает распределение продукции, выпущенной отдельной отраслью, между всеми другими отраслями, а каждый столбец – затраты продукции всех других отраслей в данной отрасли» [5].

В таблице квадранты 2 и 3 представлены в агрегированном виде. В развёрнутом виде квадрант 2 включает в себя: конечное потребление; валовое накопление и чистый экспорт. В то время как квадрант 3 включает в себя такие строки как оплата труда наёмных работников; налоги на производство; субсидии на производство; чистая прибыль; чистый смешанный доход; потребление основного капитала; налоги на продукты; субсидии на продукты. Но даже эти параметры можно и дальше декомпозировать, точно так же, как и бухгалтерский баланс предприятия. Кроме того, в ряде исследований применяется и четвертый квадрант МОБ (незаполненная часть матрицы таблицы), который отражает перераспределение национального дохода.

Общая схема межотраслевого баланса

Выпуск Затраты	Промежуточный спрос в отраслях				Конечный спрос	Выпуск
	Отрасль 1	Отрасль 2	Отрасль ...	Отрасль n		
	Квадрант 1				Квадрант 2	
Отрасль 1	x_{11}	x_{12}	...	x_{13}	y_1	x_1
Отрасль 2	x_{21}	x_{22}	...	x_{23}	y_2	x_2
Отрасль ...	...	...	...	...	...	...
Отрасль n	x_{n1}	x_{n2}	...	x_{n3}	y_n	x_n
	Квадрант 3					
Валовая добав- ленная стоимость	c_1	c_2	...	c_n		
Выпуск	x_1	x_2	...	x_n		

Основное свойство межотраслевого баланса заключается в пропорциональности зависимости между затратами и объемами производства:

$$x_{ij} = a_{ij}x_j, \quad (2)$$

где a_{ij} – коэффициент *прямых затрат* i -й отрасли на производство одной единицы продукции j -й отрасли.

То есть коэффициенты прямых затрат

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j}. \quad (3)$$

Коэффициенты прямых затрат образуют матрицу прямых затрат, которая отражает технологическую структуру экономики. Соответственно, в некоторых источниках данная матрица обозначается как «технологическая матрица».

Таким образом, подставляя значения x_{ij} в уравнение (1) получаем следующую формулу

$$x_i = \sum_{j=1}^n a_{ij}x_j + y_i. \quad (4)$$

В экономике страны наблюдаются и более сложные взаимосвязи, чем непосредственные производственные потребности одной отрасли в других отраслях (выраженные в прямых затратах). Данные затраты не отражают косвенное потребление одних отраслей в потребностях других. Для учёта косвенного потребления используются коэффициенты полных затрат. Коэффициенты полных затрат i -й продукции на производство одной единицы j -й продукции будет являться сумма коэффициентов прямых затрат и косвенных затрат j -й с учётом всех предшествующих этапов производственного цикла j -й продукции. Таким образом, коэффициенты полных затрат показывают цепной процесс наложения прямых и косвенных затрат на производство продукции одной отрасли. Тем самым, коэффициенты прямых затрат фактически являются «отраслевыми», а коэффициенты полных затрат – макроэкономическими.

Для любой отрасли из межотраслевого баланса, данные таблицы будут являться важным инструментом для анализа, прогнозирования и принятия решения в области стратегического управления. Не исключение и железнодорожный транспорт, а учитывая степень монополизации в этой отрасли, то и вовсе ключевым инструментом для анализа и прогнозирования. В ТЗВ за 2003 услуги железнодорожного транспорта не были выделены в отдельную отрасль, а были включены в укрупнённую отрасль «Транспорт и связь». Такая степень агрегации, конечно, представляла сложность для анализа, а результаты анализа всегда могли быть подвергнуты критике. Что, например, фонду «Центр стратегических разработок», не помешало провести оценку эффективности проекта модернизации Байкало-Амурской и Транссибирской магистралей, а также проекта высокоскоростной магистрали Москва – Казань [6].

Прямые эффекты от принимаемых стратегических решений можно получить путем несложных вычислений, например, прирост выпусков продукции, налоговые отчисления, поступления в бюджет, количество новых рабочих мест и так далее. В то время как межотраслевой анализ позволяет оценить мультипликативный эффект от принятия таких решений. Это связано с тем, что такие решения принимаются в рамках одной взаимосвязанной системы, а в рамках такой системы не обойтись без поставщиков: производителей электроэнергии, коммунальных услуг, транспортных услуг, услуг телекоммуникаций, финансовых услуг и так далее. Причем транспортная отрасль будет получать выгоды даже в том случае, если вновь создаваемый объект будет зависеть от импортной продукции. Поскольку импортные товары необходимо перевезти либо до точки промежуточного потребления, либо до точки конечного потребления. Таким образом, увеличение выпусков одной из отраслей генерирует прирост выпусков в других отраслях экономики.

Актуальность составления макроэкономических прогнозов формируется при обосновании крупномасштабных инвестиционных проектов, в частности, об этом в своё время заявлял президент компании ОАО «РЖД» В. И. Якунин [7]. Для решения указанной проблемы экс-президентом ОАО «РЖД» В. И. Якуниным было принято решение о проведении исследований в области разработки межотраслевых балансов для прогнозно-аналитических расчетов и принятия стратегических решений по развитию инфраструктуры Компании.

Библиографические ссылки

1. Leontief W. Textes et iteraire. Sous la direction de Bernard Roiser. Paris, 1988, P. 77.
2. Национальные счета России. Сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1135087050375 (дата обращения: 05.10.2018).
3. Распоряжение Правительства РФ № 201-р от 14.02.2009 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/6297836/> (дата обращения: 05.10.2018).
4. Пятаев М. В., Иващенко С. Ю., Цветков Д. Н. Моделирование оценки крупномасштабных региональных железнодорожных проектов с использованием транспортных и межотраслевых балансов // Глобальный научный потенциал. № 12 (93). 2018. С. 211–216.
5. Леонтьев В. Экономические эссе. Теории, исследования, факты и политика. М. : 1990. С. 234–236.
6. Оценка крупных инфраструктурных проектов. Задачи и решения. Разработки в рамках проектов ЦСР [Электронный ресурс] : офиц. сайт ОАО «РЖД». URL: www.rzd.ru/dbmm/download?col_id=121&id=71716&load=y&vp=1 (дата обращения: 05.10.2018).
7. Использование метода межотраслевого баланса для научного обоснования стратегического развития железнодорожной системы России / В. В. Ивантер, В. В. Михайлов, Ф. С. Пехтерев и др. М. : УП «ПРИНТ», 2015. 208 с.

© Пятаев М. В., 2019

СЕРВИСНЫЕ АСПЕКТЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

В. А. Сайдашева

Казанский инновационный университет имени В. Г. Тимирязова
Российская Федерация, 420108, г. Казань, ул. Зайцева, 15
E-mail: veneras15@mail.ru

Поднимаются проблемы необходимости активизации сервисных направлений деятельности компании на рынке логистических услуг. Приведен пример ABC-анализа предоставляемых услуг, на основе которого определена их значимость для клиентов компании и пути повышения клиенто-ориентированного поведения в условиях конкурентного рынка.

Ключевые слова: логистическая система, сервисные аспекты, затраты, функционирование, бизнес, услуги, анализ.

SERVICE ASPECTS OF LOGISTICS SYSTEMS FUNCTIONING

V. A. Sajdasheva

Kazan Innovative University named after V. G. Timiryasov (IEML)
15, Zaytsev Str., Kazan, 420108, Russian Federation
E-mail: veneras15@mail.ru

The article raises the problems of service activities of the company in the market of logistics services. ABC-analysis of the services provided, on the basis of which the importance of services for the company's customers and ways to improve customer-oriented behavior in a competitive market.

Keywords: logistics system, service aspects, costs, operation, business, services, analysis.

Актуальные экономические и мировые тенденции функционирования предпринимательских структур в условиях глобализации экономики и обострения конкурентной борьбы практически во всех секторах рынка предполагают необходимость расстановки акцентов в пользу клиентов, а в секторе B2B – потребителей материальных потоков. Вполне очевидно, что сервисная составляющая – это довольно затратная часть инвестиций, однако функционирование логистических систем, поставляющих на рынок продукт «с добавленной стоимостью», способно реально предоставлять компании конкурентные преимущества, успешно формировать и расширять клиентуру, укреплять деловой имидж в бизнес-среде. Особенно актуальны сервисные элементы на современном этапе развития логистики и 3D-экономики в связи с функционированием управляемых цепей поставок, широким использованием инфокоммуникационных технологий, внедрением клиенто-ориентированного подхода и принципа клиенто-центрированности, а также продолжающимся интенсивным развитием электронной коммерции [1].

Специализированные опросы руководителей бизнес-структур показывают, что современные предприниматели в основном не склонны воспринимать свой бизнес, как функционирующую логистическую систему с набором характерных свойств и значимых подсистем. Однако, как показывает практика, учет и реализация принципов функционирования в конкретных рыночных условиях хозяйствования может принести реальный финансовый результат и предоставить возможность выявления оптимизации бизнеса за счет снижения как общих, так и транзакционных затрат. Однако логистические затраты, как справедливо замечено практиками, – это не только затраты на перевозку грузовых единиц от поставщика материальных ресурсов до центрального распределительного склада сети и затраты на таможенную

очистку [2]. Ощутимую долю затрат составляют и сервисные аспекты, для которых необходимо намечать ориентиры для достижения, а также траекторию и скорость движения к этому ориентиру. Однако вместе с этим необходимо выявлять факторы, влияющие на уровень логистического сервиса, и рычаги, на которые можно надавить, чтобы управлять его величиной [3].

Объектом исследования была выбрана сервисная составляющая компании «DANNA», логистического аутсорсера регионального масштаба деятельности. В целях проведения анализа был систематизирован перечень заказов на логистические услуги компании «DANNA» в течение 4 квартала 2018 года, результаты которого наглядно представлены в таблице.

**Результаты ABC-анализа логистических услуг, предоставляемых
аутсорсинговой компанией**

№	Наименование предоставляемых услуг	Частота заказа	Сумма заказов тыс. руб.	Систематизация выручки тыс. руб.	Систематизация долей, %	Доли нарастающим итогом, %	Группы услуг	Систематизация по услугам
1	Перевозка грузов специализированным автомобильным транспортом	129	2056	2056	46,16	46,16	A	1
2	Аренда грузового автотранспорта с водителем	82	889	889	19,96	66,12	A	2
3	Контейнеризация грузов	12	117	382	8,58	74,7	A	12
4	Консультации логистического толка	58	56	264	5,93	80,63	B	14
5	Разработка маршрута следования транспортного средства	87	112	221	4,96	85,59	B	6
6	Курьерская доставка	164	221	154	3,46	89,05	B	9
7	Установление размеров складских помещений	4	20	117	2,63	91,68	B	3
8	Выделение индивидуального менеджера-консультанта по логистике	2	9	112	2,51	94,19	B	5
9	Предоставление информации по ходу движения груза	97	154	78	1,75	95,94	C	11
10	Установка и курирование программного обеспечения	8	44	56	1,26	97,2	C	4
11	Формирование схем мультимодальных перевозок	24	78	52	1,17	98,37	C	13
12	Сопровождение грузов в пути	138	382	44	0,99	99,36	C	10
13	Разработка схемы размещения грузов на транспортном средстве	34	52	20	0,44	99,8	C	7
14	Прочие виды логистических услуг	102	264	9	0,20	100	C	8
	Итого		4454			100		

Проведенный ABC-анализ предоставляемых услуг позволил выявить наиболее значимые из них, приносящие компании около 80 % прибыли. Данные таблицы показывают, что наибольший доход анализируемой компании приносят услуги по перевозке грузовых единиц специализированным автомобильным транспортом, предоставлению грузового автомобильного транспорта в аренду вместе с водителем и контейнеризации грузов. В принципе, логистические услуги такого рода традиционно востребованы на рынке и не требуют сугубо особенного внимания в динамике предоставления и в соответствии с требованиями конъюнктуры рынка. Однако мониторить именно эту группу необходимо и с позиций менеджмента значимо.

Группу средней значимости сформировали пять видов услуг, среди которых наибольший интерес, пожалуй, представляет услуга курьерской доставки. С одной стороны, это прибыльная составляющая транспортной логистики, а с другой – требующий постоянного внимания и корректировки процесс, поскольку количество курьерских компаний на рынке логистических услуг постоянно растет и конкуренция, в основном ценового (тарифного) толка, обостряется.

Следует отметить довольно большое количество услуг группы «С» и наличие графы «Прочие виды логистических услуг», которая также структурирована, и при сравнительно небольшом вложении в финансовые показатели компании может иметь значимые услуги для VIP-клиентов, а значит и для реализации клиенто-ориентированного подхода и делового имиджа компании. Для внесения ясности в последнюю аналитическую составляющую, по мнению автора, необходимо также подробным образом проанализировать клиентскую базу и увязать результаты анализа со структурой и качеством предоставляемых услуг. В целях получения уточненных данных графу «Прочие виды логистических услуг» следует все же детализировать.

Одна из значимых современных тенденций – наличие значительной конкуренции между участниками бизнес-процессов в интернет-пространстве и на виртуальных площадках. В связи с этим значимым ресурсом сервисной составляющей является удобное и информативное представление комплекса услуг для клиентов, пользующихся виртуальными ресурсами.

При развитии сервисных аспектов руководителям функционирующих логистических систем следует принимать во внимание объективную и актуальную ситуацию в сфере глобальной торговли – развитие электронной коммерции. Объем онлайн-торговли в России в 2018 году достаточно велик и имел устойчивый рост в 19,2 %, что в тоге составило 1 150 000 000 руб. При этом российскими интернет-магазинами пользовались 88 % покупателей, а количество заказов в интернет-магазинах возросло на 18 %. В этом же году услугами онлайн-ритейлеров пользовалось 37 % взрослого населения РФ. При этом проблемной составляющей интернет-покупок, требующих логистического разрешения, по-прежнему является длительное время доставки заказа и сложности с возвратом и заменой товара [4]. То есть и в случае приоритета электронной коммерции логистические аспекты обслуживания клиентов остаются актуальными. Поэтому, несмотря на транзакционные издержки в части финансов и времени, следует тщательно разрабатывать форму представления информации на сайте компании о наборе предоставляемых услуг и тарифов на них, поскольку требовательному и информированному клиенту нужна мотивация, привлекательные условия и, конечно, гарантии.

Во-первых, необходимо соблюдать логистические принципы и критерии выбора и размещения информации – наглядность, рациональность, информативность, актуальность, лаконичность.

Во-вторых, обеспечить маркетинговое сопровождение информации по направлению «promotion» [5].

Таким образом, для формирования платформы устойчивого и успешного функционирования логистических систем в рыночной экономике сервисные аспекты, несмотря на затратность, должны быть тщательно проработаны и обеспечивать предпринимателям конку-

рентные преимущества. Использование ABC-анализа в градации предоставляемых логистических услуг и выгодное их представление на сайте формирует возможности успешного продвижения коммерческого продукта и более четкой ориентации на запросы клиентов.

Библиографические ссылки

1. Анисимов А. С., Ручка А. С. Проблемы и условия развития предпринимательства в современной России [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-i-usloviya-razvitiya-predprinimatelstva-v-sovremennoy-rossii> (дата обращения: 12.01.2019).
2. Ерукаев В. А. Поговорим о затратах на логистику [Электронный ресурс]. URL: <https://professional.ru/Soobschestva/skoraja-logisticheskaja-pomosch/pogovorim-o-zatratah-na-logistiku/> (дата обращения: 12.01.2019).
3. Ерукаев В. А. Тенденции развития глобальной логистики на Дальнем Востоке [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rzd-partner.ru/other/news/rost-obemov-onlayn-torgovli-v-rf-v-2018-g-sostavil-19-2/> (дата обращения: 12.01.2019).
4. Борисова Е. Объем продаж онлайн-торговли в РФ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rzd-partner.ru/other/news/rost-obemov-onlayn-torgovli-v-rf-v-2018-g-sostavil-19-2/> (дата обращения: 12.01.2019).
5. Засухина А. Как сделать тарифы для юридического аутсорсинга: практическая инструкция [Электронный ресурс]. URL: <http://jurmarketing.ru/besplatnye-idei/kak-sdelat-tarify-dlya-uridicheskogo-utsorsinga-prakticheskaya-instruktsiya.html> (дата обращения: 12.01.2019).

© Сайдашева В. А., 2019

МАРКЕТИНГОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

П. Ю. Сараева¹, Н. В. Федорова

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
¹E-mail: saraeva-14.95@mail.ru

Рассматриваются особенности оценки эффективности сбытовой деятельности промышленных предприятий. Раскрыто понятие экономической оценки эффективности маркетинговой деятельности. А также показатели, входящие в нее.

Ключевые слова: оценка эффективности, показатели оценки эффективности сбытовой деятельности, промышленное предприятие.

MARKETING INDICATORS TO MEASURE THE EFFECTIVENESS OF MARKETING ACTIVITY OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

P. Yu. Saraeva¹, N. V. Fedorova

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
¹E-mail: saraeva-14.95@mail.ru

The article discusses the features of evaluating the effectiveness of marketing activities of industrial enterprises. The concept of economic evaluation of marketing activity efficiency is revealed. As well as indicators included in it.

Keywords: performance evaluation, performance evaluation of the effectiveness of the sales activities of industrial enterprise.

Уровень адаптации к динамичным изменениям рынка и выбор оптимальной стратегии развития на основе результатов маркетинговой деятельности на данном этапе современности становятся основной проблемой для российских промышленных предприятий. Среди факторов, обуславливающих необходимость совершенствования маркетинговой практики, основное значение представляют собой затраты на управление потоками маркетинговой информации, необходимое время для реализации маркетинговых возможностей и противостояния угрозам, информация о различных технологиях, рынках, их применение и обновление для обеспечения конкурентоспособности и т. д.

Экономические оценки эффективности сбытовой деятельности промышленного предприятия должны проводиться на основе общих методов и подходов к реальной оценке производства и общепринятой системе показателей. В таких случаях различия могут состоять только в применяемых в ситуациях сравнений различных эталонов, при этом не изменяя самой методологии и системе оценочных показателей [1].

Показатели, которые существуют для прогнозирования будущего, оценки прошлого, а также в различных видах мотивации и вознаграждения персонала, находятся за пределами организационной системы, так как они являются общими как для небольших предприятий с менее формальным устройством, так и для более крупных организаций, которые имеют достаточно сложное устройство. Таким образом, показатели, предназначенные для обобщения снизу вверх, каскадного распределения сверху вниз, а также для целей сравнения,

которые преобразуются в более значимые в ходе роста и усложнения организаций, размещаются в области пирамиды, поскольку они являются атрибутами корпорации.

Безусловно, в данный момент развития экономике необходима единая, целостная модель измерения эффективности. Стоит предположить, что современные промышленные предприятия уже сгруппировали свои оценки измерения эффективности. Ведь всем известно, что «невозможно управлять тем, что нельзя измерить». Исходя из этого кажется естественным, что любой, занимающийся управлением, располагает уже существующими критериями измерений. А учитывая то, что люди занимаются управлением на протяжении многих лет, к настоящему времени они, конечно же, должны были уже классифицировать все свои системы измерений [3].

Однако, к сожалению, существует огромное количество предприятий, чьи критерии эффективности и оценки измерения просто безнадежны. В большинстве случаев наблюдается несогласованность критериев эффективности со стратегиями предприятия, процессами и возможностями, направленными на удовлетворение потребностей и желаний обеих сторон. Существует еще одна ошибка, которая встречается довольно часто – внутренний критерий процесса выбирается наугад и рассматривается не как часть единой системы оценки. В случаях, когда измеряется не то, что нужно измерять, или когда что-либо измеряется неправильно, то тогда наиболее вероятным результатом становятся непрофессиональные модели поведения, абсолютно несогласованные со стратегией корпорации. Оценка измерения эффективности состоит из критериев, которые неправильно сформулированы, практически не связаны друг с другом или не согласованы с организационными стратегиями, процессами и возможностями. Такие оценки негативно влияют на руководителей и работников и не помогают созданию ценностей, просто потому что провоцируют непрофессиональное поведение.

Далее необходимо обратить внимание на то, что именно подразумевается под понятием измерения эффективности? Данный вопрос достаточно важен и актуален, так как язык терминов в рассматриваемой сфере довольно-таки непросто и очень запутан, а также делает сложнее восприятие предмета. Ученые, занимающиеся данным вопросом, говорят о ключевых индикаторах эффективности, системах показателей эффективности, критических факторах успеха, и при всем этом, не делают акцент в различии этих понятий.

Список можно дополнить еще и другими терминами, например такими как: критерии измерения объема производства и выпуска продукции, результатов и определяющих факторов, движущих и движимых, лидирующих и отстающих и т. д. Основная мысль состоит в необходимости избавления от огромного количества терминов и уделения должного внимания фундаментальным понятиям [2].

Применительно к рассматриваемой проблематике – проблеме оценки сбытовой деятельности – возникает необходимость использования следующих принципиальных категорий:

- измерение эффективности;
- критерий эффективности;
- ключевой принцип оценки эффективности;
- система показателей эффективности;
- система измерения (методика расчета) эффективности;
- различные организационно-экономические мероприятия, связанные с внедрением новой системы оценки эффективности не только в теорию, но и в практику

Измерению эффективности, как это было отмечено выше, конечно же можно дать название процесса определения результативности в количественных показателях и отдачи выполненного действия. В данный момент времени начальству маркетинговых служб и, соответственно, самому маркетингу встречаются различные проблемы, связанные с оценкой эффективности сбытовой деятельности.

Таким образом, изначально возникает необходимость воссоединить увеличивающиеся требования клиентов и стратегические задачи предприятия. Понимание и анализ покупательского поведения традиционно являются основными задачами маркетинга.

Также существующие тенденции, например, глобализация экономики, быстрое изменение в условиях жизни людей, а также представлений о ценностях, конкурентная ситуация, которая постоянно меняется, нуждаются в ежедневной готовности, к приспособлению в возникающих ситуациях [4].

И далее имеет место реальная проблема, образующаяся в области управления информацией, и становится все более актуальной в бизнесе. В данном вопросе имеет важнейшее место знание своих клиентов, когда речь идет о максимальной ориентированности на потребителя. Также важными являются знания процессов производства и продукта. Именно в связи с этим делаются попытки сохранения накопленных и уже обработанных знаний, с целью использования их в процессе принятия решений.

Критерий эффективности, упомянутый выше, определяется как параметр, который необходим при подсчете результативности и пользы уже совершенного действия в маркетинге. В таком случае существует методологический принцип оценки эффективности маркетинговой деятельности.

С целью количественного расчета эффективности реализации маркетингового решения возникает важность выделения ключевого принципа оценки эффективности. Учитывая это, целесообразно исходить из суждений о том, что любые результаты, связанные с маркетинговой деятельностью образуются из бизнес-процессов организаций, и из ее ежедневной работы.

Деятельность данного вида формирует затраты, но также формирует выручку, превышающую затраты в таком размере, который необходим для того, чтобы продукты и услуги предприятия создавали для ее потребителей добавленную стоимость.

В современном мире создано большое количество моделей, которые помогают определять различные параметры деятельности рынка. Количественные методы в исследованиях находят применение все чаще.

Существует ряд причин необходимости наличия таких цепочек. Показатель эффективности выражается в определении границ, сути и частей, из которых состоит один обобщенный критерий эффективности.

Такие показатели в своем виде имеют форму информации, которая выражена в количестве и дают возможность понимать существующее положение организации и ее дел, и дают возможность осуществлять контроль над самими процессами и их результатами [5].

Существуют четыре функции показателей эффективности:

- функция преобразования подразумевает под собой перевод целей на операционный уровень и выбор показателей для достижения целей и результатов;

- стимулирующая функция; в ней закладываются данные о действиях текущего учета показателей, целью которого является обнаружение необычных характеристик или изменений;

- нормативная функция отвечает за определение критических значений показателей как окончательных величин деятельности организации;

- на этапе контрольной функции осуществляется текущий учет показателей с целью получения информации о разнице между плановыми и фактическими результатами.

Таким образом, существующая проблема определения маркетинговых показателей оценки эффективности сбытовой деятельности закладывает в себе важнейшие цели, а именно:

- грамотное обоснование эффективности сбытовой деятельности на стадии разработки или принятия решения;

- осуществление выбора подходящего варианта;

- определение конечной эффективности сбытовой деятельности по окончании рассматриваемого периода времени, основываясь на уже достигнутых результатах;

- выявление факторов, которые оказывают влияние на маркетинговые показатели оценки эффективности сбытовой деятельности, а также их зависимость относительно друг друга, и в случае, когда она присутствует, характер их влияния на показатель эффективности, определение резервов повышения эффективности [3].

Подводя итоги следует сделать вывод о том, что рассуждая о критериях эффективности той или иной системы сбыта в общих чертах, необходимо заметить, что любая система сбыта должна стремиться к тому, чтобы быть: экономически эффективной, результативной, а также качественной.

Библиографические ссылки

1. Интернет маркетинг на 100 % / Н. Андросов, И. Ворошилова, В. Долгов и др. ; под ред. С. Сухова. СПб. : Питер, 2017. 241 с.
2. Котлер Ф. Маркетинг менеджмент. СПб., 2005. 315 с.
3. Похабов В., Пономаренко И. Методика оценки эффективности системы управления маркетингом на предприятии // Маркетинг. 2001. № 5. С. 102–120.
4. Голубков Е. П. Маркетинговые исследования: теория, методология и практика. М. : Финпресс, 2000. 463 с.
5. Кочурова Л. И. Оценка экономического аспекта маркетинговой деятельности предприятия // Справочник экономиста. 2004. № 8.

© Сараева П. Ю., Федорова Н. В., 2019

АНАЛИЗ ЛОГИСТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЛЕСНОГО КЛАСТЕРА

А. В. Селиванов¹, О. А. Баранова

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
¹E-mail: imanselivan@gmail.com

Рассматривается понятие лесного кластера и его сущность. Разработан алгоритм формирования кластера, включающий особенности логистического обеспечения. Предложена сбалансированная система показателей лесного кластера. Система сбалансированных показателей охватывает всю организацию, но и также отдельные её подразделения, в которых есть проблемы.

Ключевые слова: кластер, лесной кластер, логистическое обеспечение, алгоритм, сбалансированная система показателей.

ANALYSIS OF THE LOGISTICS PERFORMANCE OF THE FOREST CLUSTER

A. B. Selivanov¹, O. A. Baranova

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
¹E-mail: imanselivan@gmail.com

In article the concept forest cluster and its essence is considered. The algorithm of formation cluster, including features of logistical maintenance is developed. The balanced system of indicators forest cluster is offered. The system of the balanced indicators covers all organization, but also its separate divisions in which there are problems.

Keywords: the cluster, forest cluster, logistical maintenance, the algorithm, the balanced system of indicators.

Понятие «кластер» происходит от английского слова «cluster» и в переводе означает «скопление, концентрация». С точки зрения использования данное понятие востребовано в технических, гуманитарных, естественных науках и даже в сфере искусства [1].

В одной из работ М. Портер определил кластер как «группу географически соседствующих взаимосвязанных компаний и связанных с ними организаций, действующих в определенной сфере и характеризующихся общностью деятельности и взаимодополняющих друг друга» [2]. При этом он указывал, что целью кластерного взаимодействия является совместное повышение конкурентоспособности компаний.

Анализ существующих подходов применительно к понятию «лесной кластер» позволил сформулировать следующее определение: лесной кластер – это региональная сеть заготовительных и производственных компаний (предприятий), объединенных сквозной технологией глубокой переработки древесины с единой логистической поддержкой для производства и распределения своей конечной продукции.

На рис. 1 представлены компоненты интегрированного логистического обеспечения лесного кластера, учитывающего двухэтапность процессов снабжения материальными ресурсами (МР) производств на лесозаготовительных (ЛЗП) и деревообрабатывающих предприятиях (ДП), а также возможности контурно-интегрированного управления этими процессами [3].

Целью формирования и функционирования лесного кластера является генерация и использование устойчивых и уникальных комбинаций конкурентных преимуществ определенной территории и организаций посредством совместных действий и усилий, направленных на создание единого пространства добавленной стоимости [4].



Рис. 1. Интегрированное логистическое обеспечение лесного кластера:
ЛП – логистика первого или второго этапов производств

Установлено, что на лесоперерабатывающих предприятиях наблюдается, неполное и неэффективное использование лесных ресурсов, в том числе и вторичных. Заготовленная древесина преимущественно потребляется в круглом виде и лесопилении, а на производство товаров с высокой добавленной стоимостью направляется только около 20 %.

При внедрении глубокой переработки древесного сырья в деревоперерабатывающем производстве достигается тройной эффект:

- во-первых, сохраняется выпуск основной продукции;
- во-вторых, при химической переработке используются отходы лесозаготовительного производства (некачественная древесина, сучья, корни, щепы и др.);
- в-третьих, расширяется выпуск конечной продукции с высокой добавленной стоимостью [5].

Процесс формирования кластера достигается в следующей последовательности из четырех этапов:

1. Определение и анализ условий создания кластера: проводится маркетинговое исследование, определяется мотивация участников кластера, анализируется экономическое положение членов кластера, составляются программы развития кластера. На данном этапе оценивается возможность создания кластера и предпосылки для его эффективного функционирования.

2. Используется механизм формирования структуры кластера: определяются принципы, на основе которых осуществляется деятельность кластера и в первую очередь общие це-

ли участников интеграционного взаимодействия. Разрабатываются положения, регулирующие деятельность кластера.

3. Определяется организационная структура кластера: формируются структура управления и производственная структура, порядок и формы взаимодействия трудовых ресурсов кластера, анализируется мотивация участников кластера.

4. На последнем этапе оцениваются эффективность функционирования кластера, его влияние на социальную и природную среды. Также оцениваются стратегия и политика дальнейшего развития кластера [6].

Алгоритм формирования лесного кластера разработан на основании перечисленных этапов и включает оценку потенциала кластеризации, организационный проект и мероприятия по логистическому обеспечению (рис. 2).

Для эффективного управления лесным кластером следует создать также систему сбалансированных показателей (ССП) и ключевых показателей эффективности (KPI). С помощью системы сбалансированных показателей контролируется не только работа всей организации в целом, но и отдельных её подразделений, в которых наблюдаются отклонения от установленных эталонов деятельности.

Рационально построенная СПП, должна поддерживаться информационными технологиями, что позволяет предприятию:

- направить все свои ресурсы (материальные, финансовые, кадровые, технологические, информационные, сервисные, возвратные) на реализацию стратегии;
- обеспечить взаимосвязь стратегических целей с ежедневной работой структурных подразделений кластера (за счёт введения измеримых показателей, связанных с целями);
- повысить управляемость и эффективность деятельности лесного кластера, а также снизить риски;
- обеспечить поступление производственной информации в необходимом и достаточном количестве для принятия управленческих решений.

Применение СПП, например, в управление лесным кластером оправдано и может дать определённые выгоды в части экономии затрат [7].

Основное преимущество СПП состоит в том, что она пронизывает всю структуру лесного кластера и инициирует согласованные действия персонала, которые способствуют реализации стратегии. Можно отметить выгоды лесного кластера от использования СПП. Предоставляется возможность переработки больших баз данных, поступающих из различных информационных подсистем кластера в итоговую информацию, необходимую и достаточную для принятия управленческих решений в области логистического менеджмента.

Разработанная система сбалансированных показателей позволит проанализировать деятельность лесного кластера обеспечивающего глубокую переработку древесины и возможности возвратной логистики.

Следует отметить, что сбалансированная система показателей динамично развивается вместе с развитием лесного кластера. Пересмотр и корректировка СПП обусловлено изменяющимися требованиями, которые будут предъявлять потребители конечной продукции, так как стратегия направлена на их удовлетворённость, при оптимизации затрат.

В настоящее время создание кластеров национальной инновационной экономики в России является одним из важнейших направлений, способствующих ускорению экономического и инновационного развития [8].

Модернизация лесного кластера является жизненно важным условием экономического роста региона. Однако для этого необходимо, чтобы предлагаемые мероприятия стали масштабным процессом и поддерживались федеральной экономической политикой в отношении территории с включением кластера как элемента самоорганизации региональной экономики.

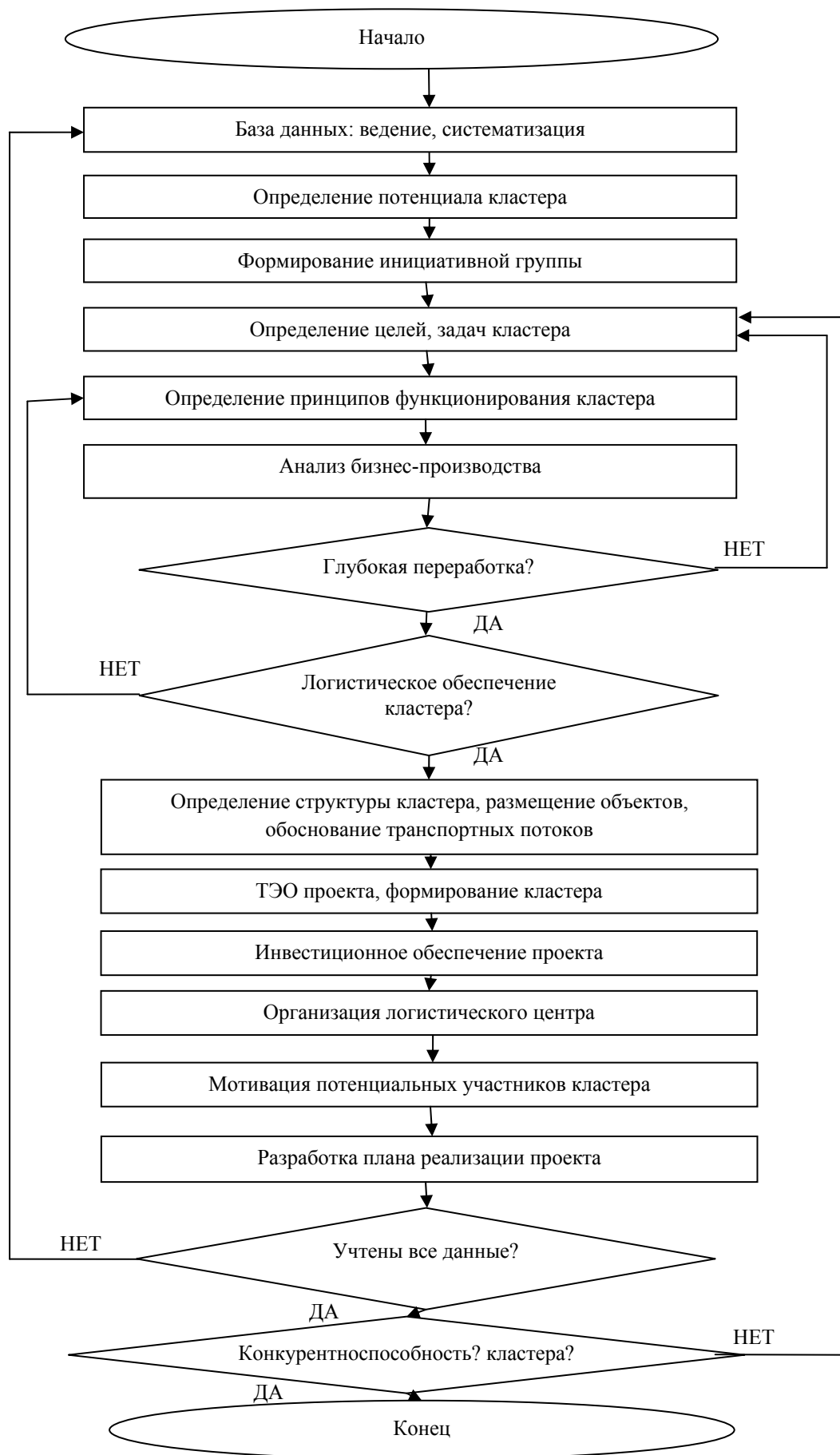


Рис. 2. Алгоритм формирования кластера:
ТЭО – технико-экономическое обоснование

Инновационное развитие лесного кластера Красноярского края необходимо для образования синергетического эффекта. Следует заметно увеличить долю конечной продукции лесного кластера с глубокой переработкой древесины и учесть возможности возвратной логистики и логистического обеспечения в целом. Предлагается наладить и поддерживать логистическое обеспечение технологических проектов по переработке отходов, а так же процессов восстановления лесных ресурсов на площадях вырубок леса.

Библиографические ссылки

1. Родников А. Н. Логистика: терминологический словарь. М. : Инфра-М, 2013. 470 с.
2. Портер М. Э. Конкуренция : пер. с англ. М. : Вильямс, 2005.
3. Селиванов А. В. Особенности контурно-интегрированного управления логистическими процессами промышленного предприятия // Логистика: современные тенденции развития : материалы XIV Междунар. науч.-практ. конф. / отв. ред. В.С. Лукинский (9–10 апреля 2015 г., Санкт-Петербург) / ГУМРФ им. адмирала С. О. Макарова. СПб., 2015. С. 315–317.
4. Дырдонова А. Н. Методические подходы к выявлению и оценке кластеров в экономике региона // Региональная экономика: теория и практика. 2010. № 28 (163). С. 28.
5. Куценко Е. С. Влияние кластеров на инновационную активность предприятий в субъектах РФ: результаты эмпирического исследования [Электронный ресурс]. URL: <http://evg-ko.livejournal.com/2880.html> (дата обращения: 12.01.2019).
6. Кластерная политика: концентрация потенциала для достижения глобальной конкурентоспособности / под ред. И. М. Бортника, Л. М. Гохберга и др. СПб. : Corvus, 2015. 356 с.
7. Селиванов А. В. Особенности формирования и поддержания сбалансированной системы показателей транспортной логистики // Менеджмент социальных и экономических систем. 2016. № 1. С. 54–60.
8. Чернякина А. О. Проблематика определения территориальных кластеров // Вестник Томск. гос. педагогич. ун-та. 2015. № (158). С. 80–85.

© Селиванов А. В., Баранова О. А., 2019

РОЛЬ ТАМОЖЕННЫХ ПРОЦЕДУР В СИСТЕМЕ ТАМОЖЕННО-ТАРИФНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

Т. А. Сибирякова¹, Н. В. Полежаева

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
¹E-mail: tatyana.sibiryakova.1998@mail.ru

Статья раскрывает понятие и сущность таможенно-тарифного регулирования внешнеторговой деятельности Российской Федерации, таможенных процедур, используемых при перемещении товаров через таможенную границу Евразийского экономического союза, проводится анализ товарооборота за последние три года, определяется роль таможенных процедур в таможенно-тарифном регулировании.

Ключевые слова: таможенно-тарифное регулирование, таможенная процедура, таможенные платежи, внешнеторговая деятельность, таможенные органы.

THE ROLE OF CUSTOMS PROCEDURES IN THE CUSTOMS TARIFF REGULATION

T. A. Sibiryakova¹, N. V. Polezhaeva

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
¹E-mail: tatyana.sibiryakova.1998@mail.ru

The article reveals the concept and essence of customs tariff regulation of foreign trade activities of the Russian Federation, customs procedures used in the movement of goods across the customs border of the Eurasian economic Union, analyzes the turnover over the past three years, determines the role of customs procedures in customs tariff regulation.

Keywords: customs tariff regulation, customs procedure, customs payments, foreign trade activities, customs authorities.

На современном этапе развития таможенной политики, таможенно-тарифное регулирование внешнеторговой деятельности Российской Федерации осуществляется посредством применения методов, с помощью которых устанавливаются и взимаются различные платежи в форме таможенных пошлин, которые являются самым распространенным способом осуществления таможенно-тарифного регулирования внешнеторговой деятельности, поскольку они входят в систему таможенных платежей и выполняет фискальную (формирование доходной части Федерального бюджета Российской Федерации) и регулирующую функции (включает в себя стабилизирующую, протекционистскую, стимулирующую подфункции) [1].

Все таможенные пошлины взимаются только в рамках таможенных процедур, которые представляют собой один из первых институтов таможенного дела.

На сегодняшний день применение тех или иных таможенных процедур регулируют два основных нормативно-правовых акта: наднациональным нормативно-правовым актом выступает Таможенный кодекс Евразийского экономического союза, а национальным – Федеральный закон от 03.08.2018 года № 289 «О таможенном регулировании в Российской Федерации».

По общему правилу, таможенная процедура является совокупностью ряда норм, которые определяют для целей таможенного регулирования условия и порядок использования товаров на таможенной территории Евразийского экономического союза или за ее пределами.

Базовыми таможенными процедурами являются экспорт и выпуск для внутреннего потребления, это обусловлено тем, что экспорт и импорт – это важнейшие факторы стимулирования экономического роста, поэтому данные таможенные процедуры применяются чаще всего [3].

Опираясь на данные таможенной статистики внешней торговли, можно отметить, что внешнеторговый оборот страны в 2015 году сократился на 33,2 % и составил 530,4 млрд долларов США, в 2016 году данный показатель снова сократился на 11,2 % (471,2 млрд долларов США), но в 2017 году показатель резко возрос на 25 % и достиг уровня в 584 млрд долларов США.

В 2017 году всего в таможенные органы было подано 4,9 млн таможенных деклараций, тогда как в 2016 году было подано всего 3,7 млн, а в 2015 – 4,3.

В 2015 году стремительнее всего сокращалась импортная торговля, тогда в 2016 году – наоборот, экспортная торговля сократилась на 1/5 часть, а импортная торговля осталась на уровне 2015 года, в 2017 году экономика оправилась от давления внешнеторговых барьеров и внешнеторговый оборот возрос одинаково по экспорту и импорту и превысил уровень 2015 года [5].

Федеральная таможенная служба России за 2017 год собрала в федеральный бюджет 4,6 трлн рублей, что на 3 % больше плана на 2017 год (в 2018 году запланировано перечислить 4,8 трлн рублей), в 2016 году 4,4 трлн руб., в 2015 – 4,91 трлн руб.

Таким образом, в 2017 году таможенные органы перечислили в федеральный бюджет больше запланированного, но намного меньше той суммы, которая была перечислена в 2015 году.

Относительно 2016 года – сумма перечисленных в бюджет таможенных пошлин в 2017 году возросла на 4,3 %, также в 2017 году возросло количество участников внешнеэкономической деятельности [6].

Одним из основных инструментов таможенно-тарифного регулирования внешнеэкономической деятельности при помещении товаров под таможенные процедуры выступает комплекс льгот по уплате таможенных платежей, так, общая сумма льгот по уплате таможенных платежей, предоставленных в 2015 году сократилась на 20 % и составила 464,8 млрд рублей, в 2016 году, показатель продолжил сокращаться на 21 % (368,1 млрд рублей), но в 2017 году показатель возрос на 14,1 % и составил 419,9 млрд рублей.

На сегодняшний день таможенно-тарифное регулирование нацелено на то, что бы повысить уровень конкурентоспособности производимой продукции, наиболее интенсивнее участвовать в международном разделении труда.

Помещение товаров под таможенные процедуры – это неотъемлемая часть комплекса таможенно-тарифного регулирования, поскольку именно при помещении товаров под различные таможенные процедуры уплачиваются таможенные платежи.

В комплекс таможенно-тарифного регулирования входят льготы по уплате таможенных платежей, предоставляемые в отношении отдельных категорий товаров или в иных случаях, установленных таможенным законодательством при помещении товаров под таможенные процедуры [4].

Таможенно-тарифное регулирование внешнеторговой деятельности может быть направлено как на защиту внутреннего рынка (форма протекционизма) или же, наоборот, на его открытость (форма свободной торговли), где усиливается роль влияния таможенных процедур как инструмента таможенно-тарифного, поскольку именно с помощью их применения государство может достичь разумного баланса своих интересов с интересами бизнеса.

Применение таможенных процедуры – это своего рода таможенный процесс, где его образуют исключительно таможенные процедуры, устанавливающие порядок перемещения товаров через таможенную границу Евразийского экономического союза.

В общем смысле, таможенная процедура – это процесс установления регламента в отношении перемещаемых товаров, таможенных пошлин и применения таможенно-тарифного регулирования внешнеторговой деятельности [2].

Таможенные процедуры определяются как макропроцедуры, к которым относятся не только специальные таможенные процедуры, но и таможенное декларирование и таможенный контроль.

Таким образом, таможенные процедуры, одновременно с другими процедурами создают временные этапы таможенного процесса.

При осуществлении всех этих процессов, декларант добивается своей первостепенной задачи – перемещает товары через таможенную границу Евразийского экономического союза, а таможенные органы, в свою очередь, должны обеспечить законные основания такого перемещения и обеспечить наполняемость Федерального бюджета страны посредством применения мер таможенно-тарифного регулирования внешнеторговой деятельности.

Таможенным процедурам, в рамках которых предоставляются льготы, принадлежит особая роль, поскольку их применение предоставляет участникам внешнеэкономической деятельности экономические выгоды и преимущества в форме полного или частичного освобождения от уплаты таможенных пошлин и налогов, при этом они развивают национальное производство, способствуют росту экономики.

Получение всех экономических выгод возможно только при условии того, что участник внешнеэкономической деятельности соблюдает все условия данных таможенных процедур.

Но, например, если они завершаются помещением товаров под таможенную процедуру выпуск для внутреннего потребления, то экономические выгоды трансформируются в дополнительные расходы, так как возникает обязанность оплатить все причитающиеся таможенные платежи.

От заявляемой таможенной процедуры зависят методы государственного регулирования внешнеэкономической деятельности: порядок применения таможенных пошлин, налогов, запретов и ограничений в области внешнеторговой деятельности, порядок использования и распоряжения товарами и транспортными средствами, период их возможного пребывания на таможенной территории Евразийского экономического союза [4].

Таможенные процедуры непосредственно влияют также и на экономику хозяйственной деятельности, и в конечном итоге – на конкурентоспособность предприятий на внешних рынках, что вызывает необходимость правильного применения норм таможенного законодательства Евразийского экономического союза как действия участниками внешнеторговой деятельности, так и таможенными органами, а значит и их правильного взаимодействия.

Переход на инновационный объем развития экономики, формирование благоприятных перспектив эффективной интеграции в мировое хозяйство, изменение масштабов, количества характера и форм внешнеэкономической деятельности формируют условия для совершенствования таможенной деятельности и разработки стратегии развития таможенной службы страны на долгосрочную перспективу.

Основным стратегическим ориентиром таможенной службы является обеспечение экономической безопасности в сфере внешнеэкономической деятельности и содействие внешней торговле, в том числе с использованием таможенных процедур.

Библиографические ссылки

1. Демичев А. А. Основы таможенного дела : учебник // Интермедиа. 2015. 340 с.
2. Егiazарова В. П. Правовое регулирование таможенных процедур // Налоговый вестник. 2017. № 1. С. 24–27.
3. Жерихов А. В. Таможня превращается в механизм содействия внешней торговле // Таможенные новости. 2017. № 10. С. 33–35.
4. Касымбеков Р. К. Правовая модель для таможенных процедур // Таможенные новости. 2015. № 7. С. 10–12.

5. Статистика внешней торговли Российской Федерации в 2017 году [Электронный ресурс] : офиц. сайт Федер. тамож. службы. URL: http://www.customs.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=26274:201.

6. Экспорт-импорт важнейших товаров за январь–декабрь 2016 года в Российской Федерации [Электронный ресурс] : офиц. сайт Федер. тамож. службы. URL: http://www.customs.ru/index2.php?option=com_content&view=article&id=22570&Itemid=1981.

© Сибирякова Т. А., Полежаева Н. В., 2019

НЕКОТОРЫЕ ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

А. А. Сироткин¹, И. А. Тучина

Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина
Российская Федерация, 603950, г. Нижний Новгород, ул. Ульянова, 1

¹E-mail: arsirotkin@rambler.ru

Определены параметры логистической информации и вагонной модели. Представлена характеристика автоматизированной системы оперативного управления перевозками, автоматизированной системы оперативного управления грузовыми перевозками нового поколения, автоматизированного банка данных парка грузовых вагонов, автоматизированной системы «ЭТРАН», элементов (имеющих грузовую специализацию) в составе корпоративного информационного хранилища ОАО «РЖД».

Ключевые слова: грузовой вагон, клиент, перевозки грузов.

SOME MAIN COMPONENTS OF DIGITALIZATION OF TRANSPORT AND LOGISTIC ACTIVITY ON RAILWAY TRANSPORT

A. A. Sirotkin¹, I. A. Tuchina

Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University
1, Ulyanov Str., Nizhny Novgorod, 603950, Russian Federation

¹E-mail: arsirotkin@rambler.ru

Parameters of logistic information and carriage model are determined. Characteristic of the automated system of operational management of transportations, the automated system of operational management of freight transportation of new generation, the automated databank of the park of freight cars, the automated system “ETRAN”, the elements (having cargo specialization) as a part of corporate information storage JSC “Russian Railways”.

Keywords: freight wagon, client, transportation of goods.

В ОАО «РЖД» используются различные современные информационные технологии. Вместе с тем, в состав (комплекс) цифровизации включены и перспективные технологии, такие как Интернет Вещей, технологии обработки больших массивов данных BigData и др.

Создание новых сквозных «цифровых технологий» организации перевозочного процесса, а также использование уже зарекомендовавших программных продуктов позволяет ОАО «РЖД» обеспечить надежную и эффективную работу как с информацией внутри транспортно-логистического бизнес-блока, так и с информацией из внешней среды, что отражает системный подход к реализации политики клиентоориентированности в сегменте грузовых перевозок. При этом к логистической информации предъявляются следующие требования: всеобъемлющий характер, достоверность и подготовленность для аналитической обработки. Владение такой информацией является обязательной предпосылкой для эффективного осуществления транспортно-логистической деятельности, что в свою очередь создает благоприятные условия для поддержания и повышения конкурентоспособности ОАО «РЖД» на рынке транспортно-логистических услуг.

Важнейшую работу по цифровизации транспортно-логистической деятельности ОАО «РЖД» проводит Главный вычислительный центр ОАО «РЖД» (ГВЦ ОАО «РЖД»). Этим структурным подразделением создана база технических норм и плановых показателей.

Вагонная модель сети содержит следующие данные: актуальную информацию по грузовому вагону; внутридорожные операции; погрузка и выгрузка вагона – за 5 месяцев; междорожные переходы – за 3 года; межгосударственные переходы грузового вагона – с мая 1996 г.; перевод в нерабочий парк и обратно – за 15 месяцев. Поездная модель содержит данные о поездах за 21 день.

Вместе с тем, в цифровой модели процессы, связанные с грузовыми железнодорожными перевозками, осуществляются в режиме онлайн: получение данных от электронных пломб, систем автоматизированного взвешивания вагонов и спутникового мониторинга нахождения подвижного состава на сети железных дорог, онлайн консультирование и информирование клиентов, платежно-расчетные операции в онлайн-среде, интерактивное резервирование инфраструктуры, грузовых вагонов и контейнеров и т. д. [1; 2].

Рассмотрим некоторые основные компоненты цифровизации транспортно-логистической деятельности на железнодорожном транспорте:

1. Автоматизированная система оперативного управления перевозками (АСОУП). Это базовая информационная система, предназначенная для реализации функциональных задач, комплексных и информационно-управляющих технологий перевозки. Система интегрирует всю информацию о ходе перевозочного процесса как совокупность взаимосвязанных модулей всех объектов, участвующих в перевозочном процессе. АСОУП обеспечивает ведение, хранение и доступ к информации о поездах, локомотивах, бригадах, грузовых вагонах, контейнерах с отражением данных об их дислокации, состоянии и основных технологических операциях. В АСОУП реализованы прикладные модули, обеспечивающие прием и обработку информации, ведение баз данных как дорожного, так и сетевого уровня. Развитие АСОУП сопровождалось, в том числе реализацией технологии учета, контроля дислокации, анализа использования и регулирования вагонными, контейнерными парками, тяговыми ресурсами на основе номерных данных [3]. АСОУП получила значительное развитие в направлении обеспечения взаимодействия по приграничному обмену данными об объектах перевозочного процесса с железнодорожными администрациями сопредельных государств.

2. Автоматизированная система оперативного управления грузовыми перевозками нового поколения (АСОУП-3). Проект по разработке и внедрению АСОУП-3 » реализуется в ОАО «РЖД» с 2015 года. Реализация этого проекта выполняется на основе современных программно-аппаратных платформ, обладающих высокой производительностью, в том числе с применением технологии вычислений в памяти, с обеспечением требуемого масштабирования, резервирования и отказоустойчивости системы. Реализация системы как централизованной в части компонента «хранилище» имеет глубину хранения информации не менее 5 лет [4].

3. Автоматизированный банк данных парка грузовых вагонов (АБД ПВ) [5]. Автоматизированный банк данных парка грузовых вагонов представляет собой совокупность информационных баз, содержащих сведения о собственниках, арендаторах грузовых вагонов, технических характеристиках подвижного состава, сведения о плановых и текущих ремонтах грузовых вагонов, номенклатуре грузов, разрешенных к перевозкам, о разрешенных районах курсирования грузовых вагонов. Основным назначением Автоматизированного банка данных парка грузовых вагонов является учет грузовых вагонов инвентарного парка ОАО «РЖД» и вагонов собственности предприятий, имеющих восьмизначную нумерацию. АБД ПВ является информационной основой для организации перевозочного процесса в контексте применяемых на железнодорожном транспорте автоматизированных систем, обеспечивает возможность мониторинга технического состояния парка грузовых вагонов, контроль за правильным использованием подвижного состава в соответствии с принятыми нормативными актами. В Автоматизированном банке данных парка грузовых вагонов содержатся сведения о государстве, собственнике и технических характеристиках в объеме паспорта формы ВУ-4М по каждому грузовому вагону, допущенному к эксплуатации на путях общего пользования; данные о работе грузового вагона в межремонтный период, выраженные в километрах общего (груженный + порожний) пробега. Одной из основных информационных баз

в Автоматизированном банке данных парка грузовых вагонов является база данных узлов и деталей грузовых вагонов.

4. Автоматизированная система «ЭТРАН» (АС «ЭТРАН») [6]. АС «ЭТРАН» представляет собой централизованный информационный ресурс, обеспечивающий оформление услуг по перевозкам грузов и сопутствующих услуг, оказываемых ОАО «РЖД» своим клиентам. В АС «ЭТРАН» реализовано:

- формирование единой централизованной базы перевозочных документов;
- обеспечение единства сведений о документе на всем протяжении его жизненного цикла, однократности ввода информации и многократности ее использования;
- оформление документов по единым для всех пользователей и для всех клиентов правилам, в том числе в электронном виде и с электронной подписью;
- обеспечение полного соответствия оформляемых документов всем требованиям Устава, Правил перевозок грузов, внутренних нормативных документов ОАО «РЖД»;
- обеспечение полного персонифицированного документирования действий пользователей в системе;
- подключение к системе внешних пользователей-клиентов ОАО «РЖД» (грузоотправителей, грузополучателей, экспедиторов, плательщиков, операторов подвижного состава, собственников подъездных путей и т. д.). При наличии договора об электронном обмене документами АС «ЭТРАН» обеспечивает разделение выполняемых операций при оформлении документов между ОАО «РЖД» и клиентом в полном соответствии с Уставом и Правилами перевозок грузов;
- применение единого порядка и алгоритма расчета платежей и сборов за грузовые перевозки;
- использование единого лицевого счета клиента по оплате услуг в области перевозок грузов;
- централизованное управление, позволяющее оперативно изменять логику работы системы для решения текущих сбытовых и производственных задач ОАО «РЖД»;
- взаимодействие с внешними организациями (Федеральная таможенная служба РФ, Федеральная налоговая служба России, иностранные железнодорожные администрации, АО «Морцентр – ТЭК») при согласовании заявок и при оформлении перевозочных документов;
- осуществление полностью электронного трансграничного документооборота при перевозках грузов;
- соответствие концепции электронного международного перевозочного документа.

Кроме этого АС «ЭТРАН» является первой централизованной системой оформления документов в ОАО «РЖД», работающей в режиме реального времени на производственной базе ГВЦ ОАО «РЖД». В периоды максимальной активности в системе насчитывается до 10 тыс. одновременно работающих пользователей. В месяц оформляется свыше 5 млн электронных документов, в том числе свыше 136 тыс. заявок и более 1,6 млн накладных. На сегодняшний день автоматизирован полный технологический цикл формирования документов в соответствии с Правилами перевозок грузов (заявка на перевозку грузов, перевозочные документы всех видов, включая международные, по отправлению на основе заявки, раскредитованные документы по прибытию и т. д.). АС «ЭТРАН» является единственной системой, автоматизирующей весь процесс сбыта основных и сопутствующих услуг и расчетов с клиентами при осуществлении перевозок грузов. За счет реализации проекта трансграничного обмена данными на базе АС «ЭТРАН» обеспечивается обмен электронными накладными на следующих направлениях: Россия – Финляндия, Россия – Эстония, Россия – Латвия, Россия – Украина, Россия – Белоруссия.

5. Элементы (имеющие грузовую специализацию) в составе корпоративного информационного хранилища ОАО «РЖД» (КИХ ОАО «РЖД»). В ОАО «РЖД» с начала 2000-х годов разрабатывается и эксплуатируется проект «Корпоративное информационное хранилище ОАО «РЖД» (КИХ ОАО «РЖД»). В настоящее время КИХ ОАО «РЖД» представляет собой совокупность следующих предметных областей, в том числе грузовой тематики:

- грузовые перевозки – агрегирует информацию АС «ЭТРАН» и обеспечивает формирование отчетности форм ГО-2, ГО-Ю, ЦО-31 и др.;
- вагонные парки – интегрирует информацию вагонной модели сети, автоматизированного банка данных парка вагонов (АБД ПВ);
- контейнерные парки – аккумулирует информацию контейнерной модели сети;
- анализ выполнения графика движения – функционирует на основе данных систем АСОУП-2, ЦБДГР и обеспечивает формирование отчетов форм ДО-11, ДО-13, ДО-14, ДО-25;
- банк показателей работы (БПР) – интегрирует информацию из смежных областей КИХ, а также других информационных систем ОАО «РЖД».

6. Комплексная система автоматизации станционных процессов, обеспечивающая инновационные технологии. Поэтапный переход на движение грузовых поездов по расписанию требует серьезного изменения работы станций и прежде всего сортировочных. Вместе с тем, очень актуальным становится вопрос объективности и своевременности информации о производственных процессах на сортировочных станциях. В связи с этим с 2011 года на сортировочных станциях ОАО «РЖД» внедряется Комплексная система автоматизации станционных процессов, обеспечивающая инновационные технологии, включая ведение графика исполненной работы с применением динамической модели на основе спутниковой навигации и других средств автоматического съема данных (ИТАУР), которая направлена на применение автоматического сбора первичной информации. Перед разработчиками ИТАУР ставились задачи: оптимизация станционной работы, сокращение эксплуатационных расходов, увеличение пропускной и перерабатывающей способности станции. Система ИТАУР является системой нового поколения, объединяющей в едином интерфейсе (на одном экране) данные автоматизированных систем, получающих информацию от линейных пользователей, систем автоматики и телемеханики о состоянии стрелок и сигналов, систем автоматической идентификации подвижного состава и систем спутниковой навигации подвижного состава. Технология оперативного планирования работы сортировочной станции дает возможность автоматически «подвязывать» поезда, локомотивы и локомотивные бригады к «ниткам» графика. Объективность и полнота данных, отображаемых на электронной схеме, позволяет эффективно контролировать текущий план работы железнодорожной станции, включая соблюдение расписания отправления поездов. Использование системы ИТАУР позволяет достичь роста перерабатывающей способности станции, что определяется ускорением производства работ с грузовыми вагонами и сокращением их межоперационных простоев на станции за счет: детального диспетчерского контроля технологического процесса; пооперационного планирования маневровой работы; автоматизированного формирования заявок на маневровую работу; автоматической фиксации операций с поездами.

Таким образом, в статье рассмотрены параметры логистической информации и вагонной модели, характеристики конкретных отраслевых программных продуктов, автоматизирующих станционные процессы, оперативное управление перевозками, оформление перевозочных документов, ведение банка данных по грузовым вагонам, а также элементов (имеющих грузовую специализацию) в составе корпоративного информационного хранилища ОАО «РЖД».

Библиографические ссылки

1. Сироткин А. А., Тучина И. А. Некоторые методологические основы цифровой логистики // Техника и технология наземного транспорта : сб. по материалам Междунар. студ. науч.-практ. конф. ; под ред. Н. В. Пшенисного / Филиал СамГУПС в г. Нижнем Новгороде. Н. Новгород, 2019. С. 260–265.
2. Сироткин А. А., Елыгина К. А. Возможности для реализации проекта «Цифровая железная дорога» в транспортно-логистической сфере в России // Научное творчество молодежи как ресурс развития современного общества : сб. ст. по материалам XIII Всерос. науч.-

практ. конф. молодых исследователей / Нижегород. гос. педагогич. ун-т им. Козьмы Минина. Н. Новгород, 2018. С. 337–341.

3. Жукова Е. В., Кужелева С. А. Особенности внедрения автоматизированной системы оперативного управления железнодорожными перевозками // Интеллектуальные информационные системы: тенденции, проблемы, перспективы : материалы докл. IV Регион. заоч. науч.-практ. конф. «ИИС-2016» (20 января 2017 г.). Курск : ЗАО «Университетская книга», 2017. С. 79–80.

4. Урусов А. В. Реализация АСОУП нового поколения // Автоматика, связь, информатика. 2016. № 6. С. 5–6.

5. Автоматизированный банк данных парка вагонов (АБД ПВ) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rzd-expo.ru/innovation/sovremennye-informatsionnye-tehnologii-na-zheleznodorozhnom-transporte/avtomatizirovannyi-bank-dannykh-parka-vagonov-abd-pv/> (дата обращения: 27.01.2019).

6. Пакина С. А., Сироткин А. А. Современные информационные системы как инструменты обеспечения качества транспортно-экспедиционного обслуживания на железнодорожном транспорте // Актуальные вопросы экономики региона: анализ, диагностика и прогнозирование : сб. по материалам V Междунар. студ. науч.-практ. конф. / Нижегород. филиал МИИТ. Н. Новгород, 2015. С. 326–330.

© Сироткин А. А., Тучина И. А., 2019

МЕЖДУНАРОДНАЯ ЛОГИСТИКА КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ РОССИЙСКО-БЕЛОРУССКИХ ОТНОШЕНИЙ

А. П. Сурник¹, М. О. Парфёнов

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
¹E-mail: ymhuk-1980@mail.ru

Анализируется влияние международной логистики на отношения между Российской Федерацией и Республикой Беларусь, а также рассматриваются их совместные логистические проекты и последующие перспективы развития.

Ключевые слова: международная логистика, логистический комплекс, российско-белорусские отношения.

INTERNATIONAL LOGISTICS AS A FACTOR OF THE DEVELOPMENT OF RUSSIAN-BELARUSIAN RELATIONS

A. P. Surnik¹, M. O. Parfenov

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
¹E-mail: ymhuk-1980@mail.ru

This article analyzes the impact of international logistics on relations between the Russian Federation and the Republic of Belarus, and also discusses their joint logistics projects and the subsequent development prospects.

Keywords: international logistics, logistics complex, Russian-Belarusian relations.

Существующая сегодня международная логистика является системой, упорядочивающей организацию поставки товаров от продавца к покупателю. Её ключевой функцией является согласование операций участников процедуры грузоперевозки на различных этапах в рамках нескольких государств. Развитие международной логистики всегда приводит к укреплению торгово-промышленных связей между странами, что в конечном итоге предопределяет будущее улучшение отношений между государствами.

Особенно данное утверждение применимо к международным отношениям между Россией и странами Содружества Независимых Государств (СНГ), так как все эти государства тесно связаны между собой единой логистической системой, оставшейся после распада СССР. В частности, данный факт определил тесные отношения между Республикой Беларусь и Российской Федерацией, потому что между государствами имелся колоссальный логистический комплекс. Прежде всего данный логистический комплекс касался военной промышленности: к моменту распада Советского Союза в Белорусской ССР размещалось около 120 предприятий и организаций военно-промышленного комплекса (далее – ВПК), в том числе 15 научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро. Особое значение имели белорусская военная радиоэлектроника, оптика и оптоэлектроника. Так, например, Гомельское конструкторское бюро «Луч» и Гомельский радиозавод играли важнейшую роль в разработке и производстве антенн для радиолокационных станций систем предупреждения о ракетном нападении, систем контроля космического пространства, систем противоракетной обороны СССР [1].

Наличие совместного логистического комплекса между Республикой Беларусь и Российской Федерацией, объединяющего их ВПК, вылилось в заключение договора о создании Союзного государства между ними [2].

В данное время в рамках договора о военно-техническом сотрудничестве от 2009 года Беларусь производит для Вооруженных сил России на ОАО «Минский завод колесных тягачей» шасси, на которые монтируются ракетные комплексы и системы залпового огня (на Россию приходится свыше 80 % продукции этого завода). Еще один пример успешной кооперации в сфере ВПК – совместная работа минского ОАО «Конструкторское бюро «Дисплей» с российскими заказчиками по разработке и производству мониторов и дисплеев для военной авиации. Белорусские ОАО «Пеленг» и холдинг «БелОМО» активно развивают сотрудничество с российскими предприятиями ВПК по созданию прицельных комплексов для систем управления огнем перспективной бронетанковой техники и систем ПВО («Пеленг» – приборы для модернизации Т-72, «БелОМО» – дневные оптические, ночные и телевизионные прицелы для гранатометного комплекса «Бур»). Планируется сотрудничество российской и белорусской сторон в области разработки и производства средств разведки, радиоэлектронной борьбы, противотанковых комплексов [3, с. 25–26].

Приведенные примеры, связанные с военно-промышленными комплексами Российской Федерации и Республики Беларусь, являются доказательствами существенного влияния международной логистики на отношения между этими государствами.

Стоит отметить, что и в настоящее время данные отношения улучшаются при реализации совместных логистических проектов.

В перспективе в рамках военно-логистических проектов намечена реализация программы «Совершенствование объектов военной инфраструктуры, планируемых к совместному использованию в интересах обеспечения региональной группировки войск (сил) Республики Беларусь и Российской Федерации» на 2018–2021 годы. Основным мероприятием программы является капитальный ремонт систем жизнеобеспечения пункта управления военно-воздушных сил и войск противовоздушной обороны, объектов авиационной инфраструктуры, складов вооружения, объектов инфраструктуры тыла [4].

Также осуществляется программа по «Развитию и совершенствованию единой системы технического прикрытия железных дорог региона» на 2016–2020 годы [5].

Кроме логистического комплекса, касающегося военной промышленности, к совместным проектам следует отнести и программу поэтапной либерализации выполнения перевозчиками, зарегистрированными на территории одного из государств-членов Евразийского экономического союза (далее – Союз или ЕАЭС), автомобильных перевозок грузов между пунктами, расположенными на территории другого государства-члена Союза, на период с 2016 по 2025 годы, с определением степени и условий этой либерализации. Суть данной программы заключается в формировании общего рынка автотранспортных услуг в рамках Союза и облегчение доступа перевозчикам государств-членов Союза к оказанию услуг грузового автомобильного транспорта на всей территории Союза независимо от гражданства и государства регистрации.

Следует обратить внимание на то, что логистические процессы касаются не только организации материальных потоков, но и планирования трудовой миграции.

В 2018 году в г. Астана представители Департамента трудовой миграции и социальной защиты организовали и провели совещание уполномоченных в сфере миграции органов государств-членов ЕАЭС по доработке проекта Соглашения о порядке въезда, выезда, следования транзитом граждан государств-членов ЕАЭС (далее – Соглашение) [6]. Это Соглашение оптимизирует движение людских потоков. Суть оптимизации состоит в унификации перечня требуемых документов для въезда, выезда, следования транзитом граждан государств-членов. Данное Соглашение можно считать первым шагом на пути создания общего визового режима, позволяющего свободное перемещение трудовых ресурсов по территории ЕАЭС. Таким образом, Соглашение, разрабатываемое всеми государствами-участниками ЕАЭС, включая Россию и Беларусь, обеспечит свободное перемещение граждан ЕАЭС, что ещё более укрепит взаимоотношения между государствами, входящими в состав ЕАЭС.

Помимо развития международных материальных и людских потоков, Россия и Беларусь в рамках Евразийского экономического союза совместно с другими государствами-членами приняли «Цифровую повестку ЕАЭС», рассчитанную до 2025 года, которая предполагает развитие цифровой инфраструктуры и обеспечение защищённости цифровых процессов [7]. В перспективе данная программа позволит ускорить и унифицировать информационные потоки между государствами-членами ЕАЭС, в частности, между Российской Федерацией и Республикой Беларусь.

Несмотря на совместные логистические мероприятия, между Россией и Республикой Беларусь до сих пор сохраняются разногласия, связанные с неурегулированными конфликтами, касающимися цен на топливо, «санкционных» продуктов и т. д. Однако стоит отметить, что совместные логистические проекты, обещающие улучшение военно-промышленного комплекса и экономическую выгоду, дают возможность укреплять отношения между государствами Союза.

Библиографические ссылки

1. «Полонезы», беспилотники и роботы: секрет успеха белорусского ВПК [Электронный ресурс]. URL: <http://eurasia.expert/polonezy-bespilotniki-i-roboty-sekret-uspekha-belorus-skogo-vpk/> (дата обращения: 12.02.2019).
2. Договор о создании Союзного государства [Электронный ресурс]. URL: <https://rg.ru/2008/05/26/dogovor-dok.html> (дата обращения: 12.02.2019).
3. Российско-белорусские отношения в горизонте до 2020 года: итоги форсайт-сессии / под ред. А. Д. Саулина. М. : ООО «Интеграция: Образование и Наука», 2017. 96 с.
4. Беларусь одобрила проект программы по улучшению военных объектов с РФ [Электронный ресурс]. URL: <https://rg.ru/2017/12/08/belarus-odobrila-proekt-po-sovershenstvovaniyu-voennyh-obektov-s-rf.html> (дата обращения: 12.02.2019).
5. Союзные программы и проекты [Электронный ресурс]. URL: <https://www.postkomsg.com/programs/> (дата обращения: 12.02.2019).
6. Совещание уполномоченных в сфере миграции органов государств-членов по доработке проекта Соглашения о порядке въезда, выезда, следования транзитом граждан государств-членов Евразийского экономического союза [Электронный ресурс]. URL: <http://www.eurasiancommission.org/ru/act/finpol/migration/events/Pages/2018-2.aspx> (дата обращения: 12.02.2019).
7. Цифровая повестка ЕАЭС [Электронный ресурс]. URL: <http://www.eurasiancommission.org/ru/act/dmi/workgroup/Pages/default.aspx> (дата обращения: 12.02.2019).

© Сурник А. П., Парфёнов М. О., 2019

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЕДИЦИОННОЙ КОМПАНИИ

Т. В. Сушкова, К. Э. Сухова

Казанский инновационный университет имени В. Г. Тимирязова
Российская Федерация, 423800, г. Набережные Челны, просп. Вахитова, 4
E-mail: stv_78@bk.ru

Представлен алгоритм оценки эффективности логистической деятельности транспортной компании: анализ автопарка, расход топлива, транспортные затраты и т.п. такой анализ носит комплексный характер, что позволяет принять управленческие решения по повышению эффективности деятельности транспортной компании.

Ключевые слова: транспортная компания, транспортно-экспедиционная компания, транспортная логистика, эффективность транспортной логистики, грузовые перевозки.

ANALYSIS AND ASSESSMENT OF THE EFFICIENCY OF THE FREIGHT FORWARDING COMPANY

T. V. Sushkova, K. E. Sukhova

Kazan Innovative University named after V. G. Timiryasov
4, Vakhitov Av., Naberezhnye Chelny, 423800, Russian Federation
E-mail: stv_78@bk.ru

This article presents an algorithm for assessing the efficiency of the logistics company of a transport company: fleet analysis, fuel consumption, transportation costs, etc. This analysis is complex, which allows you to make management decisions to improve the efficiency of the transport company.

Keywords: transport company, freight forwarding company, transport logistics, transport logistics efficiency, freight transport.

Транспортные перевозки позволяют перевозить товар «от двери к двери», избавив получателя от вспомогательных видов доставки товара. Данный вид перевозок очень удобный для перевозки грузов на небольшие расстояния дорогих товаров. Грузоперевозки позволяют более высокую оперативность выполнения услуг.

В настоящее время достаточно перспективным и развивающимся видом услуг является сфера грузовых перевозок и связанная с ней транспортная экспедиция. Современные требования грузовладельцев, взаимоотношения с внешней средой вынуждают компании транспортной отрасли к поиску новых инструментов и путей развития, использованию новых подходов для привлечения и удержания клиентов. В последнее время эта проблема становится более актуальной.

Основным видом деятельности ООО «Карго» являются транспортные грузоперевозки и транспортная экспедиция грузов (табл. 1).

Поэтому для улучшения системы грузоперевозок на предприятии ООО «Карго» и повышения эффективности использования подвижного состава может быть предложено такое мероприятие как разработка рационального маршрута движения транспортных средств.

Маршрутизация заключается в разработке таких маршрутов движения подвижного состава, которые обеспечивают наилучшее использование пробега автотранспортных средств.

Разрабатывая маршруты, необходимо учитывать, что наиболее целесообразна организация движения подвижного состава по маятниковым маршрутам с обратным не полностью груженым пробегом или с груженым пробегом в обоих направлениях.

Таблица 1

Автотранспортный парк предприятия ООО «Карго»

№ п/п	Марка автомобиля	Тип двигателя	Грузоподъемность	Сфера использования
1	Scania (13)	дизельный	20т	Транспортные перевозки
2	SHMITZ(4,полуприцеп)	—	20т	Транспортные перевозки
3	KOGEL(4,полуприцеп)	—	20т	Транспортные перевозки

Как видно из табл. 1 на предприятии ООО «Карго» в обслуживании потребителей (доставка продукции) задействовано 13 автомашин (Scania P340 и Scania G380), с дизельным двигателем, грузоподъемностью в двадцать тонн. Сфера использования данного авто, транспортные перевозки. Для осуществления транспортных перевозок, в такие города как Елабуга, Пенза, Екатеринбург, Тольятти, Ижевск, используются сцепки из тягача марки «SCANIA» и полуприцепов марки «SHMITZ» и «KOGEL».

Выбор оптимальных маршрутов транспортировок зависит от специфики груза, его размеров и назначения. Особую сложность представляет выбор маршрута для крупногабаритных или негабаритных грузов.

Выбор маршрута перевозки груза преследует главную цель – обеспечить безопасность транспортировки груза и надлежащие условия его перевозки. Также оптимальный выбор маршрута перевозки грузов позволяет обеспечить безопасность других участников дорожного движения. Особенное значение этот фактор имеет для негабаритных грузов. Маршрут перевозки уникально тяжелого груза должен быть составлен так, чтобы не допустить повреждения других автомобилей или дорожного покрытия.

Транспортировка груза осуществляется по дорогам общего пользования, поэтому выбор оптимальных маршрутов грузоперевозки будет зависеть от общей проходимости трассы и ее скоростного режима. Нельзя не учитывать индивидуальные особенности трассы: качество асфальтового покрытия, спуск, ширину проезжей части, наличие всевозможных препятствий в виде мостов, железнодорожных насыпей, переездов и др. Таким образом, составляя путь из точки А в точку Б, необходимо иметь точное представление обо всех дорогах из точки А в точку Б, по которым может выполняться грузоперевозка.

Так как на предприятии ООО «Карго» 13 автосцепок под маркой «SCANIA» (P340, G380) и каждая грузоподъемностью в двадцать тонн, проведем анализ и вычислим какой маршрут для компании ООО «Карго» является более оптимальным с минимальными затратами который принесет больше прибыли для организации ООО «Карго». Для этого отобразим в таблице затраты на расходы топлива, чтобы вычислить в дальнейшем стоимость транспортных услуг (табл. 2). После этого рассчитаем транспортные расходы и выберем какой маршрут для предприятия ООО «Карго» является самым минимальным по затратам на ГСМ.

Таблица 2

Нормы расхода топлива

№ п/п	Типы марки техники	Вид топлива	Нормы расхода на 100 км в летнее время	Нормы расхода на 100 км в зимнее время
1	Scania P340	Дизельный	33	37
2	Scania G380	Дизельный	34	38

Расход топлива данной марки (Scania P340 и Scania G380) в летнее время составляет 33–34 л на 100 км, в зимний период времени расход увеличивается и составляет 37–38 л на

100 км. Возьмем средний расход топлива 36 л на 100 км и рассчитаем затраты на маршруты следования. В рейс отправляются свободные автомобили автопарка предприятия ООО «Карго», по мере оформления заявок.

Расчеты на транспортные услуги (табл. 3):

- Елабуга – Екатеринбург – Елабуга (1650 км);
- Елабуга – Пенза – Елабуга (1500 км);
- Ижевск – Тольятти – Ижевск (1172 км);
- Елабуга – Орск – Набережные Челны (1663 км);
- Денежные затраты на топливо составляют 35 руб. за один литр.

Таблица 3

Расчеты транспортных затрат

Маршрут следования	Протяженность рейса (L), км	Расход топлива (л/100 км)	Расход топлива факт, л	Стоимость топлива за 1 л (Ст.), руб.	Стоимость транспортных услуг (тыс. руб.)
Елабуга – Екатеринбург – Елабуга	1650	36	594	35	20790
Елабуга – Пенза – Елабуга	1500	36	540	35	18900
Ижевск – Тольятти – Ижевск	1172	36	422	35	14770
Елабуга – Орск – Набережные Челны	1663	36	599	35	20965

То затраты на транспортные услуг по маршрутам получаться:

- Елабуга – Екатеринбург – Елабуга $\frac{1650}{100} = 594 \cdot 35 = 20790$ руб.;
- Елабуга – Пенза – Елабуга $\frac{1500}{100} = 540 \cdot 35 = 18900$ руб.;
- Ижевск – Тольятти – Ижевск $\frac{1172}{100} = 422 \cdot 35 = 14770$ руб.;
- Елабуга – Орск – Набережные Челны $\frac{1663}{100} = 599 \cdot 35 = 20965$ руб.

Из этого делаем вывод, что из осуществляемых организацией перевозок минимальными затратами на ГСМ, является маршрут Ижевск – Тольятти – Ижевск.

Но для того чтобы вычислить более экономически выгодный маршрут потребуются данные, представленные в табл. 4.

Таблица 4

Тарифная ставка за рейс

Наименование маршрута	Расстояние, км	Наименование заказчика	Тип заказчика	Тарифная ставка, руб.	Стоимость, руб./км
Елабуга – Екатеринбург	825	ООО «Лидер»	Организация – экспедитор	41000	49,70
Елабуга – Екатеринбург	825	АО «Тракия Гласс Рус»	Производитель	45000	54,54
Екатеринбург – Елабуга	825	ООО «ТК Урал-Сибирь»	Организация – экспедитор	18500	22,42
Екатеринбург – Елабуга	825	ООО «ЭВЕРЕСТ»	Производитель	22000	26,66
Елабуга – Пенза	750	ООО «Лидер»	Организация – экспедитор	28000	37,33
Елабуга – Пенза	750	АО «Тракия Гласс Рус»	Производитель	33000	44,00

Наименование маршрута	Расстояние, км	Наименование заказчика	Тип заказчика	Тарифная ставка, руб.	Стоимость, руб./км
Пенза – Елабуга	738	ООО «РУСТЭК»	Организация – экспедитор	24000	32,52
Пенза – Елабуга	738	Филиал АО МПБК «Очаково»	Производитель	27000	36,58
Ижевск – Тольятти – Ижевск	1172	ООО «АТЛ-Транс»	Организация – экспедитор	44500	37,96
Ижевск – Тольятти – Ижевск	1172	ООО «ЛАДА-ИЖЕВСК»	Производитель	45000	38,39
Елабуга – Орск	837	ООО «АТЛ-Регионы»	Организация – экспедитор	45000	53,76
Елабуга – Орск	837	АО «Тракья Гласс Рус»	Производитель	46000	54,95
Орск – Набережные Челны	667	ООО «Перевозка»	Организация – экспедитор	25000	37,48
Орск – Набережные Челны	667	ООО «Волма-Оренбург»	Производитель	27000	40,48

На основании данных табл. 4 делаем вывод, что тарифные ставки, предлагаемые непосредственно производителями перевозимых ТМЦ, выше, чем ставки от организаций посредников.

Из данных табл. 5 делаем вывод, что заработная плата водителя на прямую зависит от километража проделанного им маршрута.

Таблица 5

Заработная плата водителя

Маршрут следования	Протяженность рейса (L), км	Ставка за км пути	Зарплата водителя, руб.
Елабуга – Екатеринбург – Елабуга	1650	4р/км	6600
Елабуга – Пенза – Елабуга	1500	4р/км	6000
Ижевск – Тольятти – Ижевск	1172	4р/км	4688
Елабуга – Орск – Набережные Челны	1663	4р/км	6650

Из табл. 6 делаем вывод, что командировочные расходы напрямую зависят от количества дней проведенных в рейсе.

Таблица 6

Командировочные расходы

Маршрут следования	Количество дней в рейсе	Суточные	Командировочные расходы, руб.
Елабуга – Екатеринбург – Елабуга	4	550	2200
Елабуга – Пенза – Елабуга	3	550	1650
Ижевск – Тольятти – Ижевск	2	550	1100
Елабуга – Орск – Набережные Челны	5	550	2750

После всех вышеперечисленных данных составим таблицу (табл.7) для расчетов транспортных услуг по маршруту следования, чтобы вычислить минимальные затраты и самый прибыльный маршрут для компании ООО «Карго».

**Расчет стоимости транспортных услуг по маршрутам следования
на предприятии ООО «Карго»**

Маршрут следования	Средняя тарифная ставка за рейс	Стоимость транспортных услуг	Зарплата водителя	Командировочные расходы	Итого, тыс. руб.
Елабуга – Екатеринбург – Елабуга	63000	20780	6600	2200	33420
Елабуга – Пенза – Елабуга	61000	18900	6000	1650	34450
Ижевск – Тольятти – Ижевск	44500	14770	4688	1100	23942
Елабуга – Орск – Набережные Челны	71000	20965	6650	2750	40635

Исходя из таблицы 7 следовало бы сделать вывод, что стоимость транспортных услуг по маршруту Елабуга – Орск – Набережные Челны, самая выгодная, но время, затраченное на этот рейс, составляет 5 дней, что не позволяет делать больше четырех рейсов в месяц, и так как в Орске снижен спрос на транспортно-экспедиторские услуги (отсутствие крупных заводов производителей) возникают затруднения с заключением договоров – заявок в обратном следовании. Отсюда делаем вывод, что наиболее прибыльным для предприятия ООО «Карго» является маршрут Елабуга – Пенза – Елабуга, так как оборачиваемость подвижного состава составляет 3 дня, значит, количество рейсов в месяц может достигать семи. Плюс наличие в Пензе и Пензенской области крупных заводов производителей (производство ЖБИ, производство безалкогольных напитков, мебельные фабрики, производство задвижек) позволяет быстро заключить договора на перевозку грузов в обратную сторону.

В ходе проведенного анализа транспортно-экспедиционной деятельности объектом управления, которого является автотранспортное предприятие ООО «Карго», функции управления связаны с его непосредственным видом деятельности, т. е. предоставлением транспортных услуг, были выявлены следующие недостатки:

- неэффективное управление перевозками;
- нерациональное планирование перевозок;
- низкая техническая готовность автомобильного парка;
- простой транспортных средств в связи с отсутствием заказов на перевозку.

Следовательно, необходимо принять ряд управленческих решений для улучшения ситуации, сложившейся на предприятии ООО «Карго».

Библиографические ссылки

1. Гаджинский А. М. Логистика : учебник. 17-е изд., перераб. и доп. М. : Дашков и К, 2014. 484 с.
2. Герасимов Б. И. Основы логистики : учеб. пособие. М. : Форум, 2013. 304 с.
3. Канке А. А., Кошечкина И. П. Основы логистики : учеб. пособ. М. : КноРус, 2015. 576 с.
4. Левкин Г. Г. Логистика: теория и практика : учебник и практикум для вузов. 2-е изд., испр. и доп. М. : Юрайт, 2017. 224 с.
5. Неруш Ю. М., Панов С. А., Неруш А. Ю. Проектирование логистических систем: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. М. : Юрайт, 2015. 422 с.

© Сушкова Т. В., Сухова К. Э., 2019

ЦИФРОВИЗАЦИЯ В СФЕРЕ ОБРАЩЕНИЯ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ ОТХОДОВ КАК ЭЛЕМЕНТ РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Г. Р. Таишева¹, Э. Р. Исмагилова

Казанский инновационный университет имени В. Г. Тимирязова
Российская Федерация, 210011, г. Казань, ул. Московская, 42

¹E-mail: taishevag@mail.ru

Рассмотрены основные возможности цифровизации обращения твердых коммунальных отходов в рамках проекта «Умный город».

Ключевые слова: цифровизация, умный город, твердые коммунальные отходы, логистическая система.

DIGITALIZATION IN THE SPHERE OF CIRCULATION OF SOLID MUNICIPAL WASTE AS THE ELEMENT OF DEVELOPMENT OF LOGISTICS SYSTEMS

G. R. Taisheva¹, E. R. Ismagilova

Kazan Innovative University named after V. G. Timiryasov
42, Moskovskaya Str., Kazan, 210011, Russian Federation

¹E-mail: taishevag@mail.ru

This article discussed the main possibilities of digitalization of solid municipal waste management in the framework of the “Smart city” project are considered.

Keywords: digitalization; smart city; municipal solid waste, logistics system..

В современной реальности цифровая трансформация оказывает глобальное воздействие на мировое сообщество и затрагивает все сферы жизни. Цифровизация способствует рационализации и оптимизации логистических систем и может являться ключевым элементом для многих логистических процессов. По мнению аналитиков компании Frost&Sullivan, на рынке технологий цифровой трансформации обозначились тенденции фокуса на четырех основных форматах продуктов:

- интернет вещей;
- умный город;
- платформа как услуга;
- программное обеспечение как услуга [3].

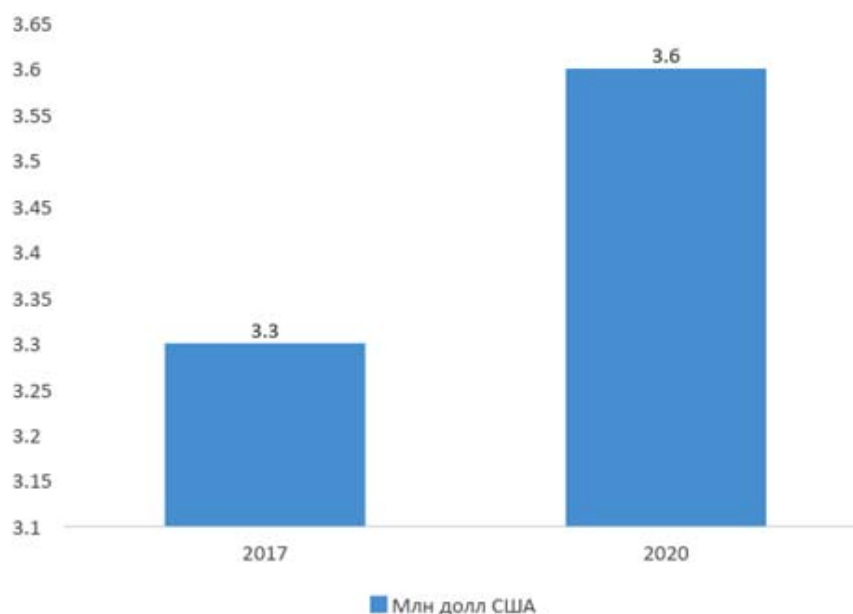
Современное понимание понятия «умный город» предполагает не только всеобщую автоматизацию и использование смарт-устройств, но и полное избавление от твердых коммунальных отходов (ТКО) посредством утилизации.

Одним из важнейших показателей рейтинг – готовности города, чтобы считаться «умным городом», является процент переработки ТКО. Существенную роль при этом играют технологии энергосбережения, автоматизированной сортировки мусора и прочим цифровым технологиям [5].

По данным компании Frost&Sullivan, в 2017 году организации сферы обращения ТКО потратили 3,3 млрд долл. на цифровую трансформацию (см. рисунок). Согласно прогнозам, объем рынка может возрасти к 2020 году до 3,6 млрд долл., среднегодовые темпы роста рынка составят 2,74 % [4].

На рынке смарт-оборудования и технологий для обращения ТКО наибольшую активность проявляют разработчики и производители из Северной Америки и Западной Европы.

Наиболее активны на рынке смарт-технологий и оборудования для обращения с отходами разработчики и производители данных решений из стран Западной Европы и Северной Америки. Ведущими мировыми игроками в области производства интеллектуальных технологий для сбора и транспортировки ТКО являются Compology, Bigbelly, Plastic Omnium, Busch Systems, Enva, Fleetminds, MOBA Group, Telogis, Trux, Routesmart Technologies и др. [6].



Объем мирового рынка технологий цифровой трансформации в сфере обращения с отходами [4]

Развитие смарт-оборудования и технологий для обращения ТКО идет по следующим направлениям:

- 1) «Умные контейнеры»: смарт-системы для сбора отходов;
- 2) «Умные мусоросборщики»: решения в сфере логистики вывоза ТКО;
- 3) «Умные» системы переработки и утилизации отходов;
- 4) внедрение пользовательских сервисов и облачных технологий [3].

Цифровизация отрасли будет происходить за счет развития партнерских отношений между ИТ-компаниями и мусороперерабатывающими организациями. Пример подобного партнерства – проект по «умному» сбору и транспортировке ТКО. Мусорные контейнеры оснащаются специальными смарт-датчиками, которые передают данные об уровне наполненности емкости. В свою очередь, «умные» автомобили – мусоросборщики оснащаются смарт-оборудованием с программным обеспечением, позволяющим строить оптимальные логистические маршруты, экономить время и расходы на топливо.

В рамках Проекта «Умный город» [1], который реализует Минстрой России, в сфере обращения ТКО речь о компаниях, которые занимаются вывозом отходов. АСУ «Управление отходами» автоматизирует работу с договорами и начислениями, управляет маршрутами и местами накопления ТКО, использует мобильное приложение водителя и мониторинг транспортных средств. Автоматизация работы с договорами и постоянное обновление базы данных ускоряют деятельность регионального оператора по заключению договоров. Формирование начислений и автоматическое формирование реестров позволяют контролировать своевременность платежей и эффективно управлять дебиторской задолженностью регионального оператора. Функция планирования и оптимизации рейсов, а также возможность управления контейнерными площадками могут сократить затраты на транспортирование отходов, а система мониторинга перемещения автотранспорта позволяет контролировать вывоз отходов в режиме онлайн.

Необходимо упомянуть о российском опыте цифровизации в сфере обращения ТКО. В июне 2017 года ученые Сибирского отделения РАН в Федеральной целевой программе

выиграли грант на 60 млн рублей на производство и введение в эксплуатацию нового метода мусорной переработки [2]. Сотрудники института теплофизики имени С. С. Кутателадзе в течение трех лет будут создавать первоначальный образец сортировочной линии. После сортировки долю отходов будут сжигать, а полученную энергию можно будет применять в муниципальных целях.

Система представит собой конвейерную линию с мусороприемником и автоматической сортировкой. На этом конвейере установят оптическую систему, которая будет автоматически распознавать отходы по цвету, типу и другим критериям, а роботизированная рука будет распределять отходы по разным контейнерам. Новосибирская разработка не имеет альтернативной конкуренции в России. Создатели говорят, что системой будут управлять, используя искусственный интеллект. А роль человека в обновленном процессе будет актуальна только в период машинного обучения. По плану экспериментальная линия будет работать уже в 2020 году, а годовая производительная мощность ожидается примерно в 10 тыс. тонн отходов. Позже может заработать высокопроизводительная система, которой под силу будет сортировать до 100 тыс. тонн мусора. При этом, отмечают разработчики, система будет экологически безопасна [2].

Таким образом, рынок цифровизации в сфере обращения ТКО может быть перспективным для российских разработчиков программных платформ и решений для «умного города». В России автоматизация этой отрасли находится на начальной стадии, и спрос на цифровые технологии будет расти.

Библиографические ссылки

1. Паспорт ведомственного проекта цифровизации городского хозяйства «Умный город» : Приказ Минстроя России от 31. октября 2018 г. № 695/пр. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. На цифровые технологии в сфере обращения с ТКО мир потратит примерно 3,6 млрд долларов [Электронный ресурс]. URL: <http://gor-hoz.ru/index.php/upravlenie-otkhodami/sbor-i-transportirovka-otkhodov/1122-na-cifrovyte-tekhnologii-v-sfere-obrashcheniya-s-tko-mir-potratit-primerno-3-6-mlrd-dollarov> (дата обращения: 21.02.2019).
3. Рагимова С. Мусоропереработка становится «умной» [Электронный ресурс]. URL: <http://digitalenterprise.ru/articles/analytics/musoropererabotka-stanovitsya-umnoy/> (дата обращения: 21.02.2019).
4. Рудычова Н. Мировой рынок цифровизации переработки будет расти на 2,7 % в год [Электронный ресурс]. URL: http://smartcity.cnews.ru/news/top/2018-10-04_mirovoj_rynok_tsifrovizatsii_pererabotki_othodov (дата обращения: 21.02.2019).
5. Чернышов П. В России появятся умные города [Электронный ресурс]. URL: <https://www.izh.kp.ru/daily/26920.3/3966591/> (дата обращения: 21.02.2019).
6. The Impact of Digital Transformation on the 2018 Waste Recycling Industry [Электронный ресурс]. URL: <https://www.businesswire.com/news/home/20180205005907/en/Impact-Digital-Transformation-2018-Waste-Recycling-Industry> (дата обращения: 21.02.2019).

© Таишева Г. Р., Исмаилова Э. Р., 2019

РЕАЛИЗАЦИЯ ТРАНЗИТНОГО ПОТЕНЦИАЛА ТЕРРИТОРИЙ БОЛЬШОЙ СИБИРИ КАК ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Ю. А. Тетерин

Сибирский федеральный университет
Российская Федерация, 660041, г. Красноярск, просп. Свободный, 79
E-mail: teterin.yuri@mail.ru

Представлены характеристики проектов в рамках реализации транзитного потенциала Большой Сибири как приоритета внешнеэкономической безопасности.

Ключевые слова: внешнеэкономическая безопасность (ВЭБ), сырьевой регион, транзитный потенциал, транспортная инфраструктура.

FULFILLMENT OF THE BIG SIBERIA TERRITORIES TRANSIT POTENTIAL AS THE TOOL TO ENSURE EXTERNAL ECONOMIC SECURITY

Yu. A. Teterin

Siberian Federal University
79, Svobodny Av., Krasnoyarsk, 660041, Russian Federation
E-mail: teterin.yuri@mail.ru

The article demonstrates the necessity of the Big Siberia territories transit potential fulfillment as a foreign economic security priority.

Keywords: foreign economic security, raw region, transit potential, transport infrastructure.

На сегодняшний день важность повышения эффективности деятельности органов власти в аспекте обеспечения экономической безопасности (ЭБ) осознана на самом высоком уровне государственного управления. Подтверждением этому могут служить: Стратегия национальной безопасности Российской Федерации, в соответствии с положениями которой состояние национальной безопасности напрямую зависит от степени реализации стратегических национальных приоритетов, среди которых приоритет обеспечения экономического роста [1], Стратегия экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года, которая является основным документом стратегического планирования в аспекте формирования приоритетов деятельности органов государственной власти в области обеспечения экономической безопасности [2].

В ходе реализации национальной политики обеспечения ЭБ одним из основных требований, предъявляемых к деятельности системы государственного и регионального управления, является обеспечение наиболее полного учета всех факторов и угроз, которые могут непосредственно влиять на саму возможность обеспечения безопасности. Один из таких факторов – интеграция национального хозяйства в систему международного экономического сотрудничества, определившая приоритет внешнеэкономического развития. Комплекс отношений, возникающий в этой связи, многократно актуализирует вопросы обеспечения внешнеэкономической безопасности (ВЭБ). Под ВЭБ понимается способность региональной экономики с выраженным внешнеэкономическим комплексом эффективно противостоять угрозам, порождаемым процессами взаимодействия регионального хозяйства с внешним окружением (с иностранными бизнес-партнерами и государствами), а также способность максимально эффективно реализовать внешнеэкономический потенциал развития как один из первичных элементов территориального социально-экономического развития (СЭР).

Высокий уровень дифференциации регионов России, как по уровню СЭР, так и по значимости внешнеэкономической составляющей для достижения целей территориального развития, обуславливает актуальность проблем ВЭБ на региональном уровне. Однако проблемы ВЭБ не одинаково актуальны для разных субъектов РФ.

Особого внимания заслуживает группа регионов сырьевой направленности, которые выступают в роли ключевых единиц национальной экономики при реализации адаптивной экспортно-сырьевой модели развития. Высокая вовлеченность регионов в международные экономические отношения в совокупности с узкой промышленной и инвестиционной специализацией является ключевой предпосылкой установления кризисных ситуаций в них.

Сырьевой регион – специфическая классификационная категория, поэтому при исследовании проблем ВЭБ необходимо отталкиваться от ряда особенностей подобных регионов [3]:

- высокий уровень обеспеченности регионов природными ресурсами, востребованными глобальным рынком;
- сырьевой регион – исключительно территория добычи природных ресурсов;
- опора на добывающую промышленность в плане СЭР;
- адаптивная модель развития экономики, исключая инновационное развитие в других отраслях регионального хозяйства и общую диверсификацию промышленного комплекса;
- экспортная реализация ресурсов регионов (в том числе через относительно легальные оптимизационные схемы государственных компаний, действия которых идут вразрез с интересами регионального СЭР);
- высокая внешнеэкономическая и конъюнктурная зависимость экономик;
- регионы не являются центрами принятия решений корпоративного сектора;
- конфликты интересов (экологические стандарты, интересы сырьевых компаний, интересы коренных малочисленных народов);
- несинхронизированность стратегий развития сырьевых компаний и стратегий развития регионов, где происходит непосредственная добыча ресурсов;
- географическая удаленность от финансовых центров и центров сбыта сырья;
- низкий уровень развития инфраструктуры (транспортной, производственной, энергетической, социальной).

В рамках предыдущих исследований внешнеэкономической безопасности сырьевых регионов [3; 6], с помощью разработанной системы мониторинга выявлены угрозы ВЭБ:

- деиндустриализация и потеря конкурентоспособности промышленных комплексов, моноотраслевое развитие, низкая доля создаваемой добавленной стоимости;
- использование сырьевых регионов развитыми экономиками мира как ресурсной базы;
- адаптивная модель развития, исключая инновации как фактор социально-экономического развития
- неэффективная структура иностранных инвестиций;
- незначительная роль объемов экспорта для реализации внешнеэкономического потенциала территории;
- экспортные потоки регионов, основанные на реализации продукции низких переделов, априори неэффективны в долгосрочной перспективе и лишают регион стимула к развитию обрабатывающих производств и др.

Учитывая фактор всевозрастающей внешнеэкономической зависимости всех субъектов мирового хозяйства, обеспеченность территорий комплексной инфраструктурой является необходимым условием их поступательного развития. В силу своих особенностей, сырьевые регионы России, за редким исключением, испытывают инфраструктурные проблемы (в особенности проблемы транспортно-логистического характера).

Территории Сибирского и Дальневосточного федеральных округов (СФО и ДФО) содержат в своем составе достаточно много сырьевых регионов (Республика Саха (Якутия), Сахалинская область, Кемеровская область, Красноярский край, Томская область и др.)

при этом проблемы обеспечения транспортной инфраструктурой являются как никогда актуальными, так как внешнеэкономическая интеграция как драйвер развития является чуть ли ни единственной возможностью вывести экономику Большой Сибири на путь поступательного развития посредством развития внешнеэкономической деятельности (ВЭД). В плане интеграции у территорий СФО и ДФО существует глобальное преимущество – само пространство сибирских территорий является ресурсом развития. Таким образом, реализация транзитного потенциала должна рассматриваться как ключевой приоритет СЭР и ВЭБ.

Геостратегически СФО и ДФО располагается внутри «треугольника» между Европой, странами Восточной Азии и странами Северной Америки, на который в 2015 году пришлось 63,7 % мирового ВВП, около 20 % мировой торговли и более 30 % межконтинентальных грузовых морских перевозок [7]. Рассматривая СФО и ДФО как глобальный транспортный коридор, обозначим перспективные направления его развития: модернизация и развитие существующих магистралей (Транссибирская магистраль, Байкало-Амурская магистраль, Северный морской путь) и выстраивание комплексной инфраструктуры в зоне их непосредственного применения; реализация потенциального транспортного проекта трансконтинентальной магистрали Северо-Восточная Азия – Сибирь – Северная Америка (ТКМ) [4; 5].

Проекты в рамках реализации транзитного потенциала Большой Сибири и их характеристики

Проект Характеристика	Трансконтинентальный транспортный коридор Северо-Восточная Азия – Россия – Европа на базе Транссиба и БАМа	Северный морской путь (Северная Европа – арктические территории Севера и Дальнего Востока России – страны АТР)	Трансконтинентальная магистраль Европа – Азия – Северная Америка (ТКМ)
Общее содержание	Наиболее подготовленный к реализации проект, основу составляет Транссибирский контейнерный мост (ТСКМ) – транспортная система, морское плечо которой включает перевозку между портами Японии и Республики Кореи и портами Дальнего Востока РФ, а также железнодорожный участок между российскими портами и странами Европы и Средней Азии	Северный морской путь на 1/3 короче Южного морского пути, что дает возможность иностранным перевозчикам существенно сократить расходы	Потенциальный проект, который может быть реализован только на международном уровне – железная дорога пересекающая Берингов пролив (продолжение Транссиба на Восток)
Преимущества	Альтернатива морскому транспортному маршруту между Азией и Европой: срок доставки составляет 25 дней (доставка по трансокеанским маршрутам – 35 дней)	Сопоставимость затрат на покрытие специфичных для СМП рисков (страхование, ледокольная проводка судов и др.) рискам, при использовании Южного морского пути	Время доставки между грузообразующими центрами Евразии и Северной Америки сократится до 15 суток
Недостатки	1. Средняя стоимость доставки 20-футового контейнера (TEU) – 6–7 тыс. долл., в то время как доставка из Японии по морю – 3,5–4 тыс. долл. 2. Низкая пропускная способность Транссиба и БАМа	1) сложная ледовая обстановка; 2) необходимость использования судов ледового класса, в том числе ледоколов и др.; 3) неразвитость спасательной системы	Международный уровень согласования в совокупности с напряженной геополитической обстановкой делает данный проект труднореализуемым
Технические возможности	В настоящее время посредством использования Транссиба и БАМа возможно перевезти 1 млн контейнеров TEU (из них 300 тыс. транзитным сообщением), что составляет около 1–2 % в объеме евроазиатской торговли.	–	Американские эксперты оценивают объем грузов к моменту ввода в действие магистрали в 86–260 млн т (большая часть перевозок – сырая нефть 108,6 млн т, поставляемая из России в Северную Америку)

Проект Характеристика	Трансконтинентальный транспортный коридор Северо-Восточная Азия – Россия – Европа на базе Транссиба и БАМа	Северный морской путь (Северная Европа – арктические территории Севера и Дальнего Востока России – страны АТР)	Трансконтинентальная магистраль Европа – Азия – Северная Америка (ТКМ)
Проблемы	Организационно-экономического характера: 1) ослабление системы управления и координации международных смешанных перевозок; 2) рост тарифов при одновременном снижении стоимости морского фрахта; 3) нестабильность сроков доставки; 4) сложность таможенных процедур; Технико-технологического характера: 1) низкий технический уровень и недостаточные мощности; 2) традиционные варианты реконструкции железных дорог без применения прорывных технологий	Административно-технические сложности, связанные с оплатой владельцами иностранных судов фрахта ледоколов, работы российских лоцманов, метеосводок, информация о ледовой обстановке	Срок реализации проекта – 20–25 лет, требуемый объем инвестиций – около 500 млрд долл.

* Составлено по материалам [7].

В рамках проекта Трансконтинентальный транспортный коридор Северо-Восточная Азия – Россия – Европа, предполагается сооружение Транссиба в эстакадном исполнении, который будет специализироваться на скоростных контейнерных и пассажирских перевозках, а ныне действующий вариант магистрали – на грузовых.

Таким образом, «новый Транссиб» будет являться прямым конкурентом морскому транспорту в целом. Что касается интеграции БАМа в данный проект, можно утверждать, что магистраль остается экономически нерентабельным объектом в силу нереализованности проектов, под которые создавалась данная магистраль.

Перспективность проекта Северного морского пути (СМП) на сегодняшний день многократно доказана, однако желаемая другими странами «интернационализация» СМП и принятие «свободы судоходства» на его маршруте не входит в планы Правительств РФ по соображениям национальной безопасности. Для повышения конкурентоспособности СМП, на наш взгляд, необходимо: упрощение процедур прохода судов по СМП; разработка единых тарифов на оказание услуг для перевозчиков по всему маршруту СМП; продвижение СМП на международных площадках; лоббирование международного признания права РФ на ведение независимой политики в отношении СМП; развитие береговой инфраструктуры пути от Дудинки до Чукотки; организация демонстрационных мероприятий для подтверждения выгодности и безопасности СМП; проработка форматов сотрудничества с иностранными компаниями-перевозчиками [4].

Касаемо проекта «Трансконтинентальная магистраль Европа – Азия – Северная Америка», можно утверждать, что данный проект – это по большей части перспектива России, и откликов со стороны международного сообщества в современных условиях данный проект не находит.

Одной из главных проблем для возможной реализации представленных проектов является высокая конкуренция имеющихся и «обжитых» транспортных коридоров, таких как Южный морской путь, Тихоокеанские морские перевозки, использование Трансазиатской магистрали (ТАМ) (КНР – Казахстан – европейская часть России – страны Европы), ТРАСЕКА (Азия – Кавказ – Европа).

Подводя итог работе, можно утверждать, что качественная реализация любого из представленных проектов – это долгожданный импульс для территориальных экономик Большой Сибири в плане их развития.

Создав систему международных транспортных коридоров в евро-азиатском и азиатско-американском направлении, Сибирь и Дальний Восток могут стать не только одним из крупнейших транзитных регионов мира, но и центром опережающего социально-экономического развития Азиатско-Тихоокеанского региона в целом. Таким образом, эффективно реализовав транзитный потенциал как элемент внешнеэкономического развития, территории Сибири и Дальнего Востока сделают значительный шаг в обеспечении как собственной, так и внешне-экономической безопасности России в целом.

Библиографические ссылки

1. О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации [Электронный ресурс] : Указ Президента РФ от 31.12.2015 № 683. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_191669/ (дата обращения: 28.01.2019).
2. О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года [Электронный ресурс] : Указ Президента РФ от 13.05.2017 № 208. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216629/ (дата обращения: 28.01.2019).
3. Руйга И. Р., Тетерин Ю. А. Методическое обеспечение оценки внешнеэкономической безопасности регионов сырьевой направленности // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 7-2 (54). С. 127–132.
4. Руйга И. Р. Формирование «Шелкового меридиана Сибири» в условиях реализации глобального мегапроекта Нового шелкового пути // Экономика и предпринимательство. 2015. № 11-1 (64-1). С. 186-194.
5. Тетерин Ю. А. Перспективные направления развития торгово-транспортной сети Красноярского края в условиях азиатской интеграции // Логистические системы в глобальной экономике. 2016. № 6. С. 551–554.
6. Тетерин Ю. А. Формирование механизма обеспечения внешнеэкономической безопасности региона в условиях евразийской экономической интеграции // Евразийская экономическая интеграция: потенциал и ресурсы развития : сб. тез. конкурсных работ участников IV Междунар. конкурса на лучшую научную работу среди молодых ученых. СПб., 2017. С. 165–170.
7. Сибирь и Дальний Восток в XXI веке: проблемы и перспективы развития : аналит. докл. / под ред. В. С. Ефимова / Сиб. федер. ун-т. Красноярск, 2017.

© Тетерин Ю. А., 2019

ABC-XYZ-АНАЛИЗ В ПРАКТИКЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ

В. Н. Товстоношенко¹, В. Д. Черных

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева

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

¹E-mail: teachervalya@mail.ru

Анализируется основная проблема предприятия, связанная с оптимизацией запасов. Рассматривается стандартный механизм управления запасами, позволяющий поддерживать оптимальный уровень запасов на предприятии.

Ключевые слова: методы управления запасами, оптимизация, издержки, логистическая система, товарный поток.

ABC-XYZ ANALYSIS IN THE PRACTICE OF INVENTORY MANAGEMENT OF THE ENTERPRISE

V. N. Tovstonoshenko¹, V. D. Chernykh

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation

¹E-mail: teachervalya@mail.ru

The article analyzes the main problem of the enterprise related to inventory optimization. We consider a standard inventory management mechanism that allows you to maintain an optimal level of inventory in the enterprise.

Keywords: methods of inventory management, optimization, costs, logistics system, and commodity flow.

Для эффективного функционирования ни одно современное производство не может обойтись без различных видов запасов, наличие которых считается одним из главных критериев непрерывности технологического процесса, так как запасы обслуживают данный процесс. Применение методов управления запасами рассматривается предприятием в качестве одного из инструментов достижения конкурентного преимущества на рынке.

ООО «Джонсон Матти Катализаторы» является одним из ведущих производителей в области химической промышленности и специализируется на выпуске каталитических систем и элементов, используемых в качестве контроля выхлопов транспортных средств. Придерживаясь стратегии охраны окружающей среды, Джонсон Матти выпускает различные виды продукции, оказывающие существенное позитивное воздействие на окружающую среду [5]. Но возникают разные ситуации, связанные с изменением конъюнктуры рынка, в ходе которых основной проблемой для предприятия является нахождение оптимальной точки между объемом продаж и потребительским спросом. Определение оптимального количества запасов, будет влиять на конечный финансовый результат и дальнейшее развитие организации.

В целях совершенствования системы управления запасами на предприятии используется стандартный механизм по оценке состояния структуры товарных запасов, направленный на установление факта наличия неликвидов, снижения издержек, связанных с запасами, и поддержание оптимального уровня запасов для каждой номенклатурной позиции. Данный механизм включает следующие этапы:

- проведение ABC-XYZ-анализа номенклатуры товарных запасов;
- расчет нормативной величины товарного запаса.

АВС-анализ представляет собой метод, позволяющий проводить классификацию ресурсов организации по степени их значимости, являясь одним из базисных управленческих инструментов, применяемых в производственной сфере и направленных на рационализацию использования запасов организации при существующих производственных мощностях, либо объемов реализации товаров [2; 3]. В табл. 1 представлен АВС-анализ номенклатуры товарных запасов предприятия за отчетный период [5].

АВС-анализ показал, что в отчетном периоде структура номенклатуры товаров предприятия нестабильна по причине сильных колебаний спроса на производимую продукцию, вследствие чего, объем выпуска изделий по производственной программе постоянно изменялся, как и состав ассортиментных групп. Также видим, что наибольшая доля экономической прибыли от реализации товаров относится к группе «А», поскольку данные товарно-материальные ценности являются наиболее востребованными на рынке. В целях установления величины стабильности продаж товарной продукции и оценки уровня колебаний потребления проведен XYZ-анализ номенклатурных групп товарных запасов предприятия (табл. 2).

Таблица 1

Результаты АВС-анализа номенклатуры товарных запасов за отчетный период

№ п/п	Наименование товара	Выручка, тыс. руб.	Доля выручки, %	Доля выручки с нарастающим итогом, %	Группа
1	Каталитические блоки RE 6503	124890	14,24	14,24	А
2	Каталитические блоки RE 6204	115679	13,19	27,43	
3	Каталитические блоки RE 6304	107350	12,24	39,67	
4	Каталитические блоки UOP R-264x	98380	11,21	50,88	
5	Каталитические блоки RE 6509	93370	10,64	61,52	
6	Каталитические блоки AG 4163	64689	7,37	68,89	
7	Каталитические блоки RG-432	56000	6,38	75,27	
8	Каталитические блоки AV 3541	48070	5,48	80,75	В
9	Каталитические блоки AG 4269	37860	4,32	85,07	
10	Каталитические блоки AG 4360	28300	3,23	88,3	
11	Каталитические блоки AV 4109	25800	2,94	91,24	С
12	Каталитические блоки AV 3745	22061	2,51	93,75	
13	Каталитические блоки AV 4049	18340	2,09	95,84	
14	Каталитические блоки AV 4441	15250	1,74	97,58	
15	Каталитические блоки AV 4309	11400	1,3	98,88	
16	Каталитические блоки AV 4668	9860	1,12	100	
Итого		877299	100	—	

Таблица 2

XYZ-анализ номенклатуры товарных запасов за отчетный период [5]

Товар	Продажи, тыс. руб.	Коэффициент вариации	Группа
Каталитические блоки AG 4163	64689	15,00	Y
Каталитические блоки AG 4269	37860	26,49	Z
Каталитические блоки AG 4360	28300	29,07	Z
Каталитические блоки AV 3541	48070	18,93	Y
Каталитические блоки AV 3745	22061	33,39	Z
Каталитические блоки AV 4049	18340	44,93	Z
Каталитические блоки AV 4109	25800	6,32	X
Каталитические блоки AV 4309	11400	7,23	X
Каталитические блоки AV 4441	15250	39,05	Z
Каталитические блоки AV 4668	9860	23,16	Y
Каталитические блоки RE 6204	115679	6,60	X
Каталитические блоки RE 6304	107350	3,74	X
Каталитические блоки RE 6503	124890	9,40	X
Каталитические блоки RE 6509	93370	2,16	X
Каталитические блоки RG-432	56000	26,52	Z
Каталитические блоки UOP R-264x	98380	2,10	X

На основании таблицы видно, что в составе номенклатуры запасов присутствуют товары с высокой стабильностью спроса. Используя данные ABC- и XYZ-анализа, составлена матрица ABC-XYZ (табл. 3).

ABC-XYZ-анализ позволил выявить наличие достаточно широкой ассортиментной линейки товарной продукции, которая пользуется спросом у потребителей и позволяет организации иметь стабильный источник дохода – AX и AY. Наличие номенклатурных позиций в группах AZ, BY и BZ свидетельствует о нестабильном потреблении товарной продукции, поэтому в отношении данных номенклатурных позиций необходимо провести изучение сегментов рынка, где они могут оказаться достаточно востребованы среди потребителей. При этом было выявлено наличие номенклатурных позиций, относящихся к группам CX и CZ, что свидетельствует о том, что необходимо внимательно изучать те рынки, на которых они реализуются, для нормализации темпов потребления, и последующего перехода в группу CY, обладающих выраженной тенденцией спроса. Исходя из результатов анализа текущего состояния номенклатуры товарных запасов предприятия, в целях оптимизации их величины проведен расчет нормативной величины запаса, позволяющий определить оптимальный размер потребности организации в товарно-материальных ценностях в определенный период времени.

Таблица 3

Матрица ABC-XYZ

AX	AY	AZ
Каталитические блоки RE 6503, RE 6204, RE 6304 Каталитические блоки RE 6509 Каталитические блоки UOP R-264x	Каталитические блоки AG 4163	Каталитические блоки RG-432
BX	BY	BZ
–	Каталитические блоки AV 3541	Каталитические блоки AG 4269 Каталитические блоки AG 4360
CX	CY	CZ
Каталитические блоки AV 4109 Каталитические блоки AV 4309	Каталитические блоки AV 4668	Каталитические блоки AV 3745 Каталитические блоки AV 4049 Каталитические блоки AV 4441

Следовательно, данная методика основана на осуществлении нормирования общей величины товарных запасов в сумме и относительном значении – время обращения либо дни содержания запаса [1; 4]. Таким образом, расчет нормативной величины товарного запаса позволяет определить его оптимальный уровень, при поддержании которого обеспечивается бесперебойное снабжение потребителей при минимальных издержках.

Библиографические ссылки

1. Волгин, В. В. Склад: логистика, управление, анализ. М. : Дашков и К^о, 2015. 724 с.
2. Лукинский В. С. Логистика и управление цепями поставок : учебник и практикум для академического бакалавриата. М. : Юрайт, 2016. 359 с.
3. Магомедов Ш. Ш. Управление товарным ассортиментом и запасами : учебник для бакалавров. М. : Дашков и К^о, 2016. 176 с.
4. Проценко О. Д. Логистика и управление цепями поставок – взгляд в будущее. Макроэкономических аспект. М. : Дело, 2014. 192 с.
5. Внутренний сайт Johnson Matthey products and services [Электронный ресурс]. URL: <https://matthey.com/products-and-services> (дата обращения: 19.02.2018).

© Товстоношенко В. Н., Черных В. Д., 2019

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В РОССИИ

В. И. Тукуреев, А. В. Агалакова, П. Е. Трофимова

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

Рассматриваются существующие в России проблемы и большое отставание информационных логистических систем от западных стран. Также приводятся примеры вводимых мер со стороны государства для улучшения сложившейся ситуации.

Ключевые слова: информационные системы, логистика, оптимизация, контроль.

PROBLEMS OF LOGISTIC INFRASTRUCTURE BETWEEN KRASNOYARSK AND DISTRICTS OF THE NORTH OF KRASNOYARSK REGION

V. I. Tukureev, A. V. Agalakova, P. E. Trofimova

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: slavkinfish@mail.ru

The article discusses the problems existing in Russia and the large backlog of information logistics systems from Western countries. It also provides examples of measures introduced by the state to improve the current situation.

Keywords: information systems, logistics, optimization, control.

В настоящее время логистические информационные системы могут использоваться и создаваться как для отдельных предприятий, так и для больших концернов, холдингов или регионов. Также нередки случаи применения организации логистических процессов на уровне отдельной или группы стран. Плановые информационные системы разрабатываются на высшем уровне управления предприятием/ отраслью/ регионом и в большинстве случаев служат для принятия решений стратегического характера на долгосрочной основе.

Если рассматривать Россию и применяемые в стране логистические информационные системы, то очевидно, что наша страна отстаёт по развитию рынка логистических услуг от большинства европейских и азиатских стран, в первую очередь, из-за низких темпов развития в IT-технологиях. Проблемы с навигацией, учётом, принятием и отгрузкой грузов накладывают свой отпечаток на сроки поставки товаров. Создание и оптимизация звеньев логистической цепи является затратным в плане финансов, ресурсов, времени и чаще всего не выполняется.

Внедрение различных систем управления предприятием может решить эту проблему. Со стороны государства делается достаточно большое количество мер в сфере информационных технологий, связанных с оптимизацией доставки и контроля товаров. Например, для тех, кто занимается перевозкой или продажей алкоголя, внедрена алкогольная единая государственная автоматизированная информационная система (АлкоЕГАИС), где нужно отмечать по накладным весь товар который пришел или остался на складе/ магазине/ заводе [1]. Данная система позволяет не только государству контролировать товарооборот качественной продукции, но и упрощает жизнь малому и среднему бизнесу при сдаче отчетности. Кроме

этого, внедряются кадровые, бухгалтерские и складские программы на базе 1С, что позволит в будущем снизить издержки и уменьшить время простоя при оказании логистических услуг [2].

Также с 1 марта 2019 года для производителей табачных изделий была введена маркировка всей продукции, которую они выпускают. Отчетность по каждой штуке товара, которая будет поступать от производителя до потребителя, должна направляться в информационную систему мониторинга оборота табачной продукции (ИС МОТП) [3]. Сейчас маркировка введена на меховые изделия, а в дальнейшем такой способ отслеживания товаров планируется ввести на парфюмерию, некоторую технику, шины и пневматические покрышки, постельное белье, обувь и многое другое.

Чаще всего информационные системы в логистике применяют для управления редко изменяющимися данными или общего управления запасами и их распределения. Например, чтобы уменьшить бумажную волокиту и время простоя товара на каждом этапе его перемещения можно применить электронный документооборот (ЭДО) для перевозок внутри страны, а впоследствии – при работе с иностранными партнерами. Особенно такая перспектива может быть интересна для стран, с которыми у России есть постоянные двусторонние связи в плане товарооборота, а это большинство стран СНГ и некоторые другие страны. Переход на ЭДО позволит уменьшить время простоя грузов на пограничных станциях и минимизировать затраты на это. Не стоит забывать, что для электронного обмена документами необходима электронно-цифровая подпись (ЭЦП). На сегодняшний день в России технологии ЭЦП находятся в начальной стадии, тогда как в развитых странах это уже не является новинкой [4].

На проблемы недостаточно развитых информационных логистических систем накладываются отсутствие высокоскоростных междугородних трасс практически по всей территории страны и плохое качество существующих дорог, что способствует уменьшению средней скорости на них.

В заключение всего этого можно сказать, что применяемые на данный момент меры по внедрению IT-технологий в логистические системы в России проходят успешно, но этого недостаточно для того, чтобы конкурировать по уровню перевозки и доставки грузов с западными странами. Вполне возможно, что благодаря развитию интернет-технологий и применение их в логистике для уменьшения простоя и издержек при использовании информационных логистических систем существующее отставание возможно сократить до приемлемого минимума в течение 3–5 лет. Однако для полного сокращения отставания нужно улучшать инфраструктуру дорог на уже существующих маршрутах и строить дороги там, где их нет совсем.

Библиографические ссылки

1. Федеральная служба по регулированию алкогольного рынка РФ [Электронный ресурс]. URL: <http://egais.ru/> (дата обращения: 31.01.2019).
2. Отраслевые и специализированные решения. 1С: Предприятие [Электронный ресурс]. URL: <https://solutions.1c.ru/catalog/tms/> (дата обращения: 14.02.2019).
3. Мой склад. Портал для бизнесменов [Электронный ресурс]. URL: <https://www.moysklad.ru/poleznoe/markirovka-tovarov/tabak/> (дата обращения: 14.02.2019).
4. Государство. Бизнес. ИТ [Электронный ресурс]. URL: http://www.tadviser.ru/index.php/Электронная_подпись_ЭЦП (дата обращения: 13.02.2019).

© Тукуреев В. И., Агалакова А. В., Трофимова П. Е., 2019

ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА ЗАТРАТ НА ЛОГИСТИКУ В КОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

И. Ю. Федорова

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

Освещены вопросы организации и ведения бухгалтерского учета затрат, возникающих при осуществлении логистических операций. Кроме этого, обобщены задачи учета затрат на логистику и выделены факторы, влияющие на выбор подходов к ведению их учета.

Также представлены результаты сравнительного анализа учета затрат на логистику в производственных и торговых организациях.

Ключевые слова: затраты на логистику, методы учета, снабжение, сбыт, производство.

FEATURES OF THE ACCOUNTING OF LOGISTICS COSTS IN COMMERCIAL ORGANIZATIONS

I. Yu. Fedorova

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: innaktk@mail.ru

The article highlights the issues of organization and accounting of costs arising in the implementation of logistics operations. In addition, the problems of accounting for logistics costs are summarized and the factors influencing the choice of approaches to their accounting are highlighted.

The results of a comparative analysis of accounting for logistics costs in production and trade organizations are also presented.

Keywords: logistics costs, accounting methods, supply, sales, production.

В законодательных и нормативно-правовых актах, регулирующих основы организации и ведения бухгалтерского и налогового учета в Российской Федерации, отсутствуют обобщенные понятия «логистические затраты», «затраты на логистику». С точки зрения бухгалтерского и налогового учета такие затраты в производственных организациях рассматриваются отдельно как затраты на снабжение материально-производственными запасами, затраты, связанные с продажей готовой продукции, затраты на обеспечение производственных и иных процессов и др. В торговле, ввиду отсутствия процессов производства, они заменяются на процессы, связанные с хранением товаров и доведением их до пригодного к продаже состояния.

В данном исследовании затраты на логистику рассматриваются только в части, обеспечивающей процессы движения материально-производственных запасов от момента их создания, приобретения, до момента перехода права собственности на них покупателю. В связи с этим обозначенным ранее процессам (снабжение, внутренние процессы, сбыт) соответствуют следующие затраты на логистику:

1. Для процесса «снабжение» в целях исследования затраты на логистику ограничиваются транспортно-заготовительными расходами (ТЗР), которые непосредственно связаны

с «процессом заготовления и доставки материалов в организацию» [1] и представлены затратами:

- по погрузке и транспортировке материалов, товаров до склада организации;
- по содержанию складских помещений;
- по оплате труда и иным расчетам с работниками склада и в целом организации, задействованными в обеспечении процесса поступления материалов, товаров;
- по оплате вознаграждения посредникам, задействованным в процессе приобретения материалов, товаров;
- по потерям, связанным с транспортировкой в пределах установленных норм естественной убыли и др. [1].

2. Для внутрипроизводственных процессов (для производственных организаций) и внутренних процессов (для торговых организаций) характерные затраты на логистику включают в себя:

- затраты на перемещение материалов, необходимых для производства готовой продукции, в производство, товаров в торговых организациях между складами;
- затраты на оплату труда работников склада и в целом организации, задействованных в обеспечении процесса отпуска и перемещения материалов, товаров;
- затраты, связанные с доведением материалов и товаров до пригодного к дальнейшему использованию состояния;
- внутрихозяйственные потери и др.

3. Для процесса «сбыт» в статье затраты на логистику представлены такой бухгалтерской категорией как «расходы на продажу», которые охватывают:

- затраты по погрузке и транспортировке готовой продукции, товаров до склада покупателя или до иного пункта назначения, согласно договору;
- затраты по содержанию складских помещений, с которых осуществляется отгрузка готовой продукции, товаров и в которых осуществляется хранение запасов до момента отпуска;
- затраты по оплате труда, иным расчетам со складскими работниками, занимающимися отпуском готовой продукции, товаров, а также с работниками организации, координирующими процесс сбыта;
- затраты по оплате вознаграждения посредникам, задействованным в процессах продажи и доставки готовой продукции, товаров до покупателя и др. [1].

Анализ общих задач учета затрат позволяет сформулировать основные задачи учета затрат на логистику:

- 1) контроль обоснованности включения затрат на логистику в себестоимость запасов (материалов и товаров при поступлении; готовой продукции – при производстве и продаже; товаров – при продаже);
- 2) правильное и своевременное документальное оформление логистических операций и обеспечение достоверных данных по сопутствующим им затратам;
- 3) контроль потерь запасов на разных стадиях логистической цепи;
- 4) выявление излишних затрат на логистику с целью их минимизации или устранения;
- 5) проведение анализа эффективности затрат на логистику [1–4].

При организации и ведении бухгалтерского учета затрат на логистику коммерческие организации основываются на имеющих общий характер нормативно-правовых актах [1–3], закрепляя выбранные варианты учета в локальном документе – учетной политике [5].

В практике ведения учета существуют разные методы учета затрат в целом и на логистику (снабжение, хранение, сбыт) в том числе, право выбора которых предоставляется коммерческим организациям. Выбор метода, а следовательно, и подхода к учету затрат на логистику, зависит от следующих факторов:

- характера деятельности организации (торговля, производство, нематериальная сфера деятельности);

- вида деятельности организации согласно общероссийскому классификатору видов экономической деятельности;
- права применения упрощенных способов ведения бухгалтерского учета, включая упрощенную бухгалтерскую (финансовую) отчетность;
- отраслевой принадлежности организации (имеют место методы, наиболее рациональные для ведения учета в сельскохозяйственных организациях, в строительных организациях, в промышленных организациях и др.);
- системы налогообложения в части норм, отличных от подходов, предусмотренных правилами бухгалтерского учета и т. д.

Проведенный обзор подходов к ведению бухгалтерского учета затрат на логистику позволяет представить их с двух позиций:

- с позиции процессов, приводящих к возникновению затрат на логистику;
- с позиции характера деятельности организации (см. таблицу) [2; 3; 6].

Сравнительный анализ учета затрат на логистику в производственных и торговых организациях

Укрупненные процессы, приводящие к возникновению затрат на логистику	Варианты учета затрат на логистику при движении запасов в зависимости от характера деятельности организации			
	производство		торговля (в части товаров)	
	порядок учета	счета	порядок учета	счета
Снабжение	1. Включение в стоимость запасов	10 «Материалы»	1. Включение в стоимость запасов	41 «Товары»
	2. Обособленный учет на отдельном счете	15 «Заготовление и приобретение материальных ценностей»	2. Обособленный учет на отдельном счете и субсчете	44 «Расходы на продажу», субсчет «ТЗР»
	3. Обособленный учет на субсчете	10 «Материалы», субсчет «ТЗР»	–	–
Внутренние процессы	1. Включение в себестоимость изготавливаемой продукции	20 «Основное производство», 23 «Вспомогательное производство», 25 «Общепроизводственные расходы», 26 «Общехозяйственные расходы» и др.	1. Включение в стоимость запасов	41 «Товары»
	–	–	2. Обособленный учет на отдельном счете	44 «Расходы на продажу»
Сбыт	1. Обособленный учет на отдельном счете	44 «Расходы на продажу»	1. Обособленный учет на отдельном счете	44 «Расходы на продажу»

В основу анализа порядка учета затрат на логистику были положены следующие допущения:

- при ведении бухгалтерского учета запасов организацией используется вариант учета по фактической себестоимости (при использовании учетных цен дополнительно вводятся счета 15 и 16);
- организации не обладают правом применения упрощенных способов ведения бухгалтерского учета и составления бухгалтерской (финансовой) отчетности.

Как было указано ранее, организация должна закрепить выбранный способ учета возникающих затрат на логистику в учетной политике для целей бухгалтерского учета.

Таким образом, учет затрат на логистику будет зависеть от ряда факторов, определяющих особенности деятельности организации.

Библиографические ссылки

1. Российская Федерация. Министерство финансов. Об утверждении Методических указаний по бухгалтерскому учету материально-производственных запасов [Электронный ресурс] : Приказ Минфина РФ от 28.12.2001 г. № 119н. URL: <https://base.garant.ru/12125771/> (дата обращения: 06.03.2019).
2. Российская Федерация. Министерство финансов. Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Учет материально-производственных запасов» (ПБУ 5/01)» [Электронный ресурс] : Приказ Минфина РФ от 09.06.2001 г. № 44н. URL: <https://base.garant.ru/12123639/> (дата обращения: 05.03.2019).
3. Российская Федерация. Министерство финансов. Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Расходы организации» (ПБУ 10/99)» [Электронный ресурс] : Приказ Минфина РФ от 06.05.1999 г. № 33н. URL: <https://base.garant.ru/12115838/> (дата обращения: 05.03.2019).
4. Российская Федерация. Министерство финансов. Об утверждении Положения по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в Российской Федерации [Электронный ресурс] : Приказ Минфина РФ от 29.07.1998 № 34н [в ред. от 11.04.2018 г. № 74-ФЗ]. URL: <https://base.garant.ru/12112848/> (дата обращения: 01.03.2019).
5. Российская Федерация. Министерство финансов. Об утверждении Положений по бухгалтерскому учету (вместе с «Положением по бухгалтерскому учету «Учетная политика организации» (ПБУ 1/2008)» «Положением по бухгалтерскому учету «Изменения оценочных значений» (ПБУ 21/2008)» [Электронный ресурс] : Приказ Минфина РФ от 06.10.2008 г. № 106н. URL: <https://base.garant.ru/12163097/> (дата обращения: 04.03.2019).
6. Российская Федерация. Министерство финансов РФ. Об утверждении Плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций и Инструкции по его применению [Электронный ресурс] : Приказ Минфина РФ от 31.10.2000 № 94н. URL: <https://base.garant.ru/12121087/> (дата обращения: 04.03.2019).

© Федорова И. Ю., 2019

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Н. В. Федорова, Ю. В. Данильченко

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

Исследована роль цифровых технологий в экономике, уровень использования специальных программных средств и интернет-технологий на транспорте. Рассмотрены перспективы развития цифровой экономики на железнодорожном транспорте.

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровые технологии, транспортная инфраструктура, железнодорожный транспорт, инновации, «цифровая железная дорога».

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN RAILWAY TRANSPORT

N. V. Fedorova, Yu. V. Danilchenko

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: nvfed@mail.ru

The article examines the role of digital technologies in the economy, the level of use of special software and Internet technologies in transport. The prospects for the development of the digital economy for rail transport.

Keywords: digital economy, digital technologies, transport infrastructure, railway transport, innovations, “digital railway”.

Процесс изменения общественного или государственного устройства, предполагающий обретение им новых свойств, соответствующих современному уровню и характеру развития технологий, называется модернизацией. В той или иной степени модернизация – неотъемлемая часть процесса развития любого государства. В настоящее время мы являемся свидетелями не только эволюции технических средств, но и становления новой конфигурации экономической системы – цифровой экономики, которая, в свою очередь, выступает важным условием экономического благополучия и национальной безопасности страны. Наибольшего успеха в этом направлении добились такие страны, как Нидерланды, Великобритания, Южная Корея, скандинавская тройка – Норвегия, Дания, Швеция. Движение в сторону цифровой экономики – это общемировая тенденция. В рамках данной парадигмы выстраивается и модель развития России. Подтверждением этому становятся слова в поддержку цифровизации отечественной экономики, которые в последнее время мы все чаще слышим от руководства нашей страны, представителей крупного бизнеса и топ-менеджеров системообразующих банковских учреждений. Интенсивное развитие и внедрение новых технологий ставит принципиально иные задачи и перед образованием.

В Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы дано определение цифровой экономики как хозяйственной деятельности, в которой ключевым фактором производства являются данные в цифровом виде, обработка больших объемов и использование результатов анализа которых, по сравнению с традиционными формами хозяйствования, позволяют существенно повысить эффективность различных

видов производства, технологий, оборудования, хранения, продажи, доставки товаров и услуг [1; 3].

В современной экономике информация играет двоякую роль: это и ресурс (фактор производства), и конечное благо (продукт). При этом продукт в информационном обществе может быть представлен и как данные, являющиеся результатом анализа, и как информационный цифровой продукт, и как база знаний. Информация, как конечный продукт обладает двумя особенностями:

- присутствие закона нарастающей предельной полезности, вследствие действия прямого сетевого эффекта;
- пренебрежительно малые предельные издержки, которые приводят в действие эффект нарастающей доходности.

Все вышесказанное свидетельствует о том, что реализация информационного продукта ограничена только емкостью рынка.

Вместе с тем, в новой стратегии развития находит свое отражение синтез информационного и реального секторов экономики. Эта особенность наиболее ярко проявилась в связи с внедрением термина «цифровая экономика». Важность такого подхода неоднократно подчеркивалась президентом Российской Федерации В. В. Путиным. Так, на пленарном заседании Петербургского Международного Экономического Форума 2017, президент отметил необходимость разработки программы «Цифровая экономика». В октябре 2017 года на инвестиционном форуме «Россия зовет» он заявил: «Уверен, развитие цифровой экономики, запуск новых бизнес-моделей позволит российским компаниям стать более конкурентоспособными и в целом диверсифицировать экономику, дать импульс развитию отраслей и рынков, основанных на прорывных технологических решениях, обеспечить более высокие стандарты жизни граждан России» [2].

Особую роль цифровые технологии играют в развитии железнодорожного транспорта.

Железнодорожные перевозки в России сегодня характеризуются целым рядом проблем. Общими для рынков B2B и B2C являются:

- отсутствие или ограниченный функционал цифровых каналов для взаимодействия между перевозчиками, грузоотправителями и пассажирами;
- ограниченные возможности по прогнозированию спроса на грузовые и пассажирские перевозки;
- низкая эффективность и высокая стоимость ремонтов, отсутствие ремонтов по состоянию.

В сфере B2B – ограниченный доступ к грузоперевозкам для малого и среднего бизнеса, в основном ввиду отсутствия цифровых каналов взаимодействия.

В сфере B2C – необходимость улучшения клиентского опыта: повышения удобства мультимодальных перевозок, включая не только возможность планирования маршрута, но и приобретения билетов «от двери до двери»; обеспечения доступа к средствам связи во время перевозки; упрощения системы бронирования билетов через веб-сайты и мобильные приложения.

Цифровизация предоставляет решения для всех этих вопросов. В настоящее время, несмотря на прогресс, существует ряд проблем, которые являются преградами на пути цифровизации железнодорожных перевозок.

Общей для B2B и B2C проблемой как в России, так и в странах с более высокой степенью цифровизации ж/д перевозок, является разрозненность ИТ-инфраструктуры, которая нередко поддерживается различными подразделениями компании без необходимой координации. Например, Deutsche Bahn AG (DB) на гармонизацию ИТ-ландшафта недавно выделила 120 млн евро.

В B2B существуют ограничения, связанные с законодательством: сегодня оно не позволяет проводить ремонты по состоянию. В таких странах, как Германия, Дания, Австрия, Швейцария, использование ремонтов по состоянию уже позволило снизить издержки.

В B2C доступ пассажиров к средствам связи во время перевозок сегодня ограничен. Телеком-инфраструктура, призванная поддерживать этот доступ, особенно при дальнемагист-

стральных перевозках, часто работает с перебоями. Решение этой проблемы затруднено высокой протяженностью и низкой плотностью покрытия сотовыми сетями отдаленных участков маршрутной сети.

Хотя российские грузовые и пассажирские перевозчики уже присутствуют в интернет-пространстве, возможности покупки пассажирских услуг и особенно грузоперевозок через веб-сайт и мобильные приложения пока ограничены [4].

В то же время, например, у Deutsche Bahn B2C-приложение DB Navigator позволяет не только приобрести билет, но и спланировать детальный маршрут от начальной до конечной точки, включая отрезок от дома до ж/д вокзала, поиск и оплату парковочного места.

В этом ракурсе особую актуальность приобретают наработки специалистов в сфере железнодорожного транспорта. В настоящее время в ОАО «РЖД» реализуется проект «Цифровая железная дорога», который включает комплекс технологий, направленных на повышение качества услуг в области пассажирских и грузовых перевозок. Проект «Цифровая железная дорога» – это комплексная программа, охватывающая самые современные и перспективные направления и технологии, такие как «Интернет вещей», обработка больших массивов данных «Big Data» и другие. При этом особое внимание уделяется кибербезопасности и информационной безопасности ИТ-инфраструктуры компании в целом.

На Красноярской железной дороге особое внимание уделяется цифровизации обслуживания пассажиров. Помимо того, что уже введено: сайт, позволяющий приобретать, сдавать, обменивать билеты, информирование пассажиров, изучение мнения потребителей о качестве предоставляемых услуг (проведение опросов, изучение интернет-оценок) и многие другие необходимые и важные функции, на железной дороге в настоящее время рассматриваются возможности применения платежных терминалов, а именно возможность расчета пассажирами за товары и услуги банковскими картами в пути следования. Опрос пассажиров, проведенный в рамках маркетинговых исследований, показал, что это очень востребованная услуга и давно необходимо ее ввести, поскольку очень часто в пути возникают проблемы с наличными купюрами как у пассажиров, так и у проводников.

Итак, сегодня в России использование цифровых трендов в B2B и B2C ж/д перевозках очень ограничено.

В зависимости от стадии развития и актуальности для России цифровые тренды разделяются на три группы (см. рисунок).



Цифровые тренды в ж/д перевозках в зависимости от стадии развития и актуальности для России

Специалисты считают, что первым приоритетом являются: непрерывное подключение для В2С; большие данные для В2В и В2С; цифровые платформы для В2В.

Большие данные в краткосрочной перспективе необходимы для повышения точности прогнозов спроса на пассажирские и грузоперевозки, а также лучшего понимания потребностей клиентов. Несовершенство прогнозов сегодня приводит как к упущенному доходу, так и к увеличению стоимости перевозок. Большие данные уже широко используются для этих целей такими зарубежными игроками, как DB, SBB, SNCF и др.

Цифровые платформы позволяют изменять текущую операционную и/или бизнес-модель работы рынка и способы взаимодействия контрагентов. В частности, они позволяют предоставить доступ к грузоперевозкам для малого и среднего бизнеса (МСБ) посредством электронной биржи. Сегодня, несмотря на более выгодную стоимость железнодорожных перевозок на дальние расстояния (более 1000–1500 км) по сравнению с авто, МСБ выбирают последние ввиду сложности бронирования и покупки ж/д грузоперевозок. В мире цифровые В2В-платформы подразделяются на брокерские (Cargoclix.com, DBSchenker, Cargomatic), платформы экспедиторов (UPS, MyDHL) и информационные (Xeneta, Intrata). Большинство из них являются мультимодальными и имеют глобальный охват, что существенно упрощает процесс приобретения логистических услуг и повышает эффективность использования парка.

Одним из ярких примеров В2В цифровизации в транспортной отрасли является разработанная BCG платформа X-Change для оптимизации морских контейнерных перевозок [5]. В этой сфере совокупные затраты крупнейших игроков, связанные с порожним пробегом, оцениваются в 15–20 млрд долларов в год. Следует отметить, что, имея платформу, позволяющую реализовать совместное использование активов игроками, можно сократить более 30 % этих издержек, не говоря уже о благоприятных последствиях такого решения для экологии. Сегодня платформа X-Change с успехом внедрена.

Следующими по приоритетности задачами можно определить: перемещение в облако для оптимизации работы в В2В и В2С; развитие «интернета вещей» для повышения эффективности В2В и В2С-инфраструктуры; социальные платформы и локализацию предложения в В2С. Обработка больших массивов данных в среднесрочной перспективе потребует перемещения в облако, так как именно эта технология обладает требуемым уровнем производительности без необходимости существенных затрат на серверные мощности.

«Интернет вещей» в совокупности с большими данными (и изменением текущего законодательства) позволят производить ремонты по состоянию: датчики будут передавать всю актуальную информацию о поезде и инфраструктуре; анализ больших данных позволит сопоставить эту информацию с известными аварийными шаблонами; план технического обслуживания будет немедленно обновляться, что позволит предупредить крупные поломки. В результате произойдет существенное снижение затрат (по оценкам, на 17–18 %), повышение доступности поездов и удовлетворенности клиентов.

Социальные платформы позволят персонализировать предложение клиентам на основании их местонахождения, частоты использования услуг, предпочтений и интересов. Третьим долгосрочным приоритетом можно выделить следующие тренды: 3D-печать, автономные перевозки и дополненная реальность. 3D-печать позволит создавать запасные части там и когда они будут нужны, что существенно снизит продолжительность и стоимость ремонтов. Будущее автономных перевозок пока неопределенно, но они создают возможности снижения трудозатрат, сокращения потребления электроэнергии и повышения уровня надежности.

Цифровизация стала глобальным процессом, который охватил в той или иной мере почти все страны, почти все отрасли, в том числе и железнодорожный транспорт. Считаем, что внедрение вышеописанных трендов значимо не только для транспортной отрасли в России, но и будет иметь мультипликативный эффект для развития других отраслей. Очевиден огромный потенциал цифровых технологий в организации перевозочного процесса, содержании инфраструктуры, повышении привлекательности услуг для пассажиров и грузовладельцев.

Библиографические ссылки

1. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы. Утв. Указом Президента Российской Федерации № 203, от 09.05.2017. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. Путин В. В. Выступление на инвестиционном форуме ВТБ Капитал «Россия зовет». М., 2017.
3. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации № 1632-р, от 28.07.2017. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
4. Материалы официального сайта ОАО «РЖД» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rzd.ru> (дата обращения: 12.02.2019).
5. Цифровая гонка: какие технологические решения изменят мировую экономику и как России не остаться в прошлом [Электронный ресурс]. URL: <https://iq.hse.ru/digital/> (дата обращения: 12.02.2019).

© Федорова Н. В., Данильченко Ю. В., 2019

ТАМОЖЕННЫЕ ПЛАТЕЖИ: АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ И НОВОВВЕДЕНИЙ

Л. Г. Чернова, Ю. И. Чазова

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: lilia.chernova@mail.ru

Проводится сравнительный анализ института таможенных платежей по Таможенному кодексу Евразийского экономического союза и действовавшему ранее Таможенному кодексу Таможенного союза, выделяются основные новеллы Таможенного кодекса Евразийского экономического союза в области уплаты и начисления таможенных платежей.

Ключевые слова: таможенный кодекс, новелла, таможенные платежи, таможенные пошлины, налоги, таможенные сборы.

CUSTOMS PAYMENT: ANALYSIS OF CHANGES AND INNOVATIONS

L. G. Chernova, Yu. I. Chazova

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: lilia.chernova@mail.ru

This article provides a comparative analysis of the institution of customs payments under the Customs Code of the Eurasian Economic Union and the Customs Code of the Customs Union that was in force earlier, highlights the main innovations of the Customs Code of the Eurasian Economic Union in the field of customs payments and charges.

Keywords: customs code, novel, customs payments, customs duties, taxes, customs duties.

Институт таможенных платежей на сегодняшний день является самым развитым институтом таможенного дела, поскольку уплата таможенных платежей сопровождает участника внешнеэкономической деятельности при каждом перемещении товаров через таможенную границу Евразийского экономического союза.

2018 год стал рубежным в плане развития нормативно-правовой базы Евразийского экономического союза, поскольку был принят Таможенный кодекс Евразийского экономического союза, тогда как Таможенный кодекс Таможенного союза, принятый ранее в 2010 году, не отвечал современным реалиям таможенного регулирования [1].

Часть основных положений в области таможенного дела с принятием Таможенного кодекса Евразийского экономического союза претерпела изменения: какие-то в меньшей степени, какие-то в большей, в том числе изменился и институт таможенных платежей, что обуславливает актуальность выбранного направления исследования.

По общему правилу таможенные платежи – это ключевой вопрос таможенного дела. Но, несмотря на это, широкого понятия таможенных платежей таможенное законодательство Евразийского экономического союза не раскрывает.

Так, ранее в Таможенном кодексе Таможенного союза (статья 70), как и в Таможенном кодексе Евразийского экономического союза (статья 46), отсутствует определение понятия таможенных платежей, дается лишь их краткая структура [2].

Исходя из положений статьи 46 Таможенного кодекса Евразийского экономического союза, таможенные платежи можно определить как обязательные платежи, в состав которых входят таможенные платежи, налоги и таможенные сборы.

Таким образом, структура таможенных платежей не изменилась в связи с принятием Таможенного кодекса Евразийского экономического союза [3].

Основным отличием регулирования общих положений таможенных платежей является то, что статья 70 (п.2) Таможенного кодекса Таможенного союза (далее – ТК ТС), в отличие от статьи 46 Таможенного кодекса Евразийского экономического союза (далее – ТК ЕАЭС), регулировала вопросы применения антидемпинговых, специальных, компенсационных пошлин, тогда как в ТК ЕАЭС это вынесено в отдельную главу.

В целом, антидемпинговые, специальные, компенсационные пошлины носят иной характер, чем таможенные пошлины, и чаще всего их относят к мерам нетарифного регулирования, поэтому в ТК ЕАЭС таможенные пошлины и вышеуказанные инструменты нетарифного регулирования разделены [4].

Изменена так же правовая природа уплаты таможенных платежей физическими лицами на ввозимые товары для личного пользования.

Ранее, согласно статье 360 ТК ТС, единые ставки таможенных пошлин и налогов в отношении товаров для личного пользования устанавливались международным договором стран-участниц Евразийского экономического союза, а теперь, согласно статье 46 ТК ЕАЭС, единые ставки таможенных пошлин и налогов устанавливаются Евразийской экономической комиссией.

Помимо этого, ранее не были закреплены виды ставок таможенных пошлин и налогов в отношении товаров для личного пользования, но теперь статья 46 ТК ЕАЭС устанавливает, что ставки таможенных пошлин и налогов могут быть двух видов:

- в форме единых ставок таможенных пошлин и налогов;
- в форме совокупного таможенного платежа [3].

Помимо этого, изменения коснулись и таможенных сборов, которые являются ключевой категорией таможенного права.

В данном вопросе, регулируемом на уровне ТК ЕАЭС, имеется ряд существенно новых моментов, которые на уровне ТК ТС ранее не регулировались, что говорит о гармонизации национальных таможенных законодательств стран-участниц Евразийского экономического союза и о заметном шаге вперед.

Что касается видов таможенных сборов, то с вступлением в силу Таможенного кодекса Евразийского экономического союза, они не были изменены.

Ранее, в Таможенном кодексе Таможенного союза таможенные сборы определялись как обязательные платежи, которые взимались таможенными органами за совершение ими ряда действий, направленных на выпуск товаров, таможенное сопровождение и за иные действия, поименованные Таможенным кодексом Таможенного союза и национальным законодательством стран-участниц Евразийского экономического союза [2].

Таким образом, Таможенный кодекс Таможенного союза определял только два вида таможенных сборов: за таможенное оформление и таможенное сопровождение. Таможенный кодекс Евразийского экономического союза определил точно такие же виды таможенных сборов.

Также не были изменены полномочия по установлению видов и ставок таможенных сборов, не был изменен основной принцип установления размера ставок таможенных сборов.

В ТК ЕАЭС введена новелла, которая затрагивает юрисдикцию в определении плательщиков таможенных сборов, базы для их исчисления, случаи возникновения и прекращения необходимости их уплаты, сроки, порядок исчисления, уплаты (не уплаты), взыскания.

Теперь данные вопросы отнесены к ведению стран-участниц Евразийского экономического союза, тогда как ранее данные вопросы регулировал Таможенный кодекс Таможенного союза и законодательство стран-участниц Евразийского экономического союза.

Таким образом, Таможенный кодекс Евразийского экономического союза расширил перечень элементов, определение которых возложено на национальное законодательство стран-участниц Евразийского экономического союза.

В первую очередь, это было определено для того, чтобы гармонизировать и унифицировать национальное таможенное законодательство стран-участниц Евразийского экономического союза с таможенным законодательством Евразийского экономического союза, поскольку, например, в Республике Беларусь используется таможенный сбор за выдачу квалификационного аттестата специалиста по таможенному декларированию, что, например, не отвечало правовой природе понятия и сущности таможенного сбора, которое было закреплено Таможенным кодексом Таможенного союза. Но теперь Таможенный кодекс Евразийского экономического союза наделяет полномочиями стран-участниц Евразийского экономического союза по определению объекта обложения таможенными сборами, что отвечает интеграции в рамках Евразийского экономического союза [5].

В целом, Таможенный кодекс Евразийского экономического союза – это правовая основа таможенных сборов как элемента таможенных платежей, тогда как национальное законодательство стран-участниц Евразийского экономического союза – это правовое регулирование взимания и начисления таможенных сборов.

ТК ЕАЭС новелл в порядок исчисления таможенных пошлин не внес, поэтому вопросы правового регулирования таможенных пошлин остались на прежнем уровне [1].

Правовые нормы, регламентирующие порядок применения ставок таможенных пошлин, остались неизменными. Однако исчезла оговорка о том, что могут быть применены иные ставки таможенных пошлин, отличные от Единого таможенного тарифа Евразийского экономического союза, которые установлены международными договорами стран-участниц Евразийского экономического союза. Теперь применение иных ставок возможно только в том случае, если это предусмотрено Договором о Евразийском экономическом союзе.

Вывозные таможенные пошлины, как и ранее, исчисляются по ставкам, установленным таможенным законодательством стран-участниц Евразийского экономического союза. Здесь новеллой является то, что Евразийская экономическая комиссия формирует общий перечень ставок налогов, применяемых странами-участницами Евразийского экономического союза и публикует его на своем официальном сайте.

Что касается таких видов таможенных платежей, как налоги, подлежащие уплате при таможенном декларировании, то порядок их исчисления, сроки и порядок уплаты остались без изменений и по-прежнему регулируются национальным законодательством стран-участниц Евразийского экономического союза.

Таким образом, правовое регулирование исчисления и уплаты таможенных платежей – это важный элемент таможенного администрирования, поскольку таможенные платежи отвечают регулирующей и фискальной функции таможенного дела. Помимо этого, таможенные платежи – это регулятор финансовой деятельности государства [4].

Институт таможенных платежей, который функционирует в Евразийском экономическом союзе после принятия Таможенного кодекса Евразийского экономического союза, существенных изменений не претерпел, но новеллы сделали данный институт более гибким и прозрачным для применения, поскольку законодателем были учтены такие вопросы, как необходимость гармонизации таможенных сборов, расширения понятийного аппарата.

Единственное нововведение в том, что таможенные приходные ордера, их структура, формы и порядок заполнения регламентированы на уровне Евразийской экономической комиссии, а не на уровне стран-участниц Евразийского экономического союза, что способствует их единообразному применению на всей территории Евразийского экономического союза.

Библиографические ссылки

1. Новый таможенный кодекс ЕАЭС как эффективный инструмент государственного регулирования внешней торговли [Электронный ресурс] // Региональная экономика и управление. URL: <https://eee-region.ru/article/4946/> (дата обращения: 01.03.2019).

2. Таможенный кодекс Таможенного союза (утратил силу) [Электронный ресурс] // Информационно-справочная система Консультант плюс. URL http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_94890/ (дата обращения: 01.03.2019).
3. Таможенный кодекс Евразийского экономического союза [Электронный ресурс] // Информационно-справочная система Консультант плюс. URL http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_215315/ (дата обращения: 01.03.2019).
4. Мызникова Е. А. Регулирование института таможенных платежей в праве Евразийского экономического союза: сравнительный анализ изменений и нововведений [Электронный ресурс] // Вестник РТА. 2018. № 3. URL: http://rta.customs.ru/nrta/index.php?option=com_content&view=article&id=4351:-2018-2&catid=60:2009-04-03-06-28-56&Itemid=2723 (дата обращения: 01.03.2019).
5. Орлов И. В. Таможенные сборы в странах Евразийского экономического союза // Среднерусский вестник общественных наук. 2015. Т. 10, № 4. С. 133–139.

© Чернова Л. Г., Чазова Ю. И., 2019

К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ

С. А. Чудинов^{1,2}, Е. Н. Шаламова², В. Н. Дмитриев²

¹Уральский государственный лесотехнический университет
Российская Федерация, 620100, г. Екатеринбург, Сибирский тракт, 37

²ООО «Уральский дорожный научно-исследовательский центр»
Российская Федерация, 620014, г. Екатеринбург, ул. Юмашева, 7
E-mail: eshalamova@mail.ru

Эффективность логистических систем на автомобильном транспорте напрямую зависит от качества покрытий автомобильных дорог. Рассмотрен гранулированный стабилизатор «Хризопро» на основе хризотилового волокна. «Хризопро» является одним из эффективных материалов, используемых в качестве стабилизирующей добавки для производства щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей и улучшающих их физико-механические свойства.

Ключевые слова: логистические системы, автомобильный транспорт, щебеночно-мастичный асфальтобетон, автомобильные дороги, гранулированный стабилизатор «Хризопро».

TO THE QUESTION OF INCREASE OF EFFICIENCY OF LOGISTICAL SYSTEMS IN ROAD TRANSPORT

S. A. Chudinov^{1,2}, E. N. Shalamova², V. N. Dmitriev²

¹Ural State Forest Engineering University
37, Sibirskiy trakt, Ekaterinburg, 620100, Russian Federation

²LLC "Ural road research center"
7, Yumashev's Str., Ekaterinburg, 620100, Russian Federation
E-mail: eshalamova@mail.ru

The effectiveness of logistics systems in road transport depends on the quality of road surfaces. The granular stabilizer "Hrizopro" based on chrysotile fiber is considered. "Hrizopro" is one of the effective materials used as a stabilizing additive for the production of macadam-mastic asphalt concrete mixtures and improving their physical and mechanical properties.

Keywords: logistics system, road transport, stone mastic asphalt, roads, granulated stabilizer "Hrizopro".

Важным фактором, влияющим на эффективность логистических систем на автомобильном транспорте, является качество покрытий автомобильных дорог.

От качества покрытий автомобильных дорог зависит ряд показателей транспортного процесса:

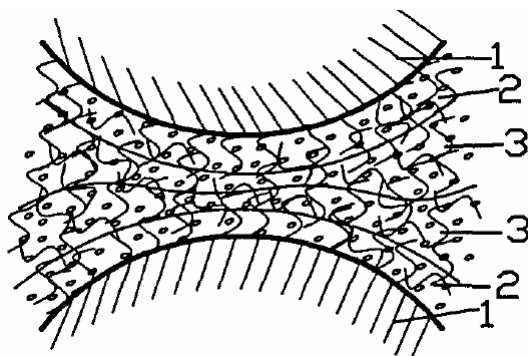
- продолжительность доставки грузов;
- своевременность доставки грузов;
- потери продуктов в процессе транспортировки;
- производительность транспортных средств;
- затраты на горюче-смазочные материалы;
- экологические факторы, безопасность.

В настоящее время в качестве покрытия автомобильных дорог широко используется щебеночно-мастичный асфальтобетон (ЩМА). Особенность ЩМА заключается в обязатель-

ном присутствии в качестве основных составляющих прочного щебня с улучшенной (кубовидной) формой зерен, «объемного» битума (часть вяжущего в асфальтобетонной смеси, которая не подвержена сильному структурирующему влиянию дальнедействующих поверхностных сил на границе раздела фаз) и небольшого количества стабилизирующей добавки для дисперсного армирования вяжущего [1].

Одним из эффективных материалов, используемых в качестве стабилизирующей добавки для производства щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей (ЩМАС), является стабилизатор гранулированный «Хризопро» на основе хризотилового волокна производства АО «Оренбургские минералы» по СТО 05029994-001–2016 [2].

Применение хризотилового волокна обеспечивает дисперсное армирование ЩМАС, что повышает прочностные связи между слоями каменного материала и битумно-минерального слоя (см. рисунок) [3] и позволяет исключить стекание вяжущего при хранении и транспортировании ЩМАС.



Структура системы «Каменный материал – дисперсно-армированный битумно-минеральный слой – каменный материал»:

1 – каменный материал; 2 – межфазные слои; 3 – переходные слои;
 о о о – минеральный порошок; > > – волокна хризотила

В исследованиях академика П. А. Ребиндера [4] установлено, что структурная прочность материалов напрямую связана с поверхностной активностью. В теории битумных (композиционных) материалов большая роль отводится поверхности раздела фаз и переходному слою, который обладает особыми свойствами, при этом именно их фазовое состояние имеет большое значение при дисперсном армировании асфальтобетонов.

Поверхность хризотилковых волокон имеет положительный электронный заряд, поэтому в асфальтобетонных смесях происходит химическая адсорбция компонентов вяжущего вещества на поверхности волокон и внутри трубок минерала, что вследствие низкой удельной поверхности волокон повышает адгезию битумной пленки к минеральным материалам.

В отличие от стабилизирующих добавок на основе целлюлозы (Viator 66 или аналог) гранулированный стабилизатор «Хризопро» [5]:

- не измельчается в пыль при длительном сухом смешивании;
- распадается на отдельные тонкие волокна, улучшающие его собственные армирующие свойства;
- обладает высокими прочностью на разрыв и термостойкостью, позволяющей выдерживать температуру до 700 °С;
- не подвержен воздействию плесени, грибков и грызунов;
- обладает высокими технологическими свойствами, которые позволяют использовать стабилизатор в любом типе асфальтосмесительного оборудования;
- имеет более мягкие требования в части соблюдения температурного режима при изготовлении асфальтобетонных смесей.

В таблице представлены результаты сравнительных лабораторных исследований ЩМАС-20 с добавками Viator 66 и «Хризопро», проведенных в лаборатории ООО «Асфальт+Бетон».

Физико-механические показатели ЦМАС

Наименование показателя	ГОСТ 31015–2002	Стабилизирующая добавка	
		Viator 66	Хризопро
Водонасыщение, %	1,0–4,0	1,61	2,31
Средняя плотность, г/см ³	не норм.	2,52	2,51
Сдвигоустойчивость: коэффициент внутреннего трения сцепление при сдвиге при 50 °С, МПа	>0,93	0,951	1,046
	>0,18	0,25	0,28
Предел прочности при сжатии при 50 °С, МПа	>0,65	0,92	1,14
Предел прочности при сжатии при 20 °С, МПа	>2,2	2,57	3,18
Трещиностойкость – предел прочности на растяжение	2,5–6,0	2,31	2,94
Стекание вяжущего, %	≤0,2	0,15	0,02
Содержание битума с добавкой, (сверх 100 %), %	не норм.	6,2	5,5
В том числе содержание добавки, %	не норм.	0,4	0,3
Водостойкость при длительном водонасыщении	> 0,85	0,89	0,91

Исследования показали высокую эффективность применения стабилизирующей добавки «Хризопро» по сравнению с добавкой Viator 66:

- сдвигоустойчивость (сцепление при сдвиге при 50 °С) выше на 9 %;
- предел прочности при сжатии при 50 °С выше на 19 %;
- предел прочности при сжатии при 20 °С выше на 19 %;
- трещиностойкость – предел прочности на растяжении при расколе при 0 °С выше на 21 %.

Таким образом, применение стабилизатора «Хризопро» позволяет существенно улучшить физико-механические свойства ЦМА за счет дисперсного армирования хризотилowymi волокнами, обеспечить устойчивость к расслаиванию при хранении и транспортировании ЦМАС, а также обеспечить требуемые эксплуатационные характеристики дорожного покрытия, устроенного из этой смеси, тем самым повышая срок службы дорожного покрытия.

Благодаря своим высоким технологическим свойствам «Хризопро» получил применение при производстве ЦМАС в Алтайском и Пермском краях, Архангельской, Орловской, Курской, Московской, Воронежской, Тамбовской, Оренбургской областях, Республике Крым (при строительстве покрытия автодорожного полотна моста через Керченский пролив), на объектах автомобильных дорог ГК «АВТОДОР».

Библиографические ссылки

1. Кирюхин Г. Н., Смирнов Е. А. Покрывтия из щебеночно-мастичного асфальтобетона. М. : ООО «Издательство „Элит“». 2009. 176 с.
2. СТО 05029994-001–2016. Стабилизатор гранулированный (гранулированный в связанном виде) «Хризопро» для щебеночно-мастичных асфальтобетонных смесей. Технические условия.
3. Дедюхин А. Ю. Разработка технологии дисперсного армирования асфальтобетонных смесей несортными фракциями волокон хризотила : дис. ... канд. техн. наук. Воронеж, 2009.
4. Ребиндер П. А. О реологии тиксотропно-структурированных дисперсных систем // Физ.-хим. механика. Избр. тр. М. : Наука, 1979. 143 с.
5. Заключение по применению стабилизирующей добавки «Хризопро» в составе щебеночно-мастичной асфальтобетонной смеси ЦМАС-20 / Казах. дорож. науч.-исслед. ин-т АО «КАЗДОРНИИ». Алматы, 2016. 10 с.

© Чудинов С. А., Шаламова Е. Н., Дмитриев В. Н., 2019

КЛЮЧЕВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РЕСПУБЛИКИ ТЫВА

П. Г. Швалов

Красноярский государственный аграрный университет,
Российская Федерация, 660049, г. Красноярск, просп. Мира, 90
E-mail: shvalov@yandex.ru

Показывается важность транспортно-логистической инфраструктуры для социально-экономического развития Республики Тыва. Оценивается существующий проект развития в республике железнодорожного транспорта. Доказывается актуальность бюджетного финансирования как необходимого условия реализации данного проекта.

Ключевые слова: региональное развитие, логистическая инфраструктура, железнодорожный транспорт, автомобильный транспорт, логистический центр.

KEY DIRECTIONS OF THE DEVELOPMENT OF TRANSPORT AND LOGISTICS INFRASTRUCTURE REPUBLIC OF TYVA

P. G. Shvalov

Krasnoyarsk State Agrarian University,
90, Mira Av., Krasnoyarsk, 660049, Russian Federation,
E-mail: shvalov@yandex.ru

The article presents the importance of the transport and logistics infrastructure for the socio-economic development of the Republic of Tyva. The existing railway transport development project in the republic is being estimated. The relevance of budget financing as a necessary condition for the implementation of this project is proved.

Keywords: regional development, logistics infrastructure, railway transport, road transport, logistics center.

Интенсификация регионального развития является одной из ключевых задач, стоящих перед Российской Федерацией. Не менее важной задачей является уменьшение диспропорций между различными регионами страны. Сохранение диспропорций в социально-экономическом развитии влечет за собой отток экономически активного населения из проблемных регионов, что ещё в большей степени усугубляет обстановку в них. В то же время, избыточная нагрузка на рынок труда, возникающая в прилегающих регионах, также является фактором дестабилизации.

Стоит отметить актуальность данной проблемы и для Енисейского макрорегиона, проблемным регионом в котором остается Республика Тыва. Несмотря на существенный экономический потенциал как в области промышленного развития, так и сельского хозяйства и туристической отрасли, республика является одним из наименее развитых, и, соответственно, зависящих от федерального финансирования регионов страны.

Основу ресурсного потенциала республики составляют каменный уголь, железная руда, руды цветных и редких металлов, асбест. Однако, доля промышленности практически втрое уступает общероссийским показателям. Самой развитой отраслью экономики Тывы является сельское хозяйство. Республика полностью обеспечивает потребность населения в зерне – на 121 %; картофеле – на 180 %; овощах – на 157 % [1]. Однако доступ продукции агропромышленного сектора Тывы на внутрироссийский и зарубежные рынки является ограниченным. Неоптимальное экономико-географическое положение республики усугубляется недостаточной развитостью транспортно-логистической инфраструктуры.

Несмотря на использование в республике водного и воздушного транспорта для грузо- и пассажироперевозок, их роль в обеспечении грузо- и пассажирооборота является незначительной. 98,8 % перевозок грузов и 98 % перевозок пассажиров осуществляются с использованием автомобильного транспорта [1], обладающего ограниченной пропускной способностью. Вдобавок, отсутствие в республике крупных логистических центров, ориентированных на переработку сельскохозяйственной продукции, ограничивает возможность консолидации отправок. Тем самым, ещё более увеличивая удельную себестоимость грузоперевозок. Стоит также учесть, что с прочими регионами Российской Федерации Республику Тыва связывает лишь две автодороги: Р257 «Красноярск – Абакан – Кызыл – государственная граница с Монголией» и 95К-002/93К-01 «Абакан – Ак-Довурак», на значительном протяжении пролегающие в горных условиях с высоким риском ограничения движения вследствие погодных условий.

Таким образом, актуальные направления развития транспортно-логистической инфраструктуры Республики Тыва должны включать в себя повышение пропускной способности транспортной сети, связывающей республику с соседними регионами Российской Федерации, снижение рисков транспортировки продукции и консолидацию производимой на территории республики продукции. Последнее влечет за собой необходимость строительства в республике мультимодального логистического центра. Учитывая существующую роль сельского хозяйства в региональной экономике, данный центр должен быть ориентирован, в первую очередь, на переработку продукции агропромышленного сектора. В то же время, радикальное снижение удельной себестоимости грузоперевозок, что особенно актуально в свете развития промышленного сектора, диктует необходимость развития в республике иных видов транспорта. Учитывая, что сквозное судоходство по р. Енисей является невозможным по причине отсутствия судопропускных сооружений на Саяно-Шушенской и Майнской ГЭС, безальтернативным решением данной проблемы является развитие железнодорожного транспорта, общеизвестными преимуществами которого являются: низкая зависимость от природных условий, возможность доставки грузов и пассажиров в суровых климатических условиях, меньшее влияние погодных на выполнение доставки по принципу Just-In-Time; большой объем перевозимых грузов (до 75–80 млн т в год в одном направлении, что является особенно актуальным при наличии крупных промышленных объектов; возможность безопасной доставки грузов на большие расстояния, что является особенно актуальным в условиях большого расстояния между субъектами экономики; сравнительно невысокая себестоимость перевозки грузов, проявляющаяся при достаточном объеме перевозимых грузов.

Проект развития железной дороги «Курагино – Кызыл» прорабатывался, начиная с середины 2000-х годов, в расчете на инвестиции со стороны угледобывающих компаний. Однако никаких строительных работ с 2012 года не велось по причине отсутствия финансирования. Исходя из заявлений официальных лиц, реализация проекта должна начаться к 2022 году: инвесторами станут Тувинская энергетическая промышленная компания и управляющее активами пенсионных фондов ЗАО «Лидер», которые вложат в проект по 28,9 млрд руб. каждый. Кроме того, «Лидер» планирует организовать размещение облигаций на сумму 134,6 млрд руб. среди негосударственных пенсионных фондов и инвесторов, а также обеспечить их выкуп [2].

Однако, на наш взгляд, возможность реализации данного проекта силами частных инвесторов является сомнительной. Во-первых, вызывает сомнения заявленная стоимость проекта в 192,4 млрд руб., учитывая что данная сумма уступает цифрам, заявлявшимся в конце 2000-х даже в рублевом эквиваленте. Следует отметить, также, что строительство железной дороги «Улак-Эльга», протяженностью в 321 км, построенной в менее сложных условиях, при отсутствии туннелей обошлось, по официальным данным, в 45 млрд рублей в ценах 2010 года [3], что эквивалентно 75 млрд руб. в ценах 2018 г.

Во-вторых, при заявленных объемах добычи концентрата коксующегося угля в размере 11 млн тонн в год [4], а также средней рентабельности угольной промышленности России в 8,4 %. [5], окупаемость заявленных инвестиций в проект с учетом среднегодового темпа инфляции в России за последние 3 года составит, по подсчетам автора, более 42 лет. В усло-

виях столь длительного срока окупаемости, представляется сомнительным появление интереса частных инвесторов к такому проекту.

В то же время, крупные инфраструктурные проекты могут оказывать значительный косвенный эффект на экономическое развитие регионов. Помимо формирования собственно инфраструктуры, обслуживающей грузо- и пассажиропотоки, данные проекты обеспечивают улучшение социально-экономического развития региона за счет формирования новых рабочих мест и увеличения выручки предприятий среднего и малого бизнеса в регионе. К примеру, строительство железной дороги «Курагино – Кызыл», помимо освоения Элегестского угольного месторождения несет в себе ряд преимуществ, наиболее существенными из которых для Республики Тыва являются:

1. Создание условий для проведения реиндустриализации Республики Тува, включая восстановление ГОК «Тувакобальт» [6], что обеспечивает создание новых рабочих мест и увеличение объемов промышленного производства в Республике Тыва, являющейся одним из беднейших регионов Российской Федерации. Дополнительным положительным эффектом станет снижение социальной напряженности на территории региона.

2. Снижение себестоимости и повышение конкурентоспособности потребительской продукции в Республике Тыва за счет увеличения объема отправок и последующего снижения транспортных издержек. Дополнительным фактором становится увеличение потребительской активности в республике.

3. Рост деловой и социальной мобильности населения Республики Тыва и прилегающих к ней районов Красноярского края и Республики Хакасия, обеспечивающий оживление деловой активности, обеспечение предприятий людскими ресурсами и увеличения туристического потока.

В результате, можно сделать вывод о том, что проект строительства железной дороги «Курагино – Кызыл» является оправданным за счет его комплексного влияния на социально-экономическое развитие Республики Тыва. Однако в связи с тем, что большая часть преимуществ проявляется на региональном уровне, учитывая стоимость и срок окупаемости данного проекта, представляется ошибочной реализация данного проекта по принципу государственно-частного партнерства. Эффективная реализация становится возможной лишь в условиях полноценного бюджетного финансирования, создающего базу для дальнейшего развития объектов складской инфраструктуры и объектов логистического сервиса силами частных инвесторов.

Библиографические ссылки

1. Поподько Г. И., Гимадеева Э. Н. Оценка потенциала развития Республики Тыва как проблемного региона России [Электронный ресурс] // Фундаментальные исследования. 2016. № 8-2. С. 372–378. URL: <http://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=40674> (дата обращения: 25.02.2019).

2. Безгодова Е. Ветка Кызыл – Курагино: когда построят и сколько потратят на самый длительный проект [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rzd-partner.ru/zhd-transport/comments/vetka-kyzyl-kuragino-kogda-postroyat-i-skolko-potratyat-na-samyuy-dlitelnyy-proekt/> (дата обращения: 25.02.2019).

3. Олег Кожемяко оценил ход строительства железной дороги Улак-Эльга [Электронный ресурс]. URL: http://fedpress.ru/federal/polit/vlast/id_168766.html (дата обращения: 25.02.2019).

4. Маркова В. М., Соян М. К., Чурашев В. Н. Стратегические угольные проекты Сибири: потенциал реализации и региональный эффект. Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Социально-экономические науки. 2006. Т. 6. № 2. С. 13–21.

5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 21 июня 2014 г. № 1099-р, г. Москва. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».

6. Дабиев Д. Ф. Оценка восстановления ГОК Тувакобальт: учет экологического фактора [Электронный ресурс] // Новые исследования Тувы. 2014, № 1. URL: https://www.tuva.asia/journal/issue_21/6981-dabiev.html (дата обращения: 26.09.18).

ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАПАСОВ ЕДИНИЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Н. В. Широченко

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

Особенности, связанные со спецификой организации единичного производства порождают проблемы в работе служб материально технического снабжения и накладывают определенные требования к выбору инструментов планирования определенных номенклатурных позиций запасов

Ключевые слова: единичное производство, планирование номенклатурных позиций запасов, модели управления запасами.

PLANNING INVENTORY ONE-OFF PRODUCTION

N. V. Shirochenko

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: nvshir@mail.ru

Features associated with the specifics of the organization of a single production cause problems in the work of logistics services and impose certain requirements for the choice of planning tools for certain inventory items

Keywords: single production, planning of inventory items, inventory management models.

Службы материально-технического снабжения на предприятиях с единичным производством обязаны учитывать ряд присущих ему особенностей. Среди них длительный цикл изготовления конечного изделия, широкий объем номенклатурных позиций в спецификации изделия. Указанные особенности организации производственного процесса порождают дополнительные сложности в работе служб материально технического снабжения: планирование потребности в условиях неопределенности, длительная процедура закупки путем проведения конкурсных процедур, высокие требования к качеству потребляемых ресурсов сверх нормативов научно технической документации, уникальность потребляемых ресурсов, минимальные транзитные нормы закупки ресурсов.

Среди возникающих проблем в организации такого производства необходимо отметить появление излишних запасов, вызванное в большинстве случаев большими минимальными транзитными нормами заводов-изготовителей уникальной и специализированной продукции, и упрощенные методы прогнозирования, используемые при планировании запуска позиций в производство. Не маловажное значение имеют возникновение дефицита запасов, вызванное длительными процедурами закупки в рамках 223-ФЗ, технологические особенности производства тех или иных товаров и маленькие сроки годности некоторых закупаемых материалов [1; 2].

Для отечественных предприятий данные проблемы имеют существенно новый характер, что наряду с повышенной нестабильностью экономической среды является значимой причиной неэффективного управления материальными запасами. Объективно возникает задача совершенствования стратегии управления материальными запасами для повышения

конкурентоспособности предприятия в рыночных условиях, улучшения его финансового состояния, повышения финансовых результатов.

Большая часть материальных ресурсов, используемых в единичном производстве, разрабатывается специально для них специальными институтами, специализирующимися на разработке новых материалов. Потребители такой номенклатуры единичны, а производство, как правило, небольшое со значительной долей НИОКР [1; 4].

При длительном цикле изготовления материальных ресурсов, и отсутствии конструкторской документации на момент закупки, возникает планирование в условиях неопределенности. Исходя из этого, минимальный интервал планирования, обеспечивая цикл поставки таких ресурсов, варьируется от 1 до 24 месяцев, а средний цикл поставок такой продукции составляет от 4 до 14 месяцев [1; 3].

Экономическая составляющая рентабельности поставки для производителя приводит к необходимости определения минимальных транзитных норм поставки, что порой является не целесообразным для предприятий-покупателей. Ее закупка при минимальных транзитных нормах приводит к образованию ненужных остатков ресурсов на складах, а учитывая фактор их морального и физического устаревания, приводит данную продукцию в разряд неликвидов и, как следствие, убытков [5; 6].

Чтобы обеспечить наибольшую производительность при наименьших издержках, следует сохранять достаточный, но не чрезмерный уровень запасов, так как чрезмерный уровень запасов приводит к замораживанию вложенных в них оборотных средств и невозможности их использования в других целях. Если запасов не хватает, то может нарушиться процесс производства на предприятии.

Есть несколько решений выхода из этой ситуации: покупка большого объема материалов, что приведет к излишним запасам на складах предприятия; поиск дистрибьюторов, которые могут поставить необходимое количество материала, но цена единицы закупленного материала в данном случае возрастает.

Разработка научных систем управления запасами привела к возможности создания моделей управления запасами конкретных производств с использованием элементов стохастических и детерминированных моделей. При разработке модели управления запасами для конкретного предприятия необходимо учитывать ряд позиций, оказывающих влияние на принятие решения в области управления запасами. В качестве исследуемых параметров при планировании необходимо учитывать возможность допущения дефицита, интенсивность расхода, максимальный уровень запаса, постоянные затраты на закупку материалов плюс переменные затраты на хранение, увеличивающиеся с каждой дополнительной единицей закупаемого материала

Условия при осуществлении закупочной деятельности могут быть однозначно определены и их значения известны в момент принятия решения по закупкам. В этом случае предполагается использование детерминированных моделей. Неопределенность же ряда параметров предполагает необходимость разработки стохастических вариантов.

Проведя анализ возможностей использования детерминированных и стохастических моделей управления запасами можно сделать вывод, что основные параметры детерминированных моделей управления запасами не соответствуют условиям и ограничениям единичного производства. Параметры же стохастических моделей более пригодны для такого типа производств, но возможность их применения ограничена двумя условиями. Первое – это различие в учёте затрат. Второе – учет транзитных норм при определении размера поставки, т. е. возможности поставщика поставить необходимое для предприятия количество товара, связанное с технологическими особенностями производства.

На сегодняшний день нет отраслевых методик, которые бы позволяли планировать оптимальный размер партии поставки для единичного производства при постоянно изменяющихся условиях, причём при достаточно большом количестве ограничений и требований к закупкам. Решение этих проблем позволит правильно управлять запасами для обеспечения бесперебойного функционирования производственного процесса.

Библиографические ссылки

1. Миронович В. В. Управление поставщиками как основной элемент осуществления эффективного материально-технического снабжения на аэрокосмическом предприятии // Актуальные проблемы авиации и космонавтики : тез. IX Всерос. науч.-практ. конф. творческой молодежи (8–12 апреля 2013 г., Красноярск) / Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2013. С. 193.
2. О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц : федер. закон от 18.07.2011 № 223-ФЗ (ред. от 30.12.2012) [Электронный ресурс] // СПС «КонсультантПлюс». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_116964 (дата обращения: 19.02.2018).
3. Космическая промышленность [Электронный ресурс] : Федер. космич. агентство. URL: <http://www.federalspace.ru> (дата обращения: 19.02.2018).
4. Моисеев И. М. Развитие космической отрасли России: основные стратегии [Электронный ресурс] // Земля из космоса. 2012. № 13. URL: http://path-2.narod.ru/vp/str_im.pdf (дата обращения: 19.02.2018).
5. Вартанов А. С. Экономическая диагностика деятельности предприятия: организация и методология. М. : Финансы и статистика, 2012. 235 с.
6. Иванов И. Н. Организация производства на промышленных предприятиях : учебник. М. : Инфра-М, 2013. 352 с.

© Широченко Н. В., 2019

**СТУДЕНЧЕСКИЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
СЕКТОР**

**STUDENTS RESEARCH
SEKTOR**

THE IMPROVEMENT OF DOMESTIC WASTE RECYCLING PATH AND LOGISTICS IN CHINA UNDER THE “INTERNET+” MODE

Cao Jianhong
Scientific supervisor – V. A. Fedorov

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: 17601000625@163.com

In the “Internet+” mode, some new recycling enterprises not only actively explore the creation of a new type of Internet recycling platform, but also develop a new type of intelligent garbage collector and other new recycling path. However, the intelligent recycling machine and network recycling platform are still not systematized. Recovery enterprise fixed recovery team flexibility, high cost, low efficiency. This paper will analyze the current situation of domestic waste recycling in China, draw lessons from the experience of domestic waste recycling in foreign countries, combine the German deposit recycling model and the current Chinese Didi Taxi software model to put forward some innovative suggestions. A new approach to logistics and transportation of renewable resources is studied Promote innovative reform of recycling of renewable resources.

Keywords: domestics waste, recycling, intelligent recycle machine, logistic.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЛОГИСТИКИ И ПУТЕЙ ПЕРЕРАБОТКИ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ В КИТАЕ В РЕЖИМЕ «ИНТЕРНЕТ+»

Цао Цзяньхун
Научный руководитель – В. А. Федоров

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: 17601000625@163.com

В режиме «Интернет+» некоторые новые перерабатывающие предприятия не только активно исследуют создание нового типа интернет-платформы для переработки, но также разрабатывают новый тип интеллектуального сборщика мусора и другие новые пути переработки. Тем не менее, все еще не систематизированы интеллектуальная перерабатывающая машина и платформа для переработки сети. Восстановление работоспособности предприятия решило проблему гибкости группы восстановления, высокой стоимости и низкой эффективности. Проанализирована текущая ситуация с переработкой бытовых отходов в Китае, извлечены уроки из опыта утилизации бытовых отходов в зарубежных странах, объединены немецкая модель переработки отходов и текущая китайская модель программного обеспечения Didi Taxi для выдвижения некоторых инновационных предложений. Изучен новый подход к логистике и транспортировке возобновляемых ресурсов с целью продвижения инновационной реформы переработки возобновляемых ресурсов.

Ключевые слова: бытовые отходы, утилизация, интеллектуальная перерабатывающая машина, логистика.

There are many problems with domestic waste disposal in China. Scientists and researchers are trying to solve these problems. There are the following new trends in domestic waste recycling in China. Some researchers see the prospect of using the Internet + features. “Internet+”: “means not only to regard the Internet as an information tool, but also to rethink and integrate the original

production, consumption, circulation, and service modes with the thinking logic and value concept of the Internet as the leading factor. “forming new value creation” [1]. Domestic waste: “solid waste generated in daily life or in activities providing services to daily life” [2].

Under the background of this era, Beijing Yingchuang Regeneration Resources Co., Ltd. has developed and put in refundable, integrable, classifiable, interactive, and can promote intelligent recyclers with Internet of things and Internet genes, with the help of Internet of things technology, the intelligent software and hardware platform for garbage classification is developed, which involves front-end collection, mid-end transportation and back-end sorting. And has been the first implementation in Guangdong Province, gradually promote to other places [3]. However, the collection of domestic waste has not yet been systematized.

New types of recycling of household waste look good, but have drawbacks:

- The recovery cycle of intelligent recycling machine is too long, the recovery machine is in a full state for a long time.
- The compression technology of intelligent collector is backward and storage efficiency is low.
- Intelligent Recycle Machine data can not be uploaded to the Internet Recycling platform in time.
- Recycling of recycled resources is too passive and controlled.
- Fixed recycling team, not adapted to the crowded urban traffic environment, recovery flexibility and recycling scope has certain limitations.
- Internet recycling platform is lack of openness, lack of popular participation and lack of effective incentive mechanism.

The purpose of this study is to solve the following problems:

- Standardize the recycling system and build intelligent, civilized and environmentally friendly cities more efficiently.
- Improve the recycling efficiency of renewable resources and dig into its potential economic value.
- Looking for the malpractice in the new recycling path of domestic waste and speeding up the transformation.
- To explore the new mode of “Didi Taxi +logistics” and solve the transportation problem of domestic garbage recycling.

The study of domestic waste disposal experience in other countries gives us the following interesting examples. Britain-singing trash can, British dustbin will be loaded with electronic chips. When the garbage truck comes to the door of each household to collect garbage, it can read the weight of the rubbish from the chip of the bin. The government collects the garbage fee according to the unrecyclable weight of the rubbish discarded by each household.

Germany-water bottle exchange machine. Plastic bottles and cans recovery deposit system residents to buy less than 1.5L of water, drinks, the price of the bottle automatically charged 0.25 euros deposit, after the bottle can be taken back deposit [4].

The Japanese classify the rubbish to the extreme. The level of detail in the classification of Japanese garbage is shocking, such as the fact that an ordinary plastic beverage bottle is released in three parts Combustible, noncombustible, coarse, harmful these big categories, each kind of “end” has a clear path [5].

The analysis of the practice of recycling household waste allowed us to make the following suggestions. It is necessary to improve the logistics of transportation of household waste. Didi Taxi model in the application of logistics: Didi Taxi mode refers to: drivers with relevant qualifications can be registered on the software, according to customer orders can be ordered on the Internet, software for the driver GPS positioning, Improve convenience for passengers to travel. The advantages are convenience, time saving and flexibility. It is an innovative experiment to apply it to the logistics transportation field of recycling resources. The intelligent collector reaches a certain value and automatically uploads the recycling information to the network platform to publish the order information. Once the transaction is successful, any user registered on the website, except the

buyer, can take orders to carry out the transportation task, depending on the distance and quality of the transportation. The payment can be completed by clearing and scanning the QR code on the collector. In the case of an O2O trading order, the buyer can publish the order information on the Internet, and after completing the transaction, he can publish the transportation demand information, and the transporter registered on the website can rush the orders to complete the transportation task.

It is necessary to take double incentive measures of “Environmental credit score + cash pledge”. When a factory produces a new product, it marks its environmental credit score based on the value of the recyclable resources contained in each product, when consumers buy goods with recyclable resources, businesses automatically deduct a part of the credit score based on the value of the renewable resources contained in each commodity. When consumers send these resources back to the recycling site, the credits are offset and displayed in citizens’ environmental accounts, where citizens can make credit loans and pay in white slips, and as a criterion for participation in other social activities or converted into cash. Compared with the German deposit system, consumers can only withdraw the deposit Gold, enhanced incentive effectiveness.

The following innovative ways of recycling household waste are proposed.

New Recycle Machine: new Intelligent Recycle recognition system is more accurate, improve the compressor compression function, increase storage. Citizens scan the QR code after they put the garbage in, and the backstage processing system can complete credit score cancellation, or transfer the amount directly to the electronic wallet of its account. According to the information on the network recycling platform, the recycling enterprise can be located in the recycling machine for recycling. As long as the QR code on the scanning collector can be opened according to the prompt to collect the total value payment, the goods can be opened and sent to the recycling resource processing enterprise. And at this time the personal environmental credit score of recycling personnel will rise.

Internet Recycling platform: the new network recycling service platform connects intelligent recyclers, citizens, free individuals, recycling enterprises, renewable resource processing enterprises, recycling and recycling enterprises. Any party can register on a network platform, communicate with each other, and provide up-to-date demand and supply information. APP allows every citizen to download free to his cell phone as an integral part of life. At the same time, network recycling platforms increase collaboration with other ecommerce platforms, such as shopping websites and other payment software, to increase usability.

References

1. Living Twice: How a Product Goes through Multiple Life Cycles / J. K. Christiansen, C. J. Varnes, M. Gasparin et al. // Journal of Product Innovation Management. 2010, 27(6): 797–827.
2. Du Qianqian. Progress in the implementation of Classification of Municipal solid waste in China // Dilemma Analysis and suggestions. Scientific development. 2018. 08. 117, 72–76.
3. Chang Tao. “Internet+Recycling” and Intelligent Solution for Garbage Sorting by Yingchuang Recycling // Focus. 2018, 10–11.
4. Wang Xiaoyi_NE0011. Waste Recycling Germany has experienceBuy bottled drinks. Deposit on bottle [CPOL] // Golden Sheep net-Yangcheng Evening News, 2013-11-11 15192018-05-18.
5. Liu Hongliang. How to maximize garbage collection in Japan[CP/OL] // Wen Wei News, the people’s livelihood of Chinese workers, 12-04-2018/ 23-05-2018.

© Cao Jianhong, 2019

ANALYSIS ON LOGISTICS SYSTEM OF ALIBABA GROUP

Jiang Jing

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochoy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: 184619426@qq.com

With the advancement of globalization and the rapid development of technology, people's work, study and life are all greatly influenced by Internet trade. Logistics system plays an important role in Internet trade. Alibaba Group is currently the largest E-commerce company in China. By sorting out its logistics development process and business, other enterprises and consumers can have a clearer and more specific understanding of this great corporate and future development strategy or direction of logistics system.

Keywords: logistics system; Alibaba Group; internet trade market.

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ЛОГИСТИКИ КОМПАНИИ ALIBABA GROUP

Цзян Цзин

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: 184619426@qq.com

С развитием глобализации и быстрым развитием технологий интернет-торговля оказывает огромное влияние на работу, учебу и жизнь людей. Интернет-торговля также играет важную роль в системе логистики. Alibaba Group в настоящее время является крупнейшей компанией электронной коммерции в Китае. Анализируя процесс развития логистики и бизнеса, другие предприятия и потребители могут иметь более четкое и конкретное представление о данной корпорации и ее стратегии дальнейшего развития или направлении системы логистики.

Ключевые слова: система логистики, Alibaba Group, рынок интернет-торговли.

Logistics system refers to an organized whole with specific functions in a certain time and space, which is composed of the materials to be transported and some dynamic factors that restrict each other, such as relevant equipment, conveying tools, warehousing equipment, personnel and communication links. The basic mode of logistics system has three functions: input, conversion and output. Its input refers to logistics cost, while output consists of three parts: enterprise benefit, competitive advantage and customer service [2].

The purpose of establishing logistics system is to realize the rationalization of logistics system and obtain macro and micro benefits. The macroeconomic benefit of logistics system refers to the influence of the establishment of a logistics system on the whole social and economic benefit. The micro-economic benefit refers to the enterprise benefit obtained by the logistics system itself after operation.

Alibaba Group Holding Limited is a Chinese multinational conglomerate specializing in e-commerce, retail, Internet, AI and technology. Alibaba Group has developed from an early pure e-commerce enterprise to an all-round e-commerce enterprise in finance and logistics [1].

Over the years, under the environment of rapid growth of e-commerce enterprises, insufficient investment in logistics has become one of the obstacles to the sustainable development

of e-commerce enterprises. In 2011, Alibaba formally announced its logistics strategy and planned to invest heavily in building a modern logistics system to promote the construction of a socialized logistics platform. After several years of experimentation and exploration, Alibaba abandoned the high-cost self-built logistics system, more inclined to cooperate with other investments, to attract the various industries already have a sound logistics system of entity enterprises.

The following analyzes Alibaba's logistics system and development mode from the aspects of logistics model, supply chain, product quality and service level, transportation and distribution.

1. Logistics Model

A. Third Party Logistics.

This mainly refers to Tmall and Taobao sellers, who belong to Alibaba Group, send and receive goods through Shentong, Yunda and other private express companies. Tmall, Taobao and such private express are symbiotic and win-win. Most of the express delivery of Tmall and Taobao is delivered by these private express companies, while whose 60 or 70 % of business also comes from them [4].

2. Self-built Logistics System.

On May 28, 2013, Alibaba, Yintai Group and other relevant financial institutions jointly announced that "China Smart Logistic Network" was officially launched, and "Cainiao Network Science and Technology Ltd." jointly worked by the partners was officially established. "Cainiao" is a name given to an organization or individual who has just joined a team or an industry to adapt to the environment and accept new things. The name is small but ambitious. Its goal is to establish an open social logistics platform throughout the country through five to eight years of efforts to ensure that goods can be delivered within 24 hours in all regions. This is the special logistic strategy of Alibaba Group.

2. Mergers and Purchases of Shares.

In addition to the above two logistics models, Alibaba also chose the way of mergers and buying shares to improve its own logistics model. Alibaba invested in Haier's Ririshun Logistics. Haier is a famous household appliances enterprise in China. Since the second half of 2013, major e-commerce has accelerated the pace of upgrading the logistics system. The disadvantage of Alibaba's socialized logistics model has gradually been highlighted, especially in household appliances. Because of its heavy weight and large volume, the distribution requirements of large appliances are extremely high, which undoubtedly becomes the short-board of the third party logistics enterprises. The advantages of Ririshun are the distribution, installation and after-sales service of large household appliances. Since then, investment has become an effective shortcut for Alibaba to make up for its weakness [3].

2. Supply Chain.

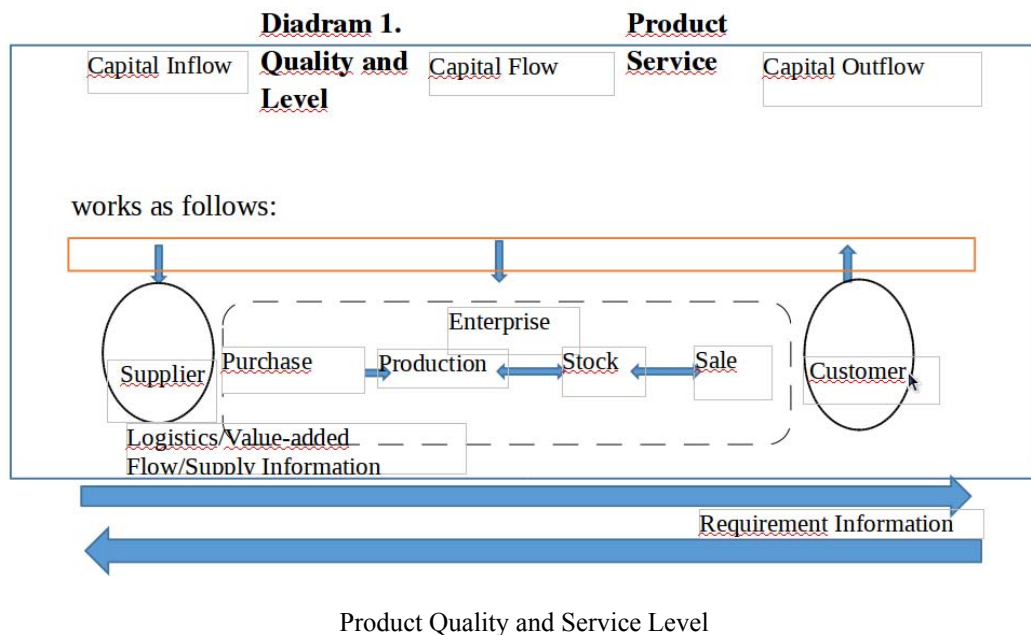
In 2013, Alibaba integrated its supply chain. On April 29, Alibaba bought about 18 percent of Sina Weibo for \$586 million. This measure is conducive to its discovery of accurate user demand data, grasp the front end of user demand. In addition, trading platforms such as Taobao and Tmall control business flow and provide trading platforms for suppliers to transfer goods to consumers. Alibaba's capital flow is controlled by Alipay, Yu'E Bao and Ali Finance. The supply chain works as follows (see diadram).

As a legitimate right of consumers, "refund" is not only feasible in physical stores, but also in the field of electronics business. According to relevant data, the return rate of e-commerce industry accounts for 25 % of sales on average, as does Taobao and Tmall.

According to the relevant reports of the State Administration of Industry and Commerce, the authentic rate of Taobao's goods is only 37.25 %. This fully demonstrates that the quality of Alibaba's products still needs to be improved. Otherwise, the difference between the goods consumers receive and the goods they expect is too big, which can easily lead to an increase in the refund rate, and the logistics cost caused by the refund will also rise.

In addition, monitoring data shows that in recent years, Chinese e-commerce enterprises have been increasingly complained by consumers. Taobao and Tmall rank first among the top ten complained websites for online shopping in China. This is because Taobao and Tmall are currently

China's largest e-commerce platform, where the quality of sellers is uneven, and their professional service level needs to be improved. Consumers choose to complain or return goods because of the quality and service level of the merchants, which will lead to the high refund cost of e-commerce enterprises [5].



3. Transportation and Distribution.

In 2010, Alibaba cooperated with the Group of United Parcel Service (UPS) and built the platform of AliExpress. The platform integrates UPS transportation technology, and users can track and query the shipment through UPS. Compared with the way of manual input or handwritten waybill, the addition of UPS technology greatly saves transportation time, reduces the rate of transportation errors, and better reduces logistics costs [6].

All in all, in the design and management of logistics system, managers should consider the 5S of service, speed, space saving, scale optimization and stock control. People should regard the quantity of goods from production to consumption as the consistent flow of logistics and reduce the total cost by shortening the logistics route and rationalizing and modernizing the logistics operation.

References

1. Alibaba Sells Extra Shares; IPO Raises \$25B, Breaks Global Record (2014) IBTimes.com.
2. Chander, Anupam. 2013. "The Electronic Silk Road." Yale University Press.
3. Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP). 2011. CSCMP Supply Chain Management Definitions. To access the definitions, go to: <http://cscmp.org/aboutcscmp/definitions.asp> (accessed: 02.07.2011).
4. Lai F, Li D, Wnag Q, Zhao X. The information technology capability of third-party logistics providers: A resource-based view and empirical evidence from China // Journal of Supply Chain Management. 2008; 44(3): 22–38.
5. Raue J. S., Wieland A. The interplay of different types of governance in horizontal cooperations: a view on logistics service providers // The International Journal of Logistics Management. 2015, Vol. 26, No. 2.
6. US Agency for International Development. Cold Chain and Logistics Management: An Essential Part of Safe and Effective Vaccination Programs. Washington DC: US Agency for International Development, 2008.

APPLICATION OF LOGISTICS INFORMATION TECHNOLOGY IN NETWORK SALES

Lou Ning
Scientific Supervisor – M. L. Dmitrieva

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: louning1992@gmail.com

With the continuous development of society, the inevitable trend of information logistics has gradually received wide agreement. Because of this, the term logistic information technology emerged. Various logistics information technologies are rapidly developing under the strong demand of time. Barcode technology, radio frequency identification technology, global positioning system, etc. Appeared as needed and are increasingly used in the process of logistic operations. This article mainly discusses several logistics information technologies with promising prospects and the status of their application in the network sales logistics operation. Correct and effective use of these modern logistics information technologies for the logistics activities of network sales can allow enterprises to solve problems in the logistics of network sales and increase the competitiveness of enterprises in the industry.

Keyword: logistic information technologies, modern logistics.

ПРИМЕНЕНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СЕТЕВЫХ ПРОДАЖАХ

Лоу Нин
Научный руководитель – М. Л. Дмитриева

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: louning1992@gmail.com

С непрерывным развитием общества неизбежная тенденция информационной логистики постепенно получила широкую известность. Вследствие этого появился термин логистические информационные технологии, которые стремительно развиваются в условиях нехватки времени. По мере необходимости появились технологии штрих-кодов и радиочастотной идентификации, система глобального позиционирования и т. д. Такие технологии все чаще используются в процессе логистических операций. Рассматриваются несколько логистических информационных технологий с их многообещающими перспективами и областями их применения в логистике сетевых продаж.

Правильное и эффективное использование данных современных логистических информационных технологий может позволить предприятиям решать проблемы логистики сетевых продаж и повысить конкурентоспособность предприятий отрасли.

Ключевые слова: логистические информационные технологии, современная логистика.

Logistic information technology is a complex application of modern information technology in all aspects of logistics. Logistics information technology consists mainly of communication systems, software and industry-specific business management systems. In accordance with the functions and characteristics of logistics, logistics information technologies include computer technology, network technology, information classification and coding technology, barcode

technology, radio frequency identification technology, electronic data interchange technology, global positioning system, geographic information system, and so on [1].

Information technology in logistics is the fastest growing area in logistics technologies, especially due to the widespread use of computer networking technologies, thanks to which information technologies in logistics reach a higher level of application.

The development of logistics information technologies has changed the way in which supply chain management of corporate applications gains a competitive advantage: successful enterprises support their business strategy and choose their business using information technologies [2].

With the rapid development of computer and information technology, its application in logistics is becoming more and more extensive, such as GIS, GPS, EDI, BarCode, and so on.

Consider some technologies for the automatic identification of logistics data. Barcode technology was introduced in the 1970s and quickly gained popularity in various industries due to a significant increase in the efficiency and accuracy of logistics. With the development of barcode technology, 2D barcodes are also unnoticed in history. It has such characteristics as high decoding reliability, a wide range of coding, confidentiality and good anti-counterfeit performance, therefore it is preferred [3].

The use of barcode technology in network sales has the following aspects:
(1) Freight Management.

Using barcode technology, you can effectively manage transport tickets. Enterprises can know how to load and pick up goods, how to return vehicles, how to pick up goods can be easily planned, which increases the efficiency of transportation.

In the case of health facilities, in the process of using computer technology to manage logistics, information about innovative products such as drugs and medical devices should be collected and managed in a language that can be recognized by computers.

(2) Production Management.

The barcode label is stuck on the production task, and the task list follows the corresponding product for the flow, thereby implementing the collection of product data for each process and tracking the entire production process.

(3) Material management.

A bar code can be used as an indicator of production status to accurately determine current consumption and supply of materials [4]. Through the data reflected by the barcode, the manager can easily find out the source and batch of each component of the finished product.

(4) Warehouse Management.

The company automatically records various information about the goods of the terminal device with a bar code on a computer, which greatly facilitates the management of incoming and outgoing libraries and inventory, reduces manual processing and increases efficiency.

Depending on the use of the product, a unique code is prepared for each medicine and each small household medical device. This makes it easy to find medicines when you get medicines. Warehouse managers can also quickly launch medications based on location information.

(5) Delivery of goods.

Using the mobile terminal, customer order information is called, and then the goods are selected according to the order status, and the label with the bar code is checked to confirm delivery of the customer's goods.

Using barcode technology, you can efficiently manage bills of lading and know how the load is loaded and matched. You can quickly find out when, where, where and where goods are transported, so that the safety of goods is greatly enhanced.

(6) Sales management.

In accordance with the sales information system (POS system), reading information through photoelectric scanning, can quickly and accurately use a computer to manage sales [5].

Radio Frequency Identification (RFID) is a contactless automatic identification technology that automatically recognizes targets and obtains relevant data using radio frequency signals. The identification work does not require manual intervention, identifies high-speed moving objects, and simultaneously recognizes many Labels that are fast and easy to use [6].

The use of RFID technology in network sales includes:

1. When goods are placed in storage, the RFID tags on which information is recorded are attached to the outer packaging of the respective products. After the goods on all trays are attached to the corresponding RFID tags, the reader can read the corresponding trays. Information about the tags, the computer system makes a judgment based on the information read by the reader, assigns different products to different places and is placed on different shelves. Through electronic selection, using tags, employees can select and identify photoelectric signs and numbers when making a selection with zero removal, which reduces artificial judgment and reduces the complexity of the selection.

2. When the product is not in stock, the reader / writer is installed at the exit port, and the information on the label is read and compared with the information in the outgoing order. If the two goods match, the goods are usually unloaded, and the goods in the system are updated. Information: if it does not match, the system will issue a warning to notify the administrator about the need to process it. The system replaces the person who performs the picking task assessment, and implements the replenishment and shipment tasks between different banking areas generated by the system. Employees need only perform simple processing of goods in accordance with the list of system tasks, thereby reducing the number of shipping errors.

3. Logistic distribution and transport lines, through information transmitted using RFID tags attached to goods, about the current position of goods and the geographical location of goods can be downloaded to a communication satellite, and then transmitted to the control center by satellite. In the database.

4. In modern logistics operations, the perfect combination of GPS and GIS allows vehicles to meet the needs of logistics development, such as vehicle planning, optimal navigation along the transportation route and tracking goods and vehicles in real time. Experts consider a vehicle tracking and positioning system that can provide users with services such as positioning, monitoring, scheduling, alarm, information transfer, vehicle control, etc., As one of the three hot spots for the future development of GPS.

Consider some automatic tracking technology.

The global positioning system (GPS, Global Positioning System) was jointly developed by the US Army, Navy and Air Force in the 1970s. Using the satellite system, you can collect the latitude, longitude and altitude of the observation point to perform functions such as navigation, positioning and synchronization.[7] GPS technology significantly improves cargo transparency, provides a higher quality service to cargo owners, and helps customers master more logistic information to control costs and improve efficiency.

(1) Shipper. The shipper can know the specific conditions for transporting the goods via a mobile phone or the Internet, such as place of arrival, operation, etc., and aging is guaranteed during transport.

(2) Receiver. The application of GPS technology to online sales logistics can make the logistics of electronic network sales more understandable. After the shipper has fully disclosed the information about his own vehicle to the receiving party, the receiving party may know the specific conditions of the goods during transportation and the time required for transportation, and when the cargo arrives, the receiving party can agree in advance. Receiving, storing and even selling significantly increases the efficiency of the host.

GIS technology combines features such as vehicle route, shortest path, network logistics, distribution complex and object location. Using its spatial query and analysis capabilities, the logistics process can quickly and accurately determine the geographical distribution of supply and demand and determine the movement of material. The quantity and method of transportation determines the quantity, type and method of delivery of the transported goods, thereby reducing operating costs and increasing profits. Applying geographical information technology (GIS) to online sales logistics can ensure an efficient and reasonable flow of materials and maximize the benefits of material distribution.

The application of EDI technology to online sales logistics allows logistics companies to quickly and accurately understand the flow of information about product transactions, which allows

them to perform logistics operations in a timely and accurate manner to maximize efficiency and minimize costs.

Firstly, from the point of view of the delivery owner, after receiving the order plan from the order owner, the number of medical innovative products, such as drug dispensing, is determined and the relevant documents are generated. Then the owner of the goods can send an order for delivery and sort the goods in time. The receiving owner can formulate a plan for receiving the goods. The financial management department can download the acceptance checklist and invoices in advance before innovative medical products such as drugs appear. After receiving the goods, the information on the preparation can be checked and verified, and the information on the warehouse invoice can be imported after confirming the error. The delivery owner can also customize the work schedule according to customer needs. At the same time, the vehicle owner will also receive information on the variety and quantity of goods transported, and the vehicle owner can plan the vehicle distribution plan in advance to take precautions.

Secondly, the owners of logistics and transport can use the scanner to read the barcode of the goods and verify previous transportation data to make it accurate. The goods will be additionally sorted and packaged in the logistic center of the transport owner, and the transport owner will send the order details to the recipient via EDI. Upon completion of the shipment, the owner of the shipment confirms cooperation with the owner of the delivery through the EDI system and consults with the cargo and other information.

Thirdly, the receiving owner, the logistics barcode on the scanned goods, verifies and confirms the relevant information, and then performs the appropriate procedures for warehousing and sends confirmation of the information on receipt to the owner of the logistics vehicle and the owner of the shipment through the EDI system.

Thus, information technology in the field of logistics plays an increasingly important role in the development of e-commerce. Traditional logistics is slow due to information management practices, slow information transfer, low accuracy and lack of sharing, which makes the connection between functions inconsistent or reciprocal. No connection. Using modern information technologies to integrate functions into all aspects of logistics, modern logistics unites all aspects of e-commerce logistics through the implementation and development of a logistics information management system, effectively reducing logistics costs and increasing efficiency.

References

1. What technologies are included in logistics information technology? [Electronic resource]. URL: <https://zhidao.baidu.com/question/197080348.html> (date of visit: 19.02.2018).
2. Logistics information technology [Electronic resource]. URL: <https://baike> (date of visit: 19.02.2018).
3. URL: baidu.com/item/%E7%89%A9%E6%B5%81%E4%BF%A1%E6%81%AF%E6%8A%80%E6%9C%AF/3890566?fr=aladdin (date of visit: 19.02.2018).
4. Zhong Lin. Anti-counterfeiting application of PDF417 two-dimensional barcode technology in tax ordinary invoice [M] 2006.
5. Application of Bar Code Technology in Modern Logistics Industry [Electronic resource]. URL: <https://wenku.baidu.com/view/146ef9492e3f5727a5e9625b.html> (date of visit: 19.02.2018).
6. Wu Lei. Detection of barcodes [M] 2014.06.
7. Lu Guoming. Research on 5.8GHz Radio Frequency Identification Electronic Tag RF Technology. [M] 2010-06-01.
8. 7 Satellite positioning system [Электронный ресурс]. URL: <https://baike.baidu.com/item/%E5%8D%AB%E6%98%9F%E5%AE%9A%E4%BD%8D%E7%B3%BB%E7%BB%9F/5212100?fr=aladdin> (date of visit: 19.02.2018).

© Lou Ning, 2019

MODERN TENDENCIES OF PURCHASING FUNCTIONING MANAGEMENT

Lou Ning

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochoy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: louning1992@gmail.com

Purchasing is the core of business management, and plays an extremely important role in product development, quality assurance, overall supply chain and management. Along with the development trend of economic globalization and information globalization, the competition among enterprises has gradually evolved into a new pattern of management science competition. The role of procurement management has become increasingly prominent.

This paper seeks the core of purchasing functioning management by understanding the development trend of enterprise purchasing functioning management. This has strong practical significance for enterprises to reduce costs, improve enterprise management level and enhance core competitiveness.

Keyword: purchasing functioning management, purchasing, modern tendencies.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕМ ЗАКУПОК

Лоу Нин

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: louning1992@gmail.com

Закупки являются основой управления бизнесом и играют чрезвычайно важную роль в разработке продуктов, обеспечении качества, общей цепочке поставок и управлении. Наряду с тенденцией развития экономической глобализации и информационной глобализации конкуренция между предприятиями постепенно превратилась в новую модель конкуренции в области науки управления. Роль управления закупками становится все более заметной.

Определяется ядро управления функционированием закупок, принимая во внимание тенденцию развития управления функционированием закупок на предприятии. Это имеет большое практическое значение для предприятий по снижению затрат, повышению уровня управления предприятием и повышению конкурентоспособности.

Ключевые слова: управление функционированием закупок, закупки, современные тенденции.

With the integration of the global economy, especially after China's accession to the WTO, Chinese enterprises are facing a grim situation of international and domestic market competition. Intense market competition requires companies to comprehensively improve the level of purchasing functioning management. The competition between enterprises not only depends on their own management level and competitiveness, but also imposes extremely high requirements on information cooperation between enterprises and partners. Under the premise of ensuring that product quality is not affected, minimizing the input cost of enterprises is one of the effective ways to ensure that enterprises gain more profits and occupy an advantage in fierce competition [1].

Purchasing is not just an independent function and general work of a company or department, but a comprehensive management activity closely linked to the company's strategic decision-

making. Purchasing management is a very important part of supply chain management. Its core objectives are: “reduce procurement costs, improve procurement efficiency, and ensure procurement quality [2]. Strengthen procurement supervision, reduce legal risks, prevent legal disputes, promote fair and fair procurement, and improve centralized management and enterprises. The economic benefits [2]. The development direction of procurement function management has been revealed. The main trends are as follows:

1. Information sharing is more convenient.

Traditional procurement management information sharing is low. Since most of the procurement operations and negotiations with suppliers are done by telephone, there is no necessary written records. Purchasing information and supplier information are basically controlled by each business person. The information is not shared, resulting in enterprise resources. Great waste. The impact is that the traceability of the business is poor, and it is difficult to investigate once the problem arises. At the same time, the execution of procurement tasks depends largely on people. The change in the position of personnel has a great impact on the business.

E-commerce is an emerging business method that emerged with the development of Internet technology and new economic management theory. Since procurement is the first window for companies to directly face the market, the development of e-commerce will completely change the current procurement management model [3]. The development of e-commerce can bring two direct benefits to the procurement department. The first one is real time. E-commerce breaks through the limitations of time and space, and can obtain market factors such as suppliers, products and prices in real time, which greatly broadens the horizons of the purchasing department [4]. Market space has expanded from the initial narrow space to the global scale. Second, the value of the procurement data itself can be obtained through e-commerce. Now, through e-commerce, managers can immediately access and analyze past or current transaction information and provide decision support data for future purchases.

2. Being more and more valued.

The well-known management guru Drucker believes that improving raw materials and reducing raw material consumption is the company's first source of profit; increasing sales and increasing sales margins is the company's second source of profit. With the increasingly fierce modern competition and the limitations of objective technology, the company is working harder and harder in these two areas. Therefore, in order to maintain a favorable position in the competition and obtain profits, enterprises must develop, strengthen procurement management, reduce procurement costs, and achieve profit growth.

It can be seen that material procurement management plays a very important role in the future economic development. In a typical enterprise, procurement costs typically account for 60 %, wages and benefits account for 20 %, management fees account for 15 %, and profits account for 5 % [5]. As can be seen from the above data, procurement costs are the largest of all costs and are still increasing. This growth trend indicates that the profit margins of modern enterprises are getting smaller and smaller.

In fact, improving procurement costs is of great significance to enterprises, and procurement management is receiving more and more attention and attention from people of insight. Looking ahead to the world, the development trend of procurement management is becoming more and more obvious. Among them, the degree of attention to procurement management is developing and the trend is getting stronger and stronger.

3. The trend of centralized procurement is obvious.

Centralized procurement can give full play to the purchasing power, form a batch advantage, and have an impact on the entire supply market, so that the group procurement is in a favorable position. It is the right way to actually reduce procurement costs. Centralized procurement has become the development trend of modern procurement management.

At present, many companies are beginning to complain that the procurement department is too inefficient to meet the needs. The purchasing department sometimes buys a price higher than the market price, the quality of the procurement is unstable, and it is not possible to arrive in time to

ensure production and operation. Siemens is an aircraft carrier-style company with more than 160 years of history spanning multiple industries. In 2011, only information mobile communications companies purchased 2 billion euros. [6] For a long time, various industrial departments of Siemens have independently purchased according to their respective needs. This creates a lot of requirements for the components to overlap. Due to the different quantity of purchases and the choice of suppliers, the quality, price and service of the products vary greatly. Siemens quickly discovered the “purchase cost”. A purchasing committee was set up to coordinate the global procurement needs and to aggregate the procurement needs of all companies in each department. In this way, Siemens can communicate with suppliers in one department. By attracting global suppliers to compete through large orders, Siemens’ position at the negotiating table has become more proactive.

4. More professional.

With the process of global integration, a modern enterprise will certainly require its own innovation to adapt to the international trend. This makes procurement management more professional, making procurement management must be integrated management of materials, information flow and capital flow from suppliers, manufacturers, distributors to end users. This requires the purchasing personnel to understand the products to be purchased, understand the principle of the products, performance requirements, understand the market conditions, price trends, need to understand the market changes and the strength of the suppliers, the rationality of the supplier’s quotation, and the on-site inspection of the supplier’s guarantee ability. Whether there is the ability to guarantee the price and quality while guaranteeing the supply. These are very professional things.

As a professional purchasing staff, based on the above procurement management requirements, he must master at least one professional that meets the actual needs of the company. He needs to be able to understand the market changes and the performance of the suppliers, so the ability to express and communicate, computer knowledge. It is also very important. In other words, to adapt to the requirements of procurement management specialization, we must build a procurement management team with high level of business and good professional ethics, which is the basis for adapting to the professionalization trend of procurement management.

5. More functional.

The function of the purchasing department in the past was to implement the plan of the production department, what the production department wanted, what the purchasing department would buy, and when and how much the production department needed. The purchasing department quickly bought it, even if it was placed in the warehouse for a year and a half. Whether it has already expired or has been replaced by a product has become a waste. It is precisely because of the unclear procurement function that the procurement management is passive.

In recent years, more and more corporate procurement departments have become independent from other departments and have begun to play an increasingly important role. The procurement function has also begun to save money, meet supply, and reduce inventory from the original passive spending. Purchasing personnel should spend money wisely from the perspective of capital use and management, from the perspective of meeting the minimum cost of customer requirements. Procurement requires a thorough analysis of procurement needs, procurement plans, capital occupation plans, control and formation of procurement supply strategies, management of strategic supply chain resources and supplier resources, making procurement a powerful part of supply chain management, production planning, materials Planning, procurement, warehousing, and transportation integrate a sensitive chain with rapid response, lowest total cost, fast logistics, and response to market demands.

Enterprises must overcome their rivals. In the past, they emphasized products and technologies. Now they emphasize market development, internationalization and strategic alliances. However, they are no longer alone. They need to unite each member of the supply chain to form a low cost and quick response. Service a good supply chain, value chain. In this way, the procurement department becomes a part of the core competitiveness of the enterprise, a bridge connecting

suppliers and customers, and is the core business unit of the enterprise. The procurement function will also become one of the most important functions of the company.

Reference

1. Li Na. Analysis on the development trend of enterprise procurement management under the condition of supply chain integration [M] 2015.
2. Teng Yulin. Measures for Strengthening Purchasing Management Standardization by Petroleum Research Units [M] 2013.
3. Information procurement, Baidu Encyclopedia [Electronic resource]. URL: <https://baike.baidu.com/item/%E4%BF%A1%E6%81%AF%E9%87%87%E8%B4%AD/8314439?fr=aladdin> (date of visit: 19.02.2018).
5. Explore the seven major trends in the procurement of hotel supplies in China [Electronic resource]. URL: <http://www.chinairn.com/news/20130417/16423279.html> (date of visit: 19.02.2018).
6. 7 key factors in logistics supply chain management [Electronic resource]. URL: <http://www.hnht56.com/hynews/150.html> (date of visit: 19.02.2018).
7. Siemens Purchasing Management [Electronic resource]. URL: <http://www.doc88.com/p-8748931484355.html> (date of visit: 19.02.2018).

© Lou Ning, 2019

THE CURRENT SITUATION AND DEVELOPMENT PROSPECTS OF LOGISTICS SYSTEM IN CHINA'S PHARMACEUTICAL ECONOMY

Su Junxian

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: 1208011953@qq.com

Developing pharmaceutical logistics is conducive to standardizing the circulation of pharmaceuticals, reducing the cost of pharmaceutical circulation, and improving the sustainable development of the pharmaceutical circulation industry. With the deepening of China's economic reforms, socialized large-scale production has put forward higher requirements for the pharmaceutical circulation market. This paper analyzes several problems in Chinese pharmaceutical logistics, discusses the basic characteristics of modern pharmaceutical logistics and puts forward some suggestions.

Keywords: pharmaceutical logistics; modern logistics model; logistics management.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ЭКОНОМИКЕ КИТАЯ

Су Цзюньсянь

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: 1208011953@qq.com

Развитие фармацевтической логистики способствует стандартизации обращения лекарственных средств, снижению стоимости обращения и улучшению устойчивого развития отрасли. С углублением экономических реформ в Китае социализированное крупномасштабное производство выдвинуло более высокие требования к рынку фармацевтического обращения. Анализируются некоторые проблемы фармацевтической логистики в Китае, обсуждаются основные характеристики современной фармацевтической логистики и выдвигаются некоторые предложения.

Ключевые слова: фармацевтическая логистика; современная логистическая модель; управление логистикой.

The sales logistics of the pharmaceutical industry has the same rules as the logistics management of other enterprises, and of course it has its own uniqueness. Pharmaceutical logistics is the use of modern management technology and information technology to effectively integrate various links such as procurement, transportation, storage, packaging, loading and unloading, distribution processing, and distribution of medicines (mainly drugs and medical devices) to achieve high-efficiency medicine.

1. The status quo of logistics and distribution in the pharmaceutical industry.

In recent years, China's pharmaceutical industry continues to grow rapidly. In 2017, the added value of the pharmaceutical industry increased by 12.3 % year-on-year, and the growth rate increased by 2 percentage points over the same period of the previous year, which was higher than the overall industrial growth rate of 4.7 percentage points. In 2017, the pharmaceutical manufacturing industry's operating income and total profit were 2,845.96 billion yuan and 331.41 billion yuan respectively, up 12.5 % and 17.8 % respectively.

The medical needs of Chinese nationals are increasing year by year. From January to November 2017, the total number of medical treatments in the national medical and health institutions reached 7.30 billion, an increase of 3.0 % year-on-year; in January and February 2018, the number of medical institutions in the medical institutions reached 1.30 billion, a year-on-year increase of 5.6 %. Both the overall medical needs and individual medical needs are constantly increasing. The per capita expenses of outpatients and discharged patients in China have achieved continuous growth, and the increase in per capita medical expenses has increased the demand for medical treatment. China's pharmaceutical industry will continue to maintain steady growth.

It is in this context that pharmaceutical logistics has gradually warmed up and achieved good development in practice. However, due to various reasons, the development of China's pharmaceutical logistics still has a series of outstanding problems, which need to be solved urgently.

It has been a long time since the development of China's pharmaceutical logistics, but more is just a concept of hype, lack of real understanding and practical implementation of pharmaceutical logistics. Many of the domestic pharmaceutical logistics management methods are just "warehousing", but they are not mentioned in the height of logistics management. Distribution and transportation are only a specific part of pharmaceutical logistics. The core of true modern pharmaceutical logistics should rely on certain logistics equipment, information technology and invoicing management system to effectively integrate upstream and downstream resources of marketing channels, and optimize the distribution and distribution of medicines. In the process of acceptance, storage, sorting, distribution, etc., improve order processing capability, reduce cargo sorting errors, shorten inventory and delivery time, reduce circulation costs, improve service level and capital use efficiency, and realize automation, informationization and high benefit.

2. Problems in logistics distribution in China's pharmaceutical industry.

Compared with foreign countries, China's pharmaceutical circulation enterprises still appear very immature, and there are many problems such as many enterprises, small scale, rigid management mechanism, low efficiency, high cost, poor efficiency and disordered order. The pharmaceutical circulation enterprises are numerous and small, and the market share and market concentration of enterprises are low, resulting in high operating costs and low overall economic benefits of pharmaceutical circulation enterprises. The pharmaceutical industry logistics has not realized the industry logistics entities we have talked about, and there is no intensive logistics distribution center that forms a collective or partial regionalization of the industry.

(1) China's pharmaceutical logistics channels are diversified, complicated and scattered.

Due to the current situation of China's market economy system, the distribution of pharmaceutical enterprises is uneven, the marketing channels are different, and the circulation forms are diverse, which has led to the complexity and distraction of the logistics form to a certain extent. Compared with developed countries, there is a big gap and lack of certain systemicity. The cost of drug transactions has become higher, and the disguised increase has increased to consumers. As a result, the cost of marketing and other expenses has become larger, which not only makes it difficult for pharmaceutical distribution companies to form large-scale pharmaceutical marketing, but also is not conducive to production. Enterprises control a variety of direct and indirect costs.

(2) The level of pharmaceutical logistics management is backward.

Although the construction of some pharmaceutical enterprises in China has begun to take shape in recent years, for most small and medium-sized enterprises, its pharmaceutical logistics is still in a state of extensive operation and low efficiency. For the main purpose of profit-making, there is no practical and effective management mode. Many enterprises are influenced by traditional logistics concepts and still follow the traditional concept. Logistics is the "warehousing + transportation" model. Modern science and technology have not been adopted, and the upstream and downstream supply chains lack time-effective management. The special storage, pharmacodynamics, and deployment of stress drugs for some drugs have not been considered comprehensive.

(3) Pharmaceutical logistics information transmission is isolated.

Modern logistics is to use information technology to effectively integrate upstream and downstream resources and integrate the whole. This requires pharmaceutical companies at each node of the supply chain to use and share resources with a high level of informatization. However, at present, China's pharmaceutical companies are very weak in information technology and the application rate of information platforms is low, which largely limits the smooth flow of information in all aspects of the supply chain. In the initial stage, China's logistics informatization was affected by the financial crisis and its development was slow. Although many pharmaceutical logistics companies have established information management systems, they are currently not used in most pharmaceutical logistics companies. There is still a lack of docking with its upstream and downstream enterprises. The information sharing mechanism in the supply chain does not play its own role. Information transmission is obviously lagging behind. This will lead to a series of problems, and inefficient and high-cost operations will enable enterprises to turn. The supply of high-value drugs and low-cost drugs has been neglected and cannot meet social needs at all. The asymmetry of information has always existed.

(4) Shortage of pharmaceutical logistics talents.

Domestic logistics education started late. Compared with foreign training mode, China's logistics still uses transportation as the main link. Logistics enterprises have less high-level and high-educated talents. Distribution personnel generally do not accept systematic logistics business knowledge learning. Certain loopholes have led to a lack of business capabilities, overall planning, and service levels. At the same time, pharmaceutical logistics is generally recognized as the transportation and distribution of goods, ignoring the particularity of medicine. As an interdisciplinary subject of logistics and pharmacy, pharmaceutical logistics has almost no drug colleges or pharmaceutical universities offering pharmaceutical logistics majors and courses. This makes the serious shortage of senior pharmaceutical logistics management talents, which fundamentally restricts the development of China's modern pharmaceutical logistics industry.

(5) Unable to establish a true distribution center due to policy restrictions.

The state's operation and management of drugs has caused manufacturers to enter the circulation market directly, and they must put their products on the market through dealers. This adds a portion of the cost to the distribution company, causing product prices to rise.

2. Suggestions on the Development of Enterprise Logistics in China's Pharmaceutical Industry.

(1) Provide shared information in the pharmaceutical distribution channel.

In the chain of supply chain, pharmaceutical logistics pays attention to information sharing, which can reduce unnecessary duplication and waste and reduce risks in the circulation process. From the upstream to the downstream of the pharmaceutical supply chain, information sharing is carried out to avoid the bullwhip effect. Especially for the production and transportation of some special drugs, because of the timely delivery of information, it can effectively reach the hands of the demanders, avoid the repeated delivery of different enterprises, and reduce the inventory backlog.

(2) Establish and improve the medical management system.

In many pharmaceutical companies, the production of medicines is determined according to social needs. The logistics industry has gradually begun to connect with related disciplines such as computers, engineering machinery, operations research, etc., coupled with the special background of pharmaceutical professions, the drug procurement and supply chain are closely integrated. Establish a basic technology platform. Information technology such as electronic data interchange (EDI), enterprise resource management (ERP), distribution demand planning (DRP), electronic automated ordering (EOS) and other technologies around logistics information exchange and management to build an information management platform, so that the information sharing mechanism runs through The entire logistics link of medicine.

(3) Vigorously cultivate modern medical logistics talents.

With the continuous introduction and improvement of new drug management regulations, pharmaceutical logistics management should also pay attention. The demand for the production

of drugs, the emergency deployment of drugs, and the rational design of warehousing and transportation all require cross-over composite application talents. At the same time, on this basis, it is necessary to avoid the pollution and loss of drugs caused by the lack of professionalism, and the need to be able to respond to stress in special circumstances and quickly deploy talents such as drugs. In the cultivation of talents, the society and the departments and departments should cultivate pharmaceutical logistics talents that meet the needs of the society, which will play a vital role in the sustainable and healthy development of the modern pharmaceutical logistics industry.

As a complex system engineering, pharmaceutical logistics has its own particularity. A series of measures such as drug supply chain management, information system construction, rules and regulations, and personnel training will be implemented to implement a strategic logistics system. In this process, we need to constantly think, absorb advanced ideas and ideas, and constantly strive to develop a pharmaceutical logistics industry chain that suits China's national conditions.

The development of China's pharmaceutical logistics industry is multi-faceted and multi-link, and it has individualized diversity. It must eliminate speculation, avoid blind investment and redundant construction, and cannot stop moving forward, thus losing the opportunity of industry development. With the benign development of the national market economic environment and the further optimization of industrial policies, the logistics of China's pharmaceutical business will be more stable and solid in the correct and effective guidance and regulation.

References

1. Wei Jigang. Policy Suggestions for Promoting the Development of China's Pharmaceutical Logistics [A] 2007.
2. Li Zhifeng. The Status Quo of Medical Logistics Development in China and Its Model Selection [A] 2008.
3. Wu Hongmei. Thoughts on Developing Modern Pharmaceutical Logistics [B] 2004.
4. Wang Yaqing. Analysis on the current situation of China's pharmaceutical logistics [A] 2014.
5. Analysis of current situation of logistics distribution in China's pharmaceutical industry [Electronic resource]. URL: <https://wenku.baidu.com/view/355ea842376baf1ffd4fad08.html> (date of visit: 19.02.2018).
6. Development Status and Market Prospects of China's Pharmaceutical Industry in 2018 [Electronic resource]. URL: <http://www.chyxx.com/industry/201805/640220.html> (date of visit: 19.02.2018).

© Su Junxian, 2019

THE LOGISTICS SYSTEM ANALYSIS OF DANGDANG

Wang Ying

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochoy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: 1509963138@qq.com

Efficient and scientific logistics operation mode is the key to improve logistics operation efficiency, reduce logistics operation cost and enhance market competitiveness. With the popularity of B2C websites, logistics optimization in e-commerce environment has attracted the common attention of e-commerce industry and logistics industry. This paper analyses the characteristics of B2C e-commerce logistics and the operation mode of Dangdang E-commerce logistics. Through the analysis of the current situation of Dangdang, the paper elaborates the problems of its logistics distribution and other aspects in detail. Combining with the current situation of China's logistics, the paper puts forward some improvement measures which conform to Dangdang E-commerce Logistics operation.

Keywords: Dangdang, logistics operation, e-commerce.

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ЛОГИСТИКИ КОМПАНИИ DANGDANG

Ван Ин

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: 1509963138@qq.com

Эффективный и научный режим работы логистики является ключом к повышению эффективности и снижению затрат на логистику, а также повышению конкурентоспособности рынка. С ростом популярности сайтов B2C оптимизация логистики в среде электронной коммерции привлекла к себе всеобщее внимание индустрии электронной коммерции и логистики. Анализируются особенности логистики электронной коммерции B2C-сектора и режим работы логистики компании Dangdang E-commerce. Анализируя текущую ситуацию в Dangdang E-commerce, в статье детально описываются проблемы логистического распределения и другие аспекты. В сочетании с текущей ситуацией в сфере логистики в Китае, в статье предлагаются некоторые меры по улучшению, которые соответствуют логистическим операциям Dangdang E-commerce.

Ключевые слова: Dangdang, логистическая операция, электронная коммерция.

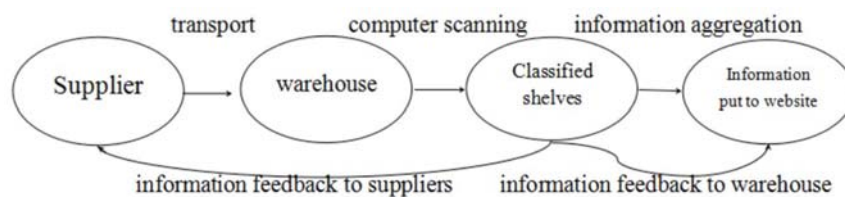
Dangdang is the largest comprehensive Chinese online shopping mall in the world. It is co-invested by the well-known publishing company Cowen, Tiger Fund, IDG, Cambridge Group of Luxembourg and Asian Venture Capital Fund. Since its inception, Dangdang has been growing at a high speed. It sells dozens of goods including household department stores, cosmetics, digital, books, audio and video, nearly a million kinds of goods, and more than 400,000 kinds of books in the library. Dangdang has built its own huge logistics system in 9 years. The warehouse centers are located in Beijing, East and South of China, covering the whole country. Dangdang employees use their own software, which is based on network architecture and wireless technology of logistics, customer management, finance and so on [4]. Every day, a large number of goods are sent to the whole country and all over the world through different means of transportation, such as air, rail,

road and so on. In 360 cities across the country, a large number of local express companies provide “door-to-door delivery, face-to-face collection” services for Dangdang customers.

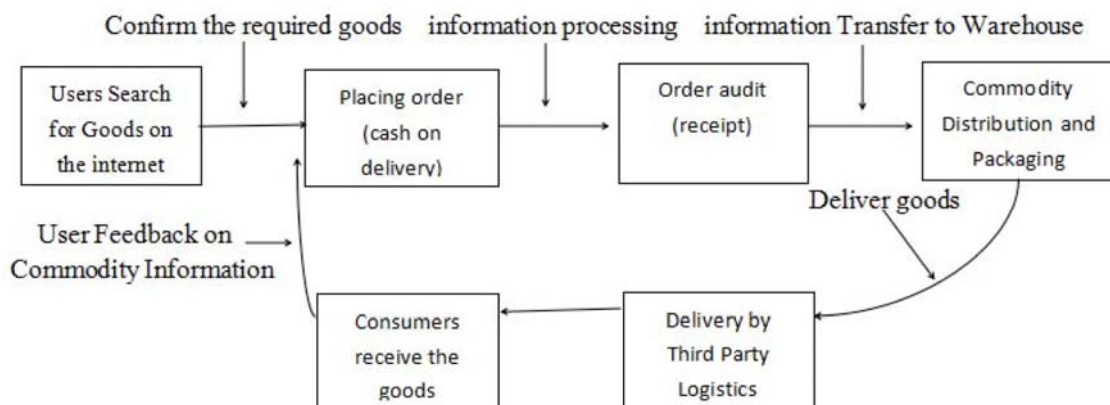
When Dangdang was founded, it was at the beginning of e-commerce in China. The founder of the website was ready to copy Amazon’s business model and try to lead Chinese consumers to click “buy-back” mode of consumption. However, Dangdang soon felt the difficulty of doing e-commerce in China. At that time, e-commerce had defects in logistics, capital flow and information flow. First, China’s logistics system was too backward, and its postal system was far behind the European and American countries. In most European and American countries, there are efficient logistics systems such as DHL, UPS, etc. [5]. And e-commerce websites do not need to worry about distribution problems. But in China, there is no suitable national logistics system as a support. “If books can’t be delivered to readers quickly, online bookstores will have no advantage”. In addition, China’s online payment system is too weak and the online payment function of banks is very immature. The security, success rate and timeliness of transaction are all problems. What’s more, the informatization level of China’s publishing industry is too poor. On the one hand, the book products lack unified standardized information; on the other hand, publishing company did not pay enough attention to and use of information technology.

Instead of relying on customers who use credit cards, the website decided to change its strategy by focusing more on encouraging consumers who has the desire to buy, letting them pay in cash, and developing a more traditional “cash on delivery” approach vigorously. In the distribution link, Dangdang mainly relies on the third party logistics company. The approach is to find several bicycle companies to cooperate in the same city and they send packages to customers’ homes or offices. If the goods are paid on arrival, they should collect money on their behalf, and then be transferred centrally by the express company to Dangdang [3]. The mode of cash on delivery not only solves the key problems of Dangdang website in providing services and gaining profits, but also conforms to the minds and habits of Chinese consumers, and has gained wide recognition.

Dangdang announced that it would build an independent logistics platform. Now it is setting up a distribution service company controlled by Dangdang to build an independent logistics platform in order to provide e-commerce enterprises with goods storage, sorting, packaging and distribution services throughout our country. At present, the technology development and company registration of the platform have been basically completed, and it is in the stage of technology testing. “After Dangdang integrates the third-party logistics resources, it will play the role of logistics integrator and public service platform”. The vice president of Dangdang Network Operations said.



There is the Logistics Diagram between Supplier and Dangdang Network:



The most important thing of online shopping is to make customers have a good shopping experience. When Dangdang moves to the new logistics center, the goal is to satisfy users through a series of transformation measures. With the opening of the new logistics center, the delivery speed has been significantly improved, which not only enables users in Beijing to enjoy faster services directly, but also has a more obvious impact on areas outside Beijing [1]. The delivery and return processing speed of the new logistics center is twice as fast as before, and the delivery speed of goods will be much higher than before.

Dangdang claims that the new logistics center not only enlarges its area, but also improves its hardware and software. It can improve the operation ability of the logistics center and reduce the rate of distribution error to the greatest extent. It is expected that the rate of distribution error will be reduced by more than half. The opening of the new logistics center shows Dangdang's clear understanding of the logistics shortboard and its determination to make up for it quickly. However, whether the logistics center can establish a greater competitive advantage for Dangdang depends on whether the user experience can be improved eventually.

The poor honesty experience of Dangdang users is directly related to their weak logistics capability. Therefore, although the opening of the new logistics center can improve the storage capacity of Dangdang network, the Dangdang network still needs to pay attention to whether the transshipment capacity and distribution capacity of goods can be improved correspondingly in line with the storage capacity. This way could promote the overall upgrading of logistics capabilities, thereby bringing about further improvement of user's integrity experience.

So what impact does the new logistics center have on users? On the one hand, it could reduce the probability of damage to goods certainly. On the other hand, distribution errors are caused by warehousing disorders and distribution errors. The opening of new logistics centers will improve the former, while distribution errors remain to be observed.

The successful development of Dangdang is inseparable from logistics distribution. Its operation mechanism determines the necessity of logistics distribution. The quality of logistics distribution also determines whether Dangdang can bring into play its advantages different from other online shopping industries. Establishing a highly specialized and socialized logistics distribution center is the basis for Dangdang to achieve unified procurement, distribution, price and scale effect. Therefore, logistics and distribution play a central role in Dangdang network, even it can be said the lifeline of all online shopping.

References

1. Bemoan B. M. Designing the green supply chain [J] // Logistics Information Management. 1999, (2): 33–35.
2. Haul Lee, Seungin Whang Winning the last mile of E-Commence [J] // McGraw. Hill Companies, Inc, 2002, 106–121.
3. Kaplinsky R., Morris M. A handbook for value chain [J] // research for IDRC, 2002 [4]. Kent N. Gourdin. Global Logistics Management [M]. Competitive Advantage for the New Millennium. Black well Publishers Ltd. 2009.
4. [5] Lancioni R A, Smith M F., Oliva T A. The role of the Internet in supply chain management [J] // Industrial Marketing Research. 2011, 29(1): 54–65.

© Wang Ying, 2019

THE APPLICATION OF BIG DATA IN LOGISTICS MANAGEMENT

Yang Ke
Scientific Supervisor – D. N. Suslov

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: 695062225@qq.com

In recent years, data in the Internet era is rapidly expanding, and big data has become a new hot spot in the development of information technology. With the continuous development and advancement of information technology, big data has become a proper term often mentioned in the Internet industry. It has far-reaching influence in social economy, politics, culture and life, and will be a development model for all walks of life. And decision-making brings unprecedented innovation and challenges. The logistics industry is no exception. Logistics is closely related to people's lives. It not only promotes the development of various industries, but also brings convenience to people's lives. Big data technology, as the basis of logistics management, has promoted the development of the logistics industry, but it has also intensified the pressure of logistics management. This paper starts with the analysis of the concept of logistics management in the era of big data, and analyzes the role of big data in logistics management.

Keywords: big data, logistics management, application.

ПРИМЕНЕНИЕ БОЛЬШИХ ДАННЫХ (BIG DATA) В УПРАВЛЕНИИ ЛОГИСТИКОЙ

Ян Кэ
Научный руководитель – Д. Н. Суслов

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: 695062225@qq.com

В последние годы данные в эпоху Интернета стремительно увеличиваются, и большие данные (Big Data) стали новой «горячей точкой» в развитии информационных технологий. С непрерывным развитием и развитием информационных технологий большие данные стали подходящим термином, часто упоминаемым в интернет-индустрии. Они имеют далеко идущие последствия в социальной экономике, политике, культуре и жизни и станут моделью развития для всех слоев общества. Принятие решений приносит беспрецедентные инновации и вызовы и индустрия логистики не является исключением. Логистика тесно связана с жизнью людей. Она не только способствует развитию различных отраслей, но и приносит удобство в жизнь людей. Технология больших данных как основа управления логистикой способствовала развитию отрасли логистики, но также усилила давление на управление логистикой. Данная статья начинается с анализа концепции управления логистикой в эпоху больших данных и анализирует их роль в управлении логистикой.

Ключевые слова: большие данные; управление логистикой; приложение.

With the development of information technology, big data technology is applied in logistics management to optimize logistics management models in various countries. The content of big data technology mainly includes network technology, bar code technology and computer technology. These big data technologies play an important role in enterprise logistics management, but there are

still many problems in the application of big data in logistics management. Therefore, analyze the problems arising in the current logistics management and explore measures to optimize the management of big data logistics.

The connotation of big data

Once big data emerges, it attracts the attention of many foreign companies and scholars. Compared with traditional data analysis software and tools, big data has unparalleled advantages in obtaining information, storing information and analyzing management data information. So far, the academic community has not yet defined an accurate and uniform definition of the term “big data”. The famous scholar Tu Zipei pointed out in the book “Big Data”: “BigData” refers to large-capacity data that is beyond the traditional scale and is difficult to capture, manage and analyze by general software tools. The Ethereum is a unit. The big data is not only the capacity, but the greater significance is to discover new knowledge, create new value, and bring ‘great knowledge’ through the exchange, integration and analysis of massive data, ‘big technology’, ‘big profit’ and ‘big development’ ” [1]. The significance of big data in logistics management is that it can handle data professionally, instead of using big data as a means of obtaining economic benefits. If big data is used as Logistics management tools need to add value. As cloud computing and big data become more and more closely linked, big data also creates more value for human beings. The fundamental of big data development is big data theory, big data processing. The main methods include distributed processing and storage technology. The development of modern society is closely related to big data. With the development of science and technology, large numbers. For human dig more useful information, bring more convenience to people’s lives.

The impact of big data in logistics management:

- Master the information of the operation of the enterprise.

The traditional data analysis model can no longer adapt to the development of modern logistics enterprises. Therefore, logistics management must be supported by big data, and the information integration of each node in the logistics operation process should be optimized, and then the collected information can be processed through data center analysis. It is transformed into valuable information for logistics management, so as to grasp the problems in the operation mode and operation of logistics [2].

- Providing basis for the logistics enterprise to make correct decisions.

Traditional logistics companies make decisions. Generally, leaders make decisions based on market research and personal experience, and they cannot adapt to the needs of the modern information society. The market needs to truly reflect the data analysis in the operation process of the logistics enterprise, and thus help the logistics enterprises to make scientific and effective decisions through this information.

- Avoid losing customers.

As the core of logistics management, big data can mine and analyze information through big data, and can make rational and effective use of these analysis results in logistics management, so as to optimize and consolidate the relationship with customers and improve customers’ trust in logistics. The degree is fundamentally to prevent customer loss.

The use of big data in logistics management.

- Application of QR code technology.

Two-dimensional code technology is the product of big data. Modern logistics enterprise warehouse management system is the main means to achieve enterprise modernization level. With the development of modern Internet technology and the popularity of smart phones, people’s attention to goods has begun to change, with particular emphasis on the quality and safety of goods. The QR code technology can identify the goods in the logistics. People only need to use the mobile phone to scan the QR code on the goods, and then they can understand the goods in the modern logistics enterprise management system, so as to understand the detailed information of the goods. It can be seen that the two-dimensional code technology has certain reliability and confidentiality in logistics management. It conforms to consumers’ consumption habits in the modern information society and drives the rapid development of China’s logistics enterprises.

- Optimizing the delivery route.

Using big data in logistics management can be based on the characteristics of the goods and customers.

The different needs to make the optimal distribution route for the goods, such as the choice of transportation plan and transportation route, etc., logistics companies will generate a large amount of data in the distribution process, if the customer needs are more urgent, you can quickly analyze according to big data. The optimal traffic route is used to analyze the frequent occurrences of traffic accidents through big data, so as to make early warnings, so as to accurately analyze the entire logistics distribution process, improve the intelligence of logistics distribution management, and improve the information level of logistics management level.

- Forecasting the market.

Traditional logistics companies are accustomed to using questionnaires to find customers, but this process consumes a lot of manpower, financial resources, material resources, and a long cycle, often let managers make wrong judgments. Big data can help companies reflect customer needs and changes, collect real and effective data to predict market changes, and help companies control logistics transportation solutions [3].

The conclusion.

With the development of modern information technology, the application of big data in logistics enterprise management is more and more extensive. However, the current use of big data in logistics management is still at an initial stage of development. Therefore, modern logistics enterprises should pay attention to the use of big data in logistics management, thereby improving the distribution efficiency of modern logistics, and promoting the sustainable development of enterprises while providing better services to customers.

References

1. URL: <http://www.docin.com/p-776297540.html> (date of visit: 19.02.2018).
2. Li Ruibin. Research on Logistics Management System Optimization of HB Tobacco Company Based on Big Data [D]. Jilin University, 2017.
3. Li Guangwu. Application of Big Data in Agricultural Product Logistics Management System [J] // Logistics Technology. 2013 (20): 97–100.

© Yang Ke, 2019

RESEARCH ON LOGISTICS MANAGEMENT AND OPERATION IN E-COMMERCE ENVIRONMENT

Zhao Xing

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: 653897901@qq.com

In the western developed countries, the development and innovation of logistics management mode has a good technological foundation, management foundation, talent foundation and government support. Logistics management mode under the e-commerce environment has gradually become orderly, scientific, low-cost and efficient. From the perspective of combining e-commerce with logistics management, this paper systematically studies the characteristics and development opportunities of logistics operation in enterprises nowadays.

Keywords: e-commerce, logistics management, innovation, Huawei.

ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЛОГИСТИКОЙ И ЭКСПЛУАТАЦИИ В СРЕДЕ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ

Чжао Син

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: 653897901@qq.com

В развитых западных странах для инновационного потенциала в управлении логистикой имеется хорошая технологическая основа, основа управления, фонд человеческих ресурсов и государственная поддержка. Управление логистикой в среде электронной коммерции постепенно стало упорядоченным, научным, недорогим и эффективным. С точки зрения сочетания электронной коммерции с управлением логистикой, эта статья систематически изучает характеристики и возможности развития логистической деятельности на предприятиях в настоящее время.

Ключевые слова: электронная коммерция, управление логистикой, инновации, Huawei.

In modern terminology, telecommunication refers to the electronic transmission of sound, data, fax, image, audio, video and other information between connected systems by using analog or digital signal modulation technology, which is a service provided to its customers by the competent authorities or accredited private institutions to meet specific telecommunication needs. As a technology-intensive and knowledge-intensive high-tech industry, telecommunication business must be attached great importance to marketing management and the construction of marketing management system under the conditions of modern market economy, the increasingly fierce competition space and the development trend of social informatization. According to the current situation and trend of market demand, we should make plans, allocate resources reasonably and effectively, win competitive advantage by effectively satisfying market demand. Nowadays, with the development of informationization and networking, e-commerce and logistics model management are in full swing. The relationship between them is mutual dependence, mutual promotion, mutual penetration, complementarity and complementarity. Their development, innovation and improvement are the inevitable result of economic globalization and economic

integration, and the only way to improve comprehensive national strength and international competitiveness [1].

Economic globalization promotes the rapid development of e-commerce industry and promotes the development of market economy. In developed countries, the logistics management mode under the environment of e-commerce has been developing, innovating and perfecting, making it in the forefront of the development of logistics management mode in the world. The development characteristics of logistics management mode in foreign e-commerce environment mainly include strong systematicness, strong professionalism, high degree of informationization, networking, integration of internal management, etc. Successful logistics management mode has certain technological foundation, management foundation, talent foundation and political foundation.

Telecommunication has played an important role in maintaining social relations. Promoted by new applications and innovative services, the telecommunication industry is undergoing an exciting transformation in which new equipment and technologies emerge in endlessly, and new opportunities exist in the global growth market. Telecommunication is the transmission of signs, signals, messages, words, writings, images and sounds or information of any nature by wire, radio, optical or electromagnetic systems (Geneva, 1992). The so-called communication, the simplest understanding is the way to communicate with people, whether it is the telephone or the network, which are the most basic problems to solve the communication between people.

Opening up the telecommunication market is not only the trend of global telecommunication industry development, but also an important means to enhance the competitiveness of the industry [2]. With the development of new technologies and services such as mobile Internet and cloud computing, the internationalization level of telecommunication market has been further improved, and cross-border services and cross-border data flow have become normal. Huawei started as a telecommunication equipment company and gradually developed from a small enterprise in its development. Now it has surpassed Ericsson to become the largest telecommunication equipment supplier in the world. In this long history, foreign telecommunication equipment suppliers have fallen down one after another. Nortel, Alcatel, Lucent, etc. have either fallen or disappeared due to mergers and acquisitions.

Huawei's Development Stage	Institutional Cultural Achievements	Spiritual and Cultural Achievements
Initial stage	Job number culture	Mattress culture
Growth stage	Military affairs culture	Wolf culture
Urban stage	Quality culture, service culture, communication culture	Core values are established

Three Stages of Huawei's Corporate Culture

Logistics management departments, such as procurement, warehousing, packaging, distribution, transportation and related logistics information storage, have not disrupted the logistics management mode in the foreign e-commerce environment [3].

Today, we observe rapidly changing conditions in the business environment, its rules and conditions changing in planned activities. Whatever the unified characteristics of globalization as a microcosm, the business environment is abnormally heterogeneous. Communication is playing a more and more important role in various business processes, relationships and stages, and relationships become more complex and comprehensive. Innovation process is becoming more and more strategic, gradually replacing efficiency as the core word to improve productivity. The characteristics of today's market behavior and business trends require a new form of management and organization.

Internet combines traditional business activities from customers, offices and factories in a direct and real-time way, while mobile e-commerce extends e-commerce based on the Internet. By using mobile communication technology, business activities can be completely broken through time and space constraints from home, office on the road, on the car or even in the air [4].

At present, the function of mobile e-commerce has not been fully developed, but due to its personality and the characteristics of not limited by time and space, it is bound to complement with wired e-commerce in the future and form a complete e-commerce network. In addition to the existing stock query, e-mail transmission and other low-level applications, in logistics can also be wireless transmission to achieve unlimited imagination and unlimited business opportunities [5]. Mobile networks will bring about a variety of new application services, which will integrate voice, information, Internet, multimedia and other different ways of information transmission, while bringing unlimited business opportunities.

The growth of revenue and profit of telecommunication equipment manufacturers has become extremely difficult. It has become an inevitable trend for Chinese telecommunication manufacturing enterprises to go abroad and engage in international business. E-commerce is one of the most important industries in the current market. On the one hand, the innovation of logistics management can improve the level of enterprise logistics management, on the other hand, it can accelerate the development of e-commerce, make it the most attractive industry in the future, and also provide a new opportunity for the development of logistics. In the context of economic globalization, information network technology has developed rapidly, and e-commerce has gradually penetrated into the life, work, learning, consumption of millions of households, which has also promoted the development and change of logistics management mode in the e-commerce environment. In the tide of the Internet age, only when e-commerce and logistics management modes adapt to each other, complement each other, promote each other, innovate and develop continuously together, can they complement each other and complement each other.

References

1. Troy T. Kirby, The Duke of Wellington and the Supply System During the Peninsula War. Create Space Independent Publishing Platform, 2014.
2. A new regional clustering approach for mobile telecommunications policy in China [J] // Jinyang Lim, Changi Nam, Seongcheol Kim, Euehun Lee, Hongkyu Lee. Telecommunications Policy. 2015 (3-4)
3. China's Huawei Gained Sales of Over USD30 Billion in 2009 // China Tech News. 5 January 2010. Retrieved 7 June 2011.
4. Ronald H. Ballou, Samir K. Srivastava, Business Logistics: Supply Chain Management, Pearson Education, 2007
5. Huawei and ZTE Targeted While Security Ban Advances at U.S. FCC // Bloomberg L. P. 17 April 2018. Retrieved 18 April 2018.

© Zhao Xing, 2019

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ТАМОЖЕННОЙ СФЕРЕ

А. В. Ахметова

Омский государственный университет путей сообщения
Российская Федерация, 644046, г. Омск, просп. Маркса, 35
E-mail: kbugaev@yandex.ru

Рассмотрены проблемы административно-правового регулирования информационной безопасности в таможенной сфере Российской Федерации. В частности, выполнен анализ научной литературы и правовых документов по вопросам роли и места административно-правового регулирования обеспечения информационной безопасности. На примерах обоснована актуальность вопроса административно-правового регулирования обеспечения информационной безопасности в таможенной сфере.

Ключевые слова: информационная безопасность, правовое регулирование, таможенные органы.

THE LEGAL REGULATION OF INFORMATION SECURITY IN THE CUSTOMS AREA

A. V. Akhmetova

Omsk State University of Communications
35, Marx Av., Omsk, 644046, Russian Federation
E-mail: kbugaev@yandex.ru

The paper deals with the problems of administrative and legal regulation of information security in the customs sphere of the Russian Federation. In particular, the analysis of scientific literature and legal documents on the role and place of administrative and legal regulation of information security.

Keywords: information security, legal regulation, customs.

Особенностью современного развития России непосредственно является переход от индустриального общества к информационному, в котором информация становится более важным ресурсом. На сегодняшний момент тяжело найти область знаний, в которой так и иначе не использовался термин «информация» (лат. *informatio* – ознакомление, изложение).

Согласно Доктрине информационной безопасности Российской Федерации [1], информационная безопасность – это практика предотвращения несанкционированного доступа, использования, раскрытия, искажения, изменения, исследования и уничтожения информации.

Данное определение носит общий характер и включает в себя: безопасность информационных сетей и систем, защиту информации, прав и свобод. Регулирования информационной безопасности, в свою очередь, затрудняет координацию усилий различных органов власти.

На начальном этапе функционирования Таможенного союза очень важно обеспечить безопасность таможенных органов. С этой целью рекомендуется использовать информационные технологии, что позволяет обеспечить информационное взаимодействие между таможенными органами и способствует повышению эффективности таможенного контроля.

В таможенные службы поступает разнообразная информация, например, связанная с правовым режимом и категориями. По соображениям безопасности значительная часть

информационного потока относится к информации ограниченного доступа. Выделяют конфиденциальную информацию и частично с грифом государственной тайны.

К распространенным угрозам информационной безопасности таможенных органов можно отнести:

- а) ошибки и технические неисправности средств информатизации;
- б) несовершенство нормативно-правовой базы;
- в) неправомерные действия сотрудника, непосредственно либо опосредованно влияющие на информационную безопасность;
- г) события, не зависящие от воли человека.

Декларирование через Интернет, с одной стороны, позволило значительно сократить время таможенного оформления, сократить расходы и увеличить оборот. Но с другой стороны создало угрозу безопасности информации в таможенных органах, поскольку в результате работы в глобальной сети это возможно:

- 1) загрузка трафика нежелательной корреспонденцией (спамом);
- 2) несанкционированная передача информации ограниченного доступа должностными лицами таможенных органов в Интернет;
- 3) несанкционированный доступ внешних пользователей к информационным и вычислительным ресурсам таможенных органов;
- 4) заражение информационно-вычислительных ресурсов таможенных органов программными вирусами;
- 5) внедрение в автоматизированные информационные системы таможенных органов программных закладок.

В сфере таможенных правоотношений особое внимание уделяется вопросам, решение которых определяет выполнение требований, организацию и обеспечение информационной безопасности. Так, в частности, Доктрина информационной безопасности прямо заявляет, что таможенная служба в дополнение к закрепленным за ней полномочиям, направленная на достижение таможенного регулирования, непосредственно обеспечивает осуществление законодательства Российской Федерации в установленной сфере деятельности.

Понятно, что у Российской Федерации есть свои интересы в области информационной безопасности [2]. Эти интересы связаны не только с областью повышения безопасности информационных и телекоммуникационных систем, но и с областью соблюдения конституционных прав и свобод граждан для получения наиболее важной инфраструктуры и объектов с высоким уровнем риска, повышения уровня защиты корпоративных и индивидуальных информационных систем, и обеспечить национальную безопасность.

Создана ведомственная система с функциями обеспечения безопасности информации, набор компонент которой включает организационные структуры, юридическую и финансовую поддержку, оперативно-розыскные меры, а также личную ответственность всех должностных лиц и сотрудников таможни для выполнения требований информационной безопасности.

Отметим, что от надежности функционирования таможенных органов, зависит эффективность их деятельности в информационной сфере и существенно влияет на обеспечение экономической безопасности государства [3].

В области информационной безопасности Российская Федерация имеет свои собственные интересы. Это интересы связаны не только с областью соблюдения конституционных прав и свобод граждан на получение, распространение и использование информации, но и с точки зрения повышения безопасности информационных и телекоммуникационных систем, повышение уровня защиты корпоративных и индивидуальных информационных систем, создание единой информационной системы. Учет подобного подхода к телекоммуникациям, способствуют поддержанию необходимого уровня национальной системы безопасности.

Правовые режимы и категории включают информацию, хранящуюся в таможенных органах [4]. По соображениям безопасности значительная часть его связана с информацией ограниченного доступа, разделенной на секретные и составляющие государственные

секреты. Подрыв экономической ситуации в государстве может привести к раскрытию или утечке такой информации, что нарушит ее конфиденциальность.

Решение этих проблем может служить общей гарантией информационной безопасности таможенных органов, позволяя в условиях растущего информационного потока в связи с созданием Таможенного союза более эффективно реагировать на изменения ситуации безопасности с компьютерной информацией.

Библиографические ссылки

1. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации. Утв. Президентом Российской Федерации 9 сентября 2000 г., № Пр-1895 // Рос. газета. 2000. № 187.
2. О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года : Указ Президента РФ от 12.05.2009 № 537 (ред. от 01.07.2014) // Собр. законодательства Российской Федерации. 2009. № 20. Ст. 2444.
3. Таможенный кодекс Евразийского экономического союза (приложение № 1 к Договору о Таможенном кодексе Евразийского экономического союза) [Электронный ресурс] : офиц. сайт Евразийского экономического союза. URL: <http://www.eaeunion.org/>, 12.04.2017 (дата обращения: 17.12.2018).
4. Договор о Евразийском экономическом союзе (Подписан в г. Астане 29.05.2014) (ред. от 11.04.2017) [Электронный ресурс] // Офиц. интернет-портал правовой информации. URL: <http://www.pravo.gov.ru>, 16.01.2015 (дата обращения: 17.12.2018).

© Ахметова А. В., 2019

РАЗВИТИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И РЕСПУБЛИКИ АРМЕНИЯ В РАМКАХ ОБЩЕГО ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО РЫНКА ЕАЭС

Н. Р. Багян

Научные руководители – Н. Г. Любимова, А. А. Гибадуллин

Государственный университет управления
Российская Федерация, 109542, г. Москва, Рязанский просп., 99
E-mail: nbagyan@bk.ru

Проанализированы процесс создания общего электроэнергетического рынка Евразийского экономического союза, его специфика, возможные варианты сотрудничества Российской Федерации и Республики Армении, предложены механизмы развития электрических сетей в рамках союза. Рассмотрен текущий уровень развития логистических систем электроэнергетического комплекса, то есть электрических сетей, обеспечивающих возможность взаимных перетоков электроэнергии между Россией и Арменией. В завершение даётся оценка реализуемых и потенциальных проектов по развитию линий электропередач между странами.

Ключевые слова: Евразийский экономический союз, общий электроэнергетический рынок, логистическая система, линии электропередач, Армения, Россия.

DEVELOPMENT OF LOGISTIC SYSTEMS OF THE ELECTRIC POWER COMPLEXES OF THE RUSSIAN FEDERATION AND THE REPUBLIC OF ARMENIA WITHIN A COMMON ELECTRICITY MARKET OF THE EAEU

N. R. Bagyan

Scientific Supervisors – N. G. Lyubimova, A. A. Gibadullin

State University of Management
99, Ryazansky Av., Moscow, 109542, Russian Federation
E-mail: nbagyan@bk.ru

The article analyzes the process of creating a common electricity market of the Eurasian economic Union, its specifics, possible options for cooperation between Russia and Armenia in this market, proposes mechanisms for the development of electric networks within the Union. The author considers the current level of development of logistics systems of the electric power complex, that is, electric networks that provide the possibility of mutual flows of electricity between Russia and Armenia. At the end of the article, an assessment of ongoing and potential projects for the development of power lines between the countries is given.

Keywords: Eurasian Economic Union, common electricity market, logistics system, power lines, Armenia, Russia.

Со дня начала функционирования Евразийского экономического союза (ЕАЭС) прошло более четырех лет. Объединение, при формировании которого основными целями обозначались развитие национальных экономик стран-участниц, повышение их конкурентоспособности на мировых рынках, инновационное и инфраструктурное развитие, перешло к стадии активной реализации проектов, направленных на достижение обозначенных целей. Решение многих стран, в частности Армении и России, присоединиться к союзу в большой степени было продиктовано интересами в энергетической сфере. Так, в рамках ЕАЭС планируется

создание сразу нескольких энергорынков – электроэнергии, газа, нефти и нефтепродуктов. Для рассматриваемых государств формирование электроэнергетического рынка имеет особое значение. Россия, имеющая значительные избытки мощности, заинтересована в освоении новых рынков сбыта, а для Армении это уникальная возможность стать непосредственным участником масштабных и выгодных региональных энергопроектов, экспортировать электроэнергию и импортировать энергоресурсы по рыночным ценам, а также усилить энергобезопасность страны. Всего этого страна ранее была лишена ввиду продолжающейся уже не первое десятилетие напряженности в отношениях с соседними Азербайджаном и Турцией, которые являются крупными игроками на мировом энергетическом рынке.

Процесс создания общего электроэнергетического рынка ЕАЭС включает в себя комплекс законодательных и технологических мероприятий. На данном этапе странами уже приняты концепция и программа формирования рынка, а до 1 июля 2019 года должен вступить в силу международный договор о рынке. В рамках него планируется применение множества механизмов, основными из которых должны стать централизованная торговля электроэнергией на сутки вперед и свободные договоры, что должно способствовать повышению конкурентоспособности и привлекательности рынка, нуждающегося в инвестициях (ведь и в Армении, и в России велики как моральный, так и физический износ основных фондов в электроэнергетике), эффективности национальных энергосистем, а также оптимизации загрузки электростанций, что позволит снизить стоимость электроэнергии для конечных потребителей [1]. Реализация проектов по строительству межгосударственных ЛЭП в рамках ЕАЭС откроет новые направления для экспорта электроэнергии между странами союза, но, безусловно, новая инфраструктура должна будет соответствовать современным тенденциям, связанным с цифровизацией и внедрением технологий искусственного интеллекта.

Согласно обзору, проведённому Евразийским банком развития, во всех странах ЕАЭС, кроме Кыргызстана, существует избыток предложения электроэнергии, возникший вследствие опережающих динамику внутреннего спроса вводов в эксплуатацию новых объектов генерации [2]. В то же время некоторые страны, соседствующие со странами союза, заинтересованы в импорте электроэнергии. Избыток предложения и спрос соседей делают актуальным экспорт электроэнергии также и за пределы общего рынка.

Именно развитие сетевого комплекса является ключевым фактором надёжного функционирования единой электроэнергетической системы, но в то же время этому могут препятствовать некоторые ограничения. Например, очевидными стоп-факторами являются сильная зарегулированность деятельности сетей со стороны государства, низкая доходность на вложенный капитал, краткосрочность тарифного регулирования (хотя переход на долгосрочное RAB-регулирование¹ в России произошёл ещё в 2009).

В России инвестпрограммы сетевых компаний утверждаются в Минэнерго, сектор регулируется государством и не очень привлекает потенциальных инвесторов. Тяжело привлечь инвестиции на мероприятия с длительным сроком окупаемости, когда в действительности сами сетевые компании ведут тарифное планирование всего на 1 год в силу нестабильности и непредсказуемости действий государства: часто пересматриваются параметры регулирования и объёмы инвестиций. Похожая ситуация сложилась в большинстве стран союза. Естественно, такое положение дел не даёт инвесторам ясности и гарантий надёжности и доходности их вложений.

Либерализация, пересмотр методов и параметров регулирования, единая стимулирующая методология тарифообразования могли бы стать драйверами развития сетей и общего рынка в целом. Прогрессивный метод долгосрочного RAB-регулирования доказал свою состоятельность на многих мировых рынках – Европы, Великобритании, Австралии, США и Канады. Метод гарантирует инвесторам возврат вложенных средств и доход на инвестиции. Помимо этого, они получают стимул к оптимизации деятельности и снижению издержек, так как сэкономленные средства остаются в компании. В России, согласно данному

¹ RAB-регулирование (regulatory asset base) – метод доходности инвестированного капитала.

методу, норма доходности на старый капитал составляет от 3 до 6 %, на новый – 12 %. Но в РФ опыт показал лишь временный эффект. Например, в ПАО «ФСК ЕЭС» переход на RAB был осуществлён в 2010: в период с 2010 по 2013 гг. по сравнению с периодом 2006–2009 гг. объём инвестиций увеличился почти в 2 раза (до 600 млрд руб.) [3]. Но объёмы вложений стали ежегодно сокращаться в силу того, что государство не выполняло своих обязательств, часто пересматривая параметры регулирования. Метод мог бы быть эффективным и на формируемом рынке: для этого в рамках него важно также предусмотреть прозрачные и привлекательные для инвесторов механизмы, такие как, например, «регуляторный контракт», по которому будет обеспечена долгосрочная прогнозируемость тарифов и рисков регулирования, а также будет определена ответственность сторон за неисполнение условий соглашения. Подобный метод вкупе с минимизирующим риски механизмом будет способствовать повышению инвестиционной привлекательности сетей союза, их развитию и расширению.

У Армении и России нет общих границ, поэтому сотрудничество в энергетической сфере осуществляется через Грузию. Связь Армении с Грузией обеспечивают 3 ЛЭП: одна 220 кВ и две по 110 кВ. Планируется строительство новой линии напряжением 400 кВ. Данная магистраль должна продолжиться через Армению в Иран и будет включена в энергокоридор Россия – Грузия – Армения – Иран («Север–Юг»). Для этого строят ЛЭП 400 кВ Армения – Иран. Завершить строительство планируют в 2019 г. Этот коридор позволит увеличить взаимные перетоки электроэнергии между странами. При этом Грузия и Иран являются единственными странами, в которые Армения может экспортировать электроэнергию напрямую. С каждой из стран разработаны взаимовыгодные модели сотрудничества. В Иран электроэнергия поставляется по схеме «газ в обмен на электричество»: иранский газ идет на ереванскую ТЭС, а произведенная электроэнергия поставляется в Иран из расчета 3 кВт/ч за 1 куб. м газа. Взаимоперетоки с Грузией происходят по сезонной схеме, когда стоимость генерации у соседа складывается дешевле: летом Армения покупает избытки дешёвой электроэнергии грузинских ГЭС, а зимой электроэнергию покупает уже Грузия [4]. Также Иран проявляет крайнюю заинтересованность в выходе на европейский электроэнергетический рынок по маршруту Иран – Армения – Грузия – Турция – страны Европы. Всё это крайне выгодно для армянской стороны, которая стремится к увеличению поступлений в бюджет доходами от энергетической деятельности. По этой причине перспектива быть стратегическим транзитёром и непосредственным поставщиком в подобных проектах не может не радовать руководство страны и должно помочь Армении выбраться из энергетического тупика, в котором она оказалась.

Инициатором проектов по организации взаимоперетоков зачастую является именно российская сторона, преследуя в этом как политические, так и экономические интересы. На данный момент экспорт электроэнергии за рубеж составляет всего 2 % от её выработки (порядка 25 млрд кВт*ч), но, согласно энергетической стратегии России до 2035 года, за счёт интеграции электроэнергетических рынков в рамках ЕАЭС в долгосрочной перспективе планируется увеличение экспорта почти в 3 раза (до 74 млрд кВт*ч), что, в свою очередь, позволит значительно увеличить доходы от этой деятельности (например, в 2017 году доход от экспорта электроэнергии составил 600 млн долл. США) [5].

В завершении хотелось бы подчеркнуть, что для успешной интеграции электроэнергетических рынков в рамках ЕАЭС необходим шаг к либерализации отношений в отрасли. Важно, чтобы страны совместно работали над разработкой единых для всех механизмов экономического и технологического регулирования условий функционирования субъектов отрасли и национальных энергосистем, стремились к работе в соответствии с принципами открытости, недискриминационного доступа, добросовестной конкуренции, а также доступности и высокого качества оказания услуг. Тогда это обязательно приведёт к достижению обозначенных целей и привлечёт инвестиции, в частности в электросетевые комплексы России и Армении. Подобное развитие важно для стран, которые, очевидно, видят друг в друге стратегических партнёров при реализации крупных энергопроектов.

Библиографические ссылки

1. Гибадуллин А. А., Воронцов Н. В. Институциональные факторы развития топливно-энергетического комплекса Евразийского экономического союза // Труды X Междунар. зимней школы по институциональной экономике. 2017. С. 51–56.
2. ЕАБР: Проблему избытка электроэнергии может решить активизация экспорта, но для этого необходимо совместное развитие трансграничных электросетей [Электронный ресурс]. URL: <https://eabr.org/press/news/eabr-problemu-izbytka-elektroenergii-mozhet-reshit-aktivizatsiya-eksporta-no-dlya-etogo-neobkhodimo-/> (дата обращения: 07.03.2019).
3. Годовой отчёт ПАО «ФСК ЕЭС» за 2013 год [Электронный ресурс]. URL: http://www.fsk-ees.ru/about/management_and_control/test/Report_2013.pdf (дата обращения: 09.03.2019).
4. Свопы и перетоки: Армения намерена на 20 % увеличить объемы экспорта электроэнергии [Электронный ресурс]. URL: <http://verelq.am/ru/node/20759> (дата обращения: 12.03.2019).
5. Энергетическая стратегия России до 2035 года [Электронный ресурс]. URL: <https://minenergo.gov.ru/node/1920> (дата обращения: 13.03.2019).

© Багян Н. Р., 2019

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ МОТИВАЦИИ СПЕЦИАЛИСТА ПО ЗАКУПКАМ ТОРГОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

А. С. Вишневская, Е. Д. Карпач
Научный руководитель – Ю. Л. Трухан

Белорусский государственный экономический университет
Республика Беларусь, 220070, г. Минск, просп. Партизанский, 26
E-mail: avishnevskaya2000@gmail.com

Статья посвящена разработке системы мотивации для специалистов в области закупок торговой организации. Выявлены и обоснованы основные этапы создания системы мотивации и ее применения для конкретной организации, а также выведена мотивационная формула для расчета размера премии специалиста по закупкам.

Ключевые слова: мотивация, показатель KPI, закупочная логистика, организация, оплата труда.

DEVELOPMENT OF THE MOTIVATION SYSTEM OF THE EXPERT ON THE PROCUREMENT OF TRADE ORGANIZATION

A. S. Vishnevskaya, E. D. Karpach
Scientific Supervisor – Y. L. Truhan

Belarusian State Economic University
26, Partizansky Av, Minsk, 220070, Republic of Belarus
E-mail: avishnevskaya2000@gmail.com

The article is devoted to the development of a motivation system for professionals in the field of procurement of a trade organization. In this paper, the main stages of creating a motivation system and its application for a particular organization are identified and justified, and a motivational formula for calculating the size of a specialist's premium for procurement is derived.

Keywords: motivation, KPI, procurement logistics, organization, remuneration.

В настоящее время проблема разработки адекватной системы мотивации труда является достаточно актуальной. Руководители белорусских организаций различных форм собственности все больше осознают необходимость создания условий, стимулирующих эффективную работу сотрудников, понимая, что именно от четкой разработки эффективной системы мотивации зависят конечные результаты работы организации в целом.

По мнению В. В. Рассадина, мотивация – это совокупность внешних и внутренних движущих сил, побуждающих человека осуществлять деятельность, направленную на достижение определенных целей, с затратой определенных усилий, с определенным уровнем старания, добросовестности и настойчивости [1, с. 54].

Л. Б. Сунгатуллина выделила в своих работах ряд требований, на которые следует ориентироваться при создании системы мотивации:

- объективность – размер вознаграждения работника должен определяться на основе объективной оценки результатов его труда;
- предсказуемость – работник должен знать, какое вознаграждение он получит в зависимости от результатов своего труда;
- адекватность – вознаграждение должно быть адекватно трудовому вкладу каждого работника в результат деятельности всего коллектива, его опыту и уровню квалификации;

– своевременность – вознаграждение должно следовать за достижением результата как можно быстрее (если не в форме прямого вознаграждения, то хотя бы в виде учета для последующего вознаграждения);

– значимость – вознаграждение должно быть для сотрудника значимым;

– справедливость – правила определения вознаграждения должны быть понятны каждому сотруднику организации и быть справедливыми, в том числе с его точки зрения [2, с. 233].

В процессе разработки системы мотивации необходимо сформировать системы целей и задач организации, определить ключевые показатели, характеризующие деятельность каждого работника, определить базовый уровень оплаты труда и инструменты, которые будут использоваться в системе мотивации персонала. Далее проводится оценка эффективности деятельности работника с учетом достигнутых им результатов (выполненных показателей KPI – Key Performance Indicator) и устанавливаются взаимосвязи между достигнутыми результатами деятельности и получаемым вознаграждением.

В результате анализа литературных источников, посвященных вопросам мотивации работников, были выделены основные этапы разработки такой системы:

1) описать работу организации или отдела (основные цели, задачи, чем занимается данная организация);

2) выделить перечень должностей (составление списка должностей, работающих в отделе и описание работы каждой должности);

3) определить ключевых показателей эффективности (KPI) для каждой должности;

4) определить веса каждого показателя, исходя из целей его работы;

5) сформулировать мотивационную формулу (составить формулу для расчета заработной платы);

6) проверить мотивационную формулу (рассчитать возможные значения заработной платы при всех возможных значениях KPI);

7) оформить документ «мотивационная схема работника» для должностей, для которых разрабатывается система.

По представленному алгоритму проведем разработку системы мотивации для специалиста по закупкам отдела закупок крупной торговой организации, специализирующейся на продаже непродовольственных товаров. Проиллюстрируем все расчеты на примере результатов работы за октябрь 2018 года специалиста по закупкам, закрепленного за категорией «Хозяйственные товары».

Первый этап разработки системы мотивации предполагает ее описание, определение целей. Рассматриваемая организация специализируется на поставке непродовольственных товаров на рынок Республики Беларусь, предлагает широкий ассортимент товаров, куда входят товары для офиса, офисная техника, товары для офисной кухни, мебель для офиса, рекламно-сувенирная продукция и хозяйственные товары.

Основная цель данной организации – обеспечение бесперебойных поставок товаров своим клиентам. Все товары, поставляемые организацией, обладают высоким качеством, так как ведётся сотрудничество с ведущими мировыми производителями.

Отдел закупок является структурным подразделением организации, основной функцией которого является управление товарными запасами организации. В отделе закупок работает 6 специалистов по закупкам, за каждым из которых закреплена определенная категория товаров.

В рамках второго этапа предложенного алгоритма необходимо описать работу каждой должности. Так, в функциональные обязанности специалиста по закупкам входит отслеживание складских остатков регулярно закупаемых товаров, анализ товарных остатков, прогнозирование спроса с учетом сезонных колебаний, расчет потребности, определение объема поставки товаров по закрепленной категории товаров, согласование сроков и объемов поставки с отделом поставок, контроль выполнения финансовых обязательств перед поставщиками, а также обеспечение выполнения всех законодательных требований по документальному сопровождению поставок.

Третьим этапом разработки системы мотивации является определение KPI. В систему мотивации предлагается включить следующие показатели: оборачиваемость, доля логистических расходов и неудовлетворенный спрос. По мнению П. Е. Чернозубенко, оборачиваемость товарных запасов – показатель, характеризующий эффективность взаимодействия отдела закупок и отдела продаж. Оборачиваемость товарных запасов показывает скорость, с которой товарные запасы закупаются и отпускаются со склада. Низкая оборачиваемость запасов является плохим показателем финансово-хозяйственной деятельности организации, указывающая на избыточность запасов и (или) плохие продажи. Напротив, высокая оборачиваемость складских запасов характеризует подвижность средств организации: чем быстрее обновляются запасы, тем быстрее оборачиваются денежные средства, вложенные в запасы, возвращаются в форме выручки от реализации. Низкий уровень запасов заставляет организацию балансировать на грани дефицита, что неизбежно приводит к потере клиентов и неоправданно высоким расходам на оперативное пополнение запасов.

Вторым показателем, который будет использоваться для оценки эффективности работы специалиста по закупкам, является доля логистических расходов. Т. В. Климович и Е. Б. Малей выделяют логистические издержки как стоимость потребленных трудовых, материальных, финансовых и информационных ресурсов, связанных с осуществлением операций и функций, обеспечивающих продвижение материального объекта на предприятии и между предприятиями, а также поддержание запасов [3, с. 397]. Исследования, проведенные Herbert W. Davis в 2015 году, показало, что затраты, связанные с логистикой, составляют 9,56 % совокупных доходов организации, или до 45 % общих и административных расходов [4, с. 6]. Можно сказать, что целью введения данного критерия является оценка эффективности работы специалиста по закупкам в стремлении минимизировать логистические издержки за счет поставок экономически обоснованных партий товаров.

В. П. Федько определяет неудовлетворенный спрос как нереализованную часть действительного спроса ввиду отсутствия нужных товаров или несоответствия их качества требованиям покупателей [5, с. 37]. Данный показатель будет оценивать своевременность поставок необходимых товаров, а также их надлежащее состояние для удовлетворения потребностей клиентов.

В рамках четвертого этапа был определен вес выбранных показателей в оценке работы специалиста по закупкам. Для этого был использован метод анализа иерархий.

Для оценки показателей KPI выбраны следующие критерии, по которым будет проводиться анализ: потери от невыполнения показателя, зависимость показателя от внешних факторов, влияние показателя на работу других звеньев логистической системы организации.

В результате расчетов были определены веса каждого показателя:

оборачиваемость	58,97 %;
доля логистических расходов	18,70 %;
неудовлетворенный спрос	22,32 %.

Для расчета итоговой премии специалиста по закупкам будет использоваться следующая мотивационная формула:

$$\text{Размер премии} = \sum \frac{\text{Премияльный фонд} \cdot \text{Вес критерия} \cdot \text{Процент выполнения}}{100}. \quad (1)$$

Для оценки оборачиваемости был рассчитан средний запас в днях (время одного оборота) по категории «хозяйственные товары» по следующей формуле:

$$T_{об} = \frac{Д}{K_{об}}, \quad (2)$$

где $T_{об}$ – время одного оборота, дни; $Д$ – количество дней в отчетном периоде; $K_{об}$ – коэффициент оборачиваемости.

В результате расчетов получили, что средний товарный запас по итогу октября 2018 года составил 64,35 дня.

Для оценки доли логистических расходов были взяты данные по транспортным расходам организации, ввиду отсутствия статистики по другим видам логистических расходов. Показатель был рассчитан, как отношение стоимости доставки к сумме инвойса. География закупок по категории «Хозяйственные товары» – Российская Федерация, Польша, Германия и Литва. Поставки осуществляются на условиях FCA. По договорам с белорусскими поставщиками доставка осуществляется за счет поставщика до склада торговой организации. Данные для расчета показателя были предоставлены отделом транспортной логистики. По этим данным было рассчитано среднее значение доли транспортных расходов для поставок из Российской Федерации и для стран Европейского союза, значения составили 4,05 и 7,93 % соответственно, а средняя доля транспортных расходов – 5,99 %.

Для оценки неудовлетворенного спроса нами был выбран показатель – среднее количество дней отсутствия на складе товаров группы А. Товары группы А являются стратегически важными, они обеспечивают 80 % продаж, при этом составляют 15–20 % от всех реализуемых товаров данной категории. Для целей оценки значений данного показателя в информационной системе предприятия был настроен соответствующий отчет. В результате расчетов получили, что значение за октябрь 2018 года составило 6,3 дня.

Результаты выполнения шести этапов представлены в таблице.

Расчет суммы премии специалиста по закупкам*

Премияльный фонд, бел. руб.	500		
Критерий	Оборачиваемость	Доля логистических расходов	Неудовлетворенный спрос
Вес критерия, %	58,97	18,70	22,32
Доля критерия в премиальном фонде, бел. руб.	294,80	93,52	111,62
Значение за отчетный месяц	64,35 дня	5,99 %	6,3 дня
Целевое значение	55 дней	6 %	6,5 дней
Процент выполнения, %	85,47	100	100
Сумма премии, бел. руб.	251,97	93,52	111,62
Итого	457,11		

* Источник: собственная разработка по данным организации.

В случае утверждения предложенной системы мотивации руководством торговой организации остается оформить документ «Мотивационная схема работника».

Таким образом, в рамках разработки системы мотивации была описана работа торговой организации и отдела закупок, выделены основные цели и задачи их работы. Далее были описаны непосредственно обязанности и задачи специалиста по закупкам, закрепленного за категорией «Хозяйственные товары». На следующем этапе, проанализировав цели и задачи данной организации, и в связи с ее особенностями, были выбраны 3 основных показателя эффективности: оборачиваемость, доля логистических расходов и неудовлетворенный спрос. В зависимости от влияния данных показателей с помощью метода анализа иерархии проведено сравнение и выделены веса данных показателей. В результате выполнения данных этапов выведена мотивационная формула, учитывающая ценность показателей и выполнение поставленных задач работником, для расчета размера премии данной категории специалистов. В заключение стоит добавить, что для успешного функционирования системы мотивации необходимо оповестить работников о внедрении такой системы в организации и ставить реальные цели, которые работник сможет достичь в поставленный срок.

Библиографические ссылки

1 Рассадин В. В. Мотивация и стимулирование трудовой деятельности персонала // Труд и социальные отношения. 2008. № 3 (172). С. 53–59.

- 2 Сунгатуллина Л. Б. Бухгалтерский управленческий учет расходов на вознаграждения работников : монография. М. : Инфра-М, 2015. 400 с.
- 3 Климович Т. В., Малей Е. Б. Логистические издержки как результирующая категория управления логистической системой в повышении ее конкурентоспособности // НИРС 2011 : сб. науч. работ студентов Республики Беларусь / под ред. А. И. Жук ; Белорус. гос. ун-т ; Минск, 2012. С. 542.
- 4 Herbert W. Davis Logistics Cost and Service // Logistics Cost and Service. 2016. P. 12.
- 5 Федько В. П. Товарная политика организации : учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. СПб. : Питер, 2018. 608 с.

© Вишневская А. С., Карпач Е. Д., 2019

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ СКЛАДИРОВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ «ЦИФРОВОГО ДВОЙНИКА»

А. С. Воеводская
Научный руководитель – Т. Г. Шульженко

Санкт-Петербургский государственный экономический университет
Российская Федерация, 191023, г. Санкт-Петербург, ул. Садовая, 21
E-mail: voevodskaya.lalasem@yandex.ru

Рассматривается новый подход к организации управления процессом складирования в условиях развития цифровой экономики. Описывается сущность и принцип действия «цифрового двойника», а также его роль в совершенствовании управления складированием. Приведены реальные примеры внедрения «цифрового двойника» в деятельность предприятий. Разработаны основные этапы развития управления процессом складированием по средствам «цифрового двойника».

Ключевые слова: управление, складирование, складская грузовая единица, цифровизация, RFID-технология, «цифровой двойник».

IMPROVEMENT OF THE WAREHOUSE MANAGEMENT SYSTEM WITH USING “DIGITAL TWIN”

A. S. Voevodskaya
Scientific Supervisor – T. G. Shulzhenko

St. Petersburg State University of Economics
21, Sadovaya Str., St. Petersburg, 191023, Russian Federation
E-mail: voevodskaya.lalasem@yandex.ru

A new approach to the organization of the warehousing process management in condition of the digital economy development is being considered. The essence of the “digital twin” as well as its role in improving warehousing management is described. The real examples of the implementation of the “digital twin” in the activities of enterprises are presented. The main stages of the development of warehousing process management by means of the “digital twin” have been developed.

Keywords: management, storage, slot, digitalization, RFID-technology, “digital twin”.

Сегодня весь мир стоит на пороге цифровой экономики, которая стала актуальной в силу все большего развития информационных технологий. Уже сейчас большинство операций в повседневной деятельности мы осуществляем с помощью смартфонов и глобальной сети Интернет. По определению Всемирного банка цифровая экономика – это система экономических, социальных и культурных отношений, основанных на использовании цифровых информационно-коммуникационных технологий [1]. В 2017 году в России была разработана и утверждена Президентом Российской Федерации В. В. Путиным программа перехода России на цифровой формат в экономике до 2035 года, которая позволит цифровой экономике проникнуть во все сферы жизнедеятельности, в социальную, духовную, политическую и, конечно, в экономическую [2].

Однако для того чтобы произошли масштабные изменения во всей экономике страны, необходимо начать с малого, с цифровизации процессов на отдельных субъектах всех сфер. Типовым представителем экономической сферы является предприятие, которое представляет собой самостоятельный, организационно-обособленный хозяйствующий субъект, который

производит и сбывает товары, выполняет работы, оказывает услуги. Любая производственная цепочка состоит из таких основных элементов, как разработка, производство, логистика, продажа и сервис. Логистика в данной цепочке занимает весомое место, и в совокупности ее функций немалое значение имеют складирование и хранение, которые составляют триаду функций наряду с транспортировкой [3]. Именно о цифровизации складского технологического процесса пойдет речь в данной статье. Как изменится подход к управлению процессом складирования с внедрением цифровых технологий? Что такое электронный двойник? И как скажется цифровизация на показателях эффективности деятельности предприятий?

На складах осуществляется целый комплекс разнообразных последовательно выполняемых операций по поступлению, хранению и отпуску товаров, которые в совокупности и составляют складской технологический процесс. Основным объектом данного процесса являются товарно-материальные ценности, имеющие определенные характеристики. Сегодня связать все технологические операции складского процесса позволяет грузовая единица, представляющая собой некоторое количество грузов, как единую массу [4].

Однако при управлении складским процессом возникает немало сложностей, среди которых можно выделить следующие:

- удалённость офиса от склада, что влечет трудность в контроле деятельности сотрудников и производимых ими операций;
- отсутствие прозрачности при проведении операций;
- случайные и специальные ошибки работников при заполнении документов вручную;
- несогласованность действий персонала друг с другом из-за отсутствия общей информационной базы;
- трудности при отслеживании движения товара;
- большие затраты времени и человеческих ресурсов на проведение инвентаризаций и т. д.

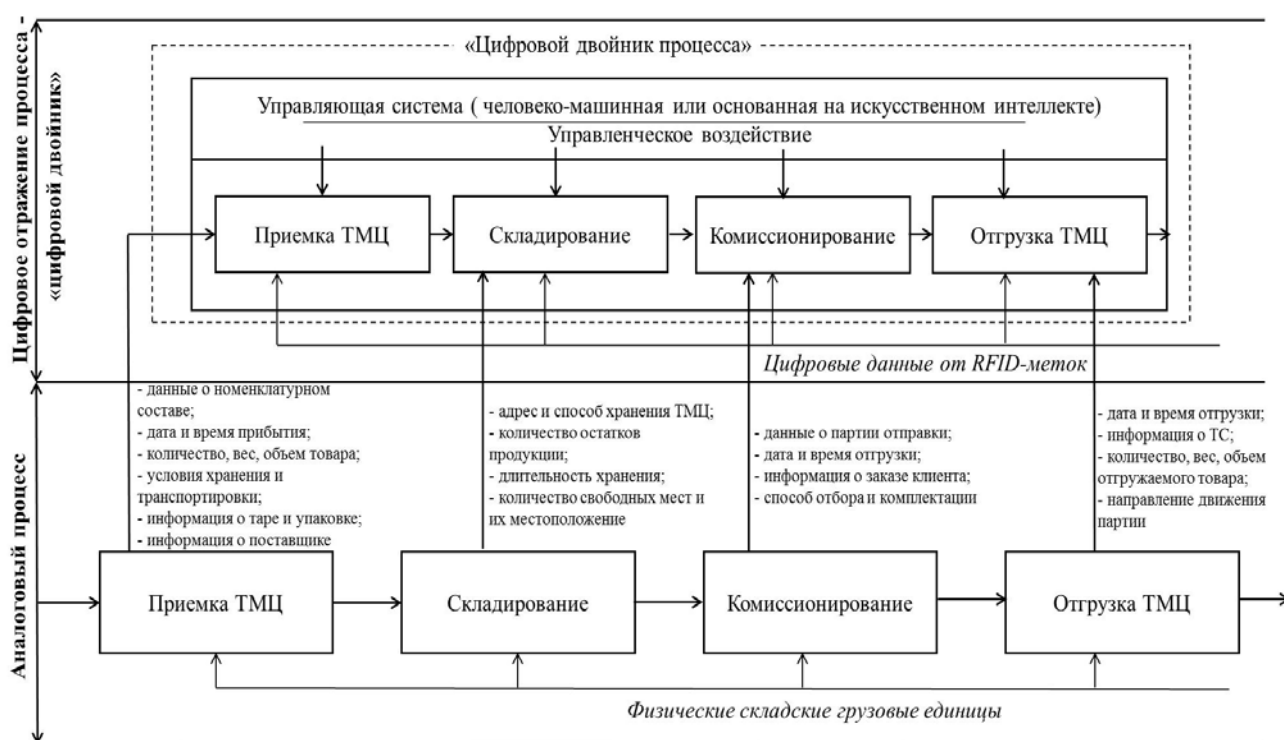
В настоящее время вышеперечисленные проблемы помогают решить все новые и новые информационные технологии. Среди самого популярного на сегодняшний день метода, предназначенного для облегчения управления процессом складирования, является штрих-кодирование, которое позволяет повысить точность учета, сократить время операций на складе, снизить количество ошибок, а так же автоматизировать процесс складирования. Можно сказать, что это один из первых шагов перехода к цифровой экономике. Большое количество предприятий сегодня успешно использует данный метод, а часть предприятий только собирается перейти на такую систему управления складским процессом. Но, достижения в развитии информационных технологий предоставляют возможность предприятиям сделать следующий шаг и использовать более современные системы.

Сегодня на рынке технологий появился новый продукт: RFID или радиочастотная идентификация. Данная технология представляет собой способ автоматической идентификации объектов, в котором посредством радиосигналов считываются или записываются данные, хранящиеся в так называемых транспондерах, или RFID-метках. Такой способ имеет ряд преимуществ перед штрих-кодированием:

- поддержка нестатических данных;
- отсутствие необходимости в прямой видимости;
- большее расстояние чтения;
- больший объем хранения данных;
- поддержка чтения нескольких меток;
- устойчивость к воздействию окружающей среды;
- интеллектуальное поведение.

Основное преимущество технологии RFID – это возможность управлять грузовой единицей, непосредственно материальным потоком, не находясь рядом с ним, а лишь зная и видя информацию о нем с помощью RFID-меток. Происходит это посредством создания своего рода «двойника» грузовой единицы в информационной системе, и уже управление процессом складирования осуществляется через него.

Цифровой двойник (Digital Twin) – понятие, ставшее результатом развития концепции «цифрового производства» и Промышленного Интернета Вещей (IoT). Цифровой двойник представляет собой прототип конкретного физического объекта или процесса в виртуальной среде, суть которого заключается в сборе и повторном использовании цифровой информации [5]. Такой цифровой двойник при управлении процессом складирования может создаваться с помощью RFID-меток. Происходит это достаточно просто, так как RFID-система представлена тремя основными компонентами: это считыватель (ридер), идентификатор (карта, метка, брелок, тег) и компьютер. Считыватель излучает в окружающее пространство электромагнитную энергию, в свою очередь идентификатор принимает сигнал от считывателя и формирует ответный сигнал, который принимается антенной считывателя, обрабатывается его электронным блоком и по интерфейсу направляется в компьютер, где и формируется «цифровой двойник». В процессе осуществления операций процесса складирования информация, поступающая в компьютер о физической складской единице по средствам RFID-меток, расширяется. Ниже представлена модель управления процессом складирования по средствам «цифрового двойника» (см. рисунок).



Модель управления процессом складирования на основе «цифрового двойника»:
ТС – транспортное средство

«Цифровой двойник» может содержать всю необходимую информацию о товарно-материальных ценностях (ТМЦ), а также процессе: где и сколько хранится грузовая единица, её размеры, данные об обслуживании данной единицы, информацию о процессах, которые преодолела грузовая единицы и через которые ей еще предстоит пройти. Управление процессом складирования посредством «цифрового двойника» позволит проводить отслеживание движения грузовой единицы в режиме реального времени, ускорить процессы, протекающие на складских комплексах, контролировать ТМЦ на каждой складской операции, минимизировать влияние человека на процессы и оптимизировать взаимодействие процессов транспортировки и складирования, которые находятся в тесном взаимодействии.

В настоящее время отдельные компании уже начали внедрение RFID-меток для оптимизации отдельных процессов на складе. Примером может служить многопрофильный холдинг «Элинар», одним из ведущих направлений которого является производство электроизоляционных материалов [6]. Основная цель внедрения RFID-системы состояла в обеспечении

автоматического контроля за перемещением металлических поддонов с готовой продукцией между цехами на производстве и на складе. Внедрение данной RFID позволило автоматически контролировать перемещение металлических поддонов, что снизило количество ошибок связанных с человеческим фактором, а так же позволило в любой момент времени понимать, где и какие ТМЦ находятся. Однако стоит заметить, что это лишь маленький шаг к формированию полноценного «цифрового двойника».

После того, как «цифровой двойник» (digital twin) вошел в десятку главных стратегических технологических трендов 2017 года, его активное внедрение началось в «Газпром-нефть». «Цифровой двойник» позволяет автоматически диагностировать поломки, аварии, искать «узкие места», подбирать оптимальные режимы, оценивать влияние параметров одного элемента на всю систему, находя оптимальные варианты изменения ее конфигурации. Применение действующих технологий позволит дать дополнительные 150 миллион тонн добычи. По мнению экспертов, «цифровой двойник», увеличивая эффективность операций и скорость внедрения инноваций, позволит дать еще около 200 миллионов тонн дополнительной добычи к 2030 году, что приведёт к значительному увлечению прибыли компании [7].

Следующим шагом в оптимизации процесса складирования, по моему мнению, будет присоединение к «цифровому двойнику» роботов, дронов, дополненной реальности и визуализации, что уже сегодня крупными компаниями используется как отдельные цифровые технологии. Этот шаг полностью исключит человека из складских процессов и потребует лишь управления ими через цифровую реальность.

Исходя из всего выше сказанного, можно выделить пять основных этапов развития систем управления процессом складирования с помощью «цифрового двойника», основные характеристики которых представлены ниже (см. таблицу).

Основные этапы развития системы управления процессом складирования с использованием «цифрового двойника»

Название этапа	Содержание
«Нулевой этап»	Разработка и внедрение технологий идентификации единиц материального потока (штрих-кодирование). Контроль над качеством выполнения отдельных операций процесса складирования
Этап 1. Обеспечение сбора данных об аналоговом процессе	Разработка и внедрение систем радиочастотной идентификации (технология RFID) единиц материального потока. Обеспечение сбора данных и их концентрации
Этап 2. Проектирование «цифрового двойника»	Разработка эталонной цифровой компьютерной модели процесса складирования – «цифрового двойника». Выявление отклонений в параметрах протекающего аналогового процесса с визуализацией отклонений от эталонных параметров. Человеко-машинные системы управления процессом складирования
Этап 3. Формирование интеллектуальной системы управления складированием	Разработка цифровых систем управления процессом складирования с использованием методов машинного обучения. Безлюдные технологии управления процессом складирования
Этап 4. Полная цифровизация процесса складирования	Внедрение роботизированных технологий складирования и грузопереработки, управление которыми производится с использованием технологий IoT

Таким образом, подводя итог, можно сделать вывод, что управление складским процессом посредством «цифрового двойника» – это тот шаг, который в скором времени сделает значительное количество крупных компаний. Исходя из примеров, внедрение RFID-технологии в процесс складирования дает рост производительности и в свою очередь рост прибыли компании. Достигается данный рост путем оптимизации управления вышеупомянутого процесса, сокращении времени, ошибок персонала склада и т. д. Когда мы сможем с уверенностью сказать, что «цифровой двойник» в управлении складским процессом стал основным методом на всех предприятиях, пока неизвестно, ведь переход на такую систему достаточно дорогостоящий. Однако то, что «цифровой двойник» позволит перейти на новый уровень управления складским процессом можно сказать однозначно точно.

Библиографические ссылки

1. Попова Е. Ю. Применение инновационных технологий в дистанционном банковском обслуживании // Вестник Иркут. гос. техн. ун-та. 2013. № 5. С. 94–198.
2. Развитие цифровой технологии в России. Программа до 2035 года [Электронный ресурс]. URL: <http://spkurdyumov.ru/uploads/2017/05/strategy.pdf> (дата обращения: 10.02.2019).
3. Дыбская В. В. Логистика складирования. М. : Инфра-М, 2011. 559 с.
4. Киреева Н. В., Иванов Г. Г. Складская логистика. М. : Инфра-М, 2016. 192 с.
5. Блог о технологиях и инновациях в промышленности [Электронный ресурс]. URL: <https://blogs.3ds.com/russia/digital-twin/> (дата обращения: 10.02.2019).
6. Официальный сайт завода электроизоляционных материалов «Элинар» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.elinarzeim.ru/> (дата обращения: 11.02.2019).
7. Официальный сайт РБК [Электронный ресурс]. URL: http://digital-russia.rbc.ru/article-page_11.html (дата обращения: 11.02.2019).

© Воеводская А. С., 2019

ТРАНСПОРТНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ТУРКМЕНИСТАНА

М. Д. Гридчина
Научный руководитель – О. С. Гулягина

Белорусский государственный экономический университет
Республика Беларусь, 220070, г. Минск, просп. Партизанский, 26
E-mail: masha.gridchina98@gmail.com

Наличие высокоорганизованной транспортной системы, позволяющей обеспечить быстрое продвижение товаров на внутренние и мировые рынки, является одним из основных условий развития рыночной экономики страны, роста ее производственно-технической базы. В нынешний век высоких скоростей уровень развития транспортной системы любого государства – важнейший признак его социально-экономического и технологического прогресса, вовлеченности в систему мирохозяйственных связей.

Ключевые слова: транспортная система, железнодорожная система, локомотивное хозяйство, морской порт, транспортно-логистический центр, международный аэропорт.

TRANSPORT INFRASTRUCTURE OF TURKMENISTAN

M. D. Gridchina
Scientific Supervisor – O. S. Huliahina

Belarusian State Economic University
26, Partizansky Av, Minsk, 220070, Republic of Belarus
E-mail: masha.gridchina98@gmail.com

The presence of a highly organized transport system, which allows for the rapid movement of goods to domestic and world markets, is one of the basic conditions for the development of a country's market economy and the growth of its production and technical base. In the present century of high speeds, the level of development of the transport system of any state is the most important sign of its socio-economic and technological progress, and its involvement in the system of world economic relations.

Keywords: transport system, railway system, locomotive economy, sea port, transport and logistics center, international airport.

В конце XX века в развитии системы международных отношений, по мнению ряда исследователей, произошел переход от геополитической на геоэкономическую парадигму. Современный мир стал жить по новым геоэкономическим законам. Прежнее соперничество между государствами приняло новую форму, вектор которой определяется их экономической мощью. На мировой арене появились новые ключевые игроки – независимые государства, без которых решение международных проблем, стоящих на повестке дня, стало почти невозможным. Располагаясь на стратегическом пересечении основных региональных и межрегиональных торгово-экономических маршрутов, Туркменистан за годы Независимости, опираясь на ощутимый экономический прогресс, выступает инициатором конструктивного решения важных вопросов международных отношений.

Транспортная система служит одним из основных факторов обеспечения стабильного экономического роста страны. Имея в активе транснациональные автомобильные дороги, железные дороги, современные пассажирские самолеты и новые аэропорты, многотоннажные паромы, Туркменистан предпринимает важные, поистине исторические шаги в станов-

лении международного логистического центра. Детальный геоэкономический анализ выявляет совпадение современных маршрутов транспортно-логистического взаимодействия, оказывающего решающее влияние на диверсификацию внешнеэкономических связей Туркменистана, с главными торговыми артериями Великого Шелкового пути [1; 2].

На современном этапе развития уровень совершенства системы транспорта и связи воспринимается важным индикатором экономической мощи любого государства. Формирование эффективно функционирующей, конкурентоспособной инфраструктуры в качестве составного вектора стратегического и геоэкономического развития Туркменистана благоприятно влияет на экономический рост, способствует расширению торгового взаимодействия, позволяет существенно экономить средства за счет снижения цен на грузоперевозки и логистические издержки. Удобно располагаясь на самом стыке региональных и межрегиональных маршрутов Центрально-Азиатского региона, Туркменистан обладает огромным транзитным потенциалом. Принимая во внимание вызовы и реалии современного мира, Туркменистан стремится в полной мере использовать этот потенциал в общечеловеческих интересах.

Туркменистан целенаправленно предпринимает шаги по претворению в жизнь выдвигаемых важных международных инициатив. Эти инициативы формируют принципиально новый, всеобъемлющий подход к конкретным проблемам третьего тысячелетия через призму накопленного опыта сотрудничества и тенденций общемирового развития. Геоэкономическое будущее транспортно-транзитных узлов перспективно, в них вкладываются значительные инвестиции, вовлекаются обширные территории и людские ресурсы. Все это создает огромные возможности для превращения транспортного сегмента в один из локомотивов развития мировой экономики. Важно отметить, что одной из главных целей транспортной дипломатии Туркменистана является создание фундамента архитектуры нового геоэкономического пространства, объединяющего Центральную Азию, Каспийский, Черноморский и Балтийский регионы, Средний и Ближний Восток, Южную и Юго-Восточную Азию [3].

Железнодорожная система Туркменистана является одним из важнейших элементов в развитии регионального и межрегионального сотрудничества, укрепления экономических позиций страны на мировой арене. За годы Независимости в железнодорожной системе были реализованы крупные проекты. Так, комментируя открытие инициированной и построенной совместно с партнерами транснациональной железнодорожной магистрали Казахстан – Туркменистан – Иран, западные СМИ подчеркивали, что она положила конец географической изоляции внутриконтинентальных стран Центральной Азии и усилила позиции Туркменистана как важного регионального и континентального транзитно – транспортного центра. Первый контейнерный поезд, пущенный по маршруту Китай – Казахстан – Туркменистан – Иран в феврале 2016 года, подтвердил экономическую выгоду этой трассы, общая протяженность которой составляет около 10 тыс. км., а время в пути – около двух недель, что в среднем в два раза быстрее, чем морским путем, на который уходит 25–30 суток. Причем состав, груженный разнообразными потребительскими товарами, преодолел туркменский участок пути за 28 часов вместо предполагаемых двух суток. Этот маршрут, пролегающий по территории ряда сопредельных стран, в том числе и Туркменистана, является первым логистическим решением в скоростной доставке грузов от побережья Восточного Китая на рынки Персидского залива [4].

«Золотое звено» транспортного коридора Север – Юг – железнодорожная магистраль Казахстан – Туркменистан – Иран имеет огромный потенциал, который заключается не только в росте с первоначальных ежегодных объемов транспортируемых грузов с 3–5 до 10–12 млн т в долгосрочной перспективе. Еще более важно то, что она создает возможность подключения к транспортной инфраструктуре в южном и восточном направлениях с выходом на такие динамично развивающиеся экономические центры, как Китай, Индия, Пакистан, страны Азиатско-Тихоокеанского региона [5].

Локомотивное хозяйство является одним из ключевых сегментов железнодорожной отрасли Туркменистана, от его эффективной и надёжной работы зависят чёткий ритм внутрен-

них и международных грузовых и пассажирских перевозок, качество обслуживания и стабильность экономических показателей по Министерству железнодорожного транспорта страны. Так, за январь–сентябрь 2017 года объём перевозок грузов предприятиями ведомства по сравнению с таким же периодом 2016 года увеличился на 8,2 %. Железнодорожным транспортом перевозится преобладающая часть транзитных грузов – с начала 2017 года это более 62 % [6].

Сегодня, когда по инициативе Президента Гурбангулы Бердымухамедова Туркменистаном реализуются крупные транспортные проекты международного значения, прокладываются новые стальные магистрали, локомотивное хозяйство тоже находится в процессе реформирования, результатом которого должен стать значительный рост объёмов внутренних, транзитных и экспортно-импортных перевозок.

Наличие высокоорганизованной транспортной системы, позволяющей обеспечить быстрое и эффективное продвижение товаров на внутренние и мировые рынки, является одним из основных условий развития рыночной экономики страны, роста его производственно-технической базы. Кроме того, растёт спрос на транспортные услуги со стороны населения.

В августе 2013 года стартовало строительство Международного морского порта Туркменбаши. В мае 2018 года на берегу Каспия был введен в строй новый порт, по всем параметрам соответствующий высокому статусу «морских ворот» не только Туркменистана, но и всей Центральной Азии. Новый порт создаст очень выгодные условия для выхода на продовольственные и сырьевые рынки Европейских стран, государств Ближнего и Среднего Востока. Развитие систем морских пассажирских и грузовых перевозок Туркменистан рассматривает как важное условие полномасштабной интеграции стран Центральной Азии и Каспийского бассейна в международную систему экономических связей [7].

Осуществление паромными Туркменистана регулярных пассажирско-грузовых рейсов из Туркменбашинского Международного морского порта в порт Баку, некоторые порты Российской Федерации, а также порты Энзели и Амирабад Исламской Республики Иран позволит значительно сэкономить время, автомобильных перевозок грузов из европейских стран в Центральную Азию, на Средний и Дальний Восток, а также повысить объём товарооборота. Это также будет способствовать увеличению объёма пассажирских перевозок морским путем, что положительно повлияет на развитие Национальной туристической зоны «Аваза» за счет увеличения числа туристов из соседних прикаспийских стран. Налаживание высококачественной паромной переправы важно для общего экономического роста страны.

Еще один крупный транспортно-логистический центр страны – Международный аэропорт Ашхабада, который был сдан в эксплуатацию ровно за год до начала V Азиатских игр в закрытых помещениях. Ашхабадский международный аэропорт, который, по признанию принимавших в церемонии его открытия зарубежных экспертов, является крупнейшим и высокотехнологичным транспортным узлом всего региона, способен обслуживать в общей сложности более 17 млн человек или около 2 тыс. пассажиров в час и пропускать 200 тыс. т грузов через грузовой терминал. Площадь здания главного терминала составляет более 190 тыс. м². Новый аэропорт имеет две взлетно-посадочные полосы со всей необходимой инфраструктурой, их длина составляет 3,8 тыс. м. Служба управления воздушным движением оснащена суперсовременным навигационным оборудованием. Аэропорт способен принимать самолеты любого типа и грузоподъемности, обеспечивая при этом мировой уровень сервиса.

Выделяясь среди других аэропортов мира гармоничным сочетанием нестандартной формы и оптимальной функциональности, это незаурядное сооружение занесено в Книгу рекордов Гиннеса благодаря самому большому (705 м²) изображению орнаментов – гелей на поверхности пассажирского терминала, отмечено наградами “Construction Excellence Award” и “International Star Award for Quality” за выдающуюся архитектурную концепцию, качество проектирования и строительства, красоту и комфортность. По единодушному мнению специалистов, главные «воздушные ворота» страны – образцовый во всех отношениях комплекс в транспортном сегменте Туркменистана, который имеет немалые резервы производствен-

ных мощностей, позволяющие обеспечивать растущие объемы перевозок грузов и пассажиров, в том числе следующих через территорию страны транзитом [2].

За первые шесть месяцев нынешнего года перевозки пассажиров и пассажирооборот воздушного транспорта увеличились соответственно, на 9,3 и 9,2 %. А грузов и грузооборота – соответственно, на 31,8 и 27,8 %. По предприятиям Службы «Туркменховаёллары», включая АОТ Авиакомпания «Туркменистан», объем доходов от реализации транспортных услуг вырос на 12,4 %.

«Национальная программа развития гражданской авиации Туркменистана на 2012–2030 годы» предусматривает строительство новых и модернизацию действующих аэропортов, которые будут соответствовать всем требованиям высоких международных стандартов оснащение отрасли новейшим оборудованием, подготовку высококвалифицированных специалистов, дальнейшее пополнение авиационного парка суперсовременными лайнерами, последовательное повышение культуры и качества услуг, предоставляемых пассажирам, а также безопасности полетов, и конечно же, открытие новых, экономически выгодных внутренних и международных рейсов. Международный аэропорт в городе Туркменбаши, обслуживающий 800 пассажиров в час, аэропорт в Мары, способный пропускать 550 пассажиров в час, и воздушная гавань в Дашогузе пропускной способностью 500 пассажиров в час занимают значительную нишу в системе гражданской авиации Туркменистана. В настоящее время высокими темпами ведется строительство Международного аэропорта в городе Туркменабат. Его пропускная мощность составляет 500 человек в час.

Транспортная система Туркменистана обладает большими производственными резервами, позволяющими обеспечивать растущие объемы перевозок грузов и пассажиров, в том числе транзитными маршрутами. Отечественный транспортный комплекс органично интегрируется в общемировую транспортно-коммуникационную систему, способствуя успешной реализации геоэкономических целей, направленных, в том числе на упрочение собственных позиций в современном, динамично развивающемся мире.

Преимущества географического положения Туркменистана на перекрестке магистральных путей континента позволяют ему выгодно реализовать национальный транспортный ресурс в развитии экономических связей, а богатство культурного наследия – повышать его роль в гуманитарном диалоге народов.

Библиографические ссылки

1. Реджепова О. Комплексное развитие транспорта как фактор национального процветания // Журнал Туркменистана «Возрождение». 2016. № 10. С. 10–15.
2. Мухамедова Д., Аманов М., Мурзаев Б. Комплексное развитие транспорта – важный фактор экономического роста // Журнал Туркменистана «Экономика золотого века». 2017. № 3. С. 34–39.
3. Шихлиев Н. Геоэкономические аспекты развития транспортного комплекса Туркменистана // Журнал Туркменистана «Экономика золотого века». 2017. № 5. С. 34–38.
4. Атаева С. Государственное регулирование внешней торговли в качестве фактора уверенного экономического роста // Журнал Туркменистана «Экономика золотого века». 2016. № 2. С. 15–19.
5. Туркменистан в 2018 году [Электронный ресурс] // News Central Asia. URL: <http://www.newscentralasia.net/> (дата обращения: 10.02.2019).
6. Модернизация локомотивного хозяйства железнодорожной отрасли страны [Электронный ресурс] / Министерство железнодорожного транспорта Туркменистана. URL: <http://www.railway.gov.tm/> (дата обращения: 10.02.2019).
7. Туркмения построила первый на Каспии терминал отгрузки СПГ [Электронный ресурс] // Известия IZ. URL: <https://iz.ru/article/> (дата обращения: 10.02.2019).

АНАЛИЗ И УВЕЛИЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИНДЕКСА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

И. Г. Евсеев

Научный руководитель – Ж. М. Кокуева

Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана
Российская Федерация, 105005, г. Москва, 2-я Бауманская ул., 5, стр. 1
E-mail: s3k73@yandex.ru

Рассматривается вопрос состояния эффективности логистической системы Российской Федерации (РФ), как фактора, влияющего на экономическое развитие страны. Анализируются данные позиций стран в рейтинге, составленном по методике Всемирного банка. Показаны перспективы развития логистических возможностей.

Ключевые слова: логистика, логистическая эффективность, рейтинг LPI, проблемы развития транспортной отрасли РФ, анализ.

ANALYSIS AND INCREASE OF INDICATORS OF EFFICIENCY OF THE LOGISTICS SYSTEM IN THE RUSSIAN FEDERATION

I. G. Evseev

Scientific Supervisor – Zh. M. Kokueva

N. E. Bauman Moscow State Technical University
5, build. 1, 2nd Baumanskaya Str., Moscow, 105005, Russian Federation
E-mail: s3k73@yandex.ru

The article deals with the issue of the efficiency of the logistics system of the Russian Federation (RF) as a factor affecting the economic development of the country. The data of the country's position in the world Bank ranking are analyzed. The prospects of the development of logistics capabilities.

Keywords: logistics, logistics efficiency, LPI rating, problems of development of the transport industry of the Russian Federation, analysis.

На сегодняшний день текущее состояние передовых экономик мира представляет собой сложнейшую систему, значительное влияние на которую оказывает транспортная отрасль. Страны, стоящие на пороге инновационного развития, рассматривают транспорт и логистику, как неотъемлемую часть экономики, являясь одним из основных факторов развития. Увеличение эффективности логистической системы играет весомую роль в становлении национальной конкурентоспособности каждого государства. Место РФ в мировой транспортно-логистической системе определено ее выгодным географическим положением между странами Евросоюза и Юго-Восточной Азии, и обладанием самой большой территорией в мире. Под давлением конкуренции, бурным развитием цифровых технологий, постоянно меняющейся политической обстановке в мире, не совершенности отечественной логистической системы данные преимущества РФ уже не являются достаточными. Анализируя статистические данные о состоянии мировой логистики можно сделать вывод, что РФ находится на несправедливо низком уровне развития. Несмотря на это перед РФ открываются большие возможности интеграции в мировое транспортное пространство в условиях глобализации и перспективы добиться конкурентоспособного положения на мировом рынке.

Эффективность логистической системы напрямую влияет на качество торговли в сотрудничестве между странами и соответственно на уровень цен, выражающийся в издержках

на доставку грузов. С 2007 г. индикатором состояния логистической эффективности каждого государства был принят большинством стран Индекс эффективности логистической системы (Logistics Performance Index – LPI), разработанный специалистами Всемирного банка, который подводит общую оценку по пяти бальному ранжированию по 6 параметрам. Рейтинг LPI является справочным материалом для лучшего понимания препятствий на пути развития логистики во всем мире и для принятия на этой основе в том числе обоснованных политических решений. Расчет ведется на основании опроса, объединяющим мнения мирового сообщества специалистов в области логистики и экспедирования грузов. Параметры были выбраны на основе теоретических, эмпирических исследований и практического опыта специалистов. Цель, заключенная в рейтинге, является в том, насколько эффективно цепочки поставок связывают логистические компании с возможностями страны и возможностями на международном уровне.

По данным табл. 1 лидирующие позиции в первой десятке занимают 8 Европейских стран.

Таблица 1

**Данные об оценке уровня эффективности логистической системы
в странах мира в 2018 году, баллы ***

Страна	Рейтинг LPI	Значение LPI	Значение индекса, балл					
			¹ С	² І	³ IS	⁴ LC	⁵ T&T	⁶ Т
Германия	1	4,20	4,09 (1)	4,37 (1)	3,86 (4)	4,31 (1)	4,24 (2)	4,39 (3)
Швеция	2	4,05	4,05 (2)	4,24 (3)	3,92 (2)	3,98 (10)	3,88 (17)	4,28 (7)
Бельгия	3	4,04	3,66 (14)	3,98 (14)	3,99 (1)	4,13 (2)	4,05 (9)	4,41 (1)
Австрия	4	4,03	3,71 (12)	4,18 (5)	3,88 (3)	4,08 (6)	4,09 (7)	4,25 (12)
Япония	5	4,03	3,99 (2)	4,25 (3)	3,59 (14)	4,09 (4)	4,05 (10)	4,25 (10)
Нидерланды	6	4,02	3,92 (5)	4,21 (4)	3,68 (11)	4,09 (5)	4,02 (11)	4,25 (11)
Сингапур	7	4,00	3,89 (6)	4,06 (6)	3,58 (15)	4,10 (3)	4,08 (8)	4,32 (6)
Дания	8	3,99	3,92 (4)	3,96 (17)	3,53 (19)	4,01 (9)	4,18 (3)	4,41 (2)
Объединенное Королевство	9	3,99	3,77 (11)	4,03 (8)	3,67 (13)	4,05 (7)	4,11 (4)	4,33 (5)
Финляндия	10	3,97	3,82 (8)	4,00 (11)	3,56 (16)	3,89 (15)	4,32 (1)	4,28 (8)
Объединенные Арабские Эми- раты	11	3,96	3,63 (15)	4,02 (10)	3,85 (5)	3,92 (13)	3,96 (13)	4,38 (4)
Китай	12	3,92	3,81 (9)	3,97 (15)	3,77 (8)	3,93 (12)	3,92 (15)	4,14 (15)
Швейцария	13	3,90	3,63 (16)	4,02 (9)	3,51 (20)	3,97 (11)	4,10 (5)	4,24 (13)
Соединенные Штаты Америки	14	3,89	3,78 (10)	4,05 (7)	3,51 (23)	3,87 (16)	4,09 (6)	4,08 (19)
РФ	75	2,76	2,42 (97)	2,78 (61)	2,64 (96)	2,75 (71)	2,65 (97)	3,31 (66)

* Источник: The World Bank.

¹Customs – эффективность таможенного и пограничного контроля; ²Infrastructure – качество торговой и транспортной инфраструктуры; ³International shipments – качество организации международных перевозок; ⁴Logistics competence – компетентность и качество логистических услуг; ⁵Tracking & tracing – возможность отслеживания прохождения грузов; ⁶Timeliness – своевременность поставки грузов.

Европейский союз является второй экономикой мира с ВВП около 15 трлн долл. Развита инфраструктура, высокое качество сетей автомобильных и железных дорог, высокий уровень организации логистических компаний, общая торговая политика, отмена всех таможенных пошлин и ограничений между странами-членами таможенного союза Европейского союза – все это создает глубоко интегрированное пространство в совокупности с поддержкой госу-

дарства. Страны-лидеры рейтинга уделяют больше внимания вопросам устойчивости и надежности логистической системы, внедрению инновационных технологических инструментов в информационную систему. Необходимо отметить прямое участие государства, обладающее более широким спектром вопросов, выстраивающее национальную логистическую стратегию. Многие страны, такие как Индонезия, Канада, Китай, Нидерланды, Таиланд, Франция, Индия и т. д. создали специализированные организации, занимающиеся вопросами логистики, так как растущее признание ее вклада в рост экономики и экономическую интеграцию требует государственного регулирования. Возникающие политические проблемы включают территориально-пространственное планирование, экологизацию цепочки поставок, повышение устойчивости цепочки поставок к сбоям (физическим или цифровым), а также повышение уровня образования и ужесточение правил сертификации специалистов [2].

Можно сделать вывод, что к зоне политического регулирования можно отнести следующие входные параметры оценки: эффективность таможенного и пограничного контроля, качество торговой и транспортной инфраструктуры, компетентность и качество логистических услуг. Выходными параметрами будут считаться результаты эффективного предоставления услуг логистическими компаниями: качество организации международных перевозок, возможность отслеживания грузов в пути, своевременность поставки.

Для РФ отстающими параметрами из года в год остаются: эффективность таможенного и пограничного контроля (2,42), качество организации международных перевозок (2,64), возможность отслеживания грузов в пути (2,65). Если первый параметр касается зоны политического регулирования, то возможность отслеживания зависит прежде всего от уровня освоения информационных систем. Качество организации международных перевозок зависит от ранжирования остальных параметров и интерпретирует интеграцию РФ в международное логистическое пространство.

Позитивные тенденции в развитии социально-экономических связей между странами и стабилизация геополитической ситуации оказали положительное воздействие на объемы международной торговли, который является основным драйвером развития транспортных систем. Рост мировой торговли хоть и приобрел понижающий характер к концу 2018 года в связи с ухудшением торговых отношений между Китаем и Соединенными Штатами, но по оценке ВТО, рост мировой торговли за 2017 г. оказался максимальным с 2011 г.: 4,7 % [3]. На этом фоне, согласно данным табл. 1, просматривается рост индекса практически по всем показателям, в особенности, повышение эффективности таможни, качества торговой и транспортной инфраструктуры. Рост параметра «эффективность таможенного и пограничного контроля» связан с упрощением таможенных процедур, а также, перевод их в электронный формат. Все нововведения отражены в таможенном кодексе ЕвразЭС (Беларусь, Казахстан, Кыргызстан, Армения), который вступил в силу с 1 января 2018 г. Что касается повышения качества торговой и транспортной инфраструктуры, то можно найти положительные результаты в выполнении плана реализации Транспортной стратегии РФ. Это подтверждается достижением 6 основных целей – 107,2 %. Также это отразилось на повышении грузооборота РФ в 2017–2018 гг. (табл. 2). Как видно из таблицы, основной грузооборот, помимо трубопроводного, составляет железнодорожный транспорт, однако им перевозятся только треть всех грузов. Автомобильный транспорт перевозит большую часть всех грузов РФ, но занимает 3 место в структуре грузооборота. Это связано с небольшим расстоянием перевозки груза.

РФ за отчетный период 2016–2018 г. заняла 75 строчку рейтинга LPI, что выше на 24 позиции, чем в периоде 2014–2016 г. Это первый серьезный рывок, начиная с 2007 г. Обладание низкой позицией наравне с Парагваем и Бенином имеет свои предпосылки в виде: недостаточного объема инвестиций в транспортную инфраструктуру, высокой доли транспортной составляющей в ВВП (19 %), низкого объема частных и государственно-частных проектов в сфере инфраструктуры, низкого уровня зрелости внутренних процессов компаний – участников рынка, несбалансированного развития транспортной системы. В результате воздействия вышеупомянутых факторов создается ситуация замкнутого круга: низкая эффективность и производительность негативно сказываются на экономическом росте и спросе

на услуги транспортного сектора. При этом низкие темпы роста и низкая маржинальность приводят к снижению инвестиционной привлекательности транспортного сектора, в то время как недостаток инвестиций увеличивает отставание в эффективности и производительности [5]. Как никогда ранее необходимы всеобъемлющие реформы и долгосрочные обязательства со стороны государственных органов и частных заинтересованных сторон.

Таблица 2

Грузооборот транспорта России по годам *

Грузооборот транспорта	2016		2017		2018	
	млрд т-км	в % к 2015 г.	млрд т-км	в % к 2016 г.	млрд т-км	в % к 2017 г.
Общий (без трубопроводного)	2692,4	1,80	2861,8	5,92	3040,4	5,87
Железнодорожного	2343,8	1,70	2493,0	5,98	2601,6	4,17
Автомобильного	234,5	0,30	250,9	6,54	259,0	3,13
Водного	107,5	5	110,3	2,5	107,5	-2,60
Воздушного	6,6	17,90	7,6	13,16	7,8	2,56

* Источник: Министерство транспорта РФ.

Тем не менее, следует ожидать дальнейшего роста грузооборота за счет увеличения транзитных перевозок. В 2018 году Китай и РФ подписали межправительственное соглашение, которое предполагает кардинально изменить рынок. Новые правила разрешают доставку «door to door» из любого города Китая в любой город России и наоборот. Используя транспортный коридор «восток–запад» предполагается увеличение контейнерного транзита в четыре раза и сокращение срока доставки до семи дней. Согласно долгосрочной программе развития ОАО «РЖД» до 2025 года инвестиции, при консервативном сценарии, составят около 4,8 трлн руб. Рост пропускной способности БАМа и Транссиба – до 180 млн т.

Все вышесказанное позволяет сделать вывод о том, что логистическая система РФ кардинально отстает от логистической системы Европейского союза и Китая. Однако вся проанализированная информация небезосновательно говорит о положительных тенденциях. В первую очередь, большое влияние окажет государственное регулирование транспортной отрасли, заложенные в программы развития инвестиции для развития логистической инфраструктуры. Также развитие отношений с соседними государствами, упрощение таможенных процедур и внедрение инноваций в информационные системы позволит выйти на новый уровень развития эффективности логистической системы.

Библиографические ссылки

1. Logistic performance index 2018. International LPI [Электронный ресурс] : офиц. сайт World Bank. URL: <https://lpi.worldbank.org/international/global> (дата обращения: 12.02.2019).
2. Connecting to Compete 2018. Trade Logistics in the Global Economy [Электронный ресурс] : офиц. сайт WorldBank. URL: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/29971/LPI2018.pdf> (дата обращения: 17.02.2019).
3. Обзор отрасли грузоперевозок в России за 2018 год [Электронный ресурс] : офиц. сайт Ernst and Young. URL: [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-freight-transportation-survey-2018/\\$FILE/ey-freight-transportation-survey-2018.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-freight-transportation-survey-2018/$FILE/ey-freight-transportation-survey-2018.pdf) (дата обращения: 19.02.2019).
4. Доклад о реализации транспортной стратегии российской федерации на период до 2030 года. Отчетный период 2017 год [Электронный ресурс] : офиц. сайт М-ва транспорта РФ. URL: <https://www.mintrans.ru/documents/7/9489> (дата обращения: 19.02.2019).
5. Klynveld Peat Marwick Goerdeler. Обзор российского транспортного сектора в 2017 году [Электронный ресурс] : офиц. сайт Invest in Russia. URL: <http://investinrussia.com/data/files/sectors/ru-ru-transport-survey-2018.pdf> (дата обращения: 19.02.2019).

© Евсеев И. Г., 2019

ЭФФЕКТ БЫЧЬЕГО КНУТА В ЛОГИСТИКЕ

С. Э. Елескин

Сибирский государственный университет путей сообщения
Российская Федерация, 630049, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, 191
E-mail: stepaneles@gmail.com

Раскрыта сущность эффекта бычьего кнута, изучены причины его появления и методы борьбы с ним. Проанализированы конкретные примеры проявления эффекта, проведена количественная оценка. Исследовано предприятие «Снежный городок» на наличие эффекта бычьего кнута.

Ключевые слова: эффект бычьего кнута, информационные системы, логистика, колебания спроса, запасы.

THE BULLWHIP EFFECT

S. Eleskin

Siberian Transport University
191, D. Kovalchuk Str., Novosibirsk, 630049, Russian Federation
E-mail: stepaneles@gmail.com

The paper reveals the essence of the bullwhip effect, studied the causes of appearance and methods of dealing with it. The concrete examples of the effect manifestation are analyzed, the quantitative assessment is carried out. The enterprise "Snezhniy gorodok" for the presence of the bullwhip effect was investigated.

Keywords: bullwhip effect, IT, logistics, fluctuations in demand, stocks.

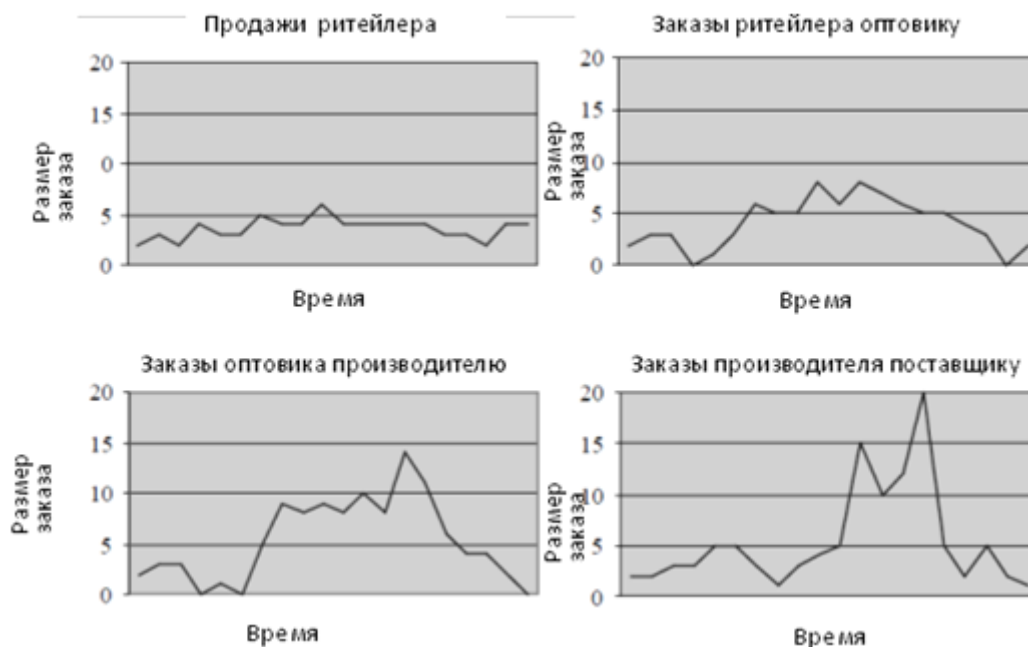
В логистических системах информация играет очень важную роль. Особенно если речь идет об изменениях спроса, на основе которого определяются все параметры интегрированной логистической цепи, связывающей производителя товаров с конечным потребителем. Чем дальше от потребителя по каналу дистрибуции находится производитель, тем больше искажается информация о необходимых запасах продукции, и как следствие – значительное накопление излишков на всех этапах движения товара от производителя к потребителю. Подобное явление в логистической литературе получило название «эффект бычьего кнута» (хлыста, подхлестывания, эффект Форрестера, англ. The Bullwhip Effect) [1].

Сущность явления «эффект бычьего кнута».

Эффект «бычьего кнута» представляет собой ситуацию, когда при незначительном изменении спроса конечного потребителя возникают значительные отклонения в планах других участников цепи и колебания спроса возрастают при движении вверх по цепи поставок. Эффект хлыста нарушает бесперебойное движение материальных и информационных потоков по цепи поставок, вызывая риск невыполнения заказа конечного потребителя [2]. Это явление влияет на цепь поставок крайне негативно: увеличиваются страховые запасы, растут производственные и логистические издержки, из-за неправильного определения размера поставок приходится прибегать к снижению цены, что приводит к росту упущенной прибыли от продаж. Кроме того, эффект хлыста препятствует эффективности управления запасами, приводит к постоянной корректировке графиков производства и поставок, заставляет принимать решение о срочных закупках по невыгодным ценам, снижает эффективность обслуживания потребителей [3].

На рисунке изображена динамика заказов в цепи поставок [3].

График явно отражает несоответствие размещаемых заказов и спроса конечного потребителя по мере движения вверх по цепи поставок. Таким образом, производитель получает заказ, сильно отличающийся от спроса на его продукцию в розничном магазине. Если же цепь состоит из большого количества звеньев и включает посредников, то спрос в самом удаленном от конечного потребителя звене может отличаться в разы от заявленного потребителем.



Динамика заказов в цепи поставок

Эффект бычьего кнута представляет собой серьезную финансовую нагрузку для всех звеньев цепи поставок и негативно сказывается на эффективности их функционирования. Эффект хлыста представляет собой силу, парализующую цепь поставок [3].

Но эффект хлыста проявляется не только в увеличении заказа. Возможна ситуация занижения размера заказа, вызванная случайным падением спроса конечного потребителя и, скорее всего, ведущая к возникновению дефицита товара.

Анализ явления эффекта «бычьего кнута». Примеры «эффекта бычьего кнута» у реальных производителей.

Впервые этот эффект обнаружили специалисты компании Procter & Gamble. Они задались вопросом, почему так сильно скачет размер получаемых компанией заказов на один из самых продаваемых товаров – детские подгузники. Ведь их потребление конечным клиентом, то есть младенцем, равномерно и постоянно [4].

Последовательно изучив статистику: 1) продаж розничных магазинов; 2) заказов, получаемых дистрибьюторами; 3) и заказов, получаемых компанией P&G от дистрибьюторов, менеджеры компании с удивлением обнаружили, что колебания объема заказов растут по мере продвижения вверх по цепи поставок. То есть в логистике компании P&G обнаружился классический эффект «бычьего кнута». После этого случая эффект хлыста был выявлен у множества компаний.

В настоящее время исследования эффекта хлыста заключаются в основном в описательном анализе его причин и последствий. Однако для повышения практической значимости изучения данного феномена необходима его количественная оценка.

Эффект хлыста может быть измерен по формуле следующего соотношения [4]:

$$\text{Эффект хлыста} = \frac{\sigma_{ORATE} / \mu_{ORATE}}{\sigma_{CONS} / \mu_{CONS}},$$

Где σ_{ORATE} – это безусловная вариация заказов, размещенных покупателем поставщику за определенный период; σ_{CONS} – продажи покупателя за этот же период; μ_{ORATE} – это средняя величина заказов, размещенных покупателем поставщиком за определенный период; μ_{CONS} – продажи покупателя за этот же период;

По результатам можно будет осуществлять разработку и принятие логистического решения в конкретной цепи поставок. Если эффект хлыста равен 1 (единице) – это означает его полное отсутствие в логистической цепи. Если же результат меньше 1, это говорит о том, что в цепи существуют колебания спроса, т. е. эффект хлыста, с последствиями дефицита того или иного товара у продавца в конечном итоге. Соответственно, если результат получится больше 1, то это классический эффект бычьего кнута в цепи с последствиями накопления излишков.

Например, если приблизительно рассчитать эффект кнута у компании Procter & Gamble по данной формуле, взяв за (σ_{ORATE}) количество заказов, размещенных покупателем поставщику – 400 упаковок товара, за (σ_{CONS}) количество продаж – 300; за среднюю величину заказов, размещенных покупателем поставщиком возьмём (μ_{ORATE}) = 230, и продаж покупателя за этот же период (μ_{CONS}) = 320. Тогда эффект бычьего кнута будет равен 1,85.

$$\text{Эффект хлыста} = \frac{400 / 230}{300 / 320} = 1,85.$$

Как видим, результат больше 1, значит это классический эффект бычьего кнута с последствиями накопления излишков у продавца.

Для того чтобы выразить, на сколько процентов изменился спрос, надо из результата вычесть единицу и умножить на 100. С помощью простых вычислений определяем, что процент излишков у продавца составит 85 %.

Исследование эффекта бычьего кнута у производителя г. Новокузнецка, холдинга «Снежный городок».

Холдинг «Снежный городок» – один из крупнейших в России производителей мороженого, входит в структуру ООО «НовоКузбассХолдинг». Это крупнейшее объединение торговых, транспортных, производственных компаний в Кемеровской области.

Сегодня «Снежный городок» – это торгово-производственная компания, выпускающая 110 наименований мороженого, владеющая 49-ю собственными торговыми марками. Данная компания отлично подходит для анализа эффекта хлыста, ее логистические цепи имеют широкую географию, как раз для таких и характерно изменение спроса в процессе движения по цепи.

В ходе исследования, при анализе истории логистических операций у холдинга обнаружился эффект классического «бычьего кнута» с последствиями излишков товара у продавца в конечном итоге.

В 2017 году в летний период, в компании стал наблюдаться значительный рост объема запасов на производстве. У производителя в запасе на август числилось около 60 коробок мороженого «Золотая серия» (1440 единиц продукции – пломбир в вафельном стакане), связано это оказалось с тем, что в рознице Алтайского края появилась конкурирующая продукция другой компании по производству мороженого.

«Снежный городок» изготовил объем продукции, который был обусловлен прогнозом спроса в сравнении с предыдущими периодами заказов ритейлеров. Но из-за отсутствия нужного контакта с продавцами, не произошло своевременного обмена информацией, который мог бы предотвратить появления исследуемого нами эффекта.

Методы борьбы с «эффектом бычьего кнута».

Что же делать, чтобы избежать подобных случаев? Компании предпринимают различные способы уменьшения эффекта хлыста. Примеры решений приведены в таблице [5].

Возможно, одним из наиболее важных инструментов для минимизации эффекта кнута является обмен информацией. Исследуя холдинг «Снежный городок», стало понятно, что это важный фактор.

Способы снижения эффекта хлыста

Причина	Способы снижения эффекта
Отсутствие координации между участниками цепи поставок	• Развитие отношений. • Обмен информацией о продажах, прогнозе спроса, организация обмена данными через открытый доступ и т. п.
Наличие «заказов-призраков»	• Внедрение технологий управления запасами поставщиком (УМИ), переход на совместное планирование и прогнозирование и др.
Частое прогнозирование	• Определение рациональной периодичности прогнозирования, например пересмотр прогноза один раз в месяц
Неправильное толкование объема заказа	• При прогнозировании спроса исключение данных о продажах за период действия сниженной цены или «очищение» данных от эффекта увеличения продаж из-за промоакции и др.

Чтобы обеспечить более точные прогнозы на спрос производителям следует пользоваться современной информационной технологией, способствующей уменьшению негативных проявлений эффекта хлыста – электронным документооборотом (Electronic Data Interchange, EDI). Несомненно, электронный документооборот облегчает процесс передачи информации и способствует сокращению цикла выполнения заказа. Так же можно использовать и другие системы обмена информации.

Еще одним решением для сглаживания эффекта хлыста в цепи поставок предлагается минимизировать (или вовсе исключить) количество посредников в цепи. Так, многие производители предпочитают напрямую выходить на потребительский рынок, организовав Интернет-магазины. Это позволяет не только напрямую получать всю информацию о спросе от клиентов, но и проводить различные маркетинговые мероприятия, опросы и напрямую связываться с конечным потребителем [5]. Электронная коммерция способствует сокращению длительности цикла выполнения заказа, позволяет более гибко реагировать на спрос потребителя и общие тенденции рынка.

Эффективное функционирование цепи поставок и конкурентные преимущества, извлекаемые из него, могут быть достигнуты только путем тщательного анализа факторов, влияющих на поведение контрагентов цепи поставок и взаимоотношений участников цепи. Разработка и реализация мер по сглаживанию эффекта «бычьего кнута» ведет к значительным финансовым выгодам и на сегодняшний день представляет актуальную задачу логистики и управления цепями поставок. Надо учиться избавляться и не допускать появления эффекта хлыста, чтобы иметь максимальную эффективность предприятия для получения прибыли.

Библиографические ссылки

1. Щавелева Н. А. Способы устранения эффекта хлыста в цепях поставок // Научное сообщество студентов XXI столетия. Экономические науки : сб. ст. по мат. IX Междунар. студ. науч.-практ. конф. № 9. 74 с.
2. Стерлигова А. Н. Управление запасами в цепях поставок : учебник. М. : Инфра-М, 2013. 247 с.
3. Управление запасами в цепях поставок : учеб. пособие / О. В. Бадочкин, В. В. Лукинский, Ю. В. Малевич и др. ; под общ. и науч. ред. В. С. Лукинского. СПб. : СПбГИЭУ, 2010. 372 с.
4. Гаджинский А. М. Практикум по логистике. 9-е. изд., перераб. и доп. М. : Дашков и Ко, 2015. 320 с.
5. Бродецкий Г. Л., Гусев Д. А. Экономико-математические методы и модели в логистике. Процедуры оптимизации. 2-е изд. М. : Академия, 2014. 448 с.

© Елескин С. Э., 2019

ПРИМЕНЕНИЕ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В ЛОГИСТИКЕ

А. С. Захарова¹, А. В. Шабалкина
Научный руководитель – А. Н. Чаплина

Сибирский федеральный университет
Российская Федерация, 660025, г. Красноярск, просп. Свободный, 79
¹E-mail: 9235177447@mail.ru

Кратко проиллюстрированы основные этапы развития концепции управления логистикой с выделением преобладающих видов рисков на каждом этапе, сформирована временная карта потоков следствий наступлений различных групп рисков. Сделаны выводы о возможности внедрения зарубежного опыта управления рисками в логистике для повышения эффективности деятельности отечественных организаций.

Ключевые слова: логистика, логистические риски, риск-менеджмент, алгоритм, зарубежный опыт.

THE USING OF FOREIGN EXPERIENCE OF RISK MANAGEMENT IN LOGISTICS

A. S. Zakharova¹, A. V. Shabalkina
Scientific Supervisor – A. N. Chaplina

Siberian Federal University
79, Svobodny Av., Krasnoyarsk, 660025, Russian Federation
¹E-mail: 9235177447@mail.ru

The article illustrates the main stages of development of the concept of logistics management with the allocation of the predominant types of risks at each stage, also includes a temporary map of the flow of consequences of the implementation different groups of risks and conclusions about the possibility of introducing foreign experience of risk management to improve the efficiency of domestic organizations.

Keywords: logistics, logistic risks, risk management, algorithm, foreign experience.

Профессиональное управление рисками в логистике становится все более значимым фактором развития конкурентного преимущества, причем не только для специализированных транспортных компаний, а также для целого спектра различных, в том числе международных, коммерческих организаций, поскольку логистика непосредственно влияет на формирование затрат, а следовательно, и цены на товары и услуги.

Понятие «риск» наиболее часто отождествляют с возможностью наступления некоторого неблагоприятного события, влекущего за собой различного рода потери, в том числе финансовые. Риски в организации, как неотъемлемые элементы социально-экономических отношений, уже давно являются органической частью как ее стратегии, так и тактики построения социально-экономической политики [1]. Независимо от причин возникновения риска, в логистической деятельности, в частности, для каждой организации является вполне естественным желание сократить возможные потери, вызванные в результате наступления рискованного события, следовательно, можно утверждать, что данная проблематика является достаточно актуальной и на сегодняшний день.

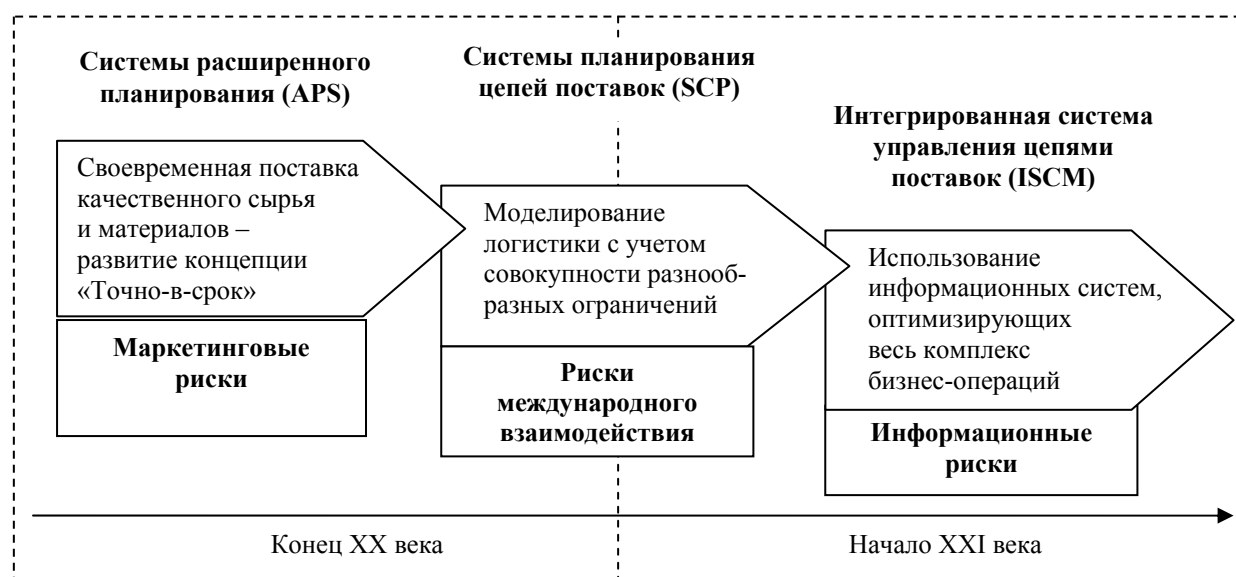
Рассмотрение организации с точки зрения логистического подхода на практике дает колоссальные результаты, однако, для реализации такого подхода, в первую очередь, необ-

ходимо выявить роль и место рисков, возникающих в процессе логистики, как в общей системе риск-менеджмента, так и для непосредственного объекта исследования. Так, в таблице представлена общая классификация логистических рисков сформированная и обобщенная в своем исследовании китайским экономистом Ли Яньцзе.

Общая классификация логистических рисков [2]

Классификационный признак	Виды рисков
Общая классификация рисков	
В зависимости от возможностей предвидения риска	прогнозируемые
	непрогнозируемые
В зависимости от типа информации, используемой для прогнозирования риска	количественные
	качественные
	смешанные
В зависимости от возможностей страхования риска	страхуемые
	не страхуемые
В зависимости от тяжести последствий проявления риска	допустимые
	критические
	катастрофические
Специфические классификационные признаки рисков	
В зависимости от стадии возникновения риска	риски на стадии производства
	риски на этапе закупки
	риски на этапе транспортировки
В зависимости от принадлежности к потокам, с помощью которых происходит установление и реализация логистических связей	риски финансового потока
	риски материального потока
	риски информационного потока

Также, по мнению ряда зарубежных экономистов, процесс формирования логистического подхода к управлению зародился в 80-х годах XX века в период развития аналитических систем планирования цепями поставок. На передний план здесь выходили маркетинговые риски, связанные с возможными срывами поставок сырья и материалов. Однако уже в начале XXI века тенденция резко сменила направление – главенствующее положение занял информационный подход к управлению. Так, развитие интеграционных процессов привело к повышению роли рисков международного взаимодействия, а также возросла и вероятность проявления рискованных ситуаций связанных с защитой и достоверностью используемой информации. Таким образом, ниже на рис. 1 кратко проиллюстрируем эволюцию ключевых концепций логистического подхода к управлению.



Эволюция ключевых концепций логистического подхода к управлению с выделением основных видов рисков на каждом этапе

Таким образом, анализируя эволюцию формирования логистического подхода можно отметить, как по мере его развития множатся и усложняются соответствующие виды рисков. Поэтому, по мнению ряда зарубежных исследователей, для разработки эффективного методического инструментария управления рисками необходимо структурировать их в более укрупненные группы. В частности, по мнению Ли Я, структура рисков должна выглядеть следующим образом: эксплуатационные риски, социальные риски, материальные риски, экологические риски, риски международного взаимодействия. Более того, при разработке алгоритмов управления данными группами рисков рекомендуется учитывать природу их взаимодействия между собой, как проиллюстрировано ниже на рис. 2.

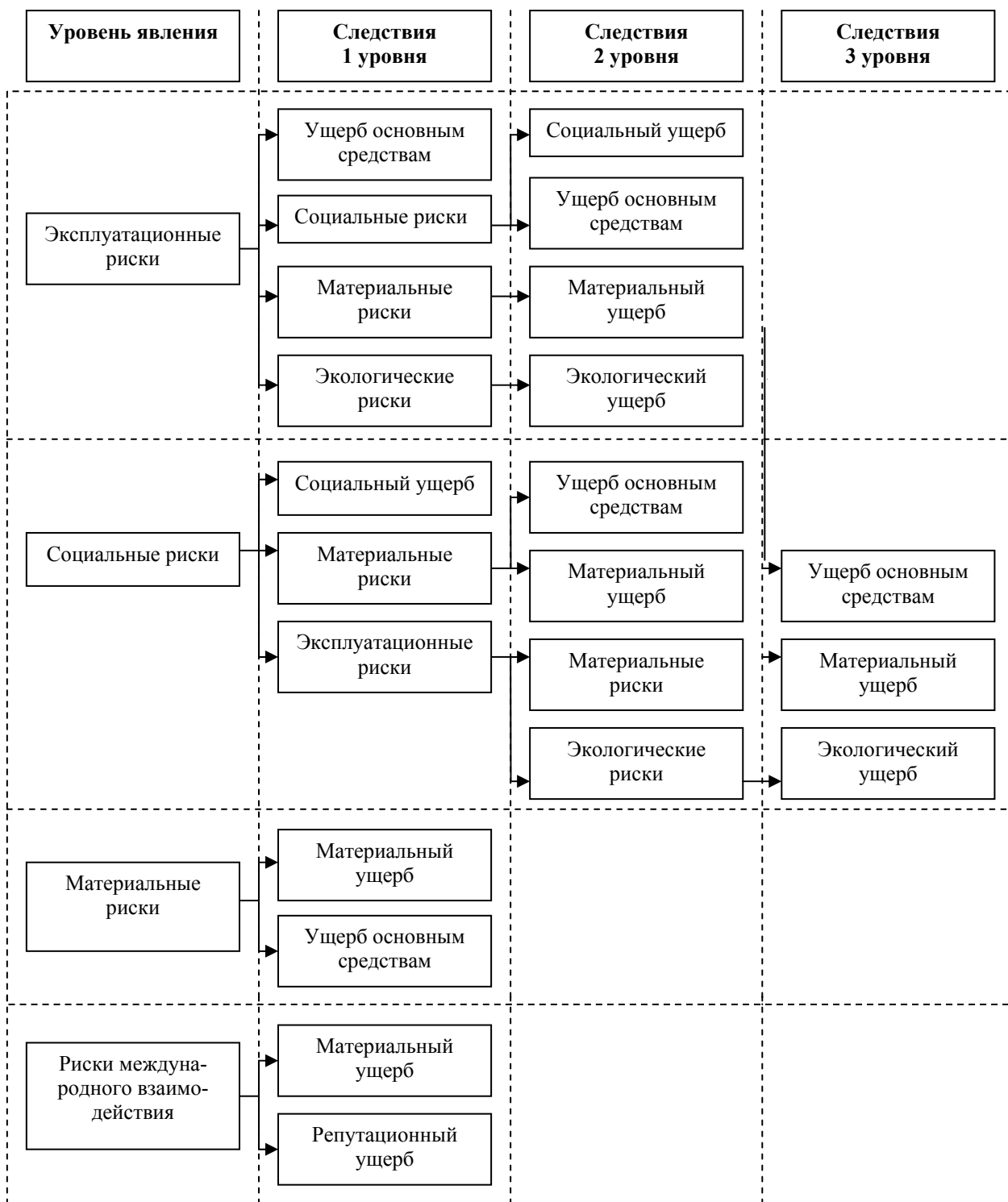


Рис. 2. Карта потоков последствий наступлений рисков в логистике [2]

Концепция карты потоков следствий представляет собой следующее: в качестве самостоятельных единиц выступают только четыре укрупненные группы рисков из пяти перечисленных выше, так как экологические риски не могут существовать в качестве отдельной группы обособленно от других.

В свою очередь, каждая из оставшихся самостоятельных групп имеет свое собственное количество следствий, так, например, материальные риски и риски международного взаимодействия ограничены лишь одним уровнем следствия, то есть они несут исключительно материальный и, соответственно, репутационный ущерб и не могут быть причиной наступления рискованной ситуации другой группы. В то время как эксплуатационные риски несут в себе уже два уровня следствий и при наступлении рискованного события данной группы, организация может понести не только ущерб материального или социального характера, но и, что не менее важно, экологический ущерб, характерный также для социальной группы рисков.

Полноценный анализ рисков не может производиться только на основе классических методов оценки. Использование сочетаний различных видов показателей: как количественных, так и качественных, способствует получению более полной характеристики степени влияния того или иного риска. Сложность и уникальность конкретной организации как объекта исследования определяет вероятность появления нечетких интервалов оценки, характеризующихся уровнем уверенности эксперта в сделанных выводах [3]. Следовательно, появляется потребность в разработке специализированных алгоритмов принятия риск-решений адаптированных для конкретного объекта исследования, способных обеспечить необходимый уровень качества и скорости принятия управленческих решений за счет снижения роли субъективных факторов. Традиционно в данный алгоритм принято включать ряд общих позиций, проиллюстрированных на рис. 3, вне зависимости от специфики деятельности объекта исследования.

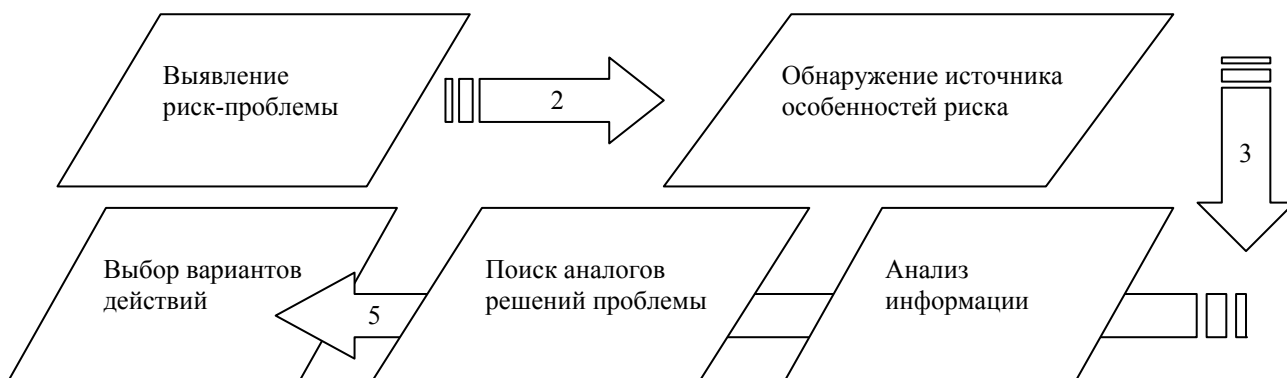


Рис. 3. Классический алгоритм принятия риск-решений

В заключение необходимо отметить следующее: в зарубежной практике осознание важности роли управления рисками в логистике для экономического роста компаний пришло достаточно рано (см. рис. 1), что, в свою очередь, и повлияло на формирование и укрепление системы внутренних и международных логистических связей [4]. Так, по результатам динамического анализа, проведенного экономистом Н. О. Старковой, было установлено, что «в настоящий момент уверенное лидерство по уровню развития логистики занимают страны Западной Европы, а также развитые азиатские регионы, в частности Китай» [5]. Тем не менее, сложившиеся логистические модели данных регионов не являются абсолютным эталоном для внедрения, так как каждая из них имеет собственные специфические недостатки и особенности, то есть осуществляется исключительно по индивидуальным сценариям, учитывающим особенности национальной экономической политики, а также уровень развития общей инфраструктуры конкретной страны. И несмотря на тот факт, что Россия по уровню развития логистики в настоящее время значительно уступает данным регионам, вследствие существующих различий социально-экономических и природных условий развития территории

страны. Тем не менее, и в нашей действительности прослеживаются свои положительные тенденции, отмеченные также Н. О. Старковой в своей работе, например:

- развитие региональной инфраструктуры логистики за счет средств частного сектора и региональных бюджетов;
- рост объемов государственного инвестирования в строительство и восстановление автомобильных дорог по территории страны [5].

Данные мероприятия, являясь олицетворением национальных особенностей развития нашей страны, с учетом опыта передовых зарубежных стран способствуют формированию национальной логистической модели для повышения эффективности функционирования отечественных организаций.

Библиографические ссылки

1. Данилов Р. В., Кириллова Л. К. Методические подходы к оценке рисков зарубежных логистических операций // Концепт : науч.-метод. электрон. журн. 2017. №. 39. С. 1291–1295.
2. Ли Я. Управление рисками в цепях поставок нефти и нефтепродуктов на Российско-Китайском энергетическом рынке : автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. СПб., 2018. 20 с.
3. Белякова Е. В. Оценка логистического потенциала предприятия ракетно-космической отрасли на основе индикаторного метода // Вестник СибГАУ. 2015. № 2. С. 498–502.
4. Jereb B. Broader approach to the risk assessment model // Логистические системы в глобальной экономике. 2018. №. 8. С. 50–57.
5. Старкова Н. О. Исследование зарубежного опыта формирования логистических систем // Научный журнал КубГАУ. 2014. № 99 (05). С. 1062–1085.

© Захарова А. С., Шабалкина А. В., 2019

ЛОГИСТИКА В СТРОИТЕЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

А. О. Злыгостева
Научный руководитель – Н. В. Широченко

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: zlygosteva.alina@mail.ru

Выделены отраслевые особенности строительного производства. Раскрываются возможные направления развития строительной логистики при синхронизации экономических интересов строительной компании, производителей потребляемых строительством сырья и материалов, транспортных компаний.

Ключевые слова: строительное производство, инструменты логистики.

LOGISTICS IN CONSTRUCTION MANUFACTURE OF KRASNOYARSK REGION

A. O. Zlygosteva
Scientific Supervisor – N. V. Shirochenko

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: zlygosteva.alina@mail.ru

The article highlights the industry features of the construction industry. Reveals possible directions of development of the construction logistics with the timing of the economic interests of construction companies, manufacturers of consumable construction materials and materials transport companies.

Keywords: building manufacture, logistics tools.

Строительный комплекс Красноярского края, объединяющий строительные организации и предприятия стройиндустрии, призван обеспечивать эффективное и качественное строительство объектов жилищного, социального, производственного и инфраструктурного назначения [1].

Масштаб его развития определяется перспективными задачами развития социальной сферы и экономики края. Чтобы обеспечить высокое качество жизни и формирования на территории края населенных пунктов с комфортной средой обитания, строительный комплекс края должен осуществлять в необходимых объемах возведение жилья и социальных объектов, осуществлять работы по модернизации существующего жилого фонда и социальной инфраструктуры. Возведенное жилье должно отвечать современным требованиям по экологической безопасности, энергоэффективности, износостойкости, экономичности и эстетичности. В части экономического развития края строительный комплекс должен обеспечивать строительные работы, связанные с реализацией на территории края крупных инвестиционных и инфраструктурных проектов, созданием новых предприятий в традиционных отраслях специализации края и отраслях «новой» экономики, реконструкцией действующих промышленных и инфраструктурных объектов [1].

В настоящее время строительная отрасль Красноярского края характеризуется неоднозначными тенденциями. В регионе наблюдается высокая строительная активность. По данным Красноярскстата динамика объемов работ, выполненных по виду экономической

деятельности «Строительство» в Красноярском крае в период 2012-2016 годов увеличилась на 68098,5 млн руб. [2]. Несмотря на положительные результаты в данной отрасли Красноярского края существует ряд проблем, которые препятствуют ее развитию. Они вытекают, прежде всего, из отраслевых особенностей строительного производства.

В первую очередь это индивидуальный характер готовой продукции и постоянно изменяющаяся среда функционирования [3]. Немаловажную роль играет и то, что при возведении объекта недвижимости присутствует высокая интенсивность потребления материальных ресурсов. Следовательно, имеет место высокая частота их поставок. Возникает необходимость разработки логистических решений под конкретный строительный объект. Для каждого нового строящегося объекта недвижимости требуются свои расчеты по планированию закупок и поставок строительных материалов. Это приводит к тому, что затрудняется возможность установления долгосрочных отношений с поставщиками необходимых материальных ресурсов.

Одним из основных критериев успешного функционирования строительной компании в рыночных условиях является внедрение инноваций во все сферы ее деятельности. Таким нововведением может стать применение логистического подхода в организации строительного производства.

При возведении строительных объектов становится необходимым синхронизация экономических интересов строительной компании, производителей потребляемых строительством сырья и материалов, транспортных компаний, доставляющих ресурсы на строительные объекты. Логистика позволяет объединить участников цепи поставок в единый процесс организации строительного производства.

Имеется большое количество организационных форм управления строительством, таких как: традиционный тип отношений «генподрядчик–субподрядчики», «под ключ», «проектирование–строительство», «проектирование–управление», «заказчик–подрядчик». Выбор той или иной организационной формы для выполнения конкретного проекта зависит от множества факторов, среди которых решающая роль принадлежит требованиям заказчика о возможности передачи работ на внешний подряд.

В научной литературе отмечается, что 91,7 % фирм имеют опыт использования традиционной системы, 58,3 % – системы «под ключ», 41,7 % – системы «заказчик–подрядчик», 66,7 % – системы «профессионального управления строительством» [4].

Анализ показывает, что важным и актуальным направлением адаптации строительных предприятий к изменяющейся рыночной среде в настоящее время при повышенном коммерческом риске и в условиях неопределенности, является применение аутсорсинга.

О возрастающем научном и практическом значении аутсорсинга в процессе управления современными строительными предприятиями говорит тот факт, что удельный вес иностранных компаний, передающих какие-либо операции своей деятельности сторонним организациям, за последнее десятилетие вырос более чем в полтора раза. При этом на данный момент аутсорсинг в России находится на начальной стадии своего развития и, аналогично мировому опыту, связан с процессом развития рынка информационных технологий, а также реструктуризацией деятельности хозяйствующих субъектов. Выбор непрофильных бизнес-процессов и перевод их на аутсорсинг является важной проблемой, от решения которой зависит уровень экономической устойчивости российских компаний.

Номенклатура материальных ресурсов, используемых в строительстве нестабильна, сложна и многообразна. Чтобы выполнить грамотное планирование потребности в конкретных номенклатурных позициях необходимо подобрать приемлемые методы планирования для меняющихся объемов потоков материальных ресурсов в различные периоды строительства.

Стохастический характер процессов доставки материальных ресурсов на строительные площадки требует четкого обоснования размера закупаемой партии в соответствии с финансовыми возможностями строительной компании и возможностями организации хранения товаров на приобъектных складах.

В настоящее время главным следствием неэффективности процессов в строительном производстве является увеличение себестоимости готового продукта в виде здания или

сооружения. По некоторым данным, в составе себестоимости больше 70 % занимают затраты на строительные материалы, детали и конструкции [5]. Более того, в ходе строительства потребляется широкая номенклатура материалов, которые отличаются друг от друга по габаритам, форме, срокам хранения и изготовления.

Перед логистикой строительного производства появляются задачи обеспечения своевременной доставки необходимых материалов заданного качества, в необходимом количестве, в установленное время, в нужное место, нужному потребителю, с минимальным уровнем затрат. При этом необходимо отобрать поставщиков, предлагающих лучшие условия по цене и качеству, выстроить с ними доверительные долгосрочные отношения.

Строительные компании имеют много перспектив развития и улучшения качества предоставляемых услуг. Логистика, в том числе логистический аутсорсинг, является новым и эффективным помощником для этого, помогает снизить издержки производства строительным компаниям. В настоящее время строительная логистика имеет огромный потенциал для своего развития. Логистический аутсорсинг существенно расширит потенциальные возможности строительных компаний, позволит максимизировать потребительскую удовлетворенность, увеличит доходы организации и создаст условия для целенаправленной работы по повышению коммерческо-социальной активности участников инвестиционно-строительного комплекса. Есть уверенность в том, что в процессе решения логистических задач будет получен хороший результат в виде экономических и качественных объектов жилищного, социального, производственного и инфраструктурного назначения.

Библиографические ссылки

1. Проект «Стратегия социально-экономического развития Красноярского края до 2030 года» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.krskstate.ru/2030/plan> (дата обращения: 19.02.2018).
2. Красноярский краевой статистический ежегодник, 2017 : стат. сб., № 1.37.2 / Красноярскстат. Красноярск, 2017. 513 с.
3. Царегородцев Д. Ю. Состояние логистики в строительной отрасли: проблемы и направления развития // Проблемы и перспективы экономического развития России: инновации, финансирование, управление производством : межвуз. сб. науч. тр. Екатеринбург : УМЦ УПИ, 2015. С. 228–239.
4. Галлямов А. Н. Аутсорсинг при организации подрядных работ в строительных компаниях [Электронный ресурс]. URL: <http://dissers.ru/avtoreferati-kandidatskih-dissertatsii-ekonomika/a37.php> (дата обращения: 19.02.2018).
5. Манкиев Р. Г. Логистика снабжения строительного производства объектов коммерческой недвижимости: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук: 08.00.05 / СПб., 2005. 18 с.

© Злыгостева А. О., 2019

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТЕРМИНОВ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ СНАБЖЕНИЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

А. О. Злыгостева
Научный руководитель – Н. В. Широченко

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: zlygosteva.alina@mail.ru

Рассматривается как различия в трактовках отдельных терминов и понятий смогут способствовать правильному выбору инструментария управления материальными ресурсами.

Ключевые слова: строительное производство, материально-техническое снабжение, материально-техническое обеспечение.

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE TERMS LOGISTICS AND PROCUREMENT CONSTRUCTION PRODUCTION

A. O. Zlygosteva
Scientific Supervisor – N. V. Shirochenko

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochoy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: zlygosteva.alina@mail.ru

The paper considers how the differences in the interpretations of individual terms and concepts can contribute to the correct choice of material resources management tools.

Keywords: construction production, material and technical supply, material and technical support.

В наращивании темпов капитального строительства важную роль играет грамотно организованное обеспечение материальными ресурсами. Именно материально-техническое снабжение является важнейшим из основных бизнес-процессов, обеспечивающих устойчивое развитие для строительной организации. Имеется достаточно разработок отечественных и зарубежных ученых в области описания теории и методологии материально-технического обеспечения предприятий. Однако отдельные задачи требуют дальнейшего теоретического и методического решения. Выбираемые строительным предприятием способы организации и управления обеспечением ресурсами зависят от отраслевых особенностей и отдельных факторов, влияющих на хозяйственную деятельность строительного предприятия.

Уяснение различий в трактовках отдельных терминов и понятий смогут способствовать правильному выбору инструментария управления материальными ресурсами.

Целью настоящего исследования является изучение экономической сущности понятий «материально-техническое снабжение» и «материально-техническое обеспечение» применительно к виду экономической деятельности «строительство», что может способствовать правильному выбору инструментария управления материальным обеспечением ресурсами строительной организации.

В современной экономической литературе существует множество научных трудов, посвященных понятиям «материально-техническое снабжение» и «материально-техническое

обеспечение». Дано большое количество их трактовок, в том числе подчеркивающих их функциональное назначение [8].

Ряд авторов материально-техническое снабжение отождествляют со структурным подразделением предприятия, осуществляющим материально-техническое обеспечение строительного производства [2; 3]. Такое структурное подразделение строительной организации должно своевременно обеспечить и регулировать поставки для производственного процесса строительства. В специальной литературе, посвященной организации строительного производства, снабжение рассматривается как бизнес процесс, состоящий из ряда этапов. Первым из них стоит определение потребности в период проектирования и составления смет. Далее разработка проектных характеристик и спецификаций. Затем следует расчет необходимого количества строительных элементов и составление заявок на поставляемые ресурсы с указанием предъявляемых требований. Завершает цикл доставка и проверка доставленной продукции, а так же ее хранение и подготовка к использованию на стройплощадке [4].

Использование этого термина предполагает мониторинг всех этапов снабженческого цикла, чтобы гарантировать своевременную и качественную поставку, включая работу субподрядчиков.

Поскольку основная задача органов снабжения строительной организации – своевременное, полное и комплексное ресурсное обеспечение строительного производства и получение на его основе прибыли от результатов хозяйственной деятельности, материально-техническое снабжение можно трактовать как планомерно организованный процесс распределения и обращения средств производства с наиболее экономичным доведением их от производителя до потребителя.

Ряд авторов обоснованно считает, что процесс обеспечения ресурсами входит в систему материально-технического снабжения строительства. Немаловажной его частью является также процесс комплектации строительного производства [5–7]. При этом основными задачами материально-технического снабжения определяются обоснование потребности в ресурсах, организация их получения от поставщиков, обеспечение складирования и хранение материалов, производственно-техническая комплектация строительного производства, организация работы инструментального хозяйства и служб технологической оснастки, ремонтно-механических цехов и транспортного хозяйства.

Приведенные выше выкладки, демонстрируя неоднозначность трактовок исследуемых терминов, показывают, что материально-техническое снабжение строительного предприятия имеет более широкий смысл, чем его обеспечение. В широком смысле снабжение образует основное звено между организациями, входящими в цепь поставок и служит механизмом координации материального потока между потребителями и поставщиками [1].

Материально-техническое обеспечение строительного производства можно считать функцией реализации снабжения, учитывающей особенности строительной отрасли, а также конкретные факторы, связанные с природными условиями получаемых строительной организацией ресурсов, условиями привлечения инвесторов и субподрядчиков.

Библиографические ссылки

1. Белоусова Л. А., Бачмага В. С. Сущность и значение материально-технического снабжения // Молодой ученый. 2015. № 14. С. 237–239.
2. Экономика строительства : учебник / под общ. ред. И. С. Степанова. 3-е изд., доп. и перераб. М. : Юрайт-Издат, 2007. 620 с.
3. Плотников А. Н. Экономика строительства : учеб. пособие / Саратов. гос. тех. ун-т. Саратов, 2009. 227 с.
4. Дикман Л. Г. Организация строительного производства : учебник для строит. вузов. М. : Изд-во Ассоциации строит. вузов, 2006. 608 с.
5. Сироткин Н. А., Ольховиков С. Э. Организация и планирование строительного производства : учеб. пособие. М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. 212 с.

6. Бакушева Н. И. Экономика строительной отрасли : учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений. М. : Академия, 2006. 224 с.
7. Бренц А. Д. Организация и планирование производства. Управление строительным процессом : учеб. пособие для вузов. М. : Недра, 1985. 320 с.
8. Родников А. Н. Логистика : терминологич. сл. 2-е изд., исп. и доп. М. : Инфра-М, 2000. 352 с.

© Злыгостева А. О., 2019

ЛОГИСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА

М. А. Иванова

Научный руководитель – А. А. Гибадуллин

Государственный университет управления
Российская Федерация, 109542, г. Москва, Рязанский просп., 99
E-mail: Mpten4ik_98@mail.ru

Электроэнергетическая отрасль – это важнейшая отрасль современного государства, которая обеспечивает не только жизнедеятельность человека, но и способствует развитию национальной экономики. Проанализированы основные вопросы обеспечения надежного, бесперебойного и качественного энергоснабжения на уровне макро- и микроэнергоструктуры. Рассмотрены варианты решения проблем с учетом принципов логистического подхода.

Ключевые слова: электроэнергетический комплекс, энергопоток, надежность, качество, логистика.

LOGISTIC SYSTEM OF THE ELECTRIC POWER COMPLEX

M. A. Ivanova

Scientific Supervisor – A. A. Gibadullin

State University of Management
99, Ryazan Av., Moscow, 109542, Russian Federation
E-mail: Mpten4ik_98@mail.ru

The electric power industry is the most important branch of the modern state, which provides not only human activity, but also contributes to the development of the national economy. The main issues of ensuring reliable, uninterrupted and high-quality energy supply at the level of macro- and microenergy-science are analyzed. Considered options for solving problems with the principles of the logistics approach.

Keywords: electric power complex, energy flows, reliability, quality, logistics.

В современном мире сложно переоценить важность электроэнергетической отрасли. Ни одна отрасль и ни одно производство не обходится без использования тепло- и электроэнергии. Однако в последние годы актуализируются вопросы ограничения использования традиционных энергоресурсов: нефти, газа и угля. В этой связи, в настоящее время наблюдается процесс перехода от традиционной энергетики к использованию нетрадиционных ресурсов, список которых постоянно растет. Наряду с этим увеличивается количество новых энергоустановок с использованием энергоносителей [1]. Вопрос о более экономном режиме работы установок остается открытым и актуальным на сегодняшний день, а, следовательно, и энергосбережение остается основным вектором развития энергетической отрасли.

В истории энергетики существует уже ряд примеров использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Так, например, солнечные батареи в комплексе с солнечными коллекторами используются как в качестве дополнительного, так и в качестве основного источника энергии, что позволяет потребителю наименьшим образом зависеть от централизованных энергетических систем. Таким образом, сокращается потребление твердых видов топлива и энергии. Яркими примерами служат также гидроэлектростанции (использование энергии падающей воды) и атомная энергетика.

Все это актуализирует необходимость не только проведения масштабных мероприятий в электроэнергетической отрасли по оптимизации производства, но и требует создания новых логистических коридоров транспортировки электрической энергии в энергодефицитные регионы страны. Безусловно, вопросы логистических систем в электроэнергетике невозможно рассматривать без энергосбережения и рационального использования имеющихся ресурсов производства. В рамках энергосберегающих технологий рассматриваются вопросы по сокращению расходов на эксплуатацию оборудования, подходы в рациональном распределении энергоресурсов, которые напрямую связаны как с производителями, так и с конечными потребителями тепловой и электрической энергии [3].

Логистическую систему электроэнергетического комплекса целесообразно рассматривать как необходимость обеспечения надежной и бесперебойной поставки электрической энергии конечным потребителям. Важнейшим потенциалом, необходимым для сохранения и развития логистической системы электроэнергетического комплекса, является Единая энергетическая система России (ЕЭС России), включающая совокупность производственных и иных имущественных объектов электроэнергетики, связанных единым процессом производства и передачи электрической энергии в условиях централизованного оперативно-диспетчерского управления [2]. В рамках ЕЭС России объединены все объекты электроэнергетического комплекса, расположенные на всей территории страны.

Логистический подход [5] позволяет рассматривать ЕЭС как самый главный объект макроэнергολогистических систем, включающий производителей и поставщиков электроэнергии, а также электрические сети. В качестве таких систем выступают также региональные энергетические системы, а компании-производители, компании-поставщики и компании-потребители выступают объектами микроэнергологики [4].

С учетом того, что все процессы электроэнергетики неразрывно связаны между собой, образуется полная логистическая цепь, для которой характерны системность, комплектность, конкретность, конструктивность, безопасность, надежность, эффективность затрат и др.

Другим вопросом является понимание энергопотока как логистического потока и его управление. Так как процессы производства и потребления совпадают во времени, то в движении товаропотока отсутствует такой этап, как поступление готовой продукции на склад [6]. Таким образом, одной из важнейших задач энергетической логистики является осуществление управления в реальном времени с целью обеспечения надежного и качественного энергоснабжения потребителей, которое возможно достичь за счет следующих условий.

1. Применение принципов логистики для группировки потоков электроэнергии и формирования макрологистической системы электроснабжения;
2. Применение логистического подхода при распределении электрических и тепловых нагрузок между электростанциями на уровне макроэнергологики и между предприятиями электросетей на микроуровне;
3. Формирование единой логистической системы управления качеством электроэнергии и логистического сервиса с целью ее доведения до конечного потребителя.

Таким образом, вопросы энергетической логистики являются важнейшим элементом развития не только электроэнергетического комплекса, но и экономики национального государства.

Библиографические ссылки

1. Бурляева В. А., Чебанов К. А. Комплексные показатели качества образовательной системы в виде учебных достижений // *Фундаментальные исследования*. 2014. № 12-4. С. 826–830.
2. Об электроэнергетике : федер. закон Российской Федерации от 26 марта 2003 г. № 35-ФЗ [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_41502/ (дата обращения: 19.02.2018).

3. Омельченко Д. П., Уваров И. П. Энергосбережение и пути оптимизации использования электрической энергии [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 6. URL: www.science-education.ru/120-15936 (дата обращения: 19.02.2018).
4. Карамян О. Ю., Чебанов К. А., Соловьева Ж. А. Технологическое развитие российского топливно-энергетического комплекса под влиянием экономических санкций [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1. URL: www.science-education.ru/121-18983 (дата обращения: 19.02.2018).
5. Белякова Е. В., Рыжая А. А. Предпосылки формирования стратегии развития транспортно-логистического комплекса региона // Логистические системы в глобальной экономике. 2017. № 7. С. 63–66.
6. Гибадуллин А. А., Багян Н. Р. Формирование логистической системы в рамках общего рынка электрической энергии Евразийского экономического союза // Логистические системы в глобальной экономике. 2018. № 8. С. 89–92.

© Иванова М. А., 2019

УПРАВЛЕНИЕ ВАГОННЫМ ПАРКОМ НА РОССИЙСКИХ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГАХ: ПРОФИЦИТ ИЛИ ДЕФИЦИТ?

С. Ю. Иващенко, М. В. Пятаев
Научный руководитель – С. А. Быкадоров

Сибирский государственный университет путей сообщения
Российская Федерация, 630049, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, 191
E-mail: ivashchenkosu@mail.ru

Рассмотрены изменения в железнодорожной отрасли России, произошедшие с момента образования ОАО «РЖД» по настоящее время; выделены проблемы управления вагонным парком на Российских железных дорогах.

Ключевые слова: инфраструктура, профицит, дефицит, грузовые вагоны, приватный парк, перевозочный процесс.

MANAGEMENT OF THE WAGON PARK ON RUSSIAN RAILWAYS: SURPLUS OR DEFICIT?

S. Y. Ivashchenko, M. V. Pyataev
Scientific Supervisor – S. A. Bykadorov

Siberian Transport University
191, D. Kovalchuk Str., Novosibirsk, 630049, Russian Federation
E-mail: ivashchenkosu@mail.ru

The article deals with the changes in the railway industry in Russia that have occurred since the formation of Russian Railways to the present time; highlighted the problems of management of the car fleet on the Russian Railways.

Keywords: infrastructure, surplus, shortage, freight wagons, private Park, transportation process.

Вопрос управления вагонным парком на Российских железных дорогах становится злободневным как для отправителей грузов и перевозчиков, так и для самой компании ОАО «РЖД». Изучению данной проблемы посвящены исследования как ученых, так и практиков железнодорожной отрасли. Приоритетными являются вопросы развития инфраструктуры железных дорог, системы организации вагонопотоков, определения оптимально необходимого количества грузовых вагонов (решение вопроса о профиците и дефиците), развития нормативно-правовой базы в сфере железнодорожного транспорта, а также совершенствования модели управления парком грузовых вагонов, в том числе порожних, и др.

Ряд ученых сходится во мнении, что проводимая реформа железнодорожной отрасли потерпела неудачу. Это связывается с недостаточной финансовой поддержкой от государства, ограничением частным инвесторам принимать участие в развитии локомотивной тяги и инфраструктуры.

Трудно говорить о развитии транспортной инфраструктуры для железнодорожного транспорта, когда за последние два десятилетия построены транзитные дороги только на Ямал и Якутск. При этом строительство было профинансировано частными инвесторами. Действительно, рентабельность ОАО «РЖД» составляет максимум 2 %, а оно за счёт государственного регулирования тарифов выполняет социальную функцию [1] и выступает сдерживающим фактором роста цен в других отраслях экономики. Так, на базе таблиц

«Затраты-выпуск» в [6] показано, что увеличение тарифов на железнодорожные перевозки на 1 % приводит к увеличению цен по всем отраслям народного хозяйства в среднем на 0,56 %, однако компания «РЖД» смогла убедить правительство в индексации тарифов на период 2018–2024 в размере от 3,5 до 3,9 % в год.

В работах [2] и [13] отражен вывод о том, что в настоящее время фактически отсутствует резерв для повышения интенсификации перевозок. Это обусловлено отсутствием свободных ёмкостей железнодорожных станций, особенно в период нестабильной грузовой работы.

Так, эксплуатационная длина Российских железных дорог вдвое меньше, чем в США, а количество вагонов при этом сопоставимо [12].

Выросший частный парк вагонов частных компаний дополнительно создает нагрузку на инфраструктуру и не покрывает убытки [3]. Как вариант, решение вопроса видится в росте тарифов за пользование инфраструктурой ОАО «РЖД», однако никто не оценивает, что конечным плательщиком будет обычный рядовой гражданин.

Как полагают [10], «рост вагоностроительной промышленности стал следствием развития частной собственности и частной инициативы, рыночных отношений и конкуренции на транспортном рынке, а отнюдь не следствием государственных инвестиций и этатистской экономической политики государства».

При этом все исследователи отмечают, что с момента реформ в железнодорожной отрасли существенно выросло количество грузовых вагонов за счет частных инвестиций, что привело к трудностям по их управлению. Одни видят в этом отрицательный эффект, другие напротив. Так, например, с 2001 года по январь 2015 года количество грузовых вагонов выросло с 800,7 тыс. единиц до 1231,6 тыс. единиц соответственно [12]. В результате, в 2015 году возникла ситуация, при которой наблюдался профицит вагонов, особенно универсальных, тогда как на первоначальном этапе развития на железной дороге существовала острая нехватка вагонов. Как пишет М. А. Кравченко, «грузовых вагонов больше, чем нужно для осуществления перевозки того объема грузов, который производит российская промышленность» [4].

Данные экспертного сообщества [11], а также ОАО «РЖД» [5] о профиците вагонов и его количественной оценке разнятся от 70 до 230–250 тыс. вагонов. При этом оптимальным количеством грузовых вагонов, которые обеспечат погрузку, многие исследователи определяют в количестве 1 000 тыс. единиц.

Если рассматривать профицит с точки зрения рынка, то это однозначно положительная ситуация, при которой самостоятельно регулируются взаимоотношения между участниками рынка грузовых перевозок.

Именно эти «лишние» вагоны (профицит около 200 тыс. единиц) мотивируют конкурировать друг с другом собственников вагонов, предлагать наиболее качественный сервис, бороться за клиента, снижать уровень цен на свои услуги. При исчезновении избытка грузовых вагонов ситуация кардинально изменится: конкуренция исчезнет, снизится качество сервиса, цена за услуги не будет гибкой, борьбы за клиента не будет [8].

Иной позиции придерживается государство. Оно считает, что профицит вагонов негативно отражается на перевозочном процессе, следовательно, необходимо принять меры и сократить парк вагонов.

В итоге при лоббировании интересов вагоностроителей было принято решение по искусственному сокращению парка вагонов за счет уменьшения срока их службы, что привело к поддержке работы вагоностроительных заводов, за счёт вынужденного приобретения у них новых вагонов операторами.

В результате вагоностроители решили свои назревающие финансово-экономические проблемы при поддержке государства за счет других участников железнодорожно-транспортной отрасли. Например, за счет собственников и операторов, которые в короткие сроки должны обновить парк вагонов, за счет ремонтных предприятий, у которых резко сократились объемы ремонта вагонов, требующих капитального ремонта, за счет грузоотпра-

вителей и грузополучателей. А это, в конце концов, отразилось на обычных гражданах, которые являются конечными потребителями. Это связано со снижением парка вагонов, появлением их дефицита, а, следовательно, ростом тарифа на грузоперевозки.

Технически реализация этого решения проходила в два этапа – фактический запрет 1 августа 2014 года и затем полный запрет приказом Минтранса с 1 января 2016 года допуска таких вагонов на сеть железных дорог (за несколькими оговоренными исключениями). До 1 августа 2014 года процедура продления срока службы была проста: вагон, проехавший свой срок (например, 22 года) проходил капитальный ремонт и мог ездить еще 11 лет, а потом еще пять лет при некоторых условиях. Итого – 38 лет. После введения запрета продления срок службы сразу сокращался с 38 до 22 лет. Кстати, в США срок службы вагона – 50 лет с продлением до 65 лет, в Европе вообще нет ограничений по сроку службы [12].

В итоге в 2017 году сложилась ситуация, при которой средний возраст полувагонов в России стал самым молодым в мире – 12,9 года (в Европе – 27 лет, в США – 23,7 года).

За 2015–2017 годы более 320 млрд. рублей было потрачено компаниями на приобретение вагонов. И конечно же, все затраты отразятся на конечных потребителях ростом цен [7].

Таким образом, за 2015–2017 годы было списано около 274 тыс. грузовых вагонов, а приобретено около 123 тыс. вагонов. При этом в 2017 году приобретение вагонов превысило их списание и прогноз на завершение 2018 года идентичный. В этой связи, рабочий парк вагонов с 2015 года по 2017 год уменьшился с 1231,6 тыс. до 1073,1 тыс. единиц, однако к концу 2018 года стал увеличиваться невысокими темпами и в сентябре 2018 года достиг 1099,7 тыс. вагонов [9].

Следовательно, существуют все предпосылки, что в ближайшие четыре-пять лет на железных дорогах России снова может вырасти количество грузовых вагонов и появится профицит.

В результате можно сделать вывод о том, что создание наиболее оптимальной и экономически обоснованной в современных реалиях модели управления вагонным парком затрагивает много проблем, которые неразрывно связаны друг с другом и требуют совместного решения. Однако это невозможно в силу различных факторов: нехватка финансирования, недоработанность нормативной базы, затрагивание интересов многих игроков на данном рынке, различные сроки реализации проектов и т. д. Именно поэтому, расставляя приоритеты, учитывая сложившуюся социально-экономическую ситуацию и имеющиеся возможности, необходимо в кратчайшие сроки пересмотреть принципы управления вагонным парком.

Библиографические ссылки

1. Быкадоров С. А. Мультипликативный (синергетический) эффект работы железнодорожного транспорта // Политранспортные системы : материалы VIII Междунар. науч.-техн. конференции в рамках года науки Россия – ЕС «Научные проблемы реализации транспортных проектов в Сибири и на Дальнем Востоке. Новосибирск : Изд-во СГУПС. 2015. С. 26–30.
2. Королевская В. И. Анализ последствий в управлении вагонным парком ОАО «РЖД» в случае его полной приватизации // Управление развитием крупномасштабных систем : сб. Пятой междунар. конф. М. : Изд-во Ин-та проблем управления им. В. А. Трапезникова РАН. 2011. С. 62–63.
3. Королевская В. И. Влияние формы собственности подвижного состава Российских железных дорог на эффективность его эксплуатации // Вестник университета (Государственный университет управления). 2011. № 26. С. 305–308.
4. Кравченко М. А. Профицит парка железнодорожных вагонов // Логические системы в глобальной экономике / Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. 2017. № 7. С. 497–500.
5. Литовченко В. Б. Проблемы организации содержания и ремонта грузового вагонного парка на железнодорожном транспорте // Транспортное дело России. 2016. № 6. С. 145–146.
6. Пятаев М. В. Железнодорожный транспорт в системе таблиц «Затраты-выпуск» // Экономика железных дорог. 2018. № 11. С. 25–33.

7. Ульянов Н. Вагон раздора [Электронный ресурс] // Эксперт. 2018. № 48 (1099). URL: <http://expert.ru/expert/2018/48/vagon-razdora/> (дата обращения: 08.03.2019).
8. Харитонов А. В., Руденко Е. В. Современные проблемы управления вагонными парками // Актуальные проблемы управления экономикой и финансами транспортных компаний : сб. науч. тр. М. : Изд-во «Арт-Бизнес-Центр». 2016. С. 309–311.
9. Хусаинов Ф. И. Вагонные парки: итоги 9 месяцев 2018 года [Электронный ресурс]. URL: <http://f-husainov.livejournal.com/605819.html> (дата обращения: 08.03.2019).
10. Хусаинов Ф. И., Плисова Е. И. Операторские компании как фактор развития вагоностроительной промышленности // Вестник транспорта Поволжья. 2009. № 4. С. 5–11.
11. Хусаинов Ф. И. Профицит и излишек не одно и то же [Электронный ресурс] // Гудок. 2016. № 12 (25917). URL: <http://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1325261> (дата обращения: 01.11.2018).
12. Хусаинов Ф. И. Хотели как лучше: почему на рынок вернулся дефицит грузовых вагонов [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rbc.ru/opinions/economics/26/10/2017/59f1e87a9a79470d83fc12b5> (дата обращения: 29.11.2018).
13. Эрлих А. В., Эрлих Н. В. Развитие инфраструктуры как необходимость качественного управления вагонными парками // Наука и образование транспорту. 2015. № 1. С. 62–64.

© Иващенко С. Ю., Пятаев М. В., 2019

ФУЛФИЛМЕНТ-ЦЕНТРЫ КАК СОВРЕМЕННЫЙ СПОСОБ ОРГАНИЗАЦИИ СКЛАДСКОЙ ЛОГИСТИКИ

Е. О. Калмыкова, А. Ю. Ларионова
Научный руководитель – А. О. Меренков

Государственный университет управления
Российская Федерация, 109542, г. Москва, Рязанский просп., 99
E-mail: e.calmyckowa@yandex.ru, larionovaarina@mail.ru

Проведен анализ состояния мирового и национального рынков электронной коммерции, рассмотрены основные проблемы организации логистических операций с использованием системы фулфилмента. Предметом исследования является организация фулфилмент-центров; цель работы – дать оценку состоянию рынка фулфилмента, выявить и обосновать необходимость привлечения фулфилмента на предприятия с дифференцированным объемом товарооборота. Методологической основой являются методы системного и сравнительного анализа, статистических сопоставлений. В заключение приведены возможные варианты нивелирования рисков при организации фулфилмента, пути развития рынка электронной коммерции.

Ключевые слова: складская логистика, фулфилмент, аутсорсинг, электронная коммерция, цифровизация.

FULFILLMENT CENTERS AS A MODERN METHOD OF ORGANIZATION OF WAREHOUSE LOGISTICS

E. O. Kalmykova, A. Y. Larionova
Scientific Supervisor – A. O. Merenkov

State University of Management
99, Ryazansky Av., Moscow, 109542, Russian Federation
E-mail: e.calmyckowa@yandex.ru, larionovaarina@mail.ru

The authors present the review of the global and national e-commerce markets state, the main problems of the organization of logistics operations using the complete fulfillment system are considered. The subject of the research is the organization of fulfillment centers; the purpose of the work is assessing market conditions of fulfillment; identifying and justifying a necessity to attract fulfillment to enterprises with a differentiated turnover. The methodological basis is the methods of the system and comparative analysis, statistical comparisons. In conclusion, there are potential options for reducing risks of fulfillment and ways of developing the e-commerce market.

Keywords: warehouse logistics, fulfillment, outsourcing, e-commerce, digitalization.

В последние годы экономика продаж принимает все новые способы организации торговли. Одна из важнейших направлений – электронная коммерция. По итогам 2018 года объем онлайн-продаж вырос на 18 % по сравнению с предыдущим годом [1].

Именно развитие логистики в РФ за последние годы обеспечивается динамическим ростом онлайн-ритейлинга. Онлайн-продажи – это сложный механизм передачи товара к покупателю от продавца, включающий «обеспечивающие» функции, который должен выполнять поставщик. И он является необходимым для всех игроков рынка интернет-продаж, как малого, так и крупного бизнеса. В основном этот механизм составляют логистические процессы, представленные на рис. 1.

Перечисленные операции можно объединить общим понятием – «фулфилмент», который может осуществляться компанией самостоятельно или быть переданным на аутсорсинг. В более общем выражении, фулфилмент – это полноценный комплекс взаимосвязанных операций, осуществляемых продавцом в период с момента оформления заказа клиентом, до доставки данного товара до конечного потребителя.

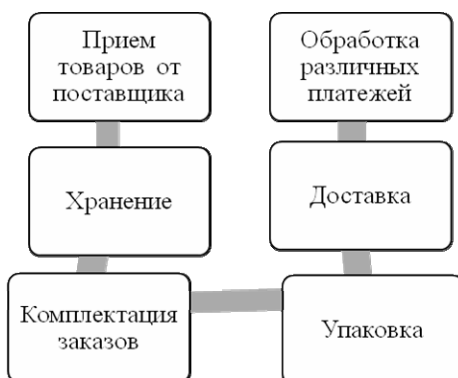


Рис. 1. Механизм логистических процессов
(составлен авторами по материалам исследования)

Рынок фулфилмента в РФ стремительно развивается с 2010 года, когда на него вышли первые операторы, предлагающие логистические услуги для интернет-магазинов. Конечно, зарождение их произошло при функционировании компаний, осуществляющих продажи через каталоги, которые потом перешли в онлайн-пространство. Для интернет-продавца успешная организация склада составляет около 80 % эффективности деятельности. Конкуренция на данном сегменте рынка растет с каждым днем, и «проиграть» здесь достаточно просто, не развивая свои внутрилогистические процессы и используя устаревшие IT-технологии (рис. 2).

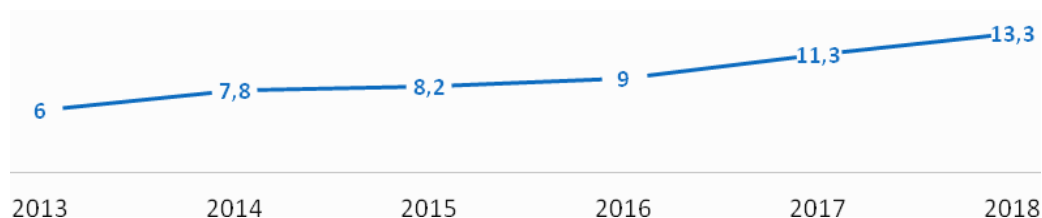


Рис. 2. Динамика рынка фулфилмента в России, млрд руб.
(составлен авторами по материалам исследования)

Возникновение на российском рынке крупных маркетплейсов, таких как «Яндекс.Маркет», «WildBerris», «Goods» дали мощный толчок к росту рынка фулфилмента, но наблюдается своеобразное уклонение малых и средних компаний от реализации данной концепции управления логистикой в связи с отсутствием на рынке подходящего предложения для компаний с минимальным опытом в интернет-торговле, минующих стадию офлайн-торговли. За счет того, что рынок фулфилмента находится на стадии становления, его базис только начинает свое формирование, и он изменяется быстро в связи с большим темпом роста цифровизации. На российском интернет-пространстве насчитывается более 40 000 интернет-магазинов, в то же время рынок фулфилмента насчитывает менее 50 операторов [4]. В сегмент приходят игроки из логистических компаний и 3PL-операторов.

Сегодня большинство интернет-магазинов начинают присматриваться к аутсорсингу, увидев в этом множество положительных качеств для бизнеса. Главными фулфилмент-операторами на сегодня в России являются: eTraction, Arvato, BetaPRO, Itella, DPD и SPSR-Express, СДТ, Маршрут, СДЭК.

Рассмотрим пример внедрения фулфилмент-услуг в транспортной компании СДЭК. Основные причины, зачем необходим фулфилмент для бизнеса: минимизация издержек на логистику, повышение качества сервиса обслуживания покупателя. Эти проблемы и решает фулфилмент для интернет-магазинов и других физических лиц, предоставляемый компанией СДЭК.

Компания СДЭК – российский оператор доставки документов и грузов. Компания была основана в 2000 году в Новосибирске, а направление фулфилмента – в 2014 году. Оно было введено именно для помощи в осуществлении логистики малым интернет-ритейлерам, не с широким ассортиментом. Сегодня доставка и комплектация заказов не является ключевой функцией интернет-магазина, поэтому спрос на услуги фулфилмент-центров растет день ото дня. Компания СДЭК располагает складами для организации фулфилмента в Москве и Новосибирске, работая одновременно и на европейскую часть России, и на азиатскую. Услуги фулфилмент-центров компании СДЭК: call-центры, складирование, вкладка рекламных материалов в заказы, IT-интеграция для интернет-магазина, забор от поставщиков, информирование покупателей, обработка возвратов, предоставление трэкинга посылок, проверка товара на качество, услуги в области ВЭД, факторинг. Заключая соглашения с компанией СДЭК, заказчик может заниматься основными функциями интернет-магазинов, не заботясь о технических моментах со складскими помещениями. Стоимость для клиента зависит от величины аренды складского помещения, отчислений на зарплату работников, использования специализированного оборудования, разработки уникальных IT-решений для обеспечения операционных процессов, использования системы биллинга для пооперационного учета.

Опишем структуру действий, выполняемых специалистами по фулфилменту:

1. Прием товаров. Выполняется приемка продукции с присвоением штрих-кода для каждой позиции. Товары пересчитываются и взвешиваются.
2. Получение и обработка заказов. Все оформленные покупателем заказы автоматически поступают в базу данных фулфилмент-центра и принимаются к исполнению.
3. Комплектация заказов и упаковка. Оптимизация процесса комплектации паллетов, контейнеров и упаковка товара для его сохранности.
4. Доставка товаров. На каждом этапе статус посылки контролирует оператор, клиент также имеет доступ к трекингу.
5. Складское хранение.
6. Обработка возвратов.

подавляющее большинство продавцов, принявших решение о необходимости использования в своей деятельности фулфилмента, отдают предпочтение передаче этой деятельности на аутсорсинг. Невозможно определенно сказать, какой вариант будет наиболее эффективным для самого продавца: собственная организация или внешний фулфилмент: и в том, и в другом случае существуют преимущества, недостатки и риски.

Положительными сторонами фулфилмента являются сокращение затрат на аренду или покупку помещений (все операции совершаются на одном складском пространстве, нет необходимости в использовании офисных помещений и т. д.), а также на транспортировку товара (поставка осуществляется партиями, что помогает пропорционально разделить издержки); наличие качественной аналитической информации об объемах отгружаемой и реализованной продукции; возможность масштабирования бизнеса и выхода на новые рынки.

Основным недостатком при собственной организации складского пространства такого типа выступают затраты, связанные с покупкой складского помещения или с арендными платежами за это помещение; затраты на приобретение специализированного оборудования и программного обеспечения, которое будет способно интегрировать системы интернет-магазина (call-центра), фулфилмент-операторов и службы доставки; затраты на оплату труда персонала, а также отчисления в социальные и страховые фонды.

Что касается внешнего фулфилмента, то в этом случае сдерживающих обстоятельств выделяется намного больше, причем некоторые из них также свойственны и при самостоятельной организации:

- Стоимость обслуживания. Как правило, крупные фулфилмент-центры взимают достаточно высокую плату за работу с товаром продавца вне зависимости от количества, хранимого на складе.

- Затраты на упаковку и маркировку товара. Фулфилмент-центры не принимают товары, на которых не проставлен штрих-код. Это необходимо для регистрации товара в реестре оператора, а также для его дальнейшего поиска на складе.

- Ограниченная персонализация продукции. Этот недостаток вытекает из предыдущего пункта и связан с невозможностью продавца доставить потребителю товар в собственной оригинальной упаковке.

- Ограниченный выбор оператора доставки: в большинстве случаев фулфилмент-центры имеют ограниченное количество заключенных договоров, и потребитель не всегда может выбрать доставку той транспортной компанией, работа которой его удовлетворяет.

Как было упомянуто ранее, при принятии решения необходимо учитывать не только достоинства и недостатки, а также и возможные риски в процессе функционирования такого склада. Рассмотрим наиболее важные из них.

- При передаче деятельности по работе с товаром на аутсорсинг продавец теряет возможность проследить за качеством исполнения заказа, и единственным выходом является изучение репутации и опыта работы фулфилмент-центра и заключение договора только с проверенными операторами.

- Снижение лояльности покупателя к бренду: приобретая товар на фулфилмент-площадках, потребитель, как правило, сначала запоминает название самой площадки, а потом уже самого производителя. Таким образом, постепенно происходит своеобразная «подмена понятий».

- При приемке товара фулфилмент-оператором может возникнуть вероятность некорректного учета товарных единиц. Это можно предотвратить путем автоматизации производственного процесса, что приведет к нивелированию человеческого фактора.

- Операции возврата товара. Во-первых, зафиксированы случаи возврата товара на склад курьерской службой, хотя потребитель не отказывался от него. Во-вторых, возвращенный покупателем товар иногда не подлежит повторной продаже из-за повреждений в процессе, допустим, примерки.

Глобальный рынок электронной коммерции растет ошеломляющими темпами, на настоящий момент достиг отметки в 2,3 триллиона долларов (1,859 триллиона долларов в 2016 году), и, согласно прогнозам, к 2021 году объем продаж составит 4,479 триллиона [5].

Современный потребитель ожидает быстрого и удобного процесса совершения покупки, ее доставки и возврата, если это необходимо, поэтому для удовлетворения спроса продавцы активно разрабатывают решения по сокращению времени, расстояния и стоимости доставки заказов [1]. Одним из них и является фулфилмент, который не только поможет оптимизировать работу, но и даст возможность расширению бизнеса.

Как показывает исследование, в Европе продавцы все чаще обращаются к внешнему фулфилменту: так, на настоящий момент 58 % из опрошенных ритейлеров используют аутсорсинговые услуги, причем через 10 лет это количество должно возрасти на 35 % [5], что опять же является стимулом для развития складских помещений данного типа.

Традиционные роли производителя, логистической компании и продавца претерпевают изменения, и теперь эти участники организуют работу так, чтобы в полной мере удовлетворить желание потребителя, и эта практика призвана дать стимул развитию еще более усовершенствованного подхода по работе с заказами покупателя и увеличению прибыли самих компаний.

Библиографические ссылки

1. Меренков А. О. Условия построения системы «цифрового» транспорта и логистики // Шаг в будущее: искусственный интеллект и цифровая экономика : материалы 1-й Международ. науч.-практ. конф. Вып. 1 / Гос. ун-т управления. М. : Изд. дом ГУУ, 2017. 289 с.

2. Дзюба А. Н. Особенности работы склада для обслуживания Интернет-магазинов // Интеграция науки и практики как условие технологического прорыва : сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. (5 ноября 2017 г., г. Казань). Ч. 1. Уфа : АЭТЕРНА, 2017. 229 с.
3. Михайлюк М. В. Логистическая специализация фулфилмента и развитие Интернет-торговли: эволюционные особенности рыночной трансформации // Роль и место информационных технологий в современной науке : сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. (28 декабря 2017 г., Магнитогорск). Ч. 1 / Уфа : Омега Сайнс, 2017. 249 с.
4. Интернет-торговля в России [Электронный ресурс]. URL: [http://datainsight.ru/sites/default/files/DI_Ecommerce %202018.pdf](http://datainsight.ru/sites/default/files/DI_Ecommerce%202018.pdf) (дата обращения: 30.01.2019).
5. Reinventing retail: 2017 retail vision study [Электронный ресурс]. URL: https://www.zebra.com/content/dam/zebra_new_ia/en-us/solutions-verticals/vertical-solutions/retail/vision-study/fulfillment-vision-study-report-en-us.pdf (дата обращения: 04.02.2019).

© Калмыкова Е. О., Ларионова А. Ю., 2019

ОСОБЕННОСТИ ОТРАЖЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЗАТРАТ В ОТЧЕТНОСТИ ТОРГОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

А. А. Кнауб
Научный руководитель – И. Ю. Федорова

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

Статья посвящена выявлению особенностей раскрытия информации о логистических затратах в зависимости от вида формируемой торговыми организациями отчетности. Проведенный анализ разных видов отчетности торговых организаций (бухгалтерской (финансовой), управленческой, налоговой) позволил обозначить существующие в теории и практике подходы по представлению информации о логистических затратах.

Наряду с этим, выявлены проблемы отражения логистических затрат в управленческой отчетности, что позволило обозначить пути их решения.

Ключевые слова: логистика, логистические затраты, управленческая отчетность, управленческий учет, финансовая отчетность.

FEATURES OF REFLECTION OF LOGISTICS COSTS IN THE FINANCIAL STATEMENTS OF TRADE ORGANIZATIONS

A. A. Knaub
Scientific Supervisor – I. Yu. Fedorova

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: ncknaub@mail.ru

The article is devoted to the identification of the peculiarities of information disclosure about logistics costs depending on the type of reporting generated by trade organizations. The analysis of different types of reporting of trade organizations (accounting (financial), management, tax) carried out in the article allowed to identify existing in theory and practice approaches to the presentation of information on logistics costs.

Along with this, the problems of reflecting logistics costs in management reporting were identified, which allowed to identify ways to solve them.

Keywords: logistics, logistics costs, management reporting, management accounting, financial reporting.

Источником значительной части затрат торговых организаций являются логистические процессы, которые охватывают материальные, информационные, финансовые процессы, связанные с движением товаров от продавца к покупателю. Исходя из этого, под логистическими затратами в целях исследования понимаются затраты на все виды ресурсов, привлеченных для реализации функций по выполнению заказов потребителей и направленных на управление движением всех видов потоков логистической системы [1].

В связи с тем, что логистические затраты являются неотъемлемой частью финансово-хозяйственной деятельности любой торговой организации, информация о них подлежит отражению в отчетности, формируемой исходя из требований законодательства, либо

по инициативе собственников. Логистические затраты через ряд прямых и косвенных показателей находят свое отражение в таких видах отчетности торговых организаций, как:

- бухгалтерская (финансовая) отчетность;
- управленческая отчетность;
- налоговая отчетность.

Следовательно, особенности и проблемы раскрытия информации о логистических затратах будут зависеть от вида формируемой экономическим субъектом отчетности.

Определение бухгалтерской (финансовой) отчетности закреплено законодательно. Под данным видом отчетности понимается «информация о финансовом положении экономического субъекта на отчетную дату, финансовом результате его деятельности и движении денежных средств за отчетный период, систематизированная в соответствии с требованиями», установленными законом [2]. Данный вид отчетности ориентирован на внешних и внутренних пользователей, но информации, содержащейся в финансовом отчете, недостаточно для принятия грамотных управленческих решений. С целью более детального изучения экономического положения организации выделяют управленческую отчетность, которая в свою очередь создается непосредственно для внутренних пользователей, тем самым обеспечивая процесс принятия управленческих решений.

Отечественные исследователи раскрывают понятие «управленческая отчетность» по-разному (табл. 1).

Таблица 1

Обзор подходов к трактовке понятия «управленческая отчетность»

Автор	Определение
Наумова Н. В., Коробова О. В. [3, с. 91]	Форма предоставления сведений, позволяющая выбрать один вариант действий из множества альтернативных и предоставляющая данные, которые являются важнейшим элементом в системе оценки бизнеса
Бондарева Е. М. [4]	Внутренняя отчетность, составляемая на основе данных управленческого учета и предназначенная для повышения эффективности управления организацией
Урасова Н. Г. [5]	Система детальной и конкретной информации об имуществе, капитале, обязательствах, доходах и расходах организации, хозяйственных процессах и их результатах, о внутренних и внешних факторах, оказавших влияние на достигнутые результаты, необходимых управленческому персоналу для прогнозирования, планирования, организации, контроля и регулирования деятельности хозяйствующего субъекта
Лашкина И. А. [6]	Позволяет идентифицировать стратегические и текущие проблемы, оценивать результативность деятельности организации и процесс создания ценности, а также взаимоувязать информацию о реализации важнейших функций управления и оценить вклад хозяйствующего субъекта в развитие природного, человеческого и социального капитала

Таким образом, анализируя приведенные трактовки, можно вывести одну общую черту управленческой отчетности – это ее внутренняя ориентация, которая подразумевает сбор и оформление данных о фактической, планируемой и прогнозируемой деятельности организации в целом и ее отдельных подразделений за определенные промежутки времени, анализ которых позволит управленческому персоналу оперативно принимать решения и осуществлять контроль за их исполнением.

В Налоговом Кодексе РФ нет определения налоговой отчетности, но проанализировав имеющуюся информацию, можно сказать, что налоговая отчетность представляет собой совокупность документов, периодически представляемых в обязательном порядке налогоплательщиком в налоговый орган по установленным формам на основании требований действующего законодательства. Основной формой налоговой отчетности является налоговая декларация, под которой понимается письменное заявление или заявление налогоплательщика, составленное в электронной форме и переданное по телекоммуникационным каналам связи с применением усиленной квалифицированной электронной подписи или через личный кабинет налогоплательщика, об объектах налогообложения, о полученных доходах и произведенных расходах, об источниках доходов, о налоговой базе, налоговых льготах, об исчисленной сумме налога и (или) о других данных, служащих основанием для исчисления и уплаты налога [7].

Для целей анализа отражения информации о логистических затратах в разной отчетности, исходя из приведенного выше определения логистических затрат, в исследовании выделяются следующие направления их осуществления в торговых организациях, согласно процессному подходу:

- затраты, формируемые процессом снабжения (расходы на приобретение товаров; расходы, связанные с получением заказов; транспортные расходы; расходы на хранение товаров);
- затраты, формируемые внутриторговыми процессами (расходы, связанные с доведением товаров до нужной формы; расходы на внутреннее перемещение);
- затраты, формируемые процессом сбыта (расходы на хранение товаров; упаковка, маркировка, сортировка и другие операции, связанные с конкретным заказом; расходы на продажу; транспортные расходы по доставке товаров).

Анализ существующего состояния отражения логистических затрат (согласно процессному подходу) в практике деятельности торговых организаций приведен в табл. 2 [8; 9].

Таблица 2

Анализ существующего порядка раскрытия информации о логистических затратах в отчетности торговых организаций

Вид отчетности	Логистические процессы торговой организации (укрупненно)		
	Снабжение	Внутриторговые процессы	Сбыт
Бухгалтерская (финансовая) отчетность	Затраты раскрываются в составе запасов в Бухгалтерском балансе; себестоимости продаж или коммерческих расходов в Отчете о финансовых результатах	Затраты раскрываются в составе коммерческих расходов в Отчете о финансовых результатах	Затраты раскрываются в составе коммерческих расходов в Отчете о финансовых результатах
Управленческая отчетность	Затраты раскрываются по процессу «снабжение» в целом, по направлениям осуществления затрат и иным признакам	Затраты раскрываются по внутриторговым процессам в целом, по направлениям осуществления затрат и иным признакам	Затраты раскрываются по процессу «сбыт» в целом, по направлениям осуществления затрат и иным признакам
Налоговая отчетность	Затраты раскрываются в разделе «Расходы, связанные с производством и реализацией, внереализационные расходы и убытки, приравненные к внереализационным расходам» налоговой декларации по налогу на прибыль организаций		

Исходя из проведенного анализа разных видов отчетности на предмет отражения в них информации о логистических затратах, можно сделать вывод, что такие затраты не обособляются при подготовке бухгалтерской (финансовой), а также налоговой отчетности. Указанное обусловлено следующими причинами:

- ограничения в части состава показателей отчетности, установленные со стороны органов власти;
- внешняя ориентация отчетности и, как следствие, необходимость обеспечения конфиденциальности информации об отдельных логистических операциях в рамках логистических процессов.

Возможности для детального представления логистических затрат по процессам, направлениям их осуществления, иным признакам представляются только в рамках формирования управленческой отчетности, которая носит характер внутренней.

Вместе с тем, торговые организации могут сталкиваться с проблемами при подготовке управленческой отчетности и раскрытии информации о логистических затратах в ней (табл. 3).

Таким образом, качество и детальность формируемой информации о логистических затратах торговыми организациями напрямую зависит от постановки и ведения того или иного вида учета (бухгалтерский (финансовый), управленческий, налоговый), по результатам которого формируется определенная отчетность.

**Проблемы раскрытия логистических затрат при подготовке управленческой отчетности
торговых организаций и пути их решения**

Проблемы	Пути решения
Отсутствие должного внимания к управленческой отчетности в целом и, как следствие, раскрытию информации о логистических затратах в ней	Оценка необходимости формирования организацией тех или иных отчетов, понимание важности раскрытия информации о логистических затратах для управления со стороны менеджеров высшего звена и персонала
Отсутствие утвержденных форм управленческой отчетности и показателей о логистических затратах	Выработка и закрепление в локальной документации форм отчетности и показателей о логистических затратах
Затрудненная интерпретация цифровых показателей, отражающих логистические затраты	Выработка и закрепление в локальной документации подходов к интерпретации показателей и обеспечение их достоверности
Недостаток трудовых и финансовых ресурсов для создания управленческой отчетности и отражения информации о логистических затратах в ней	Руководителям организации необходимо осознать важность управленческой отчетности и выделить ресурсы для сбора конкретной информации, которая сможет представить детализированную модель положения организации в области логистических процессов
Проблема сопоставимости данных о затратах логистических процессов в результате отсутствия постоянных сроков формирования отчетности	Установление периодичности формирования управленческой отчетности и отражения в ней затрат, связанных с логистическими процессами

Формирование управленческой отчетности торговыми организациями позволяет проводить более детальный анализ затрат по различным логистическим процессам, что влияет на эффективность работы каждого структурного подразделения, прямо или косвенно связанного с осуществлением логистических процессов; принятие решений разного уровня (оперативные, тактические, стратегические) в области управления логистическими процессами; своевременное устранение возникающих проблем.

Библиографические ссылки

1. Газатуллина О. М. Логистические затраты Российских предприятий // Вестник СамГУПС. 2018. № 1. С. 30–40.
2. О бухгалтерском учете [Электронный ресурс] : федер. закон от 06.12.2011 № 402-ФЗ. URL: <http://base.garant.ru/70103036> (дата обращения: 27.02.2019).
3. Наумова Н. В. Проблемы составления управленческой отчетности // Ученые записки Тамбовского отделения РoCMY. Тамбов, 2015. № 3. С. 90–95.
4. Бондарева Е. М. Реализация контроля над уровнем затрат в системе управленческой отчетности торговых организаций // Науковедение : интернет-журнал. 2014. № 6 (25). С. 1–7.
5. Урасова Н. Г. Необходимость формирования управленческой отчетности в целях повышения качества информационного обеспечения управления // Теория и практика общественного развития. 2014. № 1. С. 396–398.
6. Лашкина И. А. Информационные возможности современной управленческой отчетности // Наука, образование и культура. 2016. С. 15–18.
7. Российская Федерация. Законы. Налоговый кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: федер. закон № 146-ФЗ от 31.07.1998 [принят ГД ФС РФ 16.07.1998 г.]. URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 26.02.2019).
8. Об утверждении формы налоговой декларации по налогу на прибыль организаций, порядка ее заполнения, а также формата представления налоговой декларации по налогу на прибыль организаций в электронной форме [Электронный ресурс] : Приказ ФНС России от 19.10.2016 № ММВ-7-3/572@. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 23.02.2019).
9. Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Бухгалтерская отчетность организации» (ПБУ 4/99) [Электронный ресурс] : Приказ Минфина РФ от 6 июля 1999 г. № 43н. URL: <http://base.garant.ru/12116599/> (дата обращения: 22.02.2019).

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ СКЛАДСКОЙ СЕТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ЛЕСНОЙ ОТРАСЛИ

Е. С. Ковалева, Н. Н. Шишоркин
Научный руководитель – А. Л. Давыдова

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: kovaleva.katya7@gmail.com

Распределенная в пространстве система складов должна быть увязана управляемыми транспортными связями таким образом, чтобы можно было говорить о транспортно-складской системе. Только в этом случае емкости складов будут использоваться эффективно, а вся система способна эффективно преобразовать входные потоки в выходные, то есть поглощать и порождать всплески потоков.

Разработана математическая модель построения эффективных транспортно-складских систем в регионах распределения грузопотоков с учетом специфики отрасли. Обозначенная модель позволит надежно обеспечить транспортно-технологический процесс доставки лесного сырья от производителей до конечных потребителей с минимумом затрат и необходимый транспортно-складской сервис потребителям лесопroduкции.

Ключевые слова: транспортно-технологический процесс, лесное сырье, оптимизация, распределительный склад, центр тяжести грузопотоков.

MODELING EFFECTIVE STORAGE NETWORK OF FORESTRY ENTERPRISES

E. S. Kovaleva, N. N. Shishorkin
Scientific Supervisor – A. L. Davydova

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: kovaleva.katya7@gmail.com

The warehousing system distributed in space must be linked by controlled transport links in such a way that it is possible to talk about the transport and storage system. Only in this case, the storage tanks will be used efficiently, and the entire system is able to effectively convert input flows into output flows, that is, absorb and generate bursts of flows.

Thus, the development of a mathematical model for the construction of efficient transport and storage systems in the regions of distribution of freight traffic, taking into account the specifics of the industry, is an urgent scientific task. The indicated model will allow to reliably provide the transport and technological process of delivery of forest raw materials from producers to final consumers with minimum costs and the necessary transport and warehouse service to consumers of forest products.

Keywords: transport-technological process, forest raw materials, optimization, distribution warehouse, center of gravity of freight traffic.

В процессе моделирования объектов лесной отрасли, при планировании производства и управлении различными технологическими процессами применяются различные методы определения наиболее эффективных инженерных решений. Методы определения оптимальных решений зависят от сущности решаемой задачи, требуемой точности, изученности рассматриваемого явления и множества других факторов [1].

В практике работы проектных организаций и производственных предприятий процесс принятия решения по выбору места расположения распределительного центра состоит из нескольких этапов с постепенным переходом от крупных регионов ко всем более мелким, вплоть до конкретных земельных участков.

Кроме того, самостоятельным вопросом, решение которого предшествует выбору места размещения, является определение производственной мощности объекта. Только решив его, приступают к анализу местоположения для объекта [2].

С учетом анализа методов моделирования оптимального места расположения распределительного склада, нами разработана математическая модель, которая является модификацией метода «центра тяжести грузопотоков». Но в отличие от классической постановки, она, как и модель Р. В. Константинова [2], учитывает реальные дорожные расстояния. Так же разработанная нами модель учитывает виды (типы) транспортных средств, которыми будут осуществляться поставки, пропускную способность склада и специфику лесной отрасли.

Критерием оптимальности в разработанной модели является минимизация транспортных затрат, транспортные затраты формируются с учетом транспортных средств, задействованных в поставках лесного сырья.

Транспортные издержки по доставке продукции будут определяться по формуле

$$F = \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^K Q_{ik}^{(m)} C_{ik}^{\text{тр}} d_{ik} + \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^K Q_{jk}^{(n)} C_{jk}^{\text{тр}} d_{jk} \rightarrow \min, \quad (1)$$

где m – количество поставщиков; n – количество потребителей; k – вид и тип транспорта; $Q_{ik}^{(m)}$ – объем поставки от i -го поставщика на распределительный склад k -м видом (типом) транспорта, м^3 ; $Q_{jk}^{(n)}$ – объем поставки k -м видом (типом) транспорта с распределительного склада потребителю j , м^3 ; $C_{ik}^{\text{тр}}$, $C_{jk}^{\text{тр}}$ – транспортные тарифы на 1 м^3 лесного сырья, k -м видом (типом) транспорта, руб./км; d_{ik} – расстояние от поставщика i до распределительного склада, k -м видом (типом) транспорта, км; d_{jk} – расстояние от распределительного склада до потребителя j , k -м видом (типом) транспорта, км.

Координаты оптимального расположения склада определяются по следующим формулам:

$$X_k = \frac{\sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^K Q_{ik}^{(m)} \cdot X_i \cdot C_{ik}^{\text{тр}} \cdot d_{ik} + \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^K Q_{jk}^{(n)} \cdot X_j \cdot C_{jk}^{\text{тр}} \cdot d_{jk}}{\sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^K Q_{ik}^{(m)} \cdot \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^K C_{ik}^{\text{тр}} \cdot \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^K d_{ik} + \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^K Q_{jk}^{(n)} \cdot \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^K C_{jk}^{\text{тр}} \cdot \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^K d_{jk}}, \quad (2)$$

$$Y_k = \frac{\sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^K Q_{ik}^{(m)} \cdot Y_i \cdot C_{ik}^{\text{тр}} \cdot d_{ik} + \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^K Q_{jk}^{(n)} \cdot Y_j \cdot C_{jk}^{\text{тр}} \cdot d_{jk}}{\sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^K Q_{ik}^{(m)} \cdot \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^K C_{ik}^{\text{тр}} \cdot \sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^K d_{ik} + \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^K Q_{jk}^{(n)} \cdot \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^K C_{jk}^{\text{тр}} \cdot \sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^K d_{jk}}, \quad (3)$$

где X_i , Y_i – координаты поставщика i ; X_j , Y_j – координаты потребителя j ; X_k , Y_k – координаты распределительного центра.

При ограничениях:

1. Статического баланса объемов поставщиков и потребителей и пропускной способности распределительного склада:

$$\sum_{k=1}^K \sum_{i=1}^m Q_{ik}^{(m)} = U_{ij} = \sum_{k=1}^K \sum_{j=1}^n Q_{jk}^{(n)}, \quad (4)$$

где U_{ij} – максимально возможный объем хранения на распределительном складе (пропускная мощность), м^3 .

2. Динамики запасов распределительного склада:

$$U_{ij} \geq U_i + \sum_{k=1}^K \sum_{i=1}^m Q_{ik}^{(np)} - \sum_{k=1}^K \sum_{j=1}^n Q_{jk}^{(от)}, \quad (5)$$

где U_i – общий объем хранения лесного сырья на распределительном складе, м³; $Q_{ik}^{(np)}$ – объем сырья, прибывающего на распределительный склад k -м видом (типом) транспорта, т. е. накопление, м³; $Q_{jk}^{(от)}$ – объем сырья, отправленный потребителям с распределительного склада k -м видом (типом) транспорта, м³.

3. Естественной не отрицательности грузопотоков, транспортных средств и запасов:

$$\forall Q_{ijk} \geq 0, \quad i = 1, \dots, m; j = 1, \dots, n; k = 1, \dots, K; \quad (6)$$

$$U_{ij} \geq 0, \quad i = 1, \dots, m; j = 1, \dots, n, \quad (7)$$

$$\sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^K Q_{ik}^{(m)} \geq P_k \geq 0, \quad i = 1, \dots, m; k = 1, \dots, K; \quad (8)$$

$$\sum_{j=1}^n \sum_{k=1}^K Q_{jk}^{(n)} \geq P_k \geq 0, \quad j = 1, \dots, n; k = 1, \dots, K, \quad (9)$$

где P_k – транспортная мощность k -х видов (типов) транспорта, м³.

Выводы:

- в результате проведенного исследования теоретических аспектов моделирования места расположения распределительного склада и на базе анализа наиболее часто встречающихся в научной литературе моделей, решена задача рационального размещения распределенных транспортно-складских систем с учетом логистического управления грузопотоками.
- для решения задачи оптимизации складской сети нами предлагается использовать математическую модель на основе метода «центра тяжести». Критерием оптимальности является минимизация затрат на доставку продукции потребителям из распределительного склада;
- оптимальным местом размещения распределительного склада лесного сырья будет являться то, в котором минимизируются общие затраты на транспортировку, с учетом реальных дорожных расстояний, видов (типов) транспортных средств, которыми будут осуществляться поставки, пропускной способности склада.

Библиографические ссылки

1. Стороженко С. С. Повышение эффективности транспортно-технологического процесса лесопромышленных предприятий на базе логистико-математических моделей : дис. ... канд. техн. наук. СПб., 2003. 210 с.
2. Константинов Р. В. Проектирование оптимальной складской сети [Электронный ресурс] // Инженерный вестник Дона. 2011. С. 243–250. URL: <http://www.ivdon.ru/magazine/archive/n4y2011/581> (дата обращения: 28.01.2019).
3. Гнедаш М. А. Выбор рациональных способов перевозки бытовой техники железнодорожным транспортом : дис. ... канд. техн. наук. Липецк, 2006. 275 с.
4. Чернышев М. А. Логистика: конспект лекций : пособие для подготовки к экзаменам. Ростов н/Д : Феникс, 2010. 285 с.
5. Гаджинский А. М. Логистика : учебник. М. : Дашков и К°, 2012. 484 с.
6. Винокур Л. Б. Практикум по логистике : учеб. пособие. Владивосток : Изд-во МГУ, 2004. 48 с.

ПРОЦЕСС ВНЕДРЕНИЯ TMS СИСТЕМЫ В ГРУППЕ КОМПАНИЙ ИП ЯРОШЕНКО С. А.

Е. С. Коваленко
Научный руководитель – Н. Е. Гильц

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: 79237721465@yandex.ru

Затрагивается тема внедрения TMS системы предприятиями, самостоятельно управляющих транспортом и грузоперевозками. Автор поэтапно раскрывает процесс внедрения данной системы, протекающий в компании – лидере на региональном рынке дистрибьюции продовольственных товаров и услуг 3PL. В заключение описан предполагаемый эффект от автоматизации транспортной логистики в рассматриваемой организации.

Ключевые слова: TMS система, процесс внедрения, управление перевозками и автотранспортом, транспортная логистика.

THE PROCESS OF IMPLEMENTING WMS SYSTEM IN THE GROUP OF COMPANIES SP YAROSHENKO S. A.

E. S. Kovalenko
Scientific Supervisor – N. E. Giltz

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: 79237721465@yandex.ru

The author considers the topic of implementation of transport management system of enterprises, independently managing transport and cargo transportation. The author gradually reveals the process of implementation of this system by the company, which is a leader in the regional market of distribution of food products and services 3PL. The expected effect of automation of transport logistics in the organization is described in conclusion.

Keywords: transport management system, implementation process, cargo and transport management, transport logistics.

В современном мире информационные технологии получили крайне широкое распространение практически во всех сферах человеческой жизни, включая логистику. В настоящее время управление материальными, информационными и человеческими потоками с целью их оптимизации невозможно осуществить без постоянного обмена информацией.

В сфере управления транспортом и перевозками информационные технологии достаточно быстро обрели статус необходимого инструмента управления. Несмотря на это, руководители российских компаний, занимающиеся транспортировкой, не смогли быстро перестроиться на новую систему управления транспортными потоками. Вскоре лидерами на рынке оказались те компании, которые оценили все преимущества и оперативно внедрились информационные системы в области управления грузоперевозками [1].

Поддержание конкурентоспособности в условиях увеличения оборота на рынке грузоперевозок невозможно без внедрения нового современного подхода к управлению транспортной логистикой, основанного на информационных технологиях. Автоматизация данных

процессов необходима при существенных трудовых, временных и материальных затратах, возникающих при управлении транспортными процессами в ручном или полуавтоматическом режимах. Инструментом для снижения затрат и повышения эффективности управления в этой области является внедрение автоматизированной системы управления транспортировкой (TMS).

TMS-системы (Transportation Management System) – системы, выполняющие функции планирования, контроля и оценки показателей на каждой стадии транспортировки, покрывающие все уникальные потребности организации, легко интегрируемые с другими системами и со складским модулем [2].

Внедрение информационных систем – это сложный и трудоемкий процесс. М. А. Кравченко и М. А. Петруша [3] определяют следующие этапы внедрения систем класса TMS:

- предварительная совместная работа на предпроектном уровне специалистов от поставщика решения и специалистов заказчика, которая позволяет точно выявить необходимый для решения конкретных задач набор функционала, выявить все потенциалы, точно сформировать график и количество необходимых работ;

- этап проектного менеджмента;
- разработка полнофункционального прототипа будущей системы;
- обкатка прототипа на симуляционном сервере;
- обучение пользователей;
- запуск TMS в промышленную эксплуатацию;
- техническая поддержка.

К каждому этапу процесса внедрения необходимо отнестись с особым вниманием, чтобы добиться максимального эффекта от использования системы TMS – снижения транспортных издержек на 15 – 25 %.

На данный момент система TMS внедряется в группе компаний ИП Ярошенко С. А. – одним из крупнейших дистрибьюторов Красноярского края, организовавшим свою деятельность в 1994 году. В собственности компании современный логистический терминал класса А и автопарк, насчитывающий порядка 58 машин различной грузоподъемности.

В 2014 году компания подтвердила качество работы склада на международном уровне, получив сертификат системы менеджмента качества ISO 9001:2008. На складе используется система управления складом WMS (Warehouse Management System).

На сегодняшний день компания имеет более 200 контрактов с известными ведущими производителями продуктов питания: «Объединенные Кондитеры», КФ «Ударница», «Славянка», казахский «Рахат», «Черная карта», «Ахмад», «Акбар», «Дилма», «Орими-трейд», «Юнилевер», «Юг Руси», «Макфа», «Роллтон» и другие.

Наиболее известными клиентами являются розничные региональные и федеральные сети: «МЕТРО», «АШАН», «Лента», «Красный Яр», «Командор», «Аллея», «Хороший», «Батон», «Светофор», «О'кей» и другие [4–6].

Необходимо отметить, что помимо дистрибьюторской деятельности, компания занимается оказанием услуг 3PL-оператора сторонним организациям, осуществляя транспортировку и контроль движения грузов, ведение сопроводительной документации, обработку, распределение и упаковку заказов, складское хранение, управление запасами клиента.

Рост издержек, а также огромное число обслуживаемых клиентов и увеличение числа обрабатываемых заявок в сутки (до 3000) обусловили необходимость перехода от ручной маршрутизации к автоматической для поддержания высокого качества оказываемых услуг и сохранения конкурентоспособности на рынке.

После принятия решения о внедрении системы TMS были рассмотрены предложения различных компаний, занимающихся внедрением TMS систем посредническим организациям. Согласно проведенному анализу предложений рынка автоматизации процессов управления транспортом и перевозками, менеджмент группы компаний ИП Ярошенко С. А. заключил договор с компанией AXELOT – лидером в области автоматизации управления логистикой, создателем самых популярных в России автоматизированных систем управления

складом (в том числе AXELOT WMS X5) и решения для транспортной логистики AXELOT TMS X4 [7].

Для внедрения и запуска данного проекта автоматизации была сформирована проектная команда, состоящая из следующих ролей: руководитель проекта, ведущий консультант, консультант, архитектор, разработчики.

Процесс внедрения TMS состоит из одиннадцати условных этапов.

Первый этап – анализ бизнес-процессов ИП Ярошенко С. А. заключался в получении информации о том, как устроена текущая работа рассматриваемой компании. Процессы обсуждались в рамках текущего состояния и с учетом функциональности и возможностей внедряемой системы. Данный этап является одним из самых важных, поскольку разработчику необходимо узнать все тонкости работы заказчика, чтобы впоследствии разработать удобную и эффективную систему.

Второй этап – обсуждение технологии работы системы, создание концептуального дизайна. В рамках данного этапа происходило обсуждение того, как будет работать система. Был разработан документ «Концептуальный дизайн», в котором зафиксированы достигнутые договоренности и наглядно представлены все функциональные модули системы: управление перевозками, управление собственным транспортом, калькуляция затрат и аналитическая отчетность, спутниковый мониторинг, android-клиент для водителей.

Третий этап – обсуждение и доработка концептуального дизайна. Название этапа говорит само за себя.

На четвертом этапе члены проектной команды со стороны заказчика анализировали возможные варианты функционала системы TMS, было принято решение о комплексной покупке системы, чтобы при возникновении определенной потребности в изменении функционала системы, IT-специалисты группы компаний ИП Ярошенко С. А. могли самостоятельно его изменить.

Далее, этапы с пятого по восьмой можно объединить в один – промышленное развертывание TMS в инфраструктуре рассматриваемой компании. В рамках этого объединенного этапа члены проектной команды обновляли информацию в справочниках КИС 1С, настраивали сервер, прописывали алгоритм обмена между системами WMS и TMS. На данный момент процесс внедрения TMS в группе компаний ИП Ярошенко С. А. находится на восьмом этапе – заполнении справочников TMS. Логисты транспортного отдела вносят информацию о водителях, экспедиторах, автомобилях, как собственных, так и наемных.

После завершения заполнения справочников TMS, проектная команда приступит к девятому этапу – тестированию TMS в инфраструктуре дистрибьютора ИП Ярошенко С. А. Данный этап необходим для формирования списка слабых мест и их устранения, а также является подготовкой перед запуском системы.

Десятый этап – обучение конечных пользователей. После выполнения данного этапа будет проведена аттестация и сформирован документ «Аттестационная ведомость». В случае TMS-систем данный этап будет достаточно сложным, поскольку необходимо единовременно обучить различных пользователей, выполняющих разные роли.

Заключительный одиннадцатый этап – запуск в работу и начальное сопровождение. В рамках этого этапа будут подписаны документы «Акты выполненных работ», проект будет считаться завершенным и в дальнейшем будет осуществляться поддержка работающих в системе в первое время после запуска. Пробный запуск и запуск проекта часто выполняет по итерациям, постепенно подключая к работе, различные модули системы, поскольку, в случае внедрения транспортных систем этот процесс является самым трудоемким.

Согласно разработанному мной календарному плану внедрения TMS в группе компаний ИП Ярошенко С. А. завершение внедрения системы планируется в июне 2019 года. Предполагаемый эффект от внедрения системы TMS заключается в следующем:

- фактическая экономия на ГСМ, несмотря на рост цен на топливо;
- снижение количества привлекаемых наемных автомобилей, как следствие – снижение затрат на использование наемного транспорта;

- построение оптимальных маршрутов объезда торговых точек для соблюдения условий доставки, что приведет сокращению количества штрафов за невыполнение условий доставки;
- повышение качества сервиса доставки за счет использования android-клиента для водителей, минимизация числа штрафов за невыполнение условий доставки;
- установление контроля над расходами на ремонтные работы, выявление случаев неправомерной траты денежных средств, ведение учета агрегатов, материалов и так далее.

Таким образом, предполагается, что автоматизация процесса управления транспортом и грузоперевозками станет действенным инструментом контроля и сокращения затрат транспортной логистики. Комплексное применение систем WMS и TMS в группе компаний ИП Ярошенко С. А. позволит оптимизировать весь логистический процесс компании, способствуя повышению её конкурентоспособности и завоеванию большей доли рынка в сфере дистрибуции и услуг 3PL.

Библиографические ссылки

1. Евсеева А. А., Кобиашвили Е. И. Анализ современных подходов к повышению экономической эффективности работы автотранспортных предприятий [Электронный ресурс] // Концепт : науч.-метод. электрон. журн. 2014. № 20. URL: <http://e-koncept.ru/2014/54959.htm> (дата обращения: 12.02.2019).
2. Просянкин С. М., Красникова Д. А. Актуальность применения TMS-систем для управления современными транспортными компаниями [Электронный ресурс] // Концепт : науч.-метод. электрон. журн. 2015. № 35. URL: <http://e-koncept.ru/2015/95580.htm> (дата обращения: 12.02.2019).
3. Кравченко М. А., Петруша М. А. Система управления транспортом TMS [Электронный ресурс] // Экономика и социум : междунар. науч.-практ. журн. 2016. № 4. www.iupr.ru (дата обращения: 12.02.2019).
4. Сибирская кондитерская компания (ИП Ярошенко С. А.) [Электронный ресурс]. URL: <https://sibkon.ru/shop/> (дата обращения: 12.02.2019).
5. Любовина Д. С. Технологический креатив // Логистика. 2014. № 4. С. 26–28.
6. Сибирская логистическая компания [Электронный ресурс]. URL: <http://siblogistic.ru/> (дата обращения: 12.02.2019).
7. AXELOT TMS X4 для управления транспортом и перевозками [Электронный ресурс]. URL: https://www.axelot.ru/service/avtomatizacija_transportnoi_logistiki_1s/axelot_tms/ (дата обращения: 12.02.2019).

© Коваленко Е. С., 2019

ОЦЕНКА И АНАЛИЗ СОПОСТАВИМЫХ ЗАТРАТ НА ДОСТАВКУ КОСМЕТИКИ ИЗ КОРЕИ И ЛОКАЛИЗАЦИЮ ПРОИЗВОДСТВА В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

**Е. В. Котляр, Е. М. Пушкарева,
Научный руководитель – Н. Б. Грошева**

Иркутский государственный университет
Российская Федерация, 664082, Иркутск, Улан-Баторская ул., 6
E-mail: ktyakotlyar95@gmail.com

Рассматриваются вопросы локализации производства на примере корейской косметики. Объясняется феномен популярности корейской косметики, описывается объем спроса и предложения на рынке корейской косметики. Рассматривается структура себестоимости и процесс доставки косметики из Южной Кореи. Приводятся результаты расчета затрат на доставку в сопоставлении с организацией производства в Иркутской области.

Ключевые слова: локализация производства, оптимизация издержек, логистика, импорт.

ASSESSMENT AND ANALYSIS OF THE COMPARATIVE COSTS OF SHIPPING COSMETICS FROM KOREA AND THE LOCALIZATION OF PRODUCTION IN THE IRKUTSK REGION

**E. V. Kotlyar, E. M. Pushkareva
Scientific Supervisor – N. B. Grosheva**

Irkutsk State University
6, Ulan-Batorskaya Str., Irkutsk, 664082, Russian Federation
E-mail: ktyakotlyar95@gmail.com

The article discusses the localization of production on the example of Korean cosmetics. The phenomenon of the popularity of Korean cosmetics is explained, the volume of supply and demand in the Korean cosmetics market is described. The cost structure and the process of delivery of cosmetics from South Korea are considered. The results of the calculation of delivery costs in comparison with the organization of production in the Irkutsk region.

Keywords: localization of production, cost optimization, logistics, import.

В настоящее время корейская косметика пользуется огромным спросом среди покупательниц не только в Корее, но и по всему миру, и Россия не является исключением. Обусловлено это множеством факторов, к основным из которых можно отнести высокое качество корейской косметики – в составе используется множество натуральных компонентов, таких как: эфирные масла, экстракты растений и фруктов, а также другие эффективные ингредиенты. Следующим фактором является невысокая цена, относительно аналогичных косметических средств европейского производства, так, сравнивая схожие по составу и объему средства корейского и европейского производства, первые обойдутся в 2–3 раза дешевле. Еще одним преимуществом является инновационность корейского производства – большинство новинок в мире косметики появляются именно в Корее [1]. Все это является логическим объяснением повышенного интереса к корейской косметике среди покупателей.

Вместе с ростом спроса растет и объем предложения, это подтверждает большое количество дистрибуторов и торговых точек, занимающихся продажей корейской косметики. Так, только в Иркутской области насчитывается около 40 торговых точек и порядка 50 интернет-

магазинов, занимающихся продажей корейской косметики в социальных сетях. Количество торговых точек продолжает расти, и практически еженедельно появляются новые онлайн и офлайн точки продаж. Объясняется это низкими барьерами для входа на данный рынок, все что требуется – создать страницу в социальных сетях и сделать закуп первой партии, многие владельцы подобных магазинов даже не регистрируют ИП. В условиях жесткой конкуренции продавцам корейской косметики становится все сложнее поддерживать рентабельность своего бизнеса. Так, в борьбе за покупателей в ход идут различные приемы, одни продавцы увеличивают затраты на маркетинг и стараются устраивать интересные акции и мероприятия, чтобы привлечь клиентов, другие прибегают к демпингу и опускают цены значительно ниже установившихся на рынке. В конечном итоге, какой вариант бы не выбрал владелец бизнеса, рентабельность падает, так как при первом варианте затраты растут, при этом необходимость поддерживать конкурентоспособную цену не позволяет установить ее выше, чем средняя по рынку. При демпинге же затраты остаются прежними, объем продаж увеличивается, но, несмотря на это, прибыль падает из-за слишком низкой наценки. Оптимальным выходом в данном случае является оптимизация издержек. Для того чтобы оптимизировать издержки, в первую очередь, необходимо рассмотреть структуру себестоимости корейской косметики.

Себестоимость продукции складывается из множества составляющих: закупочная стоимость товара, аренда помещения, заработная плата продавца, затраты на маркетинг и многое другое. Значительную долю затрат в формировании себестоимости корейской косметики занимает логистика. У предпринимателей есть два способа доставки корейской косметики – можно обратиться к импортерам и заказывать продукцию со складов расположенных в России или работать напрямую с Кореей. Выбирая первый вариант можно значительно сэкономить время доставки, но при этом закупочная стоимость продукции составит в среднем на 40–50 % больше, чем при работе напрямую с производителями в Корее. При такой высокой закупочной цене и жесткой конкуренции, не позволяющей ставить цены выше среднерыночных, довольно сложно говорить о высокой прибыльности бизнеса. Второй вариант является более сложным с точки зрения организации и требует более высоких временных затрат. Так, заказывая товар из Кореи, с момента заказа и до его получения проходит в среднем 1,5–2 месяца, против 1–2 недель ожидания при заказе с российских складов. Помимо длительного ожидания, предприниматель сталкивается со сложностями таможенного оформления. Стоимость растаможивания складывается из таможенного сбора, пошлины, для косметики она составляет 6,5–8 % от стоимости, а также НДС 20 %, который рассчитывается от общей суммы таможенной стоимости и пошлины [2]. Таможенным оформлением может заниматься как владелец бизнеса самостоятельно, так и организации предоставляющие услуги по растаможиванию грузов. Учитывая, что небольшая ошибка в составлении документации может значительно увеличить стоимость таможенного оформления и снизить оперативность доставки товара, лучше обратиться к специалистам. Услуги таможенного брокера обойдутся в 15 000–30 000 рублей в месяц. Помимо затрат на таможенное оформление, необходимо оплатить непосредственную доставку товара до города получателя. В среднем стоимость доставки 1 кг груза обходится 6.5–7.5 долл. Таким образом, при заказе косметики из Кореи логистика занимает около 50 % себестоимости товара. Исходя из этого можно сделать вывод, что оптимизация затрат на логистику внесет существенный вклад в снижение себестоимости корейской косметики, что станет конкурентным преимуществом для продавца.

Одним из наиболее эффективных решений данной проблемы является локализация производства, это явление набирает популярность благодаря сложившемуся в нашей стране тренду на импортозамещение. Обусловлено это тем, что политическая ситуация сказывается на экономических отношениях России с множеством стран, и импорт становится все более рискованным. Примером тому служат антироссийские санкции, которые повлекли за собой контрсанкции со стороны России, в виде продовольственного эмбарго. Продовольственное эмбарго представляет собой запрет ввоза в Россию с 2014 года «отдельных видов сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, страной происхождения которых является государство, принявшее решение о введении экономических санкций в отношении россий-

ских юридических и (или) физических лиц или присоединившееся к такому решению» [3]. В текущий момент, продовольственное эмбарго было отменено для ряда продуктов, но большинство продуктов все еще запрещены для ввоза в Россию и нет оснований полагать, что подобный запрет никогда не будет распространяться на корейскую косметику. При импорте продукции из Кореи предприниматель, безусловно, сталкивается с валютными рисками. «Валютный риск возникает при проведении операции в иностранной валюте и представляет собой возможность снижения стоимости активов (получения убытков), недополучения запланированных доходов вследствие неблагоприятного изменения валютных курсов» [4]. Например, закупая товар из Кореи на условиях рассрочки, при размере сделки в 100 000 долларов, падение рубля по отношению к доллару на 1 рубль повлечет за собой дополнительные затраты для импортера в размере 100 000 рублей. Это негативно скажется на финансовых показателях организации-импортера и сделает его позицию более слабой на рынке. Государство всячески поддерживает импортеров столкнувшихся с подобными проблемами и способствует развитию производства в России. Так, министерство промышленности и торговли предоставляет займы и субсидии на НИОКР, а также разработку и производство пилотных партий продукции. Немаловажным способом поддержки являются налоговые льготы для новых производств. К примеру, в Иркутской области при оформлении статуса регионального инвестиционного проекта, организация имеет право не платить налог на прибыль на протяжении 5 лет, по прошествии 5 лет, ставка налога на прибыль составит 0 % в федеральный бюджет и 10 % в региональный бюджет. Также организация может заключить инвестиционный контракт, по которому она обязуется наладить производство за предписанный срок, в этом случае, регион предоставит поддержку в виде снижения ставки налога на прибыль до 13,5 % на 10 лет и 0 % по налогу на имущество на 5 лет [5].

Локализация может осуществляться способом собственного, либо контрактного производства. Собственное производство осуществляет непосредственно компания-производитель, выбирая для этого небольшие города в странах присутствия, где продаются ее товары, это позволяет зарубежной организации значительно сэкономить на доставке. В рассматриваемом случае речь идет о контрактном производстве, когда отечественная фирма заключает контракт с зарубежной организацией-производителем и после оформления всех необходимых разрешений и лицензий получает право на производство продукции. При этом, производя косметику в России, компания сможет указывать на упаковке, что косметика корейская, так как она производится по технологии разработанной партнерской компанией в Южной Корее. Для изготовления косметики чаще всего используется зарубежное сырье, но если производство части ингредиентов возможно в России, например, выращивание растений для получения растительных экстрактов, возможна замена зарубежных компонентов отечественными. При этом ингредиенты должны соответствовать корейским стандартам качества. Упаковку для косметики можно заказывать из-за рубежа, либо производить на местных заводах, что чаще всего обходится намного дешевле. Одним из примеров подобной локализации производства является компания Hello Beauty, которая производит косметику по корейской технологии в Подмосковье.

Чтобы понять насколько выгодным будет вложение средств в создание производства корейской косметики в Иркутской области, с желаемым сроком окупаемости – 5 лет, рассмотрим затраты которые несет фирма при доставке косметики из Кореи. Крупный, по меркам Иркутской области, магазин корейской косметики генерирует выручку 1,5 миллиона рублей в месяц. Для поддержания необходимого товарного запаса способного принести такую выручку, ежемесячно необходимо закупать товар на сумму 500 000 рублей, что в среднем составляет 450 килограмм косметики. Закупая данный товар в Корею на сумму 500 000 рублей магазин понесет следующие затраты: таможенный сбор составит 1500 рублей, таможенная пошлина 6,5 % – 32 500 рублей, НДС 20 % рассчитываемый от суммы таможенной стоимости и пошлины – 106 500 рублей, услуги таможенного брокера в среднем составляют 25 000 рублей в месяц. Таким образом, сумма таможенного оформления составит 164 000 рублей. Непосредственная доставка товара в среднем обходится 6,5 долл. за 1 кг, для 450 кг

стоимость доставки составит 190 125 рублей по текущему курсу доллара. Таким образом, ежемесячная сумма затрат на логистику составляет 354 125 рублей. В год эта сумма составит 4 249 500 рублей, за 5 лет – 21 247 500 рублей. Таким образом для того чтобы производство было выгодным для инвестирования, сумма вложений не должна превысить 21 млн рублей.

Подводя итог всего вышесказанного, в условиях высокой конкуренции на косметическом рынке, локализация производства корейской косметики в Иркутской области в долгосрочной перспективе обойдется предприятиям гораздо дешевле, чем ввоз данных товаров из-за рубежа, а потому является экономически выгодной.

Библиографические ссылки

1. Таможенный кодекс Евразийского экономического союза (Приложение № 1 к Договору о Таможенном кодексе Евразийского экономического союза) [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/LAW_215315 (дата обращения: 27.02.2019).
2. О применении отдельных специальных экономических мер в целях обеспечения безопасности Российской Федерации [Электронный ресурс] : Указ Президента РФ от 6 августа 2014 г. № 560. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_166922 (дата обращения: 02.03.2019).
3. О внесении изменений в части первую и вторую налогового кодекса Российской Федерации в части стимулирования реализации региональных инвестиционных проектов на территориях Дальневосточного федерального округа и отдельных субъектов Российской Федерации [Электронный ресурс] : федер. закон от 30 сентября 2013 года № 267-ФЗ. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_152473 (дата обращения: 25.02.2019).
4. Струченкова Т. В. Валютные риски: анализ и управление. М. : Кнорус, 2010. 216 с.
5. Шарлотта Чо. Корейские секреты красоты или культура безупречной кожи. М. : Синдбад, 2018. 224 с.

© Котляр Е. В., Пушкарева Е. М., 2019

АНАЛИЗ ПРАКТИКИ ПРИМЕНЕНИЯ ТАМОЖЕННОЙ ПОШЛИНЫ ПРИ ВВОЗЕ КОФЕ НА ТАМОЖЕННУЮ ТЕРРИТОРИЮ ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА

В. Н. Лакусова
Научный руководитель – Н. В. Полежаева

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

Дается анализ основным функциям таможенных пошлин, определяется их роль и значение при перемещении товаров через таможенную границу Евразийского экономического союза, проводится анализ современного состояния рынка кофе в России, анализируется товарооборот кофе в пределах Российской Федерации, рассматриваются ввозные таможенные пошлины на кофе.

Ключевые слова: таможенные пошлины, перемещение, ввоз, кофе, кофейный рынок, уплата таможенных пошлин.

ANALYSIS OF APPLICATION OF CUSTOMS DUTIES WHEN IMPORTING COFFEE INTO THE CUSTOMS TERRITORY OF THE EURASIAN ECONOMIC UNION

V. N. Lakusova
Scientific Supervisor – N. V. Polezhaeva

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: Lakusvalentina@mail.ru

The authors present the analysis of the main function of customs duties, determined their role and importance in the movement of goods across the customs border of the Eurasian economic Union, the analysis of the current state of the coffee market in Russia, analyzed the turnover of coffee within the Russian Federation, considered the import customs duties on coffee.

Keywords: customs duties, movement, importation, coffee, coffee market, payment of customs duties.

Уплата таможенной пошлины – это неотъемлемая часть перемещения товаров через таможенную границу Евразийского экономического союза.

Таможенные пошлины, в процессе их взимания, выступают как фискальным инструментом, так и регулирующим.

Фискальная функция таможенной пошлины обусловлена тем, что она напрямую поступает в доходы Федерального бюджета Российской Федерации, а регулирующая функция проявляется в том, что таможенная пошлины поддерживает баланс между импортными товарами и отечественными на внутреннем рынке страны.

Также регулирующая таможенная пошлина способствует установлению определенных цен на импортные товары внутри российского рынка тех или иных товаров.

Актуальность рассматриваемой темы обусловлена тем, что кофе занимает второе место международных сделок после сделок с нефтью.

Анализируя потребление кофе в России, можно отметить, что растворимый кофе занимает 74 % всего сегмента и только 26 % принадлежит зерновому, при том, что с 2015 года в целом потребление зернового кофе растет [4].

Российский рынок кофе динамично развивается и прогрессирует: за последние 20 лет потребление кофе в России выросло на 50 % и составляет примерно 250 тыс. тонн в год при объеме рынка около 3 млрд долл. США [3].

Российский рынок кофе находится под влиянием крупных международных корпораций, где 50 % рынка кофе – это Nestle Russia (марки Nescafe), Kraft Foods Russia (Jacobs, Maxwell House, Carte Noire) и Tchibo.

В 2017 году производство кофе в России составляет 64,7 тыс. тонн, и данный показатель ежегодно растет, но, не смотря на это, импорт вносит весомый вклад, в российский рынок кофе и составляет 60 % всего рынка кофе в России, что обусловлено тем, что в России кофе не растет, отечественные производители занимаются только обжаркой и обработкой зерна [1].

Ряд экспертов уверены, что в ближайшее время ввоз готового кофе будет снижаться, а сырья – расти.

Федеральная таможенная служба Российской Федерации в рамках ведения таможенной статистики, ведет учет экспорта и импорта кофе на таможенную территорию Евразийского экономического союза.

В 2017 году российский кофе закупали такие страны как Армения (раньше первая позиция принадлежала Украине) (65 %), Беларусь (22 %) и Абхазия (5 %), на прочие страны приходится остальная часть кофе (8 %) [5].

За последние 3 года объем поставок кофе в Армению возрос на 55 %, в Беларусь на 60 % и в целом практически по каждой стране наблюдается рост закупок российского кофе [2].

Помимо экспорта, увеличивается и импорт, здесь важно отметить, что импорт, в первую очередь, обусловлен увеличением ввоза кофейного сырья для внутреннего производства, а также общим ростом спроса на кофе, что обуславливает необходимость анализа ставок ввозных таможенных пошлин при ввозе кофе на таможенную территорию Евразийского экономического союза [2].

Зерновой и многие марки растворимого и молотого кофе в России не производят, поэтому он импортируется из Южной и Латинской Америки, Европы и других стран [5].

В таможенных целях, при импорте партии кофе, вне зависимости от его типа, необходимо подготовить:

- договор купли-продажи;
- инвойс (счет-фактура);
- транспортные документы в зависимости от вида транспорта;
- паспорт сделки (в некоторых случаях);
- разрешительная документация.

Разрешительная документация – это основной документ при ввозе кофе, так как он должен соответствовать государственным требованиям.

Уплата таможенных пошлин зависит от того, какой кофе ввозится, поэтому определение классификационного кода приобретает особую актуальность.

Анализируя ввозные таможенные пошлины на кофе необходимо отметить, что на кофе в зёрнах обжаренный, ставка ввозной таможенной пошлины выше, чем на не обжаренный кофе (на него нулевая ставка ввозной таможенной пошлины), это обусловлено тем, что ввоз кофейного сырья, которое еще не подверглось обработке, лоббируется Евразийским экономическим союзом, так как это необходимо для развития внутреннего кофейного производства.

Таким образом, на таможенную территорию Евразийского экономического союза, с точки зрения практики применения таможенных пошлин, выгоднее всего ввозить кофейное сырье, так как оно не облагается таможенными пошлинами, но если кофейное сырье уже подлежало переработке (например, обжарке), таможенная пошлина будет составлять 10, но не менее 0,2 евро за 1 кг.

Перемещая кофе через таможенную границу Евразийского экономического союза у участников внешнеэкономической деятельности возникает ряд проблем, связанных с заявлением классификационного кода.

Кофе в Товарной номенклатуре внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза находится во втором разделе «Продукты растительного происхождения» и в группе 09 «Кофе, чай, мате (парагвайский чай) и пряности».

Кофе и продукты на его основе принадлежат к товарной подгруппе 0901 «Обжаренный и не обжаренный кофе, напиток с кофеином и без него, молотый и зерновой, сортов арабика и робуста», но при ввозе кофе так же необходимо обратить внимание на товарную подгруппу 2101, под которой ввозятся экстракты кофе (сублимированный кофе).

Классификационный код можно определить по таким параметрам как сорт кофе и содержание кофеина, степень обжарки, форма выпуска, здесь возникают ошибки, поскольку, к примеру, сублимированный продукт можно принять за заменитель кофе с содержанием кофе и отнести его к коду 0901909000, где ставка таможенной пошлины – 5 %, но на практике такой кофе относится к классификационному коду 2101110015 (ставка ввозной таможенной пошлины – 7.5 %, но не менее 0.34 евро/кг) или 2101110016 (7.5 %, но не менее 0.34 евро/кг), где первый код для упаковки массой нетто до 3 кг, а второй для крупной тары.

Таким образом, Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности относит к кофе только кофе в зернах и молотый, а также шелуху и другие продукты без сильной переработки.

Сублимированный, гранулированный и иной вид растворимого кофе относят к экстрактам, которые облагаются другими ставками таможенных пошлин.

Так, гранулированный продукт облагают 7.5 % от таможенной стоимости, но не менее 0.34 евро за кг ввезенного продукта, тогда как ввозная таможенная пошлина на обычный молотый кофе – 10 %, но не менее 0,2 евро за кг ввезенного продукта.

В рамках этого, классификационному коду необходимо уделять особое внимание, поскольку он определяет не только правильность идентификации ввозимого товара, но и отвечает за сумму подлежащих уплате ввозных таможенных пошлин.

Для того, что бы подтвердить правильность заявленного классификационного кода и исчисление подлежащих уплате ввозных таможенных пошлин, декларант таможенному органу представляет документы, которые подтверждают степень обработки зерен, их сорт, а также формат продукта, а при отсутствии таких документов, таможенный орган может назначить экспертизу.

Таким образом, применение той или иной таможенной пошлины зависит от ввозимого кофе, а именно от его вида, сорта, формы выпуска, размера упаковки и, к примеру, кофе в зернах без термической обработки ввозится беспошлинно, чем жареный.

Библиографические ссылки

1. Запекина Н. В., Журавлева Л. А. Национальные и региональные аспекты развития российской кофейной отрасли // Мир науки, культуры, образования. 2016. № 4 (35). С. 30–33.
2. Кудрин А. Л. Обзор российского рынка кофе // Экономика России: XXI век. 2017. № 16. С. 14–25.
3. Рогожин П. В. Рынок кофе в России // Маркетинг и маркетинговые исследования. 2017. № 6. С. 101–110.
4. Современное состояние рынка кофе в России [Электронный ресурс] // Научное сообщество студентов XXI столетия. Экономические науки : сб. ст. по мат. XXXIII Междунар. студ. науч.-практ. конф. № 6 (33). URL: [http://sibac.info/archive/economy/6\(33\).pdf](http://sibac.info/archive/economy/6(33).pdf) (дата обращения: 26.10.2018).
5. Официальный сайт ФТС России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.customs.ru> (дата обращения: 17.10.2018).

УПРАВЛЕНИЕ ЗАПАСАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЭЛЕКТРОКОНСТРУКЦИЙ

В. О. Медведков
Научный руководитель – А. В. Селиванов

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: vadimgrey919@gmail.com

Рассмотрены особенности работы с запасами, влияющие на устойчивую работу предприятия по производству электроконструкций. Обозначены проблемы, связанные с планированием размера и сроков поставок. Предложены инструменты управления запасами, уменьшающими разрыв во времени между производством и потреблением.

Ключевые слова: управление запасами, планирование размера, сроки поставок.

STOREKEEPING OF THE ENTERPRISE FOR MANUFACTURE OF ELECTRODESIGNS

V. O. Medvedkov
Scientific Supervisor – A. V. Selivanov

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: vadimgrey919@gmail.com

Features of work with the stocks, the enterprises influencing steady work for manufacture of electrode signs are considered. The problems connected with planning of the size and terms of deliveries are designated. The storekeeping tools, reducing rupture in time between manufacture and consumption are offered.

Keywords: storekeeping, planning of the size, terms of deliveries.

Промышленные предприятия должны поддерживать определенный уровень запасов для обеспечения бесперебойного производственного цикла. Для производства, ориентированного на индивидуальные заказы клиентов работающего на рынке по производству специфической продукции и обеспечивающего своей продукцией региональный рынок, управление запасами является особенно важной функцией из-за необходимости учитывать целый ряд факторов, влияющих на работу с запасами [1; 3].

Одним из таких факторов является нестабильность спроса на продукцию компании. Для уравнивания спроса и предложения по сырью и материалам для производства выпускаемой продукции необходимо ликвидировать разрыв во времени между производством и потреблением. Преодоление такого разрыва – это одна из сложнейших проблем планирования.

В случае влияния сезонности на производство оптовикам и розничным торговцам приходится создавать запасы товаров перед приходом пика сезонного спроса. Аккумуляция запасов помогает устранить зависимость производства и потребления от фактора сезонности. Это тоже должно быть учтено при планировании размера и сроков поставки потребляемых запасов сырья, материалов, комплектующих.

В научной литературе по теории управления запасами рассмотрены общие случаи формирования систем управления запасами, которые необходимо адаптировать к конкретным ситуациям производства и потребления.

Практически 70 % от общего количества промышленных предприятий используют свою собственную разработанную систему управления запасами [4]. Из-за этого предприятия часто сталкиваются с такими недостатками, как необходимость иметь высокий страховой запас. Обеспечение бесперебойного производства и исключение простоев оборудования из-за отсутствия необходимого сырья и материалов особенно важно, если учитывать фактор сезонности.

Учет выделенных факторов часто приводит к тому, что предприятие должно подстраиваться под поставщика в объеме закупок и заказывать не нужный в данный момент товар. Это приводит к высоким затратам на складирование, так как лишние запасы на предприятии занимают значительно большее место, чем просто страховые и для их хранения и обслуживания предприятию необходимо нести дополнительные затраты.

Требования индивидуальных заказчиков – клиентов предприятия в реальных условиях часто не могут быть удовлетворены, если в наличии нет необходимого запаса продукции. К примеру, если спрос на «Профиль зетовый К241» высок летом, то в зимний период можно создать запас для удовлетворения высокого спроса летом. В случае если спрос подвергается существенным колебаниям, то сгладить его отрицательное влияние на организацию выполнения заявок клиентов проще всего путем создания страхового запаса. В таком случае для планирования конкретных номенклатурных позиций необходимо использовать особые методы планирования. Например, планирование по взвешенной скользящей средней [5]. Главное преимущество взвешивания состоит в том, что в прогнозируемой величине в большей степени учитываются последние значения потребности.

Сложно предложить гарантированное решение в области управления запасами для предприятия, работающего с индивидуальными клиентами, да еще и в специфической отрасли. Каждое такое предприятие уникально и имеет свои особенности. Однако можно утверждать, что есть системные принципы и конкретные инструменты, которые должны быть положены в основу процесса управления запасами предприятия для достижения эффективности его работы.

Учет особенностей производства в обобщенном алгоритме управления запасами позволит подключить к решению этих задач специалистов разных подразделений предприятия. Это гарантирует грамотное выполнение комплексного анализа текущего состояния работы с номенклатурными позициями запасов, и составить заявки на поставку сырья и материалов, согласовав размеры заказов и условий поставки с поставщиками. Что в итоге позволит рассчитать необходимые затраты на доставку, хранение запасов и разработать корректирующие воздействия для улучшения системы управления запасами.

Библиографические ссылки

1. Канке А. А., Кошечая И. П. Логистика : учебник. М. : Форум : Инфра-М, 2015. 352 с.
2. Любушин Н. П., Лещева В. Б., Дьякова В. Г. Анализ финансово-экономической деятельности предприятия : учеб. пособие для вузов. М. : Юнити-Дана, 2015. 471 с.
3. Сосенко С. Б. Анализ материально-производственных запасов // Экономический анализ: теория и практика. 2017. № 3. С. 74–76.
4. Госкомстат [Электронный ресурс] URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 28.01.2019).
5. Стерлигова А. Н. Управление запасами в цепях поставок : учебник. М. : Инфра-М, 2008. 83 с.

© Медведков В. О., 2019

СУЩНОСТЬ И ЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ

М. Н. Метельская
Научный руководитель – А. В. Селиванов

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: batta222@mail.ru

Рассматриваются сущность и значение применения системы интегрированной логистической поддержки как инструмента планирования и управления технического обслуживания, ремонта и материально-технического жизненного цикла изделий. Указываются проблемы применения системы интегрированной логистической поддержки послепродажного обслуживания авиационной техники.

Ключевые слова: авиационная техника, система интегрированной логистической поддержки, жизненный цикл изделия, техническое обслуживание, ремонт, материально-техническое обеспечение, послепродажное обслуживание.

THE NATURE AND SIGNIFICANCE OF SYSTEMS OF INTEGRATED LOGISTICS SUPPORT OF AVIATION TECHNOLOGY

M. N. Metelskaya
Scientific Supervisor – A. V. Selivanov

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: batta222@mail.ru

The article deals with the essence and importance of the integrated logistics support system as a tool for planning and management of maintenance, repair and material and technical life cycle of publications. The problems of application of the system of integrated logistics support of after-sales service of aviation equipment are specified.

Keywords: aviation equipment, integrated logistics support system, product life cycle, maintenance, repair, logistics, after-sales service.

Современные условия по созданию и эксплуатации авиационной техники (АТ) обусловлены жестокой конкуренцией между мировыми авиационными фирмами – производителями авиационной техники и авиакомпаниями – эксплуатантами в борьбе за рынки поставок АТ и осуществление авиационных перевозок. Основными факторами конкурентоспособности, определяющими качество АТ как продукта, являются безопасность, готовность выполнения полётов при оптимальной стоимости производства и эксплуатации АТ.

Для АТ, имеющей длительные сроки эксплуатации, затраты на стадии послепродажного обслуживания, необходимые для обеспечения заданных параметров безопасности, надёжности и других, могут существенно превышать затраты на ее покупку. Поэтому ключевым критерием при решении вопроса о приобретении АТ является затраты, связанные с её приобретением и эксплуатацией [4–6].

На сегодня предприятия авиационной промышленности (АП) РФ обладают существенным потенциалом в результате проявления мультипликативного эффекта. Так как в создании отдельного воздушного судна (ВС) участвует более 1000 предприятий приборостроения, радиоэлектроники, машиностроения, а также других взаимодействующих отраслей.

В последнее время наблюдается тенденция увеличения объемов экспорта авиационной техники (АТ) и, особенно, вертолетов. Наряду с этим имеет место стабилизация по направлению авиационных перевозок – гражданской авиации (ГА). Так, за последние несколько лет, наблюдаются тенденции к устойчивому увеличению пассажиропотока на воздушном транспорте. Если отечественные авиакомпании планируют сохранение этих тенденций, то необходимо предпринимать меры по обновлению своего авиационного парка.

Прогнозируется, что до 2025 года в эксплуатации АТ сможет сохраниться лишь 2/3 авиационного парка. Более того, эксплуатируемая в настоящее время АТ существенно уступает мировым аналогам по таким показателям как высокий уровень шума, слабая навигационная точность, и низкий уровень экологичности и т.д.

В связи с этим, возрастает потребность в организации логистического обеспечения межотраслевого взаимодействия. Специализация отдельных АП, а также каналы сбыта АТ предполагают, что налаживание логистических функций должно сочетаться с организацией интегрированных цепей поставок.

Предприятия, участвующие на последующих этапах формирования добавленной стоимости, взаимодействуют в процессах перевозок, а также интегрируются в рамках системы логистического обеспечения не только с авиакомпаниями и их инфраструктурой, но и с другими участниками поставок (грузоотправителями, грузополучателями). В этом случае формируемые цепочки поставок рассматривается как логистический комплекс, и управляются как единое целое. Предприятия АП выполняют заказы на поставку авиационно-технического имущества (АТИ), в том числе запасные части, в эксплуатационные и обслуживающие предприятия – авиакомпании, ремонтные заводы и другие сервисные организации отрасли. Таким образом, обеспечивается ресурсная составляющая летной годности эксплуатируемой АТ на протяжении всего жизненного цикла изделий (ЖЦИ).

Вместе с тем, существующие информационные технологии, слабо интегрированы в систему управления поставками, и имеют слабо выраженный характер. Так, например, в России отсутствует опыт организации послепродажного обеспечения эксплуатации и обслуживания АТ на уровне международных стандартов и логистических информационных систем.

Высокий уровень конкуренции на авиационном рынке, отсутствие надлежащего государственного контроля над потоками АТИ, негативным образом влияет на качество обслуживания участников цепочки и конечных потребителей, состояние безопасности полетов и уровень эксплуатационных затрат. В части обеспечения надлежащего уровня летной годности воздушных судов (ВС) большое внимание уделяется запасным частям и комплектующим. Они должны полностью соответствовать всем заявленным и подтвержденным на этапе сертификации и организации производства ВС производственным и эксплуатационным параметрам, т. е. обладать аутентичностью. Существенная часть производителей и поставщиков запчастей и комплектующих создают ряд проблем, затрудняющих в должной мере проводить государственный контроль над этими потоками. Соответственно, это не дает возможности на должном уровне обеспечивать контроль безопасности полетов и налоговыми поступлениями в бюджет. Поэтому, повышение эффективности поставок авиационных запасных частей и комплектующих являются на сегодняшний день наиболее важной технологической и экономической проблемами, которые могут быть успешно разрешены путем внедрения и использования системы интегрированной логистической поддержки (ИЛП).

Основная цель ИЛП – формировать потребительскую стоимость товара и соответствовать потребностям требованиям, а также обеспечивать доступность ко всем средствам независимо от их функциональной принадлежности, и соответственно, создавать мультипликативные конкурентные преимущества. Современный логистический инструментарий можно рассматривать как особую форму компетентности компании, связывающую ее с потребителями и поставщиками.

На сегодняшний день довольно широко применяется концепция CALS (Continuous Acquisition and Lifecycle Support), представляющая собой совокупность принципов и технологий информационной поддержки жизненного цикла продукции (ЖЦП) на всех его стадиях. Данная система основана на использовании единого информационного пространства. Все это

обеспечивает взаимодействие всех участников этого единого цикла: заказчиков продукции, поставщиков эксплуатационных и ремонтных предприятий, транспортных и складских предприятий [1; 2].

Данная концепция все чаще применяется в Российской промышленности, в результате чего появился русский вариант формулировки понятия CALS: «Информационная поддержка процессов (ИПИ) жизненного цикла изделий (ЖЦИ).

Необходимо отметить, что основной целью применения концепции CALS повышение эффективности всех участников цепочки за счет сокращения времени от разработки продукции до эксплуатации, снижение издержек и повышение уровня сервисного обслуживания, повышение качества и производительности транспортно-распределительных процессов [3].

На сегодняшний день ИЛП является наиболее слабым звеном в ЖЦИ российской АТ. Мировой стандарт определяет состав ИЛП сложного наукоёмкого изделия и включает следующие основные процессы [7]:

- анализ логистической поддержки (АЛП) АТ, проводимый на всех стадиях ЖЦИ;
- планирование и управление техническим обслуживанием и ремонтом (ТОиР), которые учитываются на стадии проектирования и уточняются в процессе производства и эксплуатации АТ;
- управление процессами материально-технического обеспечения (МТО) эксплуатации, разрабатываемой АТ на стадии проектирования и уточняемой АТ в процессе производства и эксплуатации;
- разработка эксплуатационно-технической документации АТ на стадии проектирования и ее уточнения в процессе производства и эксплуатации конкретной АТ;
- обучение персонала, эксплуатирующего АТ.

Важнейшими для предприятий и организаций АП осуществляющих послепродажное обслуживание (ППО) АТ являются процессы: планирования и управления ТОиР и МТО.

Планирование и управление ТОиР предполагает выполнение и информационную поддержку следующих процедур:

- разработки концепции ТОиР, которая, как правило, формируется поставщиком изделия, согласуется с его потребителем и включает в себя структуру обслуживаемых систем, регламенты выполнения работ, распределение работ по уровням их выполнения, требования к квалификации и численности персонала;
- определения требований к изделию по ТОиР на основе данных, содержащихся в ЛБД, и уточнения этих требований по результатам реальной эксплуатации в различных условиях;
- разработки и оперативной корректировки плана ТОиР. План разрабатывают обычно в нескольких альтернативных вариантах с учетом наличия обслуживающего и ремонтного персонала, квалификации персонала, наличия необходимых запчастей и расходных материалов и др. Планируются периодичность, трудоемкость работ и их стоимость. Потребитель выбирает наиболее подходящий ему вариант;
- оперативного управления ТОиР, осуществляемого в соответствии с его планом, а также при проявлении отказов, что вызывает необходимость проведения неплановых работ по восстановлению работоспособности АТ.

Планирование и управление МТО предполагает выполнение и информационную поддержку следующих процедур:

- кодификации предметов МТО – стандартизированной процедуры присвоения этим предметам кодовых обозначений, однозначно понимаемых всеми службами поставщиков и потребителей;
- начального МТО – определения и согласования между поставщиком и потребителем номенклатуры и количества запасных частей и расходных материалов, поставляемых вместе с изделием и необходимых для поддержки его эксплуатации, обслуживания и ремонта в начальный период функционирования изделия (как правило, до 2–3 лет);
- текущего МТО – определения номенклатур и объемов поставок запасных частей и расходных материалов с учетом фактических условий эксплуатации изделия;

- планирования поставок – определения поставщиков запасных частей и расходных материалов на основе запросов потенциальных поставщиков относительно цен и условий поставок предметов МТО;
- управления поставками – оценки уровня текущих запасов, принятия решений о необходимости пополнения этих запасов, подготовки заявок, контроля качества поступающих предметов МТО, организации их хранения и выдачи;
- управления заказами – действий, осуществляемых от момента выдачи заказанных предметов МТО потребителем поставщику вплоть до подтверждения их доставки;
- управления счетами на оплату заказанных предметов снабжения – информационного обмена между поставщиком и потребителем при передаче счетов и данных о счетах на оплату в электронном виде.

Таким образом, повышение эффективности деятельности предприятий и организаций АП в части организации ППО АТ должно быть направлено на обеспечение безопасности и регулярности полетов ГА при оптимальной стоимости эксплуатации и ремонта АТ, как факторов конкурентоспособности между мировыми авиационными фирмами. В качестве такого инструмента в работе предлагается использовать систему интегрированной логистической поддержки (ИЛП), основанную на концепции CALS. Последняя представляет собой совокупность принципов и технологий информационной поддержки жизненного цикла продукции (ЖЦП) на всех его стадиях, в том числе на стадиях МТО и ТОиР. Применение элементов ИЛП в рамках эксплуатации и обслуживания АТ делает необходимым решение следующих задач:

1. Разработка эффективных алгоритмов управления ППО АТ, обеспечивающих достижение требуемого баланса стоимости и качества АТ.
2. Разработка исходных моделей ППО жизненного цикла АТ для различных стадий закупки и стадии эксплуатации.
3. Разработка моделей стоимости ППО жизненного цикла АТ.

Среди указанных проблем, как представляется, разработка моделей стоимости жизненного цикла АТ для различных стадий закупки и стадии эксплуатации является одной из центральных на современном этапе развития АП, а использование возможностей системы интегрированной логистической поддержки процессов закупки и эксплуатации позволит не допускать излишних затрат.

Библиографические ссылки

1. ГОСТ Р 53393–2009. Интегрированная логистическая поддержка. Основные термины и определения. Введ. 2010-07-01. М. : Стандартинформ, 2010.
2. ГОСТ Р 54080–2010. Воздушный транспорт. Система технического обслуживания и ремонта авиационной техники. Информационно-аналитическая система мониторинга летной годности воздушных судов. Общие требования. Введ. 01.07.2012. М. : Стандартинформ, 2012.
3. Инженерная логистика: логистически-ориентированное управление жизненным циклом продукции : учебник для вузов / Л. Б. Миротин, И. Н. Омельченко, А. А. Колобов и др. ; под ред. Л. Б. Миротина и И. Н. Омельченко. М. : Горячая линия – Телеком, 2013. 644 с.
4. Интегрированная логистическая поддержка наукоемких изделий. Концепция. М. : Минпромнауки России, 2002.
5. Технологии интегрированной логистической поддержки изделий машиностроения / Е. В. Судов, А. И. Левин, А. В. Петров и др. М. : Изд. дом «Информбюро», 2006.
6. Шаламов А. С. Интегрированная логистическая поддержка наукоемкой продукции : монография. М. : Универс. кн., 2008. 464 с.
7. DEF STAN 00-60 Integrated Logistic Support. UK MoD. 2002.

© Метельская М. Н., 2019

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СФЕРЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ В АЭРОПОРТАХ

Е. О. Наумова, Е. П. Петрушина
Научный руководитель – Ю. С. Михалёва

Иркутский государственный университет,
Байкальская международная бизнес-школа
Российская Федерация, 664082, г. Иркутск, Улан-Баторская ул., 6
E-mail: naumova.hisa@mail.ru

Предметом представленного исследования стали новейшие технологические разработки, применяемые в сфере обеспечения безопасности на территориях аэропортов. Основной целью исследования – изучение и сравнение общемировых и отечественных трендов в выбранном направлении.

Выполнен анализ публикаций на официальных сайтах иностранных и отечественных аэропортов, компаний, занимающихся внедрением информационных технологий, логистических и ИТ-блогов.

Ключевые слова: инновационные технологии, аэропорты, безопасность.

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE SPHERE OF ENSURING SAFETY AT AIRPORTS

E. O. Naumova, E. P. Petrushina
Scientific Supervisor – Yu. S. Mikhaleva

Irkutsk State University
Baikal International Business School
6, Ulan Batorskaya Str., Irkutsk, 664082, Russian Federation
E-mail: naumova.hisa@mail.ru

The subject of the study was the latest technological developments used in the field of security in the airport areas. The main goal of the research is to study and compare global and domestic trends in the chosen direction.

This article analysis of the most recent publications on the official websites of foreign and domestic airports, companies involved in the implementation of information technologies, as well as logistics and IT blogs.

Keywords: innovative technologies, airports, safety.

В настоящий момент во всём мире востребованы технологии, способствующие обеспечению безопасности населения. Одним из основных направлений развития подобных технологий является обеспечение безопасности в местах общественного пользования, каковыми и являются аэропорты. Аэропорты являются важными транспортными узлами как для пассажиров, так и для грузовых перевозок. Через них за достаточно короткие промежутки времени проходит большое количество людей, что само по себе повышает риски происшествий. Это требует решения вопроса о поддержании порядка в воздушных портах.

На сегодняшний день едва ли можно найти аэропорт, не применяющий современные технологии для обеспечения безопасности пассажиров путём проверки багажа и ручной клади, документов посетителей и работников портов. Даже вопросы кибербезопасности переместились из разряда технических диковинок в сферу само собой разумеющегося элемента

в системе охраны порядка. Информация о самих аэропортах и проходящих через них пассажирах и грузах стала предметом интереса криминальных элементов. Однако научно-технический прогресс не стоит на месте, предоставляя новинки, выводящие обеспечение безопасности на новый уровень. Тенденции в обеспечении безопасности в российских аэропортах совпадают с общемировыми и едва ли уступают им.

Одной из наиболее заметных тенденций в рассматриваемой сфере является внедрение таких инструментов, как биосканирование и биометрическая идентификация. Они позволяют упростить, ускорить и сделать более эффективным процесс идентификации и регистрации граждан, находящихся на территории аэропорта. Технология заключается в сборе и хранении уникальных биологических данных, позволяющих опознать и подтвердить личность человека при сравнении собранных данных с реальными параметрами человека как биологического индивида. В основном в качестве биометрических данных используют отпечатки пальцев и ладоней, сканеры сетчатки и радужки глаз, а также неизменяемые черты лица. К преимуществам технологии с точки зрения обеспечения безопасности относится сложность подделывания биометрических параметров в сравнении с классическими носителями информации. К тому же, наличие баз биометрических данных пассажиров может помочь ускорить процесс регистрации на рейс, а также раз и навсегда решить проблему забытых документов.

Технология находится на стадиях тестирования и внедрения во многих странах мира. В начале 2018 года в мире насчитывалось уже более 800 миллионов владельцев биометрических паспортов, что буквально вынуждает аэропорты использовать биометрические технологии. В Европе уже около 240 аэропортов установили в своих портах терминалы для биосканирования [1]. Это Швеция и Норвегия (аэролиния SAS, программа опознания по отпечаткам пальцев) [2], Франция (аэропорт Шарль-де-Голль), а также Великобритания (аэропорт Хитроу, 36 терминалов биосканирования) [3]. Европа – не единственная часть света, проявляющая интерес к биометрическим технологиям. Управление транспортной безопасностью США ещё в 2017 году на своём официальном сайте разместило краткую сводку ближайших планов инноваций в системах безопасности в аэропортах. Внедрение технологий биосканирования в этом списке располагаются на лидирующих, приоритетных позициях. Первые пробные терминалы были установлены и функционировали вполне успешно в Денвере и Атланте ещё в 2016 году [4]. В процессе развития находится программа «зарегистрированных путешественников», участниками которой на текущий момент являются около 55 тысяч граждан США [2].

Аэропорты, применяющие биометрические технологии, не ограничиваются одной проверкой пассажиров. Контроль за перемещениями по аэропорту обслуживающего персонала, имеющего доступ к местам и информации, недоступным обычным посетителям, является немаловажной задачей. Так в Управлении Транспортной Безопасности США для учёта рабочего времени сотрудников, а также контроля их входа и выхода в помещении организации, используются биометрические профайлы сотрудников и соответствующие сканеры. Те же технологии применяются в 29 крупнейших аэропортах Канады в рамках программы Restricted Area Identity Card (RAIC), в которой зарегистрировано более 100 тысяч сотрудников воздушных портов [2].

Об использовании биометрических технологий в российских аэропортах информации в открытом доступе нет. Однако уже существует ряд разработок и предложений, связанных с применением биосканирования в сфере обеспечения безопасности в международных аэропортах. Таковым, к примеру, является предложение профессора Московского университета гражданской авиации Александра Бочкарева о разделении пассажиров на категории по количеству собранной о них информации и биосканированию [5]. Весь пассажиропоток предлагается разделить на три категории: известные пассажиры, пассажиры обычного и повышенного досмотра. Первая категория – известные пассажиры – это люди, которые получили визу и, соответственно, уже проходили проверку на уровне получения права на прибытие в другую страну. Более того, предполагается, что данные пассажиры довольно часто путешествуют на воздушном транспорте и о них собрано достаточное количество информации в целом.

В отличие от пассажиров обычного досмотра, известные пассажиры будут тратить меньшее количество времени на прохождение проверки безопасности и не будут стоять в длинных очередях. Пассажиры обычного досмотра представляют собой граждан и нерезидентов, о которых имеется малое количество данных. Они будут проходить обычный досмотр и составят основную массу пассажиров. Последняя категория пассажиров в соответствии с предложением А. Бочкарева – это пассажиры повышенного досмотра. К данной категории будут относиться подозрительные пассажиры, о которых собрано мало информации и которые характеризуются высоким уровнем риска. Повышенный досмотр будет произведен как дополнительная мера контроля. К примеру, если пассажир приобрел билет в один конец за наличные деньги, он будет относиться к категории подозрительных. Данное предложение о разделении пассажиров на категории вызывает опасения, связанные с невысокой эффективностью программы, так как в первые годы после ее внедрения большинство пассажиров попадут в категорию обычного досмотра и изменения будут минимальными. Однако, прогнозируя изменения на пять лет, автор утверждает, что треть пассажиров попадут в категорию известных и очереди в аэропортах уменьшатся, в то время как уровень безопасности повысится.

Помимо указанных технологий, существуют современные технологические методы детекции потенциальных источников опасности. К таковым относятся методы распознавания и оценки эмоционального, психофизического состояния человека. С помощью специализированных камер видеонаблюдения считываются мимические выражения и микродвижения, характер позы посетителя аэропорта. Полученные данные предаются в систему, снабжённую программой искусственного интеллекта, которая и проводит их анализ. Если в поведении объекта обнаруживается нечто, выходящее за нормальный уровень стресса, тревожности или агрессии, сигнал передаётся сотрудникам службы безопасности аэропорта. Такая методика сканирования обеспечивает более тщательный контроль, поскольку камеры и компьютеры, в отличие от людей, не устают и не отвлекаются. Впрочем, существуют небезосновательные опасения относительно точности решений, выводимого алгоритмом искусственного интеллекта, поскольку выражение эмоционального состояния посредством внешних проявлений достаточно сложно определить даже опытному психологу-физиогномисту, так что написание алгоритмов для системы будет весьма непростой задачей.

Риски, связанные с использованием указанных технологий, не слишком препятствуют их распространению. Так, в США в настоящий момент ведётся тестирование пробных версий подобных устройств в международном аэропорту Денвера [6]. Технологии поведенческого анализа в купе с робототехникой и искусственным интеллектом также применяются в Канадской системе AVATAR (Automated Virtual Agent for Truth Assessments inReal Time) [7].

Активно занимаются разработками, связанными с поведенческим анализом в ОАЭ. К одной из самых продвинутых разработок этой страны относится так называемый «виртуальный аквариумный тоннель». По идее создателей, устройство, представляющее собой тоннель, устанавливается на входе в аэропорт и на выходе со взлётной площадки. Тоннель представляет собой соединение нескольких экранов, на которые транслируется обычный аквариум с яркими рыбками, либо любое другое привлекающее внимание динамическое изображение. Людей, проходящих по тоннелю, сканируют встроенные в стыки экранов камеры (около 80 штук), передавая полученные изображения в систему для дальнейшей обработки. Таким образом, к моменту выхода объекта из тоннеля, служба безопасности уже будет оповещена, требуются ли какие-либо меры для сохранения порядка или нет [8].

В России имеется похожая разработка. Технология VibriImage – это система контроля психоэмоционального состояния человека. За счёт преобразования телевизионного канала в виброизображение становится возможной оценка вестибулярно-эмоционального рефлекса человека. В результате оператору, либо профайлеру остается только решить: следует ли применить меры дополнительного досмотра (при повышенном уровне агрессии и стресса досматриваемого), например, провести опрос, или пропустить пассажира в случае нормального уровня тревожности. Данная технология является инструментом для специалистов по профайлингу и позволяет вести непрерывное наблюдение за пассажиропотоком без сниже-

ния внимания, в отличие от оператора, который, в силу физической усталости, после 30 минут наблюдения отвлекается и становится рассеянным.

Ещё одна российская система, функционирующая за счёт схожих технологических процессов, это «Сова-Видеопоток». В основе работы данной системы лежит обработка лиц, попавших в камеру. Система идентифицирует лицо по двадцати четырем выступающим точкам и соотносит его с изображениями в базе данных по лицам, находящимся в розыске. «Сова-Видеопоток» работает в автономном режиме и, при обнаружении совпадений, оповещает оператора звуковым сигналом и указывает процент совпадения. Для поиска по базе данных системе требуется семь секунд. Более того, система не воспринимает изменения внешности, такие как наложение грима или появление растительности на лице, так как идентифицирует лицо по форме лицевых костей. Таким образом, «Сова-Видеопоток» является надежным способом предотвращения появления подозрительных лиц в помещении аэровокзала.

Опасность может исходить не только в самих людях, находящихся в аэропорту, но и от предметов, которые они с собой проносят в ручной клади. Наркотические, пожароопасные и взрывоопасные вещества, едкие химические составы – вот то, что чаще всего ищут представители службы безопасности в зонах контроля. Проверка ёмкостей на предмет наличия в них каких-либо потенциально опасных веществ зачастую оказывается сложной и затратной по времени. Вероятно, именно эта проблема создала потребность в таком устройстве, как портативный бесконтактный сканер. Наиболее активную позицию в этом направлении занимает Япония, в частности компания Ригаку (Rigaku) [9].

Практика использования подобных технологий в России также является интересной. В учебном центре при аэропорте «Домодедово» в Москве представлены портативный спектроанализатор, а также детектор наркотических и взрывчатых веществ [10]. Спектроанализатор определяет безопасность жидкости с помощью пробы, а также при простом прикладывании емкости к прибору. Данное устройство особенно актуально на последнем этапе досмотра пассажиров (при входе в накопитель). Детектор наркотических и взрывчатых веществ определяет наличие остатков данных веществ в багаже, ручной клади и коже пассажира. С помощью детектора сотрудники аэропорта анализируют пробы, взятые с кожи, тканей и внутренней части багажа пассажиров.

Ещё одним активно развивающимся направлением сферы обеспечения безопасности в аэропортах является модернизация процессов проверки багажа пассажиров. Автоматизация сдачи багажа, электронные маркировки чемоданов, рентгеновское просвечивание, 3D-отображение содержимого – вот основные мировые тенденции [4; 11]. К сожалению, российских разработок в данном направлении авторами статьи не было выявлено. Основываясь на приведённых выше источниках, можно утверждать, что технологии, применяемые и разрабатываемые для сферы обеспечения безопасности воздушных портов в России, достаточно инновационны и в целом соответствуют общемировым тенденциям. На сегодняшний день разработанные системы в основном остаются на уровне предложений и инициатив, что вызывает опасения. В целом сфера поддержания порядка в Российской Федерации стоит на достаточно высоком уровне, ей уделяется достаточно большое внимание со стороны государства, так что есть все основания полагать, что описанные в данной работе технологии (равно как и неописанные) в скором времени будут тем или иным образом направлены на внедрение в функционирующие организации.

Библиографические ссылки

1. Palumbo N. Complete biometric solutions key to streamlining airport check-in and security [Электронный ресурс]. 2018. URL: <https://www.airport-technology.com/features/complete-biometric-solutions-key-streamlining-airport-check-security/> (дата обращения: 10.10.2018).
2. Аэропорты [Электронный ресурс] / BioLink. Биометрические системы. URL: <http://www.bioblink.ru/solutions/markets/airports.php> (дата обращения: 10.10.2018).
3. Биометрическая идентификация по лицу и руке в аэропортах и вокзалах разных стран мира [Электронный ресурс] / Координационный комитет против внедрения Универ-

- сальной электронной карты. 2017. URL: <http://protivkart.org/main/o-saite> (дата обращения: 10.10.2018).
4. Pekoske D. From the Administrator: TSA Advances Security and Innovation In 2017 [Электронный ресурс]. Official website of the Department of Homeland Security. USA. 2018. URL: <https://www.tsa.gov/blog/2018/01/23/administrator-tsa-advances-security-and-innovation-2017> (дата обращения: 10.10.2018).
5. Бочкарев А. Авиационная безопасность: инновационные технологии досмотра пассажиров и их багажа [Электронный ресурс]. РУБЕЖ – информационно-аналитический журнал. 2017. URL: <https://ru-bezh.ru/aleksandr-bochkarev/15528-ob-innovacionnyix-texnologiyax-budushhego-dosmotra-aviapassazhi> (дата обращения: 10.10.2018).
6. 3 Technologies Changing the Future of Airport Security [Электронный ресурс] / Luxbright Co. official cite. URL: <https://luxbright.com/3-technologies-changing-future-airport-security/> (дата обращения: 10.10.2018).
7. New airport technology and security [Электронный ресурс] / Corporate Travel Management (CTM) official cite. 2017. URL: https://www.travelctm.com/resources/insights_blog/new-airport-technology-and-security/ (дата обращения: 10.10.2018).
8. Dajani H. Dubai airport's new virtual aquarium tunnel scans your face as you walk through it [Электронный ресурс] / The National. UAE. 2017. URL: <https://www.thenational.ae/uae/transport/dubai-airport-s-new-virtual-aquarium-tunnel-scans-your-face-as-you-walk-through-it-1.665406#1> (дата обращения: 10.10.2018).
9. O'Brien, J. 8 Ways Tech Will Transform Airport Security [Электронный ресурс]. 2013. URL: <https://mashable.com/2013/08/29/future-airport-security/#uRskcORw3qq6> (дата обращения: 10.10.2018).
10. [Как все устроено] Безопасность аэропортов [Электронный ресурс] / SUBSCRIBE.RU. 2012. URL: <https://subscribe.ru/group/spo-spetsialnyie-predlozheniya-aviakompanij-kak-uletet-deshevo/2249528/> (дата обращения: 10.10.2018).
11. New technologies and strategies strive to increase airport security and passenger experience [Электронный ресурс] / Future Travel Experience. Redefining The End-To-End Passenger Experience And Business Performance. 2016. URL: <https://www.futuretravelexperience.com/2016/08/new-technologies-strive-to-enhance-airport-security/> (дата обращения: 10.10.2018).

© Наумова Е. О., Петрушина Е. П., 2019

ПЕРСПЕКТИВЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Н. С. Нижник, Е. Ю. Малич
Научный руководитель – Л. О. Кулакова

Брестский государственный технический университет
Республика Беларусь, 224017, г. Брест, ул. Московская, 267
E-mail: nik-nizhnik@mail.ru

Предложены основные направления по совершенствованию логистической деятельности, реализация которых позволит обеспечить повышение качества и объема логистических услуг. Также рассмотрено состояние грузооборота автомобильного, железнодорожного и воздушного транспорта.

Ключевые слова: грузооборот, инфраструктура, активизация, грузопотоки, грузопереработка, логистические услуги.

PERSPECTIVES OF INCREASING THE EFFICIENCY OF LOGISTIC ACTIVITY IN THE REPUBLIC OF BELARUS

N. S. Nizhnik, E. Y. Malich
Scientific Supervisor – L. O. Kulakova

Brest State Technical University
267, Moskovskaya Str., Brest, 224017, Republic of Belarus
E-mail: nik-nizhnik@mail.ru

This article suggests the main directions for improving the logistics activities, the implementation of which will ensure the improvement of the quality and volume of logistics services. The state of cargo turnover of automobile, railway and air transport is also considered.

Keywords: freight turnover, infrastructure, activation, cargo flows, cargo handling, logistic.

В последние годы Республика Беларусь предпринимает много усилий для того, чтобы стать полноценно функционирующим и востребованным транзитным звеном в международных цепях поставок на перекрёстке важнейших грузопотоков.

На конец 2018 года в Республике Беларусь существуют и успешно функционируют 48 логистических центров [1]. Самыми востребованными регионами для строительства таких центров являются Минский и Брестский регионы. К примеру, в Минской области находятся 36 центров, в Брестской области – 6. Из всех действующих логистических центров 12 являются государственными, остальные же созданы за счет инвестиций национальных и иностранных инвесторов. Среди отечественных инвесторов можно выделить производственные предприятия, транспортно-логистические компании, логистических операторов, а среди иностранных – инвесторов из России, Азербайджана и Китая. На 30 сентября 2018 г., по оценкам экспертов, общая площадь крытых складских площадей класса «А» составила более 812 тыс. м². Площадь современных контейнерных терминалов превышает 150 тыс. м².

Одно из важнейших мест в стране по грузообороту занимают перевозки автомобильным транспортом, благодаря таким его преимуществам как высокая скорость, маневренность и универсальность. Так, общий объем перевозок составил в 2016 г. – 25 239 миллионов тонно-километров, в 2017 г. – 26 987 и в 2018 г. – 28 082 [2]. Несмотря на то, что грузоперевозки

автомобильным транспортом развиваются стремительными темпами, они всё же уступают железнодорожному транспорту, у которого грузооборот больше почти в 2 раза. К слову, в 2016 г. он составил 41 107, в 2017 г. – 48 538 и в 2018 г. – 52 574 миллионов тонно-километров. С годами перевозки железнодорожным и автомобильным транспортом становятся всё более актуальными и востребованными, чего нельзя сказать о воздушном виде транспорта. За последние три года его грузооборот сократился с 108 миллионов в 2016 г. до 83 в 2017 г. и до 75 в 2018 г.

В 2016 году Беларусь занимала 120 место в индексе эффективности логистики. В 2018 году наша страна переместилась на 103 место среди 160 стран [3]. Чтобы подняться ещё выше в рейтинге Всемирного Банка и, что немаловажно, усовершенствовать логистическую инфраструктуру, необходимо максимально активизировать развитие логистической деятельности страны.

Для модернизации и повышения эффективности использования логистической инфраструктуры, согласно Республиканской программе развития логистической системы и транзитного потенциала на 2016–2020 годы, необходимо решить ряд задач. К ним следует отнести, во-первых, повышение комплексности и качества логистических услуг, во-вторых, обеспечение ускоренного развития логистической инфраструктуры, а также совершенствование правовых и экономических условий для эффективного использования транзитного потенциала страны. Помимо этого, необходимо обратить внимание на ряд существующих проблем, связанных с логистической системой, а именно, нерациональное географическое расположение некоторых логистических центров, оптимизация маршрутов логистических потоков, недостаточные объёмы инвестиций в логистический сектор, совершенствование процессов грузопереработки в логистических центрах, а также недостаточное использование развитой и складской инфраструктуры железнодорожного транспорта. В целях развития транзитной инфраструктуры, в ближайшие годы предусмотрено проведение консультаций с международными организациями по вопросам привлечения финансовых средств на развитие транспортной инфраструктуры Республики Беларусь. В области применения инновационных технологий запланирована работа по разработке и внедрению новых технологий, технических и информационных ресурсов, связанных с ускорением пропуска контейнерных поездов в направлении Китай–Европа–Китай по территории Беларуси, а также улучшение механизма контроля за проездом автомобилей по платным участкам дорог Республики Беларусь.

Реализация данных мер позволит усовершенствовать логистическую систему страны, будет способствовать активизации логистической деятельности, выведет Беларусь на более высокие позиции на международном рынке логистических услуг и товаров. Следует также отметить, что при благоприятных внешних и внутренних условиях развития экономики проведение данных мероприятий позволит обеспечить повышение качества, объема логистических услуг, а также будет способствовать росту транзитного потенциала страны.

Библиографические ссылки

1. Логистические центры Республики Беларусь [Электронный ресурс]. URL: <https://transportal.by/news/avto/logisticheskie-centry-i-stoimost-otvetstvennogo-hraneniya-v-belarusi-051018.html> (дата обращения: 12.02.2019).
2. Национальный статистический комитет Республики Беларусь. Грузооборот по видам транспорта. [Электронный ресурс]. URL: http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/transport/godovye-dannye_12/gruzooborot-po-vidam-transporta/ (дата обращения: 12.02.2019).
3. Беларусь в индексе эффективности логистики [Электронный ресурс]. URL: <https://lpi.worldbank.org/international/global> (дата обращения: 12.02.2019).

© Нижник Н. С., Малич Е. Ю., 2019

ПЕРСПЕКТИВЫ ВВЕДЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА В СФЕРЕ ГРУЗОПЕРЕВОЗОК В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

С. И. Новик
Научный руководитель – О. С. Гулягина

Белорусский государственный экономический университет
Республика Беларусь, 220070, г. Минск, просп. Партизанский, 26
E-mail: svetlanan435@gmail.com

Рассмотрены особенности современной системы документооборота в сфере грузоперевозок в Республике Беларусь, проанализированы возможности введения электронного документооборота, определены преимущества и недостатки такого нововведения.

Ключевые слова: грузоперевозки, электронный документооборот, транспортная накладная, EDI-провайдер, E-Freight.

ADVANTAGES OF ELECTRONIC DOCUMENT MANAGEMENT IN THE SPHERE OF CARGO TRANSPORTATION IN THE REPUBLIC OF BELARUS

S. I. Novik
Scientific Supervisor – O. S. Guliagina

Belarusian State Economic University
26, Partizansky Av, Minsk, 220070, Republic of Belarus
E-mail: svetlanan435@gmail.com

The article describes the features of the modern document management system in the field of cargo transportation in the Republic of Belarus, analyzes the possibilities of introducing electronic document management and identifies the advantages of this innovation.

Keywords: cargo transportation, electronic document management, waybill, EDI-provider, E-Freight.

На сегодняшнем этапе развития общества информационные технологии являются неотъемлемой частью жизни. Сфера грузоперевозок не является исключением.

На данном этапе главным узким местом в реализации грузоперевозок является документооборот. В Беларуси многие компании все еще предпочитают бумажные документы электронным, в результате чего значительно увеличивают затраты времени и сил и снижают свою конкурентоспособность, а следовательно и привлекательность для потенциальных партнеров.

Введение электронного документооборота в сфере грузоперевозок позволит значительно сократить затраты времени, а также накладные расходы в процессе транспортировки грузов, повысит надежность и точность организации движения информационного потока.

Для Республики Беларусь, как для страны транзитной, вопрос введения системы электронного документооборота весьма актуален. И в данном направлении уже делаются определённые шаги. Так, в Государственной программе развития транспортного комплекса Республики Беларусь на 2016–2020 годы имеется пункт о формировании адаптированной к международной практике системы электронного документооборота на транспорте, включая единую электронную товарно-транспортную накладную для всех видов транспорта [3].

Рассмотрим перспективы внедрения электронного документооборота в сфере грузоперевозок в Беларуси на автомобильном, железнодорожном и авиационном транспорте.

В случае автомобильных перевозок основным плюсом внедрения электронного документооборота становится сокращение бумажной работы. Товарно-транспортные накладные, в том числе и международные, печатаются в нескольких экземплярах. Оформление, сортировка, хранение и последующий поиск необходимых документов становится настоящим испытанием для работников соответствующих отделов. Помимо экономии времени и сил, существенно сокращаются затраты на покупку бланков, а также количество случайных ошибок. Более того, многие зарубежные компании уже перешли на электронный документооборот и предпочитают пользоваться им при заключении сделок. Пренебрегая современными технологиями, многие компании рискуют потерять конкурентное преимущество.

Предполагается также, что введение электронных накладных будет способствовать предотвращению подделки документов. Сократится незаконный товарооборот и увеличатся налоговые поступления в бюджет. В данных целях Министерство по налогам и сборам Беларуси разработало проект указа о создании национальной системы отслеживания товарооборота. В соответствии с ним, товарооборот будет разрешен только при оформлении электронных накладных. В случае нарушения требований указа предусматривается штраф от 30 до 80 базовых величин с конфискацией продукции и выручки. При этом функционирование системы будет обеспечиваться самим Министерством, а обязанности по предоставлению необходимых сведений будут возложены на Государственный таможенный комитет и EDI-провайдеров [5, с. 20–23]. На данный момент в Республике Беларусь функционирует 5 EDI-провайдеров: ООО «Современные технологии торговли», ООО «Электронные документы и накладные», ООО «Информационные производственные архитектуры», Республиканское унитарное предприятие «Издательство «Белбланкавыд», Республиканское унитарное предприятие «Производственное объединение «Белоруснефть». В их компетенцию входит обеспечение возможности круглосуточного и бесперебойного получения и передачи электронных накладных с использованием ЭЦП, защита и хранение информации об электронных документах, а также предоставление налоговым органам информации о них.

Несмотря на все преимущества, предприниматели не стремятся переходить на электронный документооборот, так как его внедрение требует значительных денежных средств. Многие также опасаются, что закрытая информация, передающаяся посредством электронного документооборота, может быть получена третьими лицами [6].

Наибольшее развитие системы электронного документооборота получили в железнодорожных перевозках. Заметим, что первым предприятием, использующим электронную накладную в течение всего процесса транспортировки, стало АО «Dobele dzirnavnieks» при отправке груза из Добеле в Вентспилс. Данная практика впоследствии стала применяться на постоянной основе по причине значительного удобства в сравнении с традиционной [1].

В Беларуси такие услуги осуществляются с помощью специализированной автоматизированной системы «Электронная перевозка» (АС «Электронная перевозка»). В конце 2014 года систему запустили в тестовом режиме, а уже с середины 2015 года Белорусская железная дорога полностью перешла на новую схему оказания услуг. На сегодняшний день посредством АС «Электронная перевозка» осуществляется подача заявок на перевозку, планирование погрузки, подача/уборка вагонов, составление актов, раскредитование, выгрузка и пр. Также развивается и используется технология взаимодействия с внутренними информационными системами партнеров по методу «автоматизированная система управления» – «автоматизированная система управления».

Особое значение внедрение электронного документооборота имеет при международных перевозках. Беларусь активно использует внедренную систему для сотрудничества в сфере железнодорожных грузоперевозок. В частности, в полной мере АС «Электронная перевозка» применяется при сотрудничестве с Россией и Литвой. Налаживаются связи с Латвией [2].

На сегодняшний день при авиаперевозках электронный документооборот не применяется в полной мере, однако в Программе развития логистической системы и транзитного потенциала на 2016–2020 гг. есть пункт о введении международного стандарта электронного

оформления и сопровождения грузовых авиационных перевозок (e-Freight). E-Freight – проект, объединяющий перевозчиков, экспедиторов, наземных обработчиков, грузоотправителей, таможенных брокеров и таможенных органов, целью которого является создание сквозного безбумажного процесса транспортировки воздушных грузов, который будет осуществляться посредством соответствующей нормативной базы, современных электронных сообщений и использования высококачественных данных. E-Freight дает множество преимуществ, особенно важных в сегодняшних непростых для грузовых авиаперевозок условиях. Так, как и в случае с другими видами транспортировки, сокращаются затраты на печать или закупку бланков, а также затраты на перевозку документации. Галина Ковшева, начальник отдела организации и продажи почтово-грузовых перевозок ОАО «Авиакомпания «Белавиа», отмечала, что «один перевод инвойса, который необходимо сделать, чтобы выпустить документ по процедуре таможенного транзита, может быть объемом в 168 листов и при игнорировании возможностей электронного документооборота авиакомпании будут возить вагоны с бумагой вокруг грузового комплекса в аэропорту» [4]. Сокращается время передачи и обработки документации, точность данных. Одним из существенных преимуществ является экологичность электронного документооборота.

Таким образом, введение электронного документооборота в сфере грузоперевозок в Республике Беларусь позволит в значительной степени повысить эффективность работы транспортных компаний, а также их конкурентоспособность как на внутреннем рынке, так и на международной арене.

Библиографические ссылки

1. «LDzCargo» переходит на полностью электронный документооборот в железнодорожных перевозках. 2017 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ldz.lv/ru/«ldz-cargo»-переходит-на-полностью-электронный-документооборот-в-железнодорожных-перевозках> (дата обращения: 20.01.2019).
2. АС «Электронная перевозка» – Белорусская железная дорога. 2015 [Электронный ресурс]. URL: https://www.rw.by/cargo_transportation/services/e_transportation/ (дата обращения: 20.01.2019).
3. Государственная программа развития транспортного комплекса Республики Беларусь на 2016-2020: постановление Совета Министров Республики Беларусь от 28 апреля 2016 № 345 // Совет Министров Республики Беларусь. – 2016. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.government.by/upload/docs/file591cd03b057946c1.PDF> (дата обращения: 15.01.2019).
4. Круглый стол «Меры по внедрению в Республике Беларусь стандарта электронного документооборота e-Freight в сфере международных воздушных перевозок». 2015. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.tc.by/exhibitions/transport2015/news/2932.html> (дата обращения: 15.01.2019).
5. Маковская С.И. По товарному следу // Компас экспедитора и перевозчика. 2017. № 6. С. 20–23.
6. Стельмак М. Электронные накладные – клиентам биржи // Экономическая газета. 2015 [Электронный ресурс]. URL: <https://neg.by/novosti/otkrytj/elektronnye-nakladnye---klientam-birzhic-19605> (дата обращения: 18.01.2019).

© Новик С. И., 2019

ОПТИМИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ НА ПРИМЕРЕ ТОРГОВОЙ КОМПАНИИ «АНГАРСКАЯ»

Е. П. Петрушина, О. А. Соковец
Научный руководитель – Ю. С. Михалева

Иркутский государственный университет,
Байкальская международная бизнес-школа
Российская Федерация, 664082, г. Иркутск, Улан-Баторская ул., 6
E-mail: e_petrushina@inbox.ru

Данная статья направлена на выявление транспортно-логистических барьеров местной компании в городе Бодайбо, Иркутская область. Авторы статьи описывают специфические экономические и ландшафтные проблемы данного района и существующие схемы доставки продовольственных товаров для торговли в розничных магазинах данной компании. Затем были изучены географическое положение контрагентов компании и транспортные схемы железнодорожных составов и предложены методы оптимизации маршрутов с сокращением издержек на доставку и перераспределением товаропотоков из одного географического центра в другие.

Ключевые слова: транспортная логистика, оптимизация, маршруты, железнодорожный транспорт.

ENHANCING TRANSPORT LOGISTICS IN TRADING COMPANY “ANGARSKAYA”

E. P. Petrushina, O. A. Sokovets
Scientific Supervisor – J. S. Mikhaleva

Irkutsk State University
Baikal International Business School
6, Ulan Batorskaya Str., Irkutsk, 664082, Russian Federation
E-mail: e_petrushina@inbox.ru

The research explores issues of transport logistics in a local company in Bodaybo, Irkutskaya oblast. The authors describe specific economic and topographic barriers for retailers in the area and the present routes of grocery delivering for merchandising in the town. Within the framework of the study, geographic position of counterparties and railway routes were examined and improved routes and methods of optimization (with the help of redistribution) were suggested.

Keywords: transport logistics, optimization, routes, railway transport.

Предпринимательство в отдаленных районах Сибири отличается особым непостоянством спроса и поставок, ввиду особенностей климата, ландшафта и экономического развития данных территорий. Город Бодайбо, расположенный на севере Иркутской области, не является исключением. Несмотря на то, что средние температуры января и июля (-26°C и $+25^{\circ}\text{C}$ соответственно [1]) широко встречаются по России, разница температур достигает 80 единиц при устойчивых морозах (до -50°C в декабре) и палящей жаре (до $+40^{\circ}\text{C}$ в июле). Более того, город окружен горами, и, по этой причине, а также из-за пересечения дороги рекой Витим, железнодорожные пути не подведены к месту поселения. Ближайшая железнодорожная станция располагается в поселке городского типа Таксимо, который размещается в 226 километрах от Бодайбо. Несмотря на богатство территорий природными ресурсами и их успешное освоение, в городе сохраняется низкий уровень экономического развития, что

проявляется в отсутствии асфальтированной взлетной полосы для воздушного транспорта. Следовательно, авиaperевозки прерываются в случае размывания грунтовой полосы обильными осадками осенью и результатами таяния снега весной. В то же время года появляется проблема ледостава, когда паромы не могут перевозить автомобили через реку, а мостовой переправы через Витим нет. Таким образом, доставка товаров в данный район является сложным и дорогостоящим процессом и нуждается в оптимизации процессов транспортной логистики для удовлетворения нужд населения в полном объеме и на достойном уровне.

Рассмотрим транспортную схему по доставке продуктов питания в город Бодайбо на примере одного из местных предприятий. По данным предоставленным директором ООО Торговая компания «Ангарская» [2], товарооборот в денежном выражении составляет приблизительно 1,5...2 миллиона рублей. Следовательно, данная сеть розничных магазинов относится к малому бизнесу. Предприятие закупает 80 % данного объема товаров в ближайшем крупном городе – Иркутск; еще 20 % в городе Новосибирск; доставляет к месту реализации железнодорожным транспортом разными видами вагонов: почтово-багажным, либо крытым. Разница данных типов вагонов заключается в их размере: почтово-багажный вагон меньше в объеме, поэтому в него помещается меньше товаров и, соответственно, тариф повышается; крытый вагон обычно в два раза больше почтово-багажного, поэтому стоимость доставки делится на большее количество килограммов товара в вагоне, и тариф становится меньше. Тариф доставки 1 килограмма товара из Иркутска в Таксимо почтово-багажным вагоном – 16 рублей [3], из Новосибирска – 23,5 рубля. Крытый вагон отправляется только из Новосибирска по тарифу 8,5 рубля за килограмм. Вес закупаемых товаров составляет 16 тонн в неделю, 10...12 тонн доставляют из Иркутска, остальное из Новосибирска. После доставки товаров в Таксимо, необходимо перевезти их в конечный пункт назначения. Единственный возможный вариант транспорта на данном этапе – автомобильный. Стоимость доставки 1 килограмма товаров по маршруту Таксимо–Бодайбо составляет 3,5 рубля.

По сравнению с железнодорожным транспортом, авиационный осуществляет доставку грузов напрямую в г. Бодайбо, однако тариф существенно выше и составляет 180 рублей за килограмм [4] при сроках приблизительно равных срокам доставки почтово-багажным вагоном из Новосибирска. При доставке самолетом товар получает высокую конечную цену, которая отпугивает покупателя. Поэтому авиатранспорт подходит в основном для доставки скоропортящихся продуктов, таких как эксклюзивные хлебобулочные изделия, которые не производятся в городе и молочных, либо кисломолочных продуктов (молокозавода в городе нет).

Еще один способ доставки продуктов в Бодайбо – это автотранспорт. Стоимость доставки составляет 16 рублей за килограмм товара. Средний срок доставки 4...5 дней. В некоторых случаях автотранспорт является удобным вариантом, однако не в случае доставки продуктов. Довольно часто грузовые автомобили ломаются на пути следования, что приводит к недопустимым в перевозке продуктов задержкам. Вследствие задержек срок годности товаров сокращается. Более того, отсутствие ровного покрытия на трассе Иркутск–Бодайбо приводит к раскачиванию кузова грузовика и, соответственно товара в нем, из-за чего происходит деформация или вскрытие упаковки и потеря товарного вида.

Для сравнения тарифов разных видов транспорта и сроков доставки, данные представлены в табл. 1.

Исходя из вышеописанной транспортной схемы предприятия, наиболее оптимальным транспортом, очевидно, является железнодорожный. Однако доставка товаров из г. Иркутск не является наиболее выгодным вариантом, несмотря на географическую близость города. Это связано с масштабами предприятий Иркутска, железнодорожными тарифами и возможностями. Например, по некоторым причинам крытые вагоны не отправляются из Иркутска в Таксимо, поэтому предприятие не может экономить на доставке тяжелых продовольственных товаров. К тому же, срок транспортировки товаров слишком длительный, так как продукты достигнут конечного пункта назначения лишь через 7 дней (с учетом перевозки от Таксимо и доставки со склада до магазина).

Таблица 1

Тарифы и сроки доставки товаров в г. Бодайбо

Вид транспорта	Маршрут	Стоимость доставки (руб./кг)		Срок (дн.)
		Почтово-багажный	Крытый	
Ж/д	Иркутск–Таксимо	16	–	3–5
	Новосибирск–Таксимо	23,5	8,5	1,5 10...14 (крытый)
Авиа	Иркутск–Бодайбо	180		1
Авто	Иркутск–Бодайбо	16		5
	Таксимо–Бодайбо	3,5		1

В то же время, тарифы, предлагаемые транспортными компаниями Новосибирска в полноту выше Иркутских, поэтому смещение акцента на Новосибирск не принесет большой пользы. Однако если учитывать наличие крытых вагонов, некоторые товары более выгодно закупать в Новосибирске, например, муку, макаронные изделия, крупы, консервированные продукты. Данные товары имеют большой вес и длительный срок хранения, поэтому эти категории наиболее выгодно доставлять из данного города. К тому же, данные группы продуктов составляют 50 % всего объема закупок, и, при переходе на Новосибирских поставщиков, компания сможет сэкономить до половины тех средств, которые расходовала на доставку этих же продуктов из Иркутска, только за счет сниженного тарифа (табл. 2). Помимо доставки, компания сможет также получить доступ к более низким закупочным ценам в Новосибирске, так как его население почти в три раза больше чем в Иркутске. Следовательно, в Новосибирске располагаются более крупные оптовые компании, которые могут предложить выгодные условия.

Таблица 2

Тарифы и сроки доставки товаров железнодорожным транспортом

Вид транспорта	Маршрут	Стоимость доставки (руб./кг)		Срок (дн.)
		Почтово-багажный	Крытый	
Ж/д	Иркутск–Таксимо	16	–	3...5
Ж/д	Новосибирск–Таксимо	23,5	8,5	1,5 10...14 (крытый)
Ж/д	Красноярск–Таксимо	14	–	2

Несмотря на альтернативы, которые предлагает Новосибирск, доставка овощей и фруктов, а также молочных продуктов, невозможна на крытом вагоне, а почтово-багажный предлагает слишком высокие цены; Иркутск, в свою очередь, не удовлетворяет Торговую компанию «Ангарская» длительными сроками поставки. После исследования тарифов, предлагаемых близлежащими городами, было установлено, что транспортные компании г. Красноярска предлагают более выгодные тарифы на почтово-багажный вагон и удовлетворительные закупочные цены на вышеупомянутые категории товаров. Так, при цене в Иркутске в 16 рублей за килограмм, Красноярск предлагает 14 рублей за килограмм перевозимого товара и срок доставки на 3 дня меньше (табл. 2) [5].

Красноярск так же, как и Новосибирск, является городом с населением более миллиона людей, в отличие от Иркутска. Соответственно предложение на данном рынке товаров более выгодное для бодайбинской компании и закупочные цены на овощи и фрукты в среднем на 10-15 рублей ниже, чем в Иркутске. Таким образом, еще 25–30 % товаров, закупаемых в Иркутске, можно закупать в Красноярске и сократить расходы на доставку и закупки на 81,6 тыс. рублей в неделю. Так как это подтверждается расчетом: $((2 + 15) \cdot 16000 \cdot 0,3 = 81600$, где 2 – разница в тарифах Иркутска и Красноярска; 15 – разница в закупочной цене; 16000 –

количество килограммов товаров, которые заказывают в неделю; 0,3 – доля данной категории товаров в общем объеме закупок).

Таким образом, Бодайбинский район является сложным пунктом доставки груза из-за природных особенностей. Спектр средств доставки ограничен, однако с применением системного подхода удалось обнаружить, что существуют пути для оптимизации транспортной логистики в рамках организации ООО Торговая Компания «Ангарская». Компании необходимо перейти к минимальному заказу товаров в г.Иркутск, так как цены на перевозку из данного города довольно высокие, а сроки доставки не удовлетворяют ожидания фирмы. Затем, необходимо перераспределить заказы товаров на другие города, такие как Красноярск и Новосибирск, потому что данные пункты предоставляют наиболее оптимальные цены на перевозку товаров: 14 руб./кг и 8,5 руб./кг соответственно. Наконец, данной компании стоит заказывать скоропортящийся груз из Красноярска, ввиду подходящих условий доставки по срокам и ценам, а тяжелый и долго хранящийся товар закупать и доставлять из Новосибирска из-за дешевизны доставки. Итак, фирме следует придерживаться следующего плана действий: 20 % товаров заказывать из Иркутска, 50 % из Новосибирска и оставшиеся 30 % из Красноярска. Так компания сэкономит порядка 81000 рублей на еженедельных перевозках.

Библиографические ссылки

1. Погода в России [Электронный ресурс] // Pogoda 360: прогноз и статистика. 2014. URL: <http://russia.pogoda360.ru/934732/avg/>. (дата обращения: 01.10.2018).
2. ООО Торговая Компания «Ангарская» [Электронный ресурс] // Rusprofile : информ. портал. 2018. URL: <https://www.rusprofile.ru/id/3063429> (дата обращения: 02.10.2018).
3. ООО Транспортная компания «Движение» [Электронный ресурс] // IRKUTSK7.RU : интернет-портал Иркутска. 2018. URL: <http://dvizhenie.irkutsk7.ru>. (дата обращения: 03.10.2018).
4. ООО «Авиа-Бизнес» [Электронный ресурс] // IRKUTSK7.RU : интернет-портал Иркутска. 2018. URL: <http://avia-biznes.irkutsk7.ru>. (дата обращения: 03.10.2018).
5. ООО «Транскарго» [Электронный ресурс] // Транспортно-экспедиционная компания. 2018. URL: <http://transcargo.su> (дата обращения: 03.10.2018).

© Петрушина Е. П., Соковец О. А., 2019

РОЛЬ ТРАНСПОРТА В РАЗВИТИИ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ РОССИИ

С. В. Полоников
Научный руководитель – В. Н. Товстоношенко

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: n.o.m.a.d@list.ru

Рассмотрены основные аспекты роли транспорта в развитии экономических связей России. Проанализированы их структура и ключевые особенности.

Ключевые слова: транспорт, логистика, экономика, сотрудничество.

ROLE OF TRANSPORT IN THE DEVELOPMENT OF FOREIGN ECONOMIC RELATIONS OF RUSSIA

S. V. Polonikov
Scientific Supervisor – V. N. Tovstonoshenko

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: n.o.m.a.d@list.ru

This article discusses the main aspects of the role of transport in the development of economic relations of Russia. Analyzed their structure and key features.

Keywords: transport, logistics, economy, cooperation.

Высокие темпы научного и технического развития в современном мире, неравномерность социального и экономического прогрессирования отдельных стран, интеграционные и глобализационные процессы, основанные на международном разделении труда, содействуют ускоренному развитию внешнеторговых отношений во всех странах земного шара.

Следовательно, будет увеличиваться значение транспорта для поддержания связей с иностранными партнерами. Под транспортным обслуживанием подразумевается комплекс технических, экономических, коммерческих, правовых, организационных мероприятий, а также различных методов управления транспортными процессами, что предусматривается в полноценной системе транспортных перевозок. Транспортное обеспечение – часть логистической цепи поставок продукции, включающее обслуживание внешних торговых связей, целью которых является выполнение договоров по международным перевозкам с хорошим качеством.

Минимизация транспортных и экспедиторских затрат повышает эффективность транспортного обслуживания при рассмотрении и сравнении разновидностей перевозок. Качество грузовых перевозок обуславливается важными показателями, такими как время доставки, сохранность товара, количество и другие [1].

В основе обслуживания транспортных внешнеэкономических связей лежат интересы заказчика грузовой перевозки совместно с другими видами услуг, которые входят в процесс доставки товаров от производителя до конечного клиента. Выделяют следующие составляющие транспортного обслуживания:

– подготовка товаров к транспортировке, включая упаковку, и складские работы;

- оформление сопроводительных документов (лицензий, ветеринарно-санитарных свидетельств и прочие);
- доставка товаров к другим видам транспортных средств;
- подписание контракта транспортировки с первым перевозчиком;
- погрузочно-разгрузочные и другие работы на складе отправителя товаров;
- перемещение продукции;
- проведение таможенных и других операций на пограничных постах;
- складские операции и операции по перегрузке товаров другому перевозчику;
- сдача товара получателю;
- розыск товара, составление претензий, исков, если таковые имеются;
- страхование товара и предоставление транспортно-экспедиционных услуг.

Таким образом, обслуживание грузовых перевозок проводится под чётким наблюдением двух сторон транспортного процесса, выполнение обязанностей которых закреплено договором купли-продажи и международных соглашениях [2].

В транспортном сервисе выделяют технические, технологические, организационные и экономические аспекты. Под техническими аспектами подразумевается выбор формы транспортировки, вида транспортного средства и типа подвижного состава, которые наиболее соответствуют перемещению материального потока.

Правильно принятое логистическое решение позволяет увеличить эффективность международных перевозок посредством применения передовых транспортных технологий контейнерных, паромных и прочих методов транспортировки товаров.

Планирование перевозок и их учет, тарифы на транспортировку грузов и результативность показателей транспортного обслуживания внешнеэкономических связей относят к экономическим аспектам транспортных услуг.

Организационные особенности включают, в первую очередь, рациональную структуру управления, сопровождающую внешнеторговые перевозки и включающую коммерческо-правовое урегулирование взаимоотношений участников товаротранспортного процесса. Охрана интересов обеих сторон товаротранспортных отношений обеспечивается через различные нормативно-правовые документы на уровне стран и правительства, международные конвенции, а также устоявшиеся традиции и условия партнеров. Кроме этого транспортные затраты оказывают существенное влияние на цены перевозимых товаров.

Поэтому с помощью выбора разумных транспортных направлений, рациональных схем перевозки с использованием одного или нескольких видов транспорта, можно ослабить воздействие транспортного фактора на стоимость товаров по месту продажи и увеличить результативность связей внешней торговли.

Рассматривая прямые расходы на доставку и переработку груза, необходимо учесть и другие факторы, которые воздействуют на образование внешнеторговых отношений. К таким факторам относят государственно-политические, обеспечивающие государственные интересы и оборону страны:

- взаимодействие со странами, по территории которых происходит процедура транзита или транспортировка груза;
- транспортная и торговая политика государств, участвующих в цепях поставок грузов;
- содействие значимости российских транспортных организаций, обеспечивающих самостоятельность осуществления внешнеторговой деятельности от иностранных перевозчиков.

Так как в торговле с Российской Федерацией участвуют более 160 государств, то на роль и значение некоторых разновидностей транспорта в реализации внешнеэкономических связей высокое влияние оказывают географические факторы:

- имеющиеся моря и океаны, которые разделяют государства;
- климатические и природные особенности стран, сезонность перевозок;
- уровень развития отдельных видов транспортных средств государств, участвующих в транспортном процессе [3].

Из факторов, проявляющих воздействие на результат использования транспорта в транспортировке грузов, выделяют: регулярность транспортного сервиса, надёжность и безопасность; транспортную характеристику перевозимых товаров; особенности конкурентной борьбы на рынке транспорта; состояние экономики государства; уровень предоставляемых транспортных услуг, а также социальные и военные столкновения и единовременные события в форме международных фестивалей, спортивных мероприятий, всемирных олимпиад и др. Место и роль отдельных разновидностей транспортных систем в реализации внешнеэкономических связей определяют на сегодняшний день все рассмотренные факторы [4].

Под воздействием разных показателей, количество внешних грузоперевозок России, их разделение по видам транспорта за продолжительный промежуток времени, претерпевали существенные изменения [5].

Укрепление коммерческих связей с Канадой, Австралией и странами Африки и Латинской Америки, расширение интермодальных перевозок, – все это содействовало увеличению значимости морского транспорта во внешнеэкономических связях.

В тоже время влечение стран Западной Европы на рынок РФ, осуществление транзитных перевозок через территорию нашей страны, применение железных дорог для подвоза товаров к морским портам сформировало увеличение транспортировки железнодорожным транспортом товаров на внешний рынок.

Становление торговых отношений со странами Европейского Союза, сырьевыми и энергетическими товарами оказало содействие росту роли трубопроводного транспорта во внешнеэкономических связях. Применение данного вида транспорта при импортных операциях связано с транзитом нефти и газа, проходящего по территории РФ. Образование речного транспорта смешанного плавания, позволяющего реализовывать перевозку товаров за пределы страны через моря без перегрузки, усилило его значимость.

Удельный вес импортных морских транспортных перевозок выше, чем удельный вес транспортировки товаров на экспорт. В последние годы, значение железнодорожного транспорта снизилось при внешнеэкономических грузоперевозках в связи с возрастающей ролью прогрессивных видов – морского, автомобильного и трубопроводного.

Библиографические ссылки

1. Внешние экономические связи : учеб. пособие для студентов. Оренбург : Изд. центр ОГАУ, 2008.
2. Балабанов И. Т., Балабанов А. И. Внешнеэкономические связи : учеб. пособие. М. : Дашков и Ко, 2000.
3. Дергачев В. А. Международные экономические отношения : учебник. М. : Юнити-Дана, 2005.
4. Левиков Г. А. Смешанные перевозки в свете логистики // Транспорт: наука, техника, управление. М. : ВИНТИ, 2006.
5. Левиков Г. А. Новые тенденции развития международных перевозок // Транспорт: наука, техника, управление. М. : ВИНТИ, 2006.

© Полоников С. В., 2019

УЛУЧШЕНИЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИДЕНТИФИКАЦИИ ФИЗИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ ПОСРЕДСТВОМ ВНЕДРЕНИЯ RFID-ТЕХНОЛОГИЙ В СКЛАДСКОЙ ЛОГИСТИКЕ

Е. А. Попова

Научный руководитель – А. О. Меренков

Государственный университет управления
Российская Федерация, 109542, г. Москва, Рязанский просп., 99
E-mail: Lizapopova9@mail.ru

Дается основное описание технологий радиочастотной идентификации и штрихового кодирования. Выделены плюсы и минусы данных технологий идентификации материальных ценностей. Приведены примеры использования RFID- технологий.

Ключевые слова: RFID-технологии, штриховое кодирование, складская логистика, автоматизация.

IMPROVEMENT OF TECHNICAL AND ECONOMIC INDICATORS OF IDENTIFICATION OF PHYSICAL OBJECTS THROUGH THE IMPLEMENTATION OF RFID-TECHNOLOGIES IN WAREHOUSE LOGISTICS

E. A. Popova

Scientific Supervisor – A. O. Merenkov

State University of Management
99, Ryazansky Av., Moscow, 109542, Russian Federation
E-mail: Lizapopova9@mail.ru

The article provides a main description of RFID-technology and bar coding. Noted peculiarities of the equipment, as compared with other identification technologies. The article gives examples of the use of RFID-technology.

Keywords: RFID-technology, bar coding, warehouse logistics, automation.

Активное внедрение инноваций в складской логистике, позволяет профильным компаниям приобретать дополнительные конкурентные преимущества, повышать результативность и рентабельность. Передача аналитической функции компьютерным технологиям и внедрение автоматизированных систем управления приводит к совершенствованию логистических процессов и стимулирует повышение качества предлагаемых товаров и услуг. Без сомнения, основным объектом коммерческой деятельности является товар и его характеристики. Проблема многостороннего изучения товара была и будет актуальной независимо от общественных формаций и производственных отношений. А для хранения информации об объектах существует необходимость в применении технологий автоматизаций бизнес-процессов, связанных с идентификацией товаров, что является важным элементом при изучении свойств продукции, установлении и подтверждении их натуральности, а также для установления их соответствия с эталонными требованиями, предусмотренными в специальной документации. В настоящее время для осуществления идентификации на предприятиях различного профиля используются технологии штрихового кодирования, RFID (Radio Frequency Identification) и технологии на поверхностно акустических волнах.

На современном этапе развития складской логистике и процессов идентификации товаров технология штрихового кодирования с применением световых волн постепенно теряет ведущие позиции и все реже используется на товарных и прочих предприятиях. Главным

принципом работы данной технологии является присвоение определенному продукту идентификационного номера, который помогает отслеживать его перемещение благодаря считыванию штрихового кода специальным сканером. Штрих-код представляет собой рисунок, состоящий из полос, находящихся через определенный пространственный промежуток, он иллюстрирует машинный код в двоичной системе. Применение такой технологии в складской логистике помогает компьютерной системе в определении расположения грузов и введении их учета, благодаря наличию информации об их физических характеристиках [1]. К основным преимуществам относятся следующие параметры данного кодирования:

- существенное сокращение времени на приемку, отгрузку и перемещение товарно-материальных ценностей;
- уменьшение количества допускаемых ошибок при вводе и выводе информации о товаре;
- рациональное использование места в складских помещениях благодаря грамотному распределению продукции;
- рост пропускной способности склада;
- снижение резерва складского запаса;
- сокращение бумажного документооборота.

Но несмотря на обилие преимуществ, недостатков в данной технологии не меньше и их наличие предопределяет отказ от ее использования и переход к более современным системам идентификации, спектр работы которых значительно шире. Минусы заключаются в следующем:

- узко ограниченный объем хранимых данных;
- невозможность записи новой информации;
- возможность отслеживания груза на отдельных участках цепи.

Более современная технология идентификации товара – RFID. Создана в процессе поиска альтернативного варианта, исключающего вышеуказанные недостатки кодирования. На предмет идентификации устанавливается специализированная электронная метка (транспондер), в память которой заложен цифровой код и считывается по запросу другого устройства (ридер), которое формирует запросный радиочастотный сигнал и передает информацию в компьютер. Отсутствие прежних недостатков позволяет эффективно использовать RFID-технологии на крупных предприятиях. Здесь данные не являются статическими, их можно перезаписывать множество раз, изменять и вносить новые характеристики. Для считывания данных нет необходимости в видимости, и как следствие – увеличивается расстояние чтения примерно в 10 раз по сравнению с штриховым кодированием. Также появляется возможность использования данных метках в суровых погодных и рабочих условиях за счет повышения прочности меток, их водостойкости и сопротивления высоким и низким температурам. Это помогает увеличить безопасность хранения данных и сохранить их целостность. Также RFID-метки упрощают процесс фиксации ассортимента товара и сопутствующей информации. Данные преимущества влияют на снижение логистических затрат и времени, улучшение логистического сервиса и снижение всевозможных рисков.

При внедрении и разработке радиочастотных технологий на предприятии возникает ряд проблем, которые требуют решения и часто не позволяют использовать RFID-метки на определенных товарах или в особых условиях. При размещении на металлических объектах возможны проблемы с получением сигнала, для стабильной работы возникает необходимость увеличивать затраты на более дорогостоящие специализированные метки. Также не исключена возможность заражения данных устройств вирусами, что может привести к удалению хранящейся информации. Наиболее целесообразно использование радиочастотных меток для товаров с высокой стоимостью, так как их стоимость может превышать 5 долларов, что существенно выше этикеток со штрих-кодом [4]. Таким образом, одним из главных препятствий в процессе реализации данного проекта является высокая стоимость меток и оборудования, необходимого для считывания информации об объекте. Стремительное развитие технологий позволяет постепенно снижать затраты на их производства,

что позволяет снизить стоимость отдельной метки при заказе большого количества RFID-чипов.

Идентификация объектов необходима при осуществлении складских операций, поэтому применение RFID-меток позволяет сокращать время поиска необходимых продуктов и помогает автоматизировать процесс контроля их перемещения. Применять данную систему возможно при маркировке сырья, поступившего на склад материала и при контроле его расхода. Готовая продукция также не обходится без RFID-чипов, а маркировка может происходить как на этапе производства, так и на этапах складирования, распределения и продаж. Но сырье, материалы и готовая продукция не является единственным объектом чипирования. Во всем мире данная технология активно используется в различных сферах. К основным можно отнести транспортные системы, финансы и безопасность, логистику и розничную торговлю. Производственные компании используют ее для отслеживания ресурсов и товаров и автоматизации промышленных процессов. Кроме этого RFID-метки используются для идентификации мест хранения склада при их установке на стеллажах. Применение данной технологии может помочь при инвентаризации и поиску книг в крупных библиотеках, а также снизит риск возникновения краж. В больнице такие метки помогают более внимательно присматривать за пациентами, а в родильных домах упрощают процесс отождествления ребенка с матерью. При маркировке же транспортных средств, либо при установке на них специального оборудования, принимающего данные с промаркированного товара, который был на него погружен, появляется возможность контроля сроков доставки и времени перемещения грузов из точки А в точку В. В сельском хозяйстве также активно внедряются RFID-метки, которые помогают фермерам отслеживать животных и проверять своевременность кормления и вакцинаций [3].

Технология находится на начальном этапе своего развития и выхода на рынок, поэтому говорить об экономическом эффекте еще рано. Но реально рассчитать процент снижения потерь из-за сокращения количества определенных ошибок (подделка изделий, воровство, потеря характеристик об объекте и т. д.).

Постоянная необходимость в совершенствовании логистических процессов приводит к разработке и внедрению систем радиочастотной идентификации. В сфере хранения и транспортировке грузов стоимость радиочастотных меток является не существенной, а гарантия безопасности и сохранности характеристик объектов и защита самих товаров от краж полностью окупает затраты на их внедрение. Данная технология обладает большим потенциалом использования в различных сферах деятельности и помогает уменьшить транспортные расходы, убытки от краж и потерь от излишних товарных запасов.

Библиографические ссылки

1. Ансимов П. Н., Кузин Д. А. Сравнение основных показателей эффективности технологии штрихового кодирования, RFID и RFID на ПАВ в логистических процессах // Перспективы развития науки в современном мире. 2017. С. 97–103.
2. Богданова Т. В., Кузнецов К. Д. Информационное обеспечение деятельности транспортно-логистической компании // Вестник университета. 2016. № 4. С. 170–176.
3. Григорьева А. Массовое внедрение RFID-технологии – миф или реальность? // Компоненты и технологии. 2013. № 12. С. 58–60.
4. Камозин Д. Ю. Сравнение эффективности применения технологии штрихового кодирования и технологии RFID в логистических процессах // Известия ИГЭА. 2013. № 3. С. 71–74.
5. Савченко-Бельский В. Ю., Мальцева М. В. Управление экономическими рисками на транспорте // Вестник университета. 2016. № 5. С. 204–208.

© Попова Е. А., 2019

ЭЛЕКТРОННОЕ ПЛОМБИРОВАНИЕ

Т. А. Сибирякова, В. О. Ребрина
Научный руководитель – Л. Г. Чернова

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: tatyana.sibiryakova.1998@mail.ru, rebrina98@bk.ru

Рассматриваются понятие и сущность электронной идентификации – навигационных пломб, раскрываются основные положения о проведении эксперимента по применению навигационных пломб, выделяются основные преимущества и недостатки данного защитного маневра.

Ключевые слова: грузоперевозки, идентификация, пломба, транзит, товары.

ELECTRONIC SEALING

T. A. Sibiryakova, V. O. Rebrina
Scientific Supervisor – L. G. Chernova

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: tatyana.sibiryakova.1998@mail.ru, rebrina98@bk.ru

This article discusses the concept and essence of the novel electronic identification-navigation seals, reveals the basic provisions of the experiment on the use of navigation seals, highlights the main advantages and disadvantages of this protective maneuver.

Keywords: cargo transportation, identification, seal, transit, goods.

Ежегодно таможенный контроль, проводимый таможенными органами, проходит этапы совершенствования. Это обусловлено тем, что товарооборот постоянно растет, растет и разнообразие товаров, а вместе с этим увеличивается количество правонарушений в области таможенного дела.

В рамках предотвращения возможных правонарушений, ускорения таможенного администрирования внешнеэкономической деятельности, Правительство Российской Федерации и таможенные органы разрабатывают новые пути решения проблем контроля за международными перевозками товаров в пути их следования через территорию Российской Федерации [1].

Контроль за международными перевозками товаров – это актуальная тема, поскольку многие перевозчики и участники внешнеэкономической деятельности допускают случаи неправомерного ввоза товаров в Россию и неправомерных действий с ними в пути следования.

Сегодня нередки случаи, когда используемые средства идентификации не всегда являются эффективными, даже несмотря на то, что они наложены на контейнер, товар все равно может быть заменен на иной, либо может отсутствовать его часть.

Для исключения подобных случаев, а также для эффективного отслеживания маршрута и времени движения транспортных средств международной перевозки, для их безостановочного и безопасного движения Государственной Думой Российской Федерации, совместно с Федеральной таможенной службой и бизнес-сообществом, разработан законопроект [1].

Согласно положениям указанного Распоряжения, перемещение товаров, находящихся под таможенным контролем, по территории Российской Федерации будет отслеживаться таможенными органами посредством применения электронных идентификаторов, которыми являются коммуникационные модули навигационных пломб [2].

Функционирование навигационных пломб базируется на технологии спутниковой навигации ГЛОНАСС.

На сегодняшний день в Российской Федерации уже существует система отслеживания транзитных международных автомобильных перевозок товаров через территорию России, которая базируется на IT-системе «Платон» [3].

Система «Платон» была запущена в 2015 году и является обязательной для использования при движении по автодорогам общего пользования федерального значения многотонного автомобильного транспорта. Система удобна для формирования маршрутной карты, отслеживания времени и скорости перемещения, поэтому и была положена в основу для проведения эксперимента по использованию навигационных пломб для целей таможенного контроля.

Схема работы навигационных пломб заключается в следующем: пломба отражает и передает в систему все сведения, которые касаются маршрута международной перевозки (а конкретно – контейнера, на котором используется навигационная пломба), сведения об отправителе и получателе товара, о перевозчике, о физических и стоимостных характеристиках товаров и так далее.

Помимо этого, система определяет сохранность устройства, так как фиксирует вскрытие контейнера (см. рисунок).



Навигационная пломба, используемая при транзитных перевозках

Все организационные вопросы, которые касаются функционирования системы, основные технические требования к навигационным пломбам и требования к порядку их применения на стадии проведения эксперимента берет на себя Правительство Российской Федерации [4].

Основной проблемой, по мнению бизнес-сообщества, является то, что грузоотправители или грузополучатели в дальнейшем должны взять на себя обязанность (в том числе и финансовую) по приобретению в собственность или аренды, наложению, снятию и использованию навигационных пломб, что в конечном итоге отразится как на стоимости товаров, так и на стоимости услуг по перевозке, если, к примеру, грузоотправитель арендует навигационные пломбы у перевозчика. Хотя речь идет и о незначительных суммах, но участники бизнес-проектов привыкли считать финансовые средства. Однако потенциал использования навигационных пломб, в первую очередь, просматривается в облегчении прохождения таможенных процедур на границе и в переносе всего таможенного оформления на внутренние СВХ. Для эффективного ведения автотранспортного бизнеса любому перевозчику проще и удобнее «везти пломбу».

Изначально навигационные пломбы вводились в отношении международного транзита международным автомобильным и железнодорожным видами транспорта в процессе перевозки иностранных товаров с территории Украины на территорию Казахстана или Киргизии через Российскую Федерацию. Такие международные перевозки товаров осуществлялись в рамках эксперимента, который проводился до 1 ноября 2018 года, согласно положениям Распоряжения Правительства Российской Федерации от 8 сентября 2018 года № 1890-р [5].

Суть эксперимента заключалась в том, что при международных перевозках проводился мониторинг автомобильных перевозок (по таможенной процедуре таможенного транзита) товаров с использованием навигационных пломб, которые перемещаются между российскими таможенными органами и таможенными органами иных стран-участниц Евразийского экономического союза. Проведение мониторинга регламентировано Распоряжением Федеральной таможенной службы России от 10.09.2018 № 197-р «Об эксперименте по мониторингу автомобильных перевозок товаров, перемещаемых между таможенными органами Российской Федерации и иными государствами Евразийского экономического союза, по транзиту, с использованием средств идентификации».

Эксперимент был нацелен на отработку механизмов взаимодействия и информационного обмена между таможенными органами Евразийского экономического союза и Российской Федерации и национальными операторами системы отслеживания, которые участвовали в эксперименте. В рамках эксперимента использование электронных навигационных пломб осуществлялось на бесплатной основе, где оператором выступал ООО «РТ-Инвест Транспортные Системы», поэтому оценить в полной мере ее эффективность с точки зрения финансовых затрат участников ВЭД было сложно, так как пломбы выдавались им бесплатно, бесплатным было и их использование.

Однако по окончании эксперимента Федеральная таможенная служба России провела более объективную оценку эффективности данного защитного маневра. Проводимый эксперимент признан успешным не только на государственном уровне, но и на уровне бизнес-сообщества.

Эксперимент проводился на протяжении полутора месяцев: с 20 сентября 2018 года по 1 ноября этого же года. Всего в эксперименте приняло участия 63 транспортные компании (из которых 55 иностранные транспортные компании), 146 грузовых перевозок, провозимых по пяти маршрутам: из Казахстана в Россию (38 перевозок или 39 партий), так и в обратном направлении (108 перевозок или 133 партии товаров) [5].

После того, как пилотный проект использования электронных навигационных пломб зарекомендовал себя с положительной стороны, планируется отработать подобную систему с таможенными органами Армении, затем с остальными странами-участницами Евразийского экономического союза.

Таким образом, ключевой мерой оптимизации грузоперевозок выступает использование навигационных пломб, поскольку транспортная отрасль нуждается в самых современных цифровых технологиях, чтобы оставаться конкурентоспособной на мировом рынке.

По итогам эксперимента можно отметить, что применение электронной идентификации способствует обеспечению контроля за сохранностью товаров при их международных перевозках, предотвращению возможных случаев противоправных действий, снижению вероятности несвоевременной доставки или их недоставки [3].

Эксперимент по использованию электронных навигационных пломб проводился в регионе деятельности пяти таможенных постов Российской Федерации, которые находятся в Северо-Западном, Центральном и Сибирском федеральных округах. С казахской стороны были задействованы четыре таможенных органа.

В ходе проведения эксперимента его участники убедились, что навигационную пломбу невозможно вскрыть, так как раздается сигнал тревоги и устройство предупреждает об отклонении от заданного маршрута, о несанкционированном вскрытии грузовых мест транспортного средства и незаконном доступе к товарам посторонних лиц. В идеале навигацион-

ная пломба откроется только тогда, когда товар прибывает в место назначения и вскрывается уполномоченным должностным лицом таможенного органа.

В таможенных целях применение электронных навигационных пломб обусловлено также тем, что с их помощью сокращается время совершения таможенных операций в отношении товаров, которые перемещаются под таможенным контролем; исчезает необходимость применения дополнительных форм и мер таможенного контроля, в том числе с применением системы управления рисками [4].

Использование электронных навигационных пломб должно стать основой создания цифровых международных транспортных коридоров, обеспечить переход на полноценный электронный документооборот. За счет сокращения количества и времени проведения таможенных процедур, повышения безопасности международных перевозок товаров, создания комфортных условий для перевозчиков будет осуществляться безостановочное и безопасное движение товаров, что является немаловажным принципом международной торговли.

Библиографические ссылки

1. Эксперимент с электронными навигационными пломбами прошел успешно [Электронный ресурс] / Офиц. сайт Сибирской ассоциации автомобильных перевозчиков. URL: <http://xn--80aa9bf.xn--p1ai/?p=20303> (дата обращения: 15.01.2019).

2. Закон о навигационных пломбах для грузовиков внесен в Госдуму [Электронный ресурс] / Офиц. сайт Российского навигационного сервера. URL: <https://internavigation.ru> (дата обращения: 15.01.2019).

3. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 8 сентября 2018 г. № 1890-р «О проведении эксперимента по мониторингу транзитных автомобильных перевозок товаров в рамках Евразийского экономического союза с использованием навигационных пломб» [Электронный ресурс] / Офиц. сайт Правительства Российской Федерации. URL: <http://government.ru/docs/33930/> (дата обращения: 15.01.2019).

4. Транзитные грузы на территории ЕАЭС отслежат с помощью навигационных пломб [Электронный ресурс] / Единый портал электронной подписи. URL: <https://iecp.ru/news/item/418624-tranzitnyye-gruzy-na-territorii-eaes-otsledyat-s-pomoshchyu-navigatsionnykh-plomb> (дата обращения: 15.01.2019).

5. Навигационные пломбы доказали свою эффективность [Электронный ресурс] / Портал морских новостей. URL: <http://www.morvesti.ru/detail.php?ID=75865> (дата обращения: 15.01.2019).

© Сибирякова Т. А., Ребрина В. О., 2019

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКЕ: ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ БЕСПИЛОТНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ В РОССИИ

М. С. Симагутина
Научный руководитель – А. О. Меренков

Государственный университет управления
Российская Федерация, 109542, г. Москва, Рязанский просп., 99
E-mail: simagutina.maria@yandex.ru

Перспективным направлением в транспортной логистике является внедрение беспилотных транспортных средств для доставки груза. В России применение беспилотников находится на начальном этапе. Российские разработчики пытаются создать собственную модель беспилотного грузовика, который в будущем окажется на российских дорогах. Такие технологии способны уменьшить затраты логистических компаний, количество дорожных происшествий на дорогах.

Ключевые слова: транспортная логистика, беспилотные транспортные средства, цифровая экономика.

NEW TECHNOLOGIES IN TRANSPORT LOGISTICS: FEATURES OF DEVELOPMENT AND OPERATION OF UNMANNED VEHICLES IN RUSSIA

M. S. Simagutina
Scientific Supervisor – A. O. Merenkov

State University of Management
99, Ryazansky Av., Moscow, 109542, Russian Federation
E-mail: simagutina.maria@yandex.ru

A promising direction in transport logistics is the introduction of unmanned vehicles for cargo delivery. In Russia, the use of unmanned trucking facility is at an early stage, as the country faces a variety of problems. But Russian developers are trying to develop their own model of an unmanned truck, which in the future will be on Russian roads. All these technologies are able to reduce the costs of logistics companies, the number of road accidents.

Keywords: transport logistics, unmanned vehicles, digital economy.

Мир постоянно изменяется, совершенствуются различные методы и технологии. Такая наука как логистика становится ареной для различных нововведений. Внедрение различных новых технологий обеспечит логистике продуктивное развитие [1].

Одной из современных разработок в сфере транспортной логистики считается применение технологии платунинг, благодаря которой транспортное средство способно передвигаться самостоятельно (в автономном режиме) по автомобильным дорогам. В Германии на автобане А 9 (между Мюнхеном и Нюрнбергом) совершаются ездки беспилотными грузовиками в колонне (водитель присутствует только в первом грузовике) ведущий грузовик задает скорость и другие параметры, оставшиеся транспортные средства цепи следуют за ним. Одним из преимуществ создания такого средства в России для доставки груза станет сокращение аварийности с участием грузовых автомобилей (за 2018 год дорожно-транспортных происшествий с участием грузовиков было около 12 тысяч. 9 тысяч из них по вине водителя грузового транспорта [7]). Именно благодаря беспилотному транспорту возможно сократить

количество ДТП, ведь большинство аварий – это результат человеческой ошибки (агрессивное и отвлеченное вождение, усталость). Есть и другие преимущества его использования – сокращение пробок, оптимизация цепей поставок изменение графика отгрузки для заводов и складов [2]. Эти изменения (преимущества) будут отражаться во всей логистической цепочке, заставляя всю систему работать эффективнее и с меньшими потерями.

Существует и риски, некоторые из которых можно уменьшить только с непосредственным участием человека: возможность взлома или поломка программного обеспечения; не разработанность правовой и нормативной базы (регулирование различных вопросов), взаимодействие с участниками движения [3]. Влияют на ситуацию и погодные условия (актуально для России, так как во многих регионах страны достаточно суровые условия, а надежных проверок на возможность сбоя беспилотного транспортного средства в таких условиях не было).

До недавнего времени российские компании не задумывались о введении беспилотных транспортных средств. После объявления президентом курса на развитие цифровой экономики, начали происходить изменения. На конец 2018 года страна находится на 18 месте среди 20 развитых стран по индексу готовности к использованию автономного транспорта, который складывается из различных компонентов [4]:

- политика и законодательство (17 место);
- технологии и инновации (20 место);
- инфраструктура (20 место);
- уровень принятия потребителями (18 место).

Необходимыми условиями для достижения высоких позиций в сфере беспилотного транспорта являются: разработка законодательной базы в области эксплуатации и развития беспилотного транспорта; развитие дорожной инфраструктуры и сети мобильных коммуникаций; поддержка инновационной деятельности и государственная поддержка.

Основными российскими разработчиками инноваций для транспортной логистики, а именно беспилотных грузовиков можно считать «КамАЗ». Технология беспилотного движения почти полностью адаптирована под условия нашей страны. Российская модель учитывает все изъезы отечественных дорог. Для этого разрабатывался огромный механизм, благодаря которому транспортное средство могло ориентироваться без разметки, объезжать различные препятствия и многое другое.

Российская модель грузовика использует следующие модули:

- обработка изображения в любую погоду, адаптация при любых условиях;
- четкое распознавание различных объектов на дороге;
- объединение множества дорожных кадров в единую картину для полной ситуации;
- использование фовеального движения (анализируется 5–7 % полученного изображения, которое носит максимальный риск);
- быстрота работы алгоритмов и стереоскопическое зрение (для быстро изменяющих форму объектов – свет фар на мокром покрытии);
- использование различных сенсоров и мощных камер, которые позволяют автопилоту видеть картинку на 360 градусов;
- технологии для точного определения положения грузовика на дороге;
- использование карт для географической ориентации;
- отдельный модуль «Машинист», который управляет основными механическими приспособлениями транспорта [5].

Такой подход обеспечивает качественную работу беспилотных транспортных средств. Но для логистики важен ряд других аспектов, которые необходимы для сочленения грузов: сцеплять и отцеплять трейлеры; проводить осмотр транспортного средства до отправки и после; проверять документацию; производить загрузку и выгрузку груза, техническое обслуживание и ремонт.

Пока некоторые действия для сочленения грузов без участия человека не возможны, именно поэтому полное внедрение беспилотных грузовиков на российский рынок невозможно.

но. Логистические компании должны плавно переходить на беспилотные грузовики, постепенно уменьшая участие водителя в движении от ситуации, когда водитель управляет грузовиком и следит за ситуацией на дороге, применяя несколько автоматизированных систем (торможение), до полной автоматизации когда функции от запуска до остановки контролируются автоматически.

Использование беспилотные летательные аппараты (БПЛА) считается одной из новых разработок в транспортной логистике. В настоящее время БПЛА используются для доставки небольших грузов, работают автономно и дистанционно под контролем оператора.

Преимущества использования БПЛА: снижение пробок на дорогах; снижение выбросов; большая гибкость маршрута; снижение затрат на обслуживание транспортной инфраструктуры (мосты, дороги) [6].

Недостатки использования: ограниченная масса груза (небольшие габариты); ограниченное время в движения (полета); непредсказуемые события (погодные условия, вандализм); неподготовленные места посадки.

В России были попытки применения доставки посылок беспилотником «Почтой России», но она оказалась неудачной, произошел сбой электронного оборудования.

Данная технология позволит транспортно-логистическим компаниям достаточно сэкономить на оплате труда водителей. Профессия дальнбойщик в классическом понимании исчезнет (снижение затрат самое очевидное влияние на отрасль). Водитель будет определяться как оператор беспилотного транспортного средства, который будет выполнять функцию корректировки системы, чтобы при необходимой ситуации взять управление на себя.

Необходимо учитывать перспективу развития беспилотных транспортных средств для доставки груза как в среднесрочной, так и в долгосрочной перспективе.

Библиографические ссылки

1. Неруш Ю. М. Транспортная логистика: учебник для академического бакалавриата. М. : Юрайт, 2018. С. 151–158.
2. Айвазян А. В. Беспилотные технологии в сфере грузового коммерческого транспорта // Лучшая студенческая статья. 2017. С. 192–194.
3. Ведущие работы эффекта автомобилей [Электронный ресурс]. URL: <http://talkcdl.com/driverless-trucks-are-not-driverless-learn-the-5-levels-of-autonomous> (дата обращения: 28.01.2019).
4. Индекс готовности стран к использованию автономного транспорта [Электронный ресурс]. URL: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/ru/pdf/2018/03/ru-ru-avri-index.pdf> (дата обращения: 29.01.2019).
5. Разработка беспилотных грузовиков КамАЗ [Электронный ресурс]. URL: <https://militaryarms.ru/novye-texnologii/kamaz-investiruet-400-mln-v-razrabotku-bespilotnyx-gruzovikov> (дата обращения: 06.02.2019).
6. Доставка дронов: как это повлияет на ваше общество [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fehrandpeers.com/drone-delivery> (дата обращения: 12.02.2019).
7. В России резко выросло число ДТП из-за грузовиков [Электронный ресурс]. URL: https://auto.vesti.ru/news/show/news_id/663522 (дата обращения: 13.02.2019).

© Симагутина М. С., 2019

ОЧЕРЕДЬ КАК НЕГАТИВНОЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ ПОТОКА КЛИЕНТОВ В ОРГАНИЗАЦИИ

Т. Ф. Таишев

Колледж информационных технологий
Казанского национально-исследовательского технического университета – КАИ
Российская Федерация, 420015, г. Казань, ул. Б. Красная, 55
E-mail: tagirtaishev38@gmail.com

Рассмотрены основные проблемы использования электронных систем для управления пропускной способностью потока клиентов в организации. Для уменьшения очередей и увеличения пропускной способности при использовании электронной системы предложено применение теории расшивки «узкого места», основанную на теории ограничения Голдратта.

Ключевые слова: очередь, пропускная способность, теория Голдратта, электронная система.

TURNING AS A NEGATIVE ECONOMIC PHENOMENA OF THE CUSTOMER CIRCULATION CAPACITY MANAGEMENT SYSTEM IN THE ORGANIZATION

T. F. Taishev

College of Information Technology
Kazan National Research Technical University – KAI
55, B. Krasnaya Str., Kazan, 420015, Russian Federation
E-mail: tagirtaishev38@gmail.com

The main problems of using electronic systems to control the flow capacity of customers in the organization. To reduce queues and increase bandwidth when using an electronic system, the proposed application of the theory of “bottleneck”, based on the Theory of Goldratt's restriction.

Keywords: queue, throughput, Goldrat's theory; electronic system.

Очередь является негативным социальным явлением, несущим за собой многие потери – временные, финансовые, альтернативные потери и т. п. В организациях сферы услуг, в том числе при предоставлении муниципальных услуг, возможно уменьшение очередей и прохождение за то же время большего потока клиентов которым будут оказаны услуги. При том, что все имеющиеся электронные системы не решают проблемы прохождения населением специалистов по услугам. Фиксация или привязка электронных систем к конкретной дате и времени прохождения услуги не всегда может быть эффективной, как закладывалось изначально. В данном случае не учитывается такая составляющая как время обработки и работы с материалами каждого отдельного клиента, ведь на одного клиента мы можем потратить 10 минут, а на другого час. С другой стороны, это потери со стороны тех к кому стоят в очереди, в данном случае могут возникнуть потери от недополученной прибыли, из-за невозможности предъявить услугу всем стоящим в очереди, так как время работы учреждения ограничено режимом работы. При этом оставшиеся клиенты возможно придут на следующий день и потеряют свое время, опять, стоя в очереди. Конечно же, мы понимаем, что имидж и отношение к таким учреждениям становится отрицательным, а так как большинство таких учреждений являются муниципальными, то автоматически недовольство распространяется и на муниципалитет.

Однако проблемы имеются и в хорошо налаженной системе предоставления услуг – электронной очереди. По опыту многочисленных наблюдений за системой электронных талонов, мы выявили следующие проблемы:

Проблема 1. Прежде чем получить услуги, необходимо прийти с раннего утра для получения талона на услугу и отстоять очередь, и лишь потом прийти за услугой во время указанное в очереди.

Проблема 2. Клиент может взять несколько талонов на разное время, а прийти только в одно, тем самым лишив возможности других в получении услуги.

Проблема 3. Электронный талон может стать объектом купли и продажи, в случае если талоны закончились (только в том случае, если талон не привязан к конкретной фамилии).

Проблема 4. Электронный талон должен браться на каждого человека, участвующего в деле при получении услуги, в случае если талон взят только на одну фамилию будет обслужен только один клиент. У второго будут проблемы с прохождением процедуры получения талона заново.

Проблема 5. Время предоставления услуги, указанное в талоне, не всегда совпадает со временем получения услуги, значит, приходится дополнительно ожидать, а это потеря времени.

Проблема 6. Указанный норматив приема граждан, принятый в регламенте работы учреждения по оказанию услуг не всегда может быть соблюден. Так как могут прийти «проблемные» клиенты, которые займут больше времени, чем указано в нормативах и система даст сбой.

Проблема 7. Если время, указанное в талоне истекло, то клиента могут не принять по этому талону, а регистрация на новый талон может быть уже на этот день закрыта.

Проблема 8. В случаях, когда электронная запись ведется заранее на недели, а то и месяцы вперед, и все «занято», то у клиента вообще теряется возможность получить услугу, и необходимо изо дня в день контролировать возможность записи, а это негативный настрой и потеря времени. Положение усугубляется в случаях, когда услуга нужна срочно.

Проблема 9. Ошибочно набранный и полученный билет невозможно аннулировать, и возможность предоставления услуги теряется. В случае совмещения этой проблемы с проблемой № 8 положение усугубляется, так как этот факт нигде не отражается и выясняется только в процессе оказания услуг.

Перечисленные в целом проблемы систематически повторяются от клиента к клиенту. Возможно, что имеются и другие проблемы.

Данные проблемы имеют одну общую черту, связывающую их – это наличие «узкого места», которое не взяли в расчет.

Несовершенство системы можно устранить, применяя теорию расшивки «узкого места», основанную на теории ограничения Голдратта [1], для уменьшения очередей и увеличении пропускной способности системы.

Появление «узких мест» может быть связано со сбоем системы или изначально неправильному алгоритму управления потоком клиентов получающих услуги.

Библиографическая ссылка

1. Уве Тхетт Голдратт и теория ограничений: квантовый скачок в менеджменте. Минск : Попурри, 2015. 144 с.

© Таишев Т. Ф., 2019

СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ РОССИИ

В. В. Тонких

Научный руководитель – В. Н. Товстоношенко

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: dtyhjq12@yandex.ru

Проанализированы основные проблемы внешней торговли Российской Федерации, выявлены ее проблемы. Рассмотрены, и перспективы дальнейшего развития внешней торговли страны.

Ключевые слова: внешняя торговля, логистика, экономика.

STATUS, PROBLEMS AND PROSPECTS OF FOREIGN TRADE OF RUSSIA

V. V. Tonkich

Scientific Supervisor – V. N. Tovstonoshenko

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: dtyhjq12@yandex.ru

The article analyzes the main problems of foreign trade of the Russian Federation and identifies its problems. the prospects of further development of foreign trade of the country are also considered.

Keywords: Foreign trade, logistics, economy.

Внешняя торговля по-прежнему выступает главным источником несанкционированного оттока капитала за границу. Весьма большая сосредоточенность поставок на ограниченной группе топливно-сырьевых товаров и материалов делает экономику страны очень значимой к колебаниям международной конъюнктуры и ограничивает потенциал результативного участия в интернациональном делении труда. Закономерное и нормальное для этапа экономического подъема расширение импорта в России, в отсутствие достаточного числа конкурентоспособных отечественных поставщиков, сопутствовало усилению позиций зарубежной продукции на внутреннем рынке. Колебания экономических, бюджетных и внешнеэкономических показателей от стоимости ресурсов топливно-сырьевого комплекса негативно влияют на устойчивость экономики.

В основе отечественного экспорта по-прежнему доминирует продукция с низкой добавочной стоимостью, большая часть составляет сырая нефть, газ, металлические руды и металлы, прошедшие только первичную обработку, необработанный лес. Это общая проблема российской экономики, которая обостряет её сырьевую *направленность* [2].

Многие специалисты предвещают, что в ближайшие годы в случае падения цены на нефть положительное внешнеторговое сальдо сойдет до нуля. И если до последнего времени многие специалисты воспринимали такой прогноз весьма скептически, то в последние месяцы число скептиков резко сошло на нет. Как будет развиваться обстановка – представится уже в ближайшее время. Наряду с этим, внимание к роли науки и инновационного процесса достаточно мал в России. Если в Японии и США затраты на НИОКР доходят до трех процентов ВВП, в странах ЕС – примерно два процента, то в – России ниже одного процента.

Часть России на мировых рынках высокотехнологичной продукции составляет едва лишь 0,3 % – это в сто тридцать раз ниже, чем в США. Российская Федерация отстает от ведущих государств по степени внедрения информационных технологий [1].

В большинстве государств часть информационно-коммуникационных технологий в ВВП составляет от двух с половиной до пяти процентов, а в России этот показатель не доходит и до одного процента.

Приведенные Всемирным банком данные о структуре внешней торговли показывают, что в экспорте Российской Федерации доминирует топливо (53 % против 8 % в среднем по миру, 23 % – по странам с низкими доходами и 4,6 % – по странам с высокими доходами), а в импорте – продовольствие: двадцать один процент против семи процентов в среднем по миру и готовые изделия шестьдесят два процента [4].

Разберем перспективы динамики внешней торговли Российской Федерации в производственно-отраслевом и территориальном *разрезе* и попытаемся количественно оценить изменения структуры внешней торговли при осуществлении инновационно-прорывного и инерционно-рыночного сценариев. Прогнозные расчеты носят условный, приблизительный характер, поскольку в мировой торговле работает масса факторов, которые тяжело поддаются предвидению. Тем не менее, можно выделить тенденции, будут играть определяющую роль в развитии внешней торговли на перспективу до 2050 года [5].

С формированием интернациональных автотранспортных коридоров увеличиться часть экспорта в стоимости услуг автотранспорта и связи. Уменьшится доля импорта в потребительском секторе с двенадцати процентов в 2011 году до девяти процентов в 2030 году, инвестиционного сектора – с восемнадцати процентов до десяти процентов, в том числе и оборудования с двадцати семи процентов до двадцати двух процентов. В то же время увеличиться импорт продукции энергосырьевого сектора с пяти процентов до девяти процентов, главным образом за счет стран Содружества Независимых Государств. В результате снизится импортозависимость в потребительском и инновационно-инвестиционном секторах.

В двухтысячные годы случились радикальные сдвиги в территориальной структуре внешнеэкономических связей Российской Федерации.

Если в прошлое десятилетие приоритетом было развитие близких интеграционных связей со странами Совета экономической взаимопомощи, то вследствие решительных рыночных реформ, открытия экономики, ее переориентации на Запад, разрыва интеграционных связей территориальная структура внешней торговли резко и кардинально поменялась. Доля этих стран во внешнеторговом обороте Российской Федерации в 2008 году была 60 % процентов, в том числе Чехословакия – 10,3 %, Польша – 10,3 %, Болгария – 9,8 %, Венгрия – 7,4 %, Куба – 5,8 % , а развитые страны занимали всего 20 %, в том числе Финляндия – 2,8 %, Франция – 2,1 %, Великобритания – 1,5 %, США – 0,8 % [3].

Господствующее место заняла западноевропейская цивилизация: часть в экспорте в 2014 году – сорок два процента, а в импорте тридцать пять процентов. Возросла и доля североамериканской цивилизации. Российская Федерация практически ушла из изученных рынков Центральной и Восточной Европы, доля которых снизилась до 14 % в экспорте и до 8 % в импорте. Появилась новая группа внешнеторговых партнеров – страны СНГ. Все же отмечается тенденция урезания их доли в экспорте с двадцати одного процента в 2014 году до пятнадцати процентов в 2014 году при росте доли в импорте с тринадцати процентов до двадцати. Это был стратегический просчет – уход с изученных рынков и переориентация на рынки развитых стран, где властвуют мощные ТНК, определяющие место Российской Федерации в глобальном рынке как источника сырья и топлива и рынка сбыта готовой продукции.

Основным внешнеторговым партнером России будет объединенная в ЕС Европа – двадцать пять государств Западной, Центральной и Восточной Европы. При всем том условия торговли с ними испортятся: еще более увеличиться часть энергосырьевого сектора в экспорте в эти страны, потребительского и инвестиционного секторов в импорте из этих стран. Доля североамериканской и японской цивилизаций несколько усилится, но ее товарная структура будет нести такой же односторонний нрав, как и в торговле с объединенной Европой.

Можно ожидать возрастания части китайской промышленности и популяции, особенно из-за расширяющейся её миграционной и экономической экспансии на российском Дальнем Востоке. В торговле со странами СНГ сохранятся энергосырьевые приоритеты в экспорте из России и продовольственно-промышленные в импорте. Осуществление стратегии инновационного прорыва позволит во многом одолеть эти отрицательные тенденции. Первостепенное внимание должно быть уделено реинтеграции и расширению внешнеэкономических связей со странами СНГ, где имеется свободный и быстро развивающийся рынок, в том числе для промтоваров и инвестиционного оборудования из России.

Библиографические ссылки

1. Авдокушин Е. Ф. Международные экономические отношения : учебник. М. : Экономика, 2014. 212 с.
2. Евдокимов А. И. Международные экономические отношения : учебник. М. : Проспект ; ТК Велби, 2011. 225 с.
3. Россия в цифрах : стат. сб. М. : Статистика России, 2016.
4. Покровская В. В. Организация и регулирование ВЭД : учебник. М. : Юритс, 2002. 368 с.
5. Трухачев В. И. Международная торговля : учеб. пособие. М. : Финансы и статистика ; АГРУС, 2008. 341 с.

© Тонких В. В., 2019

АВС-АНАЛИЗ В УПРАВЛЕНИИ НЕЛИКВИДНЫМИ ЗАПАСАМИ РЕСУРСОДОБЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ

П. Б. Торопова
Научный руководитель – Н. В. Широченко

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

Рассматриваются причины появления неликвидных запасов и специфика работы с ними на ресурсодобывающих предприятиях. Представлены инструменты управления группой неликвидов в общих запасах.

Ключевые слова: неликвидные запасы, ресурсодобывающие предприятия, инструменты управления запасами.

MANAGEMENT TOOLS ILLIQUID STOCKS EXTRACTING ENTERPRISES

P. B. Toropova
Scientific Supervisor – N. V. Shirochenko

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: toropova_pol@mail.ru

The article reveals the specifics of working with reserves of resource-producing enterprises. The reasons of occurrence of illiquid stocks at these enterprises are displayed. Tools of management of group of illiquid assets in the General stocks are presented.

Keywords: illiquid reserves, resource extraction enterprises, inventory management tools.

Запасы ресурсодобывающего предприятия имеют свою специфику. На таких предприятиях строительство занимает большую часть времени, затрачиваемого на освоение месторождений, постройки общежитий и т. д. Следовательно, и запасы в большей степени относятся к капитальному строительству и оборудованию, что уже отличает их от запасов обычного предприятия.

Хозяйственная деятельность ресурсодобывающих предприятий, как правило, протекает в суровых климатических условиях, а это зачастую северные территории. Уровень развития складской инфраструктуры у них оценивается как слабый. Причиной этого служит то, что площадки хранения материально-технических ресурсов являются временными, так как используются в период строительства и освоения месторождений.

Временные склады ресурсодобывающих предприятий имеют довольно большие территории, ежемесячную смену вахтового персонала. Территориально расположены в суровых климатических условиях: сильные перепады температур, неустойчивый грунт (вечная мерзлота, болотистая местность). Имеют большой грузооборот при большом разнообразии номенклатуры грузов (более 1,5 млн. т. в год на складах ресурсодобывающих предприятий) при затрудненных условиях учета внутреннего перемещения груза по территории склада.

Выделенные особенности влекут за собой ряд проблем: отсутствие информации о точном местонахождении груза на складе, отсутствие информации о подробной номенклатуре хранимого груза и о достоверном количестве хранимого груза [2]. Это приводит к тому, что на складах предприятия появляются запасы, которые вместо того, чтобы выполнять требуе-

мую полезную работу, заставляют работников склада заниматься никому не нужными операциями: перекладывать запасы для высвобождения требуемых складских площадей, пересчитывать их в период инвентаризаций, охранять от воровства, проводить работы по консервации [1].

Активное ведение производственной деятельности добывающего предприятия требует крупных закупок оборудования и материалов, что в свою очередь, создает положительную тенденцию для роста запасов, некоторые из которых остаются на складах предприятия не востребованными. Появляются неликвиды. Существует некая своеобразная зависимость: чем больше потребность в приобретении товарно-материальных ценностей, тем больше невостребованных остатков находится на складах и тем больше денежных средств выводится из оборота. Недостаток же материально-технических запасов может привести к перебоям процесса освоения месторождения, либо нормального и безопасного процесса его эксплуатации. В результате объем запасов на добывающем предприятии должен быть точно обоснован как по размеру, так и по номенклатуре [5].

К общим причинам возникновения неликвидов и избыточных запасов на ресурсодобывающих предприятиях можно отнести: разногласие подразделений и отсутствие информационного обмена внутри всей компании (данная причина может существовать из-за плохой связи или ее полного отсутствия ввиду тяжелых условий и недостатка проведенной коммуникации). Приобретение для одинаковых целей оборудования от разных производителей: узкоспециализированное оборудование, которое требует уникальных запасных частей какого-либо конкретного поставщика. Приобретаются позиции с непостоянной потребностью. Причиной может быть то, что между возникновением потребности довольно длительные перерывы, что характерно, например, для приобретения запасных частей или позиций с малым объемом потребления. Объем транспортной партии таких номенклатурных позиций превышает в разы необходимое количество [4].

Существенная часть причин накопления неликвидных запасов возникает из-за не грамотного планирования снабжения предприятия; отсутствия информационного обмена между подразделениями, использующими данную номенклатурную позицию запаса; несогласованностью действий в возможной цепи поставок; человеческого фактора.

Для принятия грамотных решений в отношении неликвидных запасов возможно применение такого инструментария, как метод ABC-анализа и его разновидности. Чтобы снизить риск затоваривания необходимо дополнить известный ABC-анализ группой D, в которую войдут неликвиды или медленно оборачиваемые запасы.

Так как основной задачей предприятий является получение прибыли, то целесообразно рассмотреть классификацию номенклатурных групп по принципу – соотношение затрат и дохода (экономический метод).

Для проведения расчетов этим методом необходимы данные, представленные в таблице.

Показатели, используемые в экономическом методе

Показатель	Описание
C_i	Закупочная стоимость одной детали i -й номенклатуры
n_i	Количество закупленных единиц i -й номенклатуры
$C_j = n_i \cdot C_i$	Общая стоимость деталей i -й номенклатуры
P_i	Цена продажи одной детали i -й номенклатуры
p	Количество проданных деталей за период

В результате обработки исходных данных предприятие получает следующие показатели: $\sum P$ – выручка от продажи деталей за период ($\sum P = P_i \cdot NP$); $\sum P - C_j$ – доход от продажи деталей за период.

По полученным показателям происходит отнесение позиций к той или иной номенклатурной группе.

Так, если $\sum P - C_j \geq 0$, то позиции следует отнести к группам A, B, C, а если $\sum P - C_j \leq 0$, то позиции относятся к группе D [3].

Единого алгоритма работы с неликвидами на предприятии не существует. Тем не менее, общие правила сводятся к следующим этапам.

В учетной политике любого предприятия должны быть выработаны критерии для отнесения запасов к категории неликвидов: срок нахождения на складе (длительно неиспользуемые; истечение гарантийного срока хранения); определение технико-экономических показателей (период оборачиваемости, превышение нормы запасов, не обеспечивающий рентабельности вложений, не способствующий прибыльным продажам, ухудшение качества; моральное устаревание); определение действий (невозможность реализации, отсутствие потребности).

Далее должна быть выполнена стоимостная оценка излишних запасов и выявлены причины их возникновения.

Безусловно, проще не допускать образования неликвидов, чем потом с ними бороться. Самое главное помнить, что какими бы малоэффективными не казались проводимые мероприятия, они намного эффективней бездеятельности в этом вопросе.

Библиографические ссылки

1. Аникин Б. А., Родкина Т. А. Логистика и управление цепями поставок. Теория и практика. Основы логистики : учебник. М. : Проспект, 2015. 245 с.
2. Бутрина А. В. Инструменты управления запасами ресурсодобывающего предприятия // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2017. Т. 3. С. 80–82.
3. Лукинский В., Поскочин И. Методы определения неликвидных запасов – номенклатурной группы D // Логистика. 2011. № 7. С. 18–21.
4. Шиков В. О. Неликвиды и избыточные запасы в компаниях нефтяной и газовой отраслей // Газовая промышленность. 2017. № 3. С. 102–108.
5. Эдер Л. В. Эффективное использование материальных запасов предприятия по добыче газа в условиях Крайнего Севера // Экологический вестник России. 2017. № 1. С. 10–17.

© Торопова П. Б., 2019

АНАЛИЗ ДЕЙСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ СКЛАДСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ИХ СООТВЕТСТВИЯ НОРМАТИВНЫМ ПРАВОВЫМ АКТАМ

Ю. Л. Трухан
Научный руководитель – Т. Г. Зорина

Белорусский государственный экономический университет
Республика Беларусь, 220070, г. Минск, просп. Партизанский, 26
E-mail: juliannamik@mail.ru

Целью проведенного исследования стало определение соответствия введенных в эксплуатацию объектов складской инфраструктуры Республики Беларусь требованиям действующих государственных стандартов в области логистики. Проанализировано соответствие технико-эксплуатационных характеристик требованиям стандартов Республики Беларусь, сделаны соответствующие выводы.

Ключевые слова: стандарты, складская инфраструктура, транспортно-логистический центр, грузовой терминал, комплексность услуг.

ANALYSIS OF ACTING OBJECTS OF THE WAREHOUSE INFRASTRUCTURE OF THE REPUBLIC OF BELARUS FROM THE POINT OF VIEW OF THEIR CONFORMITY TO THE REGULATORY LEGAL ACTS

Y. L. Trukhan
Scientific Supervisor – T. G. Zorina

Belarusian State Economic University
26, Partizansky Av, Minsk, 220070, Republic of Belarus
E-mail: juliannamik@mail.ru

The purpose of the research was to determine the compliance of the warehouse infrastructure facilities in the Republic of Belarus with the requirements of the current state standards in the field of logistics. The article analyzes the compliance of technical and operational characteristics with the requirements of the standards of the Republic of Belarus and draws the appropriate conclusions.

Keywords: standards, warehouse infrastructure, transport and logistics center, cargo terminal, comprehensive services.

Цель проведенного исследования – определение соответствия технических характеристик объектов складской инфраструктуры требованиям действующих в Республике Беларусь стандартов, отнесение объектов складской инфраструктуры к соответствующей категории. Для анализа была собрана и систематизирована информация из общедоступных источников (официальные сайты предприятий, справочник «Транспорт и логистика» и т. п.).

Следует отметить, что в целях содействия созданию современной складской инфраструктуры в Республике Беларусь введены в действие следующие государственные стандарты:

– СТБ 2047–2010 «Логистическая деятельность. Термины и определения» (далее – СТБ 2047–2010), устанавливает основные термины в области логистической деятельности и их определения;

– СТБ 2046–2010 «Транспортно-логистический центр. Требования к техническому оснащению и транспортно-экспедиционному обслуживанию» (далее – СТБ 2046–2010),

устанавливает требования к техническому оснащению и транспортно-экспедиционному обслуживанию транспортно-логистического центра;

– СТБ 2133–2010 «Классификация складской инфраструктуры» (далее – СТБ 2133–2010), устанавливает основные требования к техническому оснащению складской инфраструктуры.

Указанные государственные стандарты относятся к техническим нормативным правовым актам и обязательны к применению всеми субъектами хозяйствования на территории Республики Беларусь.

В СТБ 2133–2010 указано, что по площади хранения все объекты складской инфраструктуры могут быть разделены на склады, складские комплексы, грузовые терминалы и транспортно-логистические центры. В указанных выше стандартах также представлены и определения объектов логистической инфраструктуры (табл. 1).

Таблица 1

**Объекты логистической инфраструктуры и их трактовка
согласно СТБ 2133–2010 и СТБ 2047–2010**

Объект логистической инфраструктуры	Характеристика
Логистический центр	Имущественный комплекс, включающий специально отведенный участок с расположенными на нем зданиями, сооружениями, оборудованием, предназначенный для оказания комплекса логистических услуг в процессе движения материальных потоков от производителя к потребителю
Транспортно-логистический центр	Логистический центр, предназначенный для оказания комплекса транспортно-экспедиционных услуг при перевозке грузов, а также сопутствующих услуг участникам транспортно-логистической деятельности
Терминал	Комплекс устройств, расположенных в конечном или промежуточном пункте транспортной сети и обеспечивающих взаимодействие различных видов транспорта при перевозке грузов, транспортировании багажа
Складской комплекс	Совокупность складов, в том числе различного технического оснащения и функционального назначения, расположенных на выделенной территории
Склад	Объект транспортно-логистической системы, расположенный на изолированной территории или совместно с производственными или торговыми помещениями и предназначенный для приема, хранения, переработки и отправки грузов

Источник: собственная разработка на основе [1; 3].

В СТБ 2133–2010 представлен эталонный классификатор складской инфраструктуры (табл. 2), с помощью которого на основе имеющихся технических и эксплуатационных характеристик можно определить соответствующую категорию объекта складской инфраструктуры – склад, складской комплекс, грузовой терминал и транспортно-логистический центр.

Отметим, что в п.7.4 СТБ 2133–2010 значится: «Объект складской инфраструктуры однозначно идентифицируется по приведенной классификации при условии соблюдения значений всех показателей, характеризующих ту или иную категорию объектов. Если выполняются все показатели, за исключением одного, то объект складской инфраструктуры относится к более низкой категории». Таким образом, предъявляемые требования являются достаточно жесткими.

По информации портала Transinfo, на конец 2017 года в Республике Беларусь работало 48 логистических центров. Данные логистические центры стали объектами проведенного анализа. По ним была собрана и систематизирована информация о технических и эксплуатационных характеристиках.

Из 48 исследуемых объектов складской инфраструктуры только 10 являются мультимодальными, т. е. имеют подъездные пути для 2 и более видов транспорта, а, соответственно,

могут быть отнесены к категориям «грузовой терминал» или «транспортно-логистический центр» при условии соответствия другим требованиям (СООО «Брествнештранс», СП «Транзит» ООО, ООО «Белагротерминал», СООО «СТЛ Логистик», ТЛЦ «Минск-Белтаможсервис – 2» (РУП «Белтаможсервис»), ОАО «Торгово-логистический центр «Озерцо-логистик», РТЭУП «Белинтертранс – транспортно-логистический центр», ООО «Евросклад Сервис», РУП Национальный аэропорт «Минск», ООО «Добрада»).

Таблица 2

Эталонный классификатор складской инфраструктуры

Наименование объекта складской инфраструктуры	Классификационные параметры складской инфраструктуры и их значения									
	Общая площадь занимаемой территории, га	Общая площадь крытых складов, м ²	Общая площадь открытых площадок для хранения грузов, м ²	Общая площадь контейнерных площадок, м ²	Суммарная вместимость складов, т	Коэффициент, характеризующий долю проездов	Уровень механизации погрузочно-разгрузочных работ, %	Количество видов транспорта, имеющих подъездные пути к объекту складской инфраструктуры	Наличие систем автоматизации складского учета с применением компьютерной техники и штрихового кодирования	Коэффициент комплексности оказываемых транспортно-экспедиционных услуг
Склад	менее 10	менее 1000	менее 1001	менее 15000	менее 10000	менее 0,4	20	1	допускается отсутствие	менее 0,6
Складской комплекс		1000–2999	1000–3000				50	1	в наличии	
Грузовой терминал		3000–4999	3000–9999				80	2 и более	в наличии	
Транспортно-логистический центр	10 и более	5000 и более	10000 и более	15000 и более	10000 и более	0,4 и более	90 и более	2 и более	в наличии	0,6 и более

Источник: [3].

Значения технических характеристик перечисленных выше объектов складской инфраструктуры представлены в табл. 3. Как видно из таблицы только транспортно-логистический центр «Брествнештранс» имеет подъездные пути для 2 видов транспорта, а общая площадь складов и крытых площадок соответствует требованиям, предъявляемым к транспортно-логистическим центрам.

К категории «грузовой терминал» могут относиться оставшиеся 9 объектов. Все остальные объекты складской инфраструктуры являются складскими комплексами, поскольку их характеристики не соответствуют требованиям более высоких категорий (имеют подъездные пути только для 1 вида транспорта, не имеют контейнерных площадок или площадь крытых складов недостаточна).

Для однозначного отнесения транспортно-логистического центра «Брествнештранс» к категории «транспортно-логистический центр» рассчитаем коэффициент комплексности оказываемых транспортно-экспедиционных услуг (ТЭУ) как частное фактического числа оказываемых на постоянной основе ТЭУ к общему числу ТЭУ, которые возможно оказывать клиенту в соответствии с Законом Республики Беларусь «О транспортно-экспедиционной деятельности» от 13 июня 2006 г. № 124-З.

Как видно из табл. 4, из 16 видов ТЭУ, предусмотренных Законом, ТЛЦ «Брествнештранс» оказывает как минимум 13, т. е. коэффициент комплексности составляет 0,8. При значении данного классификационного параметра от 0,6, объект складской инфраструктуры при

условии выполнения иных параметров может относиться к категории «транспортно-логистический центр».

Таблица 3

Обобщающая информация по складской инфраструктуре

Наименование объекта складской инфраструктуры	Общая площадь крытых складов, м ²	Общая площадь контейнерных площадок, м ²	Количество видов транспорта, имеющих подъездные пути к объекту складской инфраструктуры
Транспортно-логистический центр «Минск–Белтаможсервис – 2» РУП «Белтаможсервис»	21 200		2
СООО «Брествнештранс»	20 000	50 000	2
СП «Транзит» ООО	1 500	10 000	2
ОАО «Торгово-логистический центр «Озерцо-Логистик»	19 100		2
РТЭУП «Белинтертранс – транспортно-логистический центр»	4 700	14 700	2
РУП «Национальный аэропорт «Минск»	3 500		2
СООО «СТЛ Логистик»		7 400	2
ООО «Евросклад Сервис»	10 000		2
ООО «Белагротерминал»	60 000		2
ООО «Добрада»	20 000		2

Источник: собственная разработка на основе [4; 5].

Таблица 4

Оценка комплексности оказываемых транспортно-экспедиционных услуг транспортно-логистическим центром «Брествнештранс»

Перечень транспортно-экспедиционных услуг	Оказание услуги ТЛЦ «Брествнештранс»
Услуги, связанные с подготовкой груза к перевозке: определение массы груза, упаковка, затаривание, маркировка, пакетирование, сортировка груза	+
Услуги, связанные с погрузкой (выгрузкой) груза: обеспечение выполнения погрузочно-разгрузочных работ, в том числе перевалки груза при смешанной перевозке, закрепления, укрытия, увязки груза, а также предоставление необходимых для этих целей приспособлений	+
Организация процесса перевозки груза любым видом транспорта	+
оформление перевозочных, грузосопроводительных и иных документов, необходимых для выполнения перевозки груза	+
Сопровождение груза в процессе перевозки и иные услуги по обеспечению его сохранности	+
Согласование схемы (маршрута, последовательности) перевозки груза несколькими видами транспорта при смешанной перевозке	+
Консолидация и деконсолидация отправок грузов	+
Представление груза и сопроводительных документов в таможенные органы	
Проверка количества мест, массы и состояния груза	+
Хранение груза	+
Прием груза в пункте назначения	
Уплата пошлин, сборов и других платежей, связанных с оказываемыми транспортно-экспедиционными услугами	+
Осуществление расчетов с участниками транспортно-экспедиционной деятельности	+
Консультирование по вопросам организации перевозок грузов	+
Оказание информационных услуг, связанных с перевозкой груза	
Иные услуги, связанные с перевозкой груза	+

Источник: собственная разработка на основе [6].

Общая площадь СВХ и таможенных складов, площадок для обработки грузов СООО «Брествнештранс» составляет более 70 000 м².

В распоряжении СООО «Брествнештранс» имеется крытый отапливаемый СВХ и таможенный склад площадью 20000 м², в который подведены широкий и европейский пути для одновременной подачи до 24 вагонов, имеется автомобильная рампа со шторными воротами для обработки 10 автомобилей любых типов одновременно. Установлена спринклерная система пожаротушения, видеонаблюдение за грузами и ходом ведения работ. Контейнерный терминал имеет площадь около 50000 м² с одним западноевропейским и двумя путями широкой колеи по 400 м каждый, обслуживается двумя мостовыми кранами грузоподъемностью 32 тонны и позволяет размещать и обрабатывать до 70 вагонов по широкой и европейской колее, автотранспорт, и хранить до 1000 контейнеров одновременно. На терминале расположено 3 ангара по 1000 м² каждый для хранения крупногабаритных грузов.

32 автопогрузчика ТСМ, Коматсу, Кальмар грузоподъемностью от 1,5 тонны до 34 т используются для ведения грузовых работ, обеспечивая тем самым уровень механизации погрузочно-разгрузочных работ на уровне не менее 90 %. Наличие собственной локальной компьютерной сети, позволяющей обрабатывать данные в режиме реального времени, говорит о наличии системы автоматизации складского учета [7].

Таким образом, в результате проведенного исследования был сделан вывод, что по совокупности восьми классификационных параметров из 48 логистических центров Республики Беларусь только один ТЛЦ «Брествнештранс» соответствует категории «транспортно-логистический центр», обладая требуемыми характеристиками. Следовательно, при проектировании объектов складской инфраструктуры требования существующих нормативно правовых актов во внимание не берутся. Строятся и вводятся в эксплуатацию объекты, не соответствующие требованиям государственных стандартов.

Библиографические ссылки

1. СТБ 2047–2010 «Логистическая деятельность. Термины и определения». Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. СТБ 2046–2010 «Транспортно-логистический центр. Требования к техническому оснащению и транспортно-экспедиционному обслуживанию». Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
3. СТБ 2133–2010 «Классификация складской инфраструктуры». Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
4. Транспорт и логистика Республики Беларусь 2017 [Электронный ресурс] : справ. / Центр «БАМЭ-Экспедитор». 2017. URL: <http://www.baif.by/spravochnik-transport-i-logistika-respubliki-belar/> (дата обращения: 14.01.2019).
5. Современная складская инфраструктура в Республике Беларусь (итоги 2017 года) [Электронный ресурс] / Международный университет «МИТСО». URL: transport-gazeta.by/wp-content/.../2017/.../Issledovanie-LTS-2017_itogi_2017-goda.doc (дата обращения: 14.01.2019).
6. Официальный сайт СООО «Брествнештранс» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.brestvneshtrans.by/> (дата обращения: 14.01.2019).
7. СООО «Брествнештранс» [Электронный ресурс] / Брестский областной исполнительный комитет. URL: brest-region.gov.by/images/content/region/docs/4338-4.doc (дата обращения: 14.01.2019).

© Трухан Ю. Л., 2019

РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОРОДА КРАСНОЯРСКА В СВЯЗИ С ПРОВЕДЕНИЕМ ЗИМНЕЙ УНИВЕРСИАДЫ 2019

В. И. Тукуреев, Т. А. Новгородова, Д. В. Владимирова, М. И. Силкин

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

Рассматриваются изменения в транспортной инфраструктуре города Красноярска, терминала аэропорта «Емельяново», системе общественного транспорта в связи с проведением зимней универсиады 2019.

Ключевые слова: транспорт, универсиада, инфраструктура, перевозки, туризм.

DEVELOPMENT OF TRANSPORT INFRASTRUCTURE OF KRASNOYARSK BY WINTER UNIVERSIADE 2019

V. I. Tukureev, T. A. Novgorodova, D. V. Vladimirova, M. I. Silkin

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: slavkinfish@mail.ru

The article discusses the modified transport infrastructure of the Krasnoyarsk, as well as the new terminal of Yemelyanovo Airport and the reformed public transport system.

Keywords: transport, universiade, infrastructure, transportation, tourism.

Впервые в истории России и Красноярска, в частности, у нас проходит зимняя универсиада среди студентов. В ноябре 2013 года Красноярск был выбран столицей и местом проведения студенческих зимних игр 2019 года. Более трёх тысяч спортсменов с 50 стран примут участие в 11 видах спорта и разыграют 76 комплектов наград. В связи с этим, было построено более 10 спортивных объектов, на которых пройдут соревнования [1]. Для удобства местных жителей и гостей города, была изменена транспортная инфраструктура Красноярска, с учётом притока большого количества людей, которые приедут на универсиаду.

Одно из первых изменений, которые произошли на дорогах в Красноярске, это появление выделенных автобусных полос на основных улицах города. Данное решение было введено в связи с постоянными пробками в часы-пик и невозможностью быстро добраться из одной части города в другую на общественном транспорте. Такими полосами также могут пользоваться лицензированные такси, и перевозка пассажиров становится более удобной и для водителей, и для самих пассажиров. Дополнительной мерой по перемещению приезжих в город Красноярск на время универсиады станут бесплатные автобусы, которые будут возить пассажиров круглосуточно в аэропорт «Емельяново» и обратно каждые 30 минут [2]. Такая лояльность по отношению к туристам пользуется успехом и оставляет хорошее впечатление от города и страны, что подтвердил опыт проведения крупных турниров за последние годы в РФ. Кроме этого можно отметить, что от специальных «перехватывающих парковок», где можно оставить свой автомобиль или просто прийти пешком, была запланирована отправка специальных шаттлов, которые должны направляться к спортивным объектам универсиады совершенно бесплатно. Все это было сделано для удобства болельщиков и спортсменов.

В плане продвижения и рекламы Зимних игр 2019 в Интернете и социальных сетях было сделано немало. В российском навигаторе для компьютеров и мобильных устройств – ДубльГисе, был составлен рейтинг заведений города, что очень удобно для приезжих людей, чтобы не вставал вопрос о том, где провести досуг между спортивными событиями. По опыту прошлых крупных соревнований было выпущено официальное приложение для мобильных устройств, позволяющее следить за всеми результатами. Большое количество трансляций можно было запланировать для общедоступного просмотра в местах массового скопления людей: в крупных торговых центрах, на площадях, в парках универсиады [3].

Также необходимо отметить и новый терминал аэропорта Емельяново, который открылся в декабре 2017 года. Открылись новые направления для воздушного сообщения с такими городами России, как: Краснодар, Ростов-на-Дону, Екатеринбург, Уфа и другие. Это позволило увеличить мобильность местного населения и гостей города. Кроме того, в связи с введением в эксплуатацию нового терминала пассажиропоток увеличился почти на 300 тысяч человек в год: 2 587 737 в 2018 году, против 2 297 468 в 2017 году [4]. Также заметно уменьшилась скорость выдачи багажа и обработки рейса в целом. Для удобства туристов и местных жителей была сделана парковка более чем для 400 машин. На подъезде к аэропорту была полностью отремонтирована и освещена федеральная трасса М-53.

Во время подготовки к студенческим играм была обновлена и нанесена полностью новая разметка из высокотехнологичных материалов, и было отремонтировано порядка 40 объектов дорог в общей сложности более ста километров [5]. Кроме того, были установлены тёплые остановки на некоторых оживленных маршрутах красноярского транспорта. Также были установлены указатели и создано немало интерактивных карт для приезжих с других стран, что заметно облегчает навигацию тем, кто не владеет русским языком. Впоследствии всё это может стать «трамплином» для Красноярска в плане развития туризма, что сможет привлечь дополнительный доход как для местных жителей, так и для правительства города и края.

Подводя итоги можно сказать, что проведение зимней универсиады 2019 положительно сказалось на развитии транспортной инфраструктуры города Красноярска, и после окончания такого масштабного спортивного события для пользования будут доступны большое количество объектов, которые будут полезны местным жителям в дальнейшем.

Библиографические ссылки

1. Зимняя универсиада 2019. Свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Зимняя_Универсиада_2019 (дата обращения: 31.01.2019).
2. NewsLab.ru. Интернет-газета. [Электронный ресурс]. URL: <https://newslab.ru/article/885464> (дата обращения: 14.01.2019).
3. Официальный сайт зимней универсиады 2019 [Электронный ресурс]. URL: <https://krsk2019.ru/> (дата обращения: 14.02.2019).
4. Официальный сайт международного аэропорта «Емельяново» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.kja.aero/> (дата обращения: 13.02.2019).
5. Официальный сайт зимней универсиады 2019 [Электронный ресурс]. URL: https://krsk2019.ru/ru/news_items/733 (дата обращения: 21.02.2019).

© Тукуреев В. И., Новгородова Т. А., Владимирова Д. В., Силкин М. И., 2019.

АУТСОРСИНГ КАК СПОСОБ МИНИМИЗАЦИИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЗАТРАТ

А. Н. Улитич, Е. В. Медведева
Научный руководитель – А. О. Меренков

Государственный университет управления
Российская Федерация, 109542, г. Москва, Рязанский просп., 99
E-mail: ulititch@yandex.ru, iekatierina.miedviedieva.1999@mail.ru

Дается анализ аутсорсинговой деятельности в сфере логистики. Выявлены предпосылки внедрения аутсорсинга, его преимущества и недостатки. Отражена эффективность протекания бизнес-процессов, связанных с грузоперевозками, складским хранением, управлением запасами и т. д., которая достигается путем решения следующих задач: сокращения общих издержек, контроля качества, делегирования рисков, избавления от проблем найма, увеличения гибкости в управлении компанией. Сформулированы рекомендации для обеспечения максимальной выгоды при передаче в аутсорсинг части функций компании.

Ключевые слова: аутсорсинг, логистика, минимизация затрат, конкурентоспособность, максимизация прибыли.

OUTSOURCING AS A WAY OF THE LOGISTIC COSTS MINIMIZATION

A. N. Ulitich, E. V. Medvedeva
Scientific Supervisor – A. O. Merenkov

State University of Management
99, Ryazansky Av., Moscow, 109542, Russian Federation
E-mail: ulititch@yandex.ru, iekatierina.miedviedieva.1999@mail.ru

The authors present analyze of outsourcing business at the logistic field. The prerequisites for outsourcing introducing, its advantages and disadvantages are determined there. The efficiency of the flow of business processes connected with trucking industry, warehouse storage, inventory management etc is presented at our work. That is achieved due to reducing overall costs, quality controlling, delegating risks, getting rid of recruitment problems and increasing the management flexibility of company. In addition, recommendations are formulated to ensure maximum benefits when outsourcing part of the company's functions.

Keywords: outsourcing, logistic, the minimization of costs, competitiveness, the maximization of profit.

С переходом на рыночную систему экономики, бизнес нашей страны пережил значительную трансформацию. По сравнению с плановой экономикой вновь сформированные условия не гарантировали стабильность компании. Перестал существовать государственный регулятор, распределяющий роли между производителями.

В настоящее время в условиях максимизации прибыли многие компании следуют тенденции сокращения издержек, что получается далеко не у всех участников бизнеса.

Данное исследование призвано популяризировать логистический аутсорсинг как способ снижения издержек компании, ведь данная услуга еще недостаточно популярна на территории России. Научная же значимость работы заключается в подробном описании выгоды для организаций в случае использования логистического аутсорсинга; предложены рекомендации, обуславливающие необходимость передачи функций логистики сторонней фирме, отображены перспективы развития данного направления в России. Что касается практической значимости, компании из различных сфер смогут изучить в данном исследовании

преимущества и риски, с которыми она может столкнуться при использовании логистического аутсорсинга, оценить эффект от данного нововведения и принять верное управленческое решение.

Если говорить о полезности передачи логистики на аутсорсинг, еще М. Портер считал, что вспомогательные процессы (к ним можно отнести снабжение, логистику, кадры, бухгалтер, обучение и т. д.), обеспечивающие деятельность компании, принадлежат системе ценностей, т. е. среде, в контексте которой существует бизнес и не управляется им. Он утверждает, что повысить конкурентоспособность компании можно с помощью оптимизации или координации связей между звеньями цепочки ценностей за пределами своего бизнеса [6].

Понятие аутсорсинга, означающее долговременное оказание услуг (более 1 года) сторонней компанией не ключевых функций организации с целью снижения издержек, вошло в терминологию менеджмента в конце 80-х годов в Америке, в России же похожая деятельность зародилась лишь в 90-е годы и, по мнению авторов книги «Аутсорсинг: 10 заповедей и 21 инструмент» Е. Аксенова и И. Альтшулера, «стремительно отвоевывает место на рынке» [2]. По оценкам экспертов, рынок логистических услуг в нашей стране оценивается в 80–90 млрд долларов, при том что суммарный оборот ТОП-15 компаний этой отрасли составил около 160 млрд рублей, однако несмотря на такие значительные цифры по показателю проникновения логистического аутсорсинга в торговые сети Россия в 2 раза отстаёт от европейских и американских коллег [4]. Данный факт объясняется боязнью руководителей отдавать управление внутренними логистическими потоками компании извне, кроме того логистический аутсорсинг получил свое развитие в крупных мегаполисах, таких как Москва, Санкт-Петербург, Екатеринбург, в то время как сетевые решения для региональных проектов сталкивались с такими проблемами, как недостаточное количество квалифицированного персонала, дефицит складской инфраструктуры и отсутствие логистических операторов, оказывающих комплексные высококачественные технологические услуги. В дополнение к этому на ситуацию повлиял низкий уровень инвестиционной привлекательности страны, что говорит об отсутствии надлежащего финансирования, и наличие долгосрочных кредитов для развития регионального логистического аутсорсинга, отличающегося большей рискованностью и меньшей доходностью из-за слабости рынков субъектов РФ.

Как мы видим, проблема логистического аутсорсинга имеет огромную актуальность в условиях современного развивающегося бизнеса России, чем также подтверждается целесообразность разработки ее решения – развитие данного вида деятельности способствует сокращению штата сотрудников или перераспределению нагрузки на существующий персонал компании, следствием чего будет являться увеличение инвестиционной привлекательности компании [5].

Стоит также сказать, что данная проблема активно исследуется учеными и экспертами бизнеса, к коим можно отнести Е. Н. Аксенова [2], И. Г. Альтшулера [2], Д. А. Стапрана [7], А. Г. Богатову [3] и других.

Аутсорсинг является весьма перспективным видом деятельности и актуальным способом экономии средств фирмы, что позволяет успешно использовать его практически в любой сфере бизнеса. В частности, логистический аутсорсинг увеличивает эффективность протекания бизнес-процессов, связанных с грузоперевозками, складским хранением, управлением запасами и т. д., и решает следующие проблемы функционирования и развития компании:

- *Сокращение общих издержек.* Это осуществляется путем снижения накладных расходов, перевода второстепенных расходов из постоянных в переменные, перераспределения рисков, часть которых переходит на привлеченную организацию, возможности сокращения штата, минимизации платежей за счет перевыполнения объемов продаж, увеличения качества и количества оказываемой услуги;

- *Контроль качества и гарантия выполнения работ.* Сторонняя организация будет заниматься своим локальным участком работы более профессионально, увеличивать объемы и качество выполненных работ, применять различные альтернативные подходы к организации процессов. Компетентный сотрудник – это специалист в своей области. И именно

аутсорсинг-организации подбирают профессионального сотрудника со специфическими знаниями для различных должностей и выполнения конкретных функций на предприятии-заказчик;

- *Делегирование рисков.* В отличие от инсорсинга, где все риски лежат на самой компании и логистическом отделе в частности, аутсорсинг является более безопасным способом организации логистической деятельности при условии, что данная компания зарекомендовала себя на рынке и является надежным поставщиком услуг;

- *Улучшение отчетных показателей компании и повышение ее имиджа.* Обращение в аутсорсинговую компанию – это простой, доступный и надежный способ обеспечить наиболее эффективную работу предприятия. Это происходит за счет получения доступа к более современным технологиям, возможности использования различных ресурсов специализированных фирм, передачи ответственности за выполнение конкретных функций и их более качественную реализацию. Передавая сотрудникам по аутсорсингу часть функций, предприятие-заказчик может сконцентрировать свое внимание на основной деятельности, а ранее задействованные ресурсы перенаправить на поддержку и инвестирование других отделов компании;

- *Избавление от проблем найма и замещения персонала.* Принимая на работу персонал из аутсорсингового агентства, можно не волноваться о его мотивации и стимулировании, не думать о предстоящих выплатах его отпускных, так как всеми вопросами занимается их работодатель из агентства [8]. Кроме того, за счет уменьшения собственного штата сотрудников повышается управляемость компанией: происходит более эффективный процесс коммуникации как по вертикали, так и по горизонтали;

- *Максимальная гибкость в управлении компанией.* Данная задача позволяет компании быстрее адаптироваться к изменяющимся условиям рынка, подстраивать решения касательно закупок и распределения непосредственно под клиента, быстрее и качественнее провести изменения в компании, снижая продолжительность технологических процессов.

Но наряду с множеством преимуществ аутсорсинг имеет ряд рисков и недостатков, которые не позволяют ему стать достаточно востребованным и распространенным в настоящее время. Для крупных организаций передача некоторых функций сторонним организациям является нерациональной, так как потеря конфиденциальности может привести к утечке информации, что отрицательно отразится на конкурентоспособности фирмы и оперативности в предоставлении необходимых данных для управления.

Также на отказ некоторых предприятий от услуг аутсорсинга сказывается психологический «барьер»: фирма не может доверить внутреннюю информацию посторонним организациям и положиться на их сотрудников.

Говоря о недостатках, нужно также отметить, возложение каких-либо функций на аутсорсинг может привести к утрате второстепенных видов деятельности, которые в совокупности с основной деятельностью гарантировали успех организации на рынке. Более того, в дальнейшем это может привести фирму-заказчика к полной зависимости от внешних исполнителей, включая невозможность влияния на неподконтрольное повышение цен на оказываемые услуги [1].

Кроме этого существует доля риска потерпеть убытки из-за слабого качества услуг, так как в России аутсорсинг только начинает развиваться. В настоящее время большинство фирм-аутсорсеров нестабильны, подвержены разорению, что для организации-заказчика обернется дополнительными моральными и материальными затратами.

Но любые из перечисленных рисков, которые могут возникнуть, можно снизить практически до нуля: выбрать более компетентного поставщика услуг, проанализировав отзывы или воспользовавшись тестовым режимом услуг, составить качественный договор с фирмой-аутсорсером, в котором будут отражены все риски, а также выстроить грамотное управление в компании.

Как показало исследование, передача в аутсорсинг части функций компании необходима в тех случаях, если:

1) передаваемый вид деятельности не является основным и конкурентно значимым, и его передача в аутсорсинг не угрожает ключевой компетенции, уникальным знаниям и возможностям компании;

2) аутсорсинговые компании выполняют их качественней и дешевле;

3) это уменьшит риск, связанный с изменениями технологии и покупательских вкусов;

4) это позволит компании сосредоточиться на развитии основного бизнеса;

5) это повысит организационную гибкость и скорость принятия управленческих решений, уменьшит издержки и время разработки и вывода на рынок новых товаров.

Таким образом, исследование показало, что аутсорсинг является эффективным способом минимизации логистических затрат. Это подтверждают и эксперты различных отраслей. В России этой современной тенденцией пользуются малое количество предприятий, что существенно замедляет развитие бизнеса, уменьшает возможные выгоды. Данный факт обуславливается тем, что многие руководители боятся за нарушение конфиденциальности информации, ведь при любом виде аутсорсинга сторонняя компания располагает данными ресурсами. Однако в работе отображены преимущества внедрения и способы минимизации всех существенных рисков, возникающих при передаче части функций компании на аутсорсинг, благодаря чему данная услуга становится великолепным инструментом повышения конкурентоспособности компании в своей отрасли, ведь, как известно, правильно организованная логистика – часть успеха деятельности компании.

Библиографические ссылки

1. Авилов И. А. Актуальность применения логистического аутсорсинга на отечественных предприятиях // Молодежный научный форум: общественные и экономические науки. 2015. № 9 (28). С. 48–52.

2. Аксенов Е. Н. Аутсорсинг: 10 заповедей и 21 инструмент. СПб. : Питер, 2009. 464 с.

3. Богатова А. Г. Аутсорсинг логистических услуг в мировой практике ведения бизнеса // Проблемы менеджмента и логистики в транспортном секторе России : сб. ст. Липецк : ЛГТУ, 2007. 487 с.

4. Круглов А. И. Логистический аутсорсинг // Планово-экономический отдел. 2011. № 6. С. 23–27.

5. Логистика на аутсорсинге: цели и преимущества [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ablcompany.ru/news/logistika-na-outsorsinge-celi-i-preimushchestva> (дата обращения: 06.03.2019).

6. Портер М. Конкуренция. М. : Вильямс, 2010. 592 с.

7. Стапран Д. А. Аутсорсинг в логистике. Как максимизировать выгоду и оптимизировать затраты. М. : Инфра-М, 2017. 113 с.

8. Сторожук В. А. Аутсорсинг как способ минимизации затрат предприятия // Молодой ученый. 2016. № 5 (109). С. 416–417.

© Улитич А. Н., Медведева Е. В., 2019

СТАНОВЛЕНИЕ НОВОЙ БИЗНЕС-МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ В ЭПОХУ ЧЕТВЕРТОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕВОЛЮЦИИ

С. М. Цветкова, В. В. Клокун
Научный руководитель – Т. Н. Сакульева

Государственный университет управления
Российская Федерация, 109542, г. Москва, Рязанский просп., 99
E-mail: svetatsvetkova1996@mail.ru, qloqoon@yandex.ru

Рассматриваются основные пути становления, тенденции и основания для развития промышленного Интернета вещей в России. Большое внимание уделено изменениям в управлении организацией при внедрении Интернета вещей. Также рассматривается архитектура приложений Интернета вещей на промышленных предприятиях.

Ключевые слова: промышленный Интернет вещей, инновационная логистика, облако управления, инновационные решения логистики, четвертая промышленная революция.

FORMATION OF A NEW BUSINESS MODEL FOR MANAGING PRODUCTION IN THE EPOCH OF THE FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION

S. M. Tsvetkova, V. V. Klokun
Scientific Supervisor – T. N. Sakulyeva

State University of Management
99, Ryazansky Av., Moscow, 109542, Russian Federation
E-mail: svetatsvetkova1996@mail.ru, qloqoon@yandex.ru

The article indicates the main ways of development, trends and ground for the development of industrial Internet of things in Russia. Much attention is paid to changes in the organization management when introducing the technologies of the Internet of things. The architecture of applications of the Internet of things at industrial enterprises is also considered.

Keywords: Industrial Internet of things, innovative logistics, cloud management, innovative solutions in logistics, fourth industrial revolution.

В наше время мир активно движется к новому периоду, отличает который широкое использование технологий IoT (Интернета вещей). Вещи, к которым мы уже давно успели привыкнуть, такие как микроволновые печи, выключатели, розетки, стали «умными» и теперь способны подключаться к Интернету и обмениваться информацией без человеческого присутствия. Программная, аппаратная части, коммуникационная структура и объединенные устройства, обменивающиеся информацией, получили название «Internet of things» (IoT, Интернет вещей). Широкое использование технологий Интернета вещей произошло благодаря появлению множества различных устройств, которые оснащены электронными комплектующими, современной программной частью и возможностями коммуникации. Повсеместное использование данных технологий нашло применение и в промышленности.

Промышленный Интернет вещей (IoT) – Интернет вещей для промышленного/ корпоративного использования – совокупность подключенных друг к другу компьютерных сетей и подключенных к ним устройств с датчиками и программным обеспечением. Система имеет возможность работы в автономном режиме, не требует присутствия человека [4].

Технологии работы не так сложна: вначале производят установку сенсоров (датчиков), исполнительных механизмов, контроллеров и человеко-машинных интерфейсов на основную

часть оборудования, затем производится сбор информации. Затем полученные данные доставляются во все отделы компании, что очевидно положительно сказывается на взаимодействии сотрудников различных структурных подразделений и принятии верных управленческих решений.

Благодаря данной технологии предприятия могут себе позволить избавиться от бумажной документации, собирая экспертные знания специалистов.

Информация, полученная от датчиков, может помочь предотвратить различные простои, повреждения оборудования. Сокращаются временные затраты на техобслуживание, увеличивая тем самым эффективность функционирования предприятия.

Чтобы избежать простоев и сохранить безопасность в компании, нужно использование современных решений, которые позволяют обнаруживать и предсказывать появление всевозможных рисков. Постоянное активное наблюдение за основными показателями позволяет найти проблему и направить необходимые силы на ее устранение. Для упрощения и повышения удобства операторов, самые современные технологии имеют возможность визуализировать условия, в которых протекают технологические процессы, а также выявить факторы, воздействующие на них, посредством любого интернет-браузера [1]. Благодаря эффективному анализу пользователи могут быстрее найти причину возникшей неполадки.

Активное использование таких решений позволяет компаниям, действующим в различных сферах экономики, получать следующие преимущества: повысить эффективность использования производственных активов на 10–15 % благодаря снижению числа внезапных простоев; уменьшить издержки, связанные с техническим обслуживанием на 10 %, модернизировав процесс прогнозирования и предупреждения внезапных поломок оборудования. При этом выявляются наименее эффективные операции, увеличивается производительность до 10 %, повышается энергоэффективность и снижаются эксплуатационные расходы приблизительно на 10 % [2].

Итак, становится понятно, что использование новейших технологий предприятиями, действующими в различных отраслях, может дать им значительные конкурентные преимущества [3].

Индустриальный Интернет вещей радикально меняет весь принцип взаимодействия между потребителем и поставщиком, что позволяет:

1. Автоматизировать процессы управления и контроля над жизненным циклом оборудования;
2. Создать оптимальные самосовершенствующиеся цепочки от предприятий-поставщиков до компаний-потребителей;
3. Сделать шаг навстречу к модели «экономики совместного использования», и так далее [4].

Анализируя практики использования Интернета вещей, можно сделать вывод, что трансформация традиционного управления на концепцию промышленного Интернета вещей возможна с помощью создания открытых, как горизонтально, так и вертикально, производственно-сервисных экосистем, которые объединяют в себе большое количество информационных систем управления различных организаций и используют большое число разнообразных приборов.

Таким образом, главной особенностью экосистемы промышленного Интернета вещей в отличие от традиционной концепции можно назвать переход организаций от самодостаточных изолированных систем, имеющих для своего успешного функционирования все необходимые товары и услуги, в открытые системы, строящиеся на высокоавтоматизированных интегрированных бизнес-процессах. Данные системы реализуются при помощи модели «облачный сервис», где множество различных участников рынка объединяется в единую платформу для предоставления услуг конечному потребителю. В данных системах основной движущей силой производства выступает не труд персонала, а непосредственно облачные сервисы, которые в автоматическом режиме управляют сгруппированными программными приборами и различными устройствами.

Для классических предприятий и их рынков главным ресурсом является персонал, и главным видом обмена информацией является обмен голосовой информацией между сотрудниками. А для компаний, «подружившихся» с Интернетом вещей, использующих автоматизированные системы, регулярно общающиеся с исполнительными ресурсами и датчиками, главным ресурсом является информация и автоматизированные средства по ее обработке.

Внедрение решений индустриального Интернета вещей прежде всего требуют изменений в общем подходе управления компаниями. Устаревшие линии производства, которые по различным причинам нельзя «подружить» с Интернетом вещей, в конце концов будут заменены на новейшее автоматизированное и роботизированное оборудование. Другим препятствием для распространения Интернета вещей является недостаточное развитие классических систем управления (ERP), тогда технологии Интернета вещей могут быть локальными и решать нишевые функции и задачи.

Интернет вещей может постепенно совершенствоваться – от подключения к нему обособленных продуктов и объектов с целью их мониторинга и диагностики до объединения множества продуктов и объектов в сети Интернета вещей, а сети – в наисложнейшие сетевые платформы и решения для производства.

При внедрении промышленного Интернета вещей последуют следующие изменения в области обработки информации и технологий управления:

- реализация программной логики АСУ как взаимодействующих между собой облачных сервисов («облако управления», «платформа IoT»);
- трансформация информационно изолированных АСУ на непосредственные, то есть без участия человека, присоединение объектов в единое «облако управления».

Анализ практик использования индустриального Интернета вещей в мире показывает, что в компаниях, в которых Интернет вещей внедрен наиболее сильно, выполняется как минимум один из критериев:

1. Наличие огромной номенклатуры производимой продукции, использование большого количества различных деталей;
2. Необходимость в улучшении качества производимых товаров и снижении вероятности брака;
3. Необходимость снижения эксплуатационных издержек при производстве;
4. Непростые условия производства;
5. Необходимость в снижении вероятности незапланированных остановок производства благодаря своевременному обнаружению неисправностей
6. Потребность в повышении производительности труда сотрудников;
7. Необходимость обеспечения безопасности сотрудников [5].

В конечном итоге, использование любых технологий по автоматизации будет целесообразным и даст ощутимый экономический эффект по сравнению с имеющимися формами производства и организации бизнес-процессов.

Существуют множество различных показателей эффективности внедрения решений Интернета вещей в различных сферах деятельности, а именно:

- снижение длительности производственного цикла по выпуску продукции;
- повышение энергоэффективности и снижение эксплуатационных расходов;
- сокращение временных затрат по подготовке производства;
- снижение вероятности простоев оборудования, повышение времени его бесперебойной работы;
- увеличение качества производимых товаров и повышение удовлетворенности потребителей.

По данным различных экспертов, рынок индустриального Интернета вещей (программное обеспечение, оборудование, сенсоры, инфраструктуры, сети, внедрение и прочее) в России в 2017 г. составил 95 миллиардов рублей, а к 2020 году должен вырасти до 280 миллиардов. Доля расходов промышленных предприятий вырастет с 20 до 25 % [6]. Активное

продвижение и использование рынка промышленного Интернета вещей будет сильно зависеть от поддержки государства – и оно уже делает шаги навстречу этому.

В 2017 году в правительстве утверждена дорожная карта «Технет», посвященная расширению ИТ-систем управления производством, а также программа правительства «Цифровая экономика России», предполагающая развитие промышленного Интернета. Однако из-за существующих бюджетных ограничений, бизнесу довольно сложно инвестировать в высокотехнологичные проекты с долгосрочной ориентацией.

К сожалению, рынок индустриального Интернета вещей в России находится лишь на начальной стадии развития. Его можно характеризовать крайне низким уровнем осведомленности предприятий-заказчиков о современных решениях. Недостаточно широкий уровень внедрения решений индустриального Интернета вещей конечно же связан с высокой стоимостью и большими трудо- и временными затратами для предприятий. Однако уже имеется инфраструктура, необходимая база для хранения и обработки большого количества данных, уже используются технологии взаимодействия между машинами, есть пространство для развития геоинформационных бизнес-сервисов благодаря ГЛОНАСС.

В сфере производства происходят сильные изменения. Компании-производители, видящие все большие возможности для осуществления своих перспектив, стоят перед выбором, при помощи каких технологий Интернета вещей они смогут получить наибольшую выгоду, учитывая время, средства и человеческие ресурсы, которые они затрачивают на различные инициативы в данной сфере. Многим производителям уже удалось добиться существенного прогресса благодаря тому, что они нашли наиболее широкое применение для больших баз данных в своей деятельности. Уделяя все больше внимания потребностям клиентов, они все чаще внедряют в свою продукцию различные технологии для повышения функциональности. Компании-производители подключают свои товары к Интернету вещей для того, чтобы можно было отследить эффективность их работы на всей длительности их жизненного цикла. Это удовлетворяет потребности клиентов, которые жаждут получить «умные» товары и дополнительные услуги.

Библиографические ссылки

1. Карпова Н. П. Логистика как управленческая инновация в рыночном пространстве // Экон. науки. 2011. № 4 (77). С. 71–75.
2. Гулин К. А., Усков В. С. О роли Интернета вещей в условиях перехода к четвертой промышленной революции // Проблемы развития территории. 2017. Вып. 4 (90). С. 112–131.
3. Персианов В. А., Орлюк А. А., Сакульева Т. Н. Государственное регулирование на транспорте: сквозь призму общественного блага // Транспорт: наука, техника, управление. 2015. № 3. С. 15–19.
4. Индустриальный (Промышленный) Интернет вещей в мире и перспективы развития в России [Электронный ресурс]. URL: http://json.tv/ict_telecom_analytics_view/mirovoy-opyt-vnedreniya-proektov-v-sfere-industrialnogo-promyshlennogointerneta-veschey-i-perspektivy-ih-realizatsii-v-rossii--20160919061924 (дата обращения: 10.02.2019).
5. Промышленный Интернет вещей [Электронный ресурс]. URL: [http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:IIoT__Industrial_Internet_of_Things_\(Промышленный_интернет_вещей\)](http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:IIoT__Industrial_Internet_of_Things_(Промышленный_интернет_вещей)) (дата обращения: 10.02.2019).
6. Информационно аналитический отчет «Анализ мирового опыта развития промышленности и подходов к цифровой трансформации промышленности государств-членов Евразийского экономического союза [Электронный ресурс]. URL: <http://www.eurasiancommission.org> (дата обращения: 10.02.2019).

© Цветкова С. М., Клокун В. В., 2019

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ В МЕГАПОЛИСЕ

М. Г. Цыганов
Научный руководитель – Е. В. Белякова

Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева
Российская Федерация, 660037, Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31
E-mail: gm001@rambler.ru

Рассматриваются вопросы использования электромобилей в крупных городах России. Рассмотрены основные проблемы, связанные с распространением электромобилей на территории РФ, и их преимущества перед машинами с двигателем внутреннего сгорания. Приведены наиболее известные и перспективные модели зарядных станций, которые будут способствовать популяризации электромобилей.

Ключевые слова: электромобиль, зарядная инфраструктура, зарядная станция, мегаполис.

PROBLEMS AND PROSPECTS OF USAGE OF ELECTRIC CARS IN THE CITY

M. G. Tsyganov
Scientific Supervisor – E. V. Belyakova

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology
31, Krasnoyarsky Rabochy Av., Krasnoyarsk, 660037, Russian Federation
E-mail: gm001@rambler.ru

This article is devoted to the use of electric vehicles in major cities of Russia. The main problems associated with the spread of electric vehicles in the territory of the Russian Federation, and their advantages over machines with an internal combustion engine. The most well-known and promising models of charging stations that will promote the popularization of electric vehicles are presented.

Keywords: electric car, charging infrastructure, charging station, metropolis.

Одной из главных проблем современных мегаполисов является плохая экология. Значительный ущерб окружающей среде наносит автотранспорт – около 40 % [1] относительно остальных источников веществ, загрязняющих воздух. Специалисты установили, что один легковой автомобиль ежегодно поглощает из атмосферы в среднем более 4 тонн кислорода, выбрасывая с отработавшими газами примерно 800 кг окиси углерода, около 40 кг окислов азота и почти 200 кг различных углеводородов.

Основная причина загрязнения воздуха заключается в неполном и неравномерном сгорании топлива. Всего 15 % его расходуется на движение автомобиля, а 85 % «летит на ветер», что негативно сказывается на атмосферном воздухе.

Одним из путей решения данной проблемы является переход на электромобили, работающие на «зеленой» энергии.

Электромобили обладают рядом преимуществ перед автомобилями с двигателями внутреннего сгорания:

- снижение расходов на топливо. Стоимость бензина постоянно растёт, при этом топливо зачастую расходуется в больших количествах, тогда как затраты, связанные с расходом электроэнергии для подзарядки аккумулятора, намного меньше;

- снижение загрязнения окружающей среды. Работающий двигатель электромобиля не выделяет вредных газов в окружающую среду;
- обеспечение тихого и плавного разгона, с более быстрым ускорением;
- безопасность. Электромобили проходят те же процедуры тестирования, что и обычные автомобили. Таким образом, в случае столкновения сработают подушки безопасности, датчики столкновения отключат аккумуляторы, так что электромобиль остановится. Например, электромобиль Tesla Model S в 2013 году получил наивысший рейтинг безопасности из всех автомобилей, когда-либо протестированных в США [2];
- собственно стоимость. Прошли те времена, когда электромобили стоили огромных денег. Ранее батареи были очень дорогими, но при массовом производстве их стоимость снижается;
- надежность. Из-за меньшего количества деталей и узлов повышается надежность электромобиля и, как следствие, уменьшаются затраты на ремонт и обслуживание.

Несмотря на все преимущества, распространение электромобилей в России происходит не так активно. Одной из главных причин сложившейся ситуации является отсутствие необходимой инфраструктуры, а именно станций зарядки. Изначально электромобили оказались в «порочном круге»: чтобы владельцы общественных мест устанавливали зарядные станции, нужно, чтобы электромобилей было уже довольно много, но, чтобы электромобилей стало много, нужно, чтобы каждый покупатель четко представлял, где будет заряжать свой электромобиль.

Кроме указанного недостатка следует также отметить, что у данного вида машин короткий пробег и ограниченная скорость. Большинство электромобилей могут проходить примерно от 160 до 240 км без подзарядки, хотя некоторые модели, как отмечают разработчики, могут пройти до 480 км без подзарядки. Время перезарядки зависит от уровня используемых станций. Для полной зарядки электромобиля на «медленных» станциях требуется около 8–10 часов, на «быстрых» станциях – до 2-х часов зарядки.

Не смотря на выделенные проблемы, количество электромобилей в РФ все же растет, за полтора года, с января 2017 до июля 2018, количество электромобилей в России выросло больше, чем в 2,5 раза. По данным «Автостата», в стране было зарегистрировано 920 электромобилей, а стало больше 2 500 [3]. Конечно, эти цифры пока не так велики, как у той же Норвегии (140 000 электромобилей на данный момент), но здесь важна положительная динамика.

Количество электромобилей растет, поэтому уже в ближайшее время станции зарядки начнут устанавливаться повсеместно. Автовладельцы, видя на обычных маршрутах своего следования достаточное количество станций зарядок, будут готовы перейти на электромобили. А обратно с электромобилей на бензин уже практически не переходят [4].

Следует отметить, что на данный момент количество станций заправок, например, модели Electric Vehicles Aid, составляет: 61 в Москве и Московской области, 30 в Санкт-Петербурге и Ленинградской области, 10 в Краснодарском крае. Также данный вид станций заправок установлен в Белгородской, Воронежской, Рязанской и Свердловской областях. Их количество растет, что свидетельствует о возросшем интересе к электромобилям среди пользователей.

Согласно рисунку [5] видим, что использование солнечных панелей также рационально и в г. Красноярске. Среднегодовое значение инсоляции в городе составляет 3,54 кВт·ч/м² [6], что позволяет утверждать что использование солнечных панелей на территории Красноярска оправдано.

Однако из-за того, что заправочные станции и сервисные центры, в основном, размещаются в городах [7], междугородние перевозки на электромобилях затруднены, что выступает сдерживающим фактором их распространения.

В связи с этим актуальным становится вопрос выбора моделей зарядных станций, которые подходят для установки как в черте города, так и на междугородних сообщениях. При выборе модели станции зарядки необходимо учитывать несколько важных аспектов. Один из них включает определение эксплуатационно обоснованного уровня зарядки (Level 1, или 2,

или 3). Этот параметр зависит от среднего количества времени, на который будет припаркован электромобиль. Для транспортных средств, припаркованных на полный рабочий день или больше, должна быть предусмотрена зарядка Level 1. Для транспортных средств, которые будут парковаться на 1–2 часа, – зарядка Level 2. При необходимости в сверхбыстрой зарядке – Level 3 – для электромобилей, припаркованных меньше, чем на час (см. таблицу).



Карта солнечной инсоляции РФ

Характеристики зарядных станций

Станция	Evergreen Solar Fuel Station	Beautiful Earth Group solar EV Charger	Neosun	Geotecturas Green Gasoline Station	Smart-Eco	Electric Vehicles Aid
Количество заряжаемых одновременно ТС	6	1	8	1 или 2	1 или 2	1 или 2
Мощность зарядных устройств	21 кВт/ч	6 кВт	22 кВт и 60 кВт	14,72 кВт	3–5 кВт	22 кВт – 43,5 кВт
Тип зарядки	Level 1	Level 3		Level 1	Level 1	Level 2, 3
Ориентировочная цена	65 000 евро	—	—	—	от 800 долларов	158346–495000 рублей

При выборе модели зарядной станции необходимо опираться на окружающую инфраструктуру и на потребителей. От этого будет зависеть выбор мощности, количества мест для зарядки, дизайна зарядной станции и т. д. Также необходимо учитывать эксплуатационно обоснованный уровень зарядки (Level 1, 2, или 3). Этот параметр зависит от среднего количества времени, на который будет припаркован электромобиль: Level 1 для транспортных средств, припаркованных на полный рабочий день или больше; зарядка Level 2 – для транспортных средств, припаркованных на 1–2 часа, Level 3 – для электромобилей, припаркованных меньше, чем на час.

Наиболее привлекательными на данный момент зарядными станциями выглядят модели компаний Smart-Eco и Electric Vehicles Aid за счет дешевизны установки, относительно своих конкурентов. Данные станции отвечают различным требованиям к времени зарядки и устойчивости к воздействиям внешних факторов.

Развитие зарядной инфраструктуры в крупных городах России будет способствовать росту продаж электромобилей, что отразится на экологической составляющей мегаполисов.

Библиографические ссылки

1. Отчет ЕЭК ООН «Чистый воздух для жизни» [Электронный ресурс]. URL: www.unece.org/fileadmin/DAM/env/lrtap/Publications/Clean-air-for-life_rus.pdf (дата обращения: 19.02.2018).
2. Карамян О. Ю., Чебанов К. А., Соловьева Ж. А. Электромобиль и перспективы его развития // Фундаментальные исследования. 2015. № 12-4. С. 693–696.
3. Сколько электромобилей в России в 2018 году? Их количество выросло в 2,71 раза за 1,5 года [Электронный ресурс] // Electric Vehicles Aid. URL: <http://e-va.pro/skolko-elektromobilei-v-rossii-2018/> (дата обращения: 15.01.2019).
4. «Порочный круг» разомкнут? [Электронный ресурс] // Electric Vehicles Aid. URL: <http://e-va.pro/skolko-elektromobilei-v-rossii-2018/#6> (дата обращения: 15.01.2019).
5. Количество солнечной энергии в регионах России [Электронный ресурс] / RealSolar. URL: <https://realsolar.ru/article/solnechnye-batarei/kolichestvo-solnechnoy-energii-v-regionah-rossii/> (дата обращения: 15.01.2019).
6. Значение солнечной инсоляции в г. Красноярск (Красноярский край) [Электронный ресурс] // BENERGY. URL: <https://www.betaenergy.ru/insolation/krasnoyarsk/> (дата обращения: 15.01.2019).
7. Карта зарядных станций [Электронный ресурс] // PlugShare. URL: <https://www.plugshare.com/location/176407> (дата обращения: 15.01.2019).

© Цыганов М. Г., 2019

ОБЗОР ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК ВОДНЫМ ТРАНСПОРТОМ МЬЯНМЫ

Чжо Зин Оо, И. В. Каменских

Комсомольский-на-Амуре государственный университет
Российская Федерация, 681013, г. Комсомольск-на-Амуре, просп. Ленина 27
E-mail: nevermoremind2014@gmail.com

Представлена система речных пассажирских маршрутов, проанализированы проблемы развития водного транспорта Мьянмы. Приведены данные по пассажирским судам, стоимости перевозки на внутреннем водном транспорте. Рассмотрены варианты эксплуатации скоростного судна в условиях Мьянмы.

Ключевые слова: Мьянма, пассажирские перевозки, скоростное судно.

REVIEW OF PASSENGER TRANSPORTATION IN THE WATER TRANSPORT OF MYANMAR

Kyaw Zin Oo, I. V. Kamenskikh

Komsomolsk-na-Amure State University
27, Lenin Av., Komsomolsk-on-Amur, 681013, Russian Federation
E-mail: nevermoremind2014@gmail.com

The authors present the system of river passenger routes, analysis of the problems of water transport in Myanmar. The data on passenger ships, the cost of transportation on inland water transport are described. Variants of operation of the high-speed vessel in the conditions of Myanmar are considered.

Keywords: Myanmar, passenger transportation, high-speed vessel.

Судоходная речная система является основным природным ресурсом для народа Мьянмы. На протяжении веков Мьянма обеспечена пресной водой, ее используют для орошения одной из самых больших в мире территорий для выращивания риса. Мьянма имеет одну из величайших природных речных систем в мире, которая вполне может служить основными транспортными магистралями, включая связь между районами Янгон и Мандалай.

Однако по основным рекам Мьянмы трудно перемещаться из-за мелководья в сухой сезон, изменения русла судоходных каналов и отсутствия терминалов. Рыночная доля речных перевозок составляет только 6 % для внутренних междугородных грузовых и лишь 1,5 % для пассажирских перевозок [1]. Мьянма располагает обширной речной сетью (табл. 1, рис. 1).

Таблица 1

Главные реки Мьянмы

Название водной магистрали	Судоходная длина, км
Река Иравади	1534
Река Чиндуин	730
Река Танлун и река в Моне	380
Реки в дельте Иравади	2404
Реки в Ракхайне	1602
Общая протяженность	6650

Пять сравнительно крупных рек – Иравади, Чиндуин, Танлун, Ситтаунг и Каладан – пересекают страну и доступны для значительной части населения, которое составляет около 60 миллионов человек. Около 6650 км этих рек являются судоходными. Основная сеть – это Иравади, Чиндуин и системы ручьев и каналов в дельте Иравади. Чиндуин судоходен примерно в 730 км от места слияния с Иравади. Много рек в дельте Иравади судоходны и соединены между собой сетью каналов [2].

Линия побережья Мьянмы разделена на 3 части: побережье Ракхайн – 713 км, побережье Дельта – 437 км, побережье Танинтайи – 1078 км. Их общая протяженность составляет 2228 км [3].



Рис. 1. Судоходные водные пути Мьянмы

В 2014 году в Департаменте морского управления (DMA) зарегистрировано около 4590 судов для внутренних водных перевозок. Количество судов различных размеров находящихся в частной собственности увеличилось с 1760 в 1991 году до 4131 в 2014 году. В то же время флот Внутреннего водного транспорта (ВВТ) незначительно сократился с 495 до 429 судов. В 2013 году насчитывалось 3638 самоходных судов мощностью двигателей более 20 л. с., из которых 987 были зарегистрированы для пассажирских перевозок и 2651 для грузовых. По оценкам, около 60 % грузов, достигающих Мандалая, перевозилось баржами (в основном частными), 24 % частными грузопассажирскими судами и 16 % грузопассажирскими судами ВВТ. Малые суда и баржи регистрируются на местном уровне. В 2013 году их насчитывалось около 38 000 [1]. Большинство используемых судов – небольшие и недорогие. Суда обычно деревянные, за исключением судов ВВТ, многие из которых стальные (табл. 2).

Таблица 2

Данные по речным судам

Судно	Пассажиро- местимость, чел.	Стоимость судна, долл. США	Расход топлива, л/км	Пройденное расстояние, км/г	Экипаж, чел.
Грузо-пассажирское	150	24500	1,8	17600	4
Пассажирское	50	4200	1,1	13900	1
	200	55900	–	13900	3

Выручка ВВТ составила в среднем 1,1 долл. США/пасс.-км, но это с учетом как междугородных перевозок пассажиров, так и речных переправ. Речной транспорт является доминирующим видом транспорта на протяженных маршрутах при выполнении:

- пассажирских перевозок в дельте Иравади, между Дельтой и Янгон, и между Мандалаем и Бамо в верхней Иравади, где дорожное сообщение плохо развито;
- грузовых перевозок в основном между Янгон и Мандалай (76 % речного транспорта) и в меньшей степени между Янгоном и дельты Иравади (11 %), верхней Иравади (9 %) и Чиндуин (4 %) [1].

По оценкам комплексного транспортного исследования за 23 года (1990–2013 г.) речной пассажирский транспорт вырос на 15 %. Общий рынок пассажирских перевозок вырос на 200 %. Доля рынка речного транспорта дальнего следования по пассажирским перевозкам снизилась с 3,5 % до 1,5 % [1].

Таблица 3

Объем пассажирских перевозок, млн пасс./г.

Транспортное средство	Протяженность поездки, км							Доля по объему, %	Общий, млрд пасс.-км	Доля транспорта, %
	100–200	200–400	400–600	600–800	800–1000	1000–1200	Более 1200			
Автомобиль	15	7,4	1,9	1,8	0	0	26,2	25	6,4	17
Автобус	17,3	18,1	12,5	9,1	2,2	1,5	60,7	58,5	24,4	67
Поезд	3,5	4,0	1,8	1,1	0,5	0	11	11	4,2	11
Судно	0,4	0,6	1,1	0,4	0,2	0	3,5	3	0,6	2
Самолет	0,0	0,0	1,5	0,5	0,4	0,2	2,6	2,5	1,0	3
Всего	36,1	31	18,7	13	3,3	1,6	103,8	100	36,6	100

В настоящее время, 13–15 млн пассажиров зависит от речного транспорта. Из них около 12 миллионов человек пересекают реку на паромках, главным образом в городских районах Янгона (большинство пассажиров ездят в Даллу и обратно, переправляясь через реку Янгон). Междугородному речному транспорту с низкоскоростными устаревшими судами при отсут-

ствии современной пассажирской инфраструктуры и сервиса трудно конкурировать с другими перевозчиками. Пассажирские перевозки внутренним водным транспортом сокращаются по мере строительства новых дорог и мостов.

Для развития внутреннего водного транспорта Мьянмы нужны суда, которые имеют высокую скорость, комфортные условия для пассажиров и меньший расход топлива для снижения стоимости билетов. Примером может быть современное пассажирское морское глиссирующее однокорпусное судно проекта A145 (рис. 2) [4].



Рис. 2. Пассажирское морское судно A145 «Енисейск» [4]

Судно перевозит 150 пассажиров со скоростью около 40 узлов на расстояние до 200 миль по прибрежным морским и речным маршрутам при мощности главных двигателей 2×1440 кВт. Мореходные свойства судна обеспечивают безопасное движение при волнении 4 балла. Его длина – 34,6 м, ширина – 6,8 м, дедвейт – 18,7 т и водоизмещение – около 80 т. Осадка на малой скорости движения (водоизмещающий режим) – 0,91 м и при движении (глиссирующий режим) – 0,7 м. Корпус сделан из алюминиевого сплава, усиленного магнием.

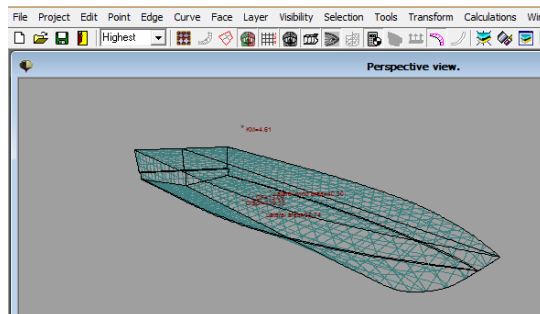
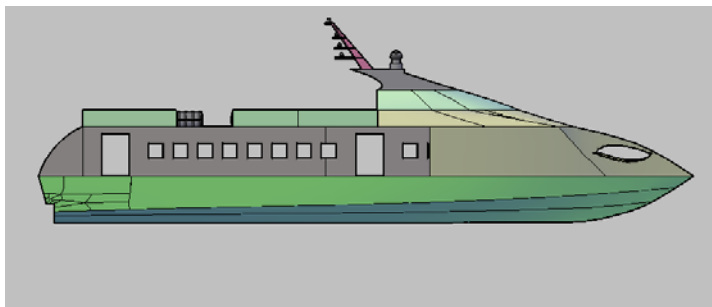


Рис. 3. Модель спроектированного скоростного судна

Для предложения данного судна к внедрению в транспортную систему Мьянмы необходимо оценить затраты на эксплуатацию. Расчет затрат для скоростного судна и стоимости перевозки пассажира по маршрутам, выполнен при скорости 70 км/ч и расходе топлива 270 л/ч (табл. 4) [5].

Таблица 4

Междугородные речные перевозки пассажиров

Маршрут, (расстояние, км)	Время ходовое, ч		Скорость, км/ч	Стоимость перевозки, долл. США/ пасс.	
	судно в Мьянме	скоростное судно	судно в Мьянме	судно в Мьянме	скоростное судно
Янгон–Бассейн (275)	12,0	4	22,9	2,5	10,14
Янгон–Муанмья (216)	14,2	3,08	15,2	2,3	7,8
Янгон–Лабута (274)	14,2	4	19,3	3,0	10,14

Маршрут, (расстояние, км)	Время ходовое, ч		Скорость, км/ч	Стоимость перевозки, долл. США/ пасс.	
	судно в Мьянме	скоростное судно		судно в Мьянме	скоростное судно
Янгон–Ма У Бин (72)	5,0	1	14,4	0,9	2,54
Янгон–Пьяпон (85)	10,0	1,2	8,5	1,6	3,05
Мандалай–Банмо (420)	40,0	6	10,5	3,9	15,21
Мандалай–Пакхоуку (164)	11,4	2,34	14,3	1,5	5,92
Мандалай–Кхата (290)	40,0	4,14	7,2	2,0	10,5
Мандалай–Паган (191)	15,0	2,73	12,7	2,5	6,92
Моуньюа–Калемь (234)	13,8	3,34	16,9	6,1	8,46
Пакхоуку–Магуэ (176)	6,6	2,5	26,6	1,3	6,34

В Мьянме на длинных маршрутах, затраты на топливо составляют 60 % от стоимости эксплуатации судна, стоимость топлива – 0,65 долл. США/л (2019 г.). Хотя полученная стоимость перевозки пассажира скоростным судном значительно больше, чем на существующих судах в Мьянме, но она соизмерима со стоимостью на других видах транспорта. Скоростное судно существенно сокращает время путешествия на междугородных маршрутах. Скоростное судно спроектировано как судно река-море, следовательно, для пассажиров можно предложить новые маршруты. Например, от главного города Янгон (на береговой линии) до Мола-Мьяинг (437 км), далее до Мьей (634 км) и до Чаупью (543 км). Скоростные суда, при расширении спектра услуг, будут востребованы на рынке пассажирских перевозок.

Библиографические ссылки

1. Asian Development Bank. Myanmar transport sector policy note: River transport. Mandaluyoung City, Philippines: Asian Development Bank, 2016. ISBN 978-92-9257-465-9.
2. Внутренний водный транспорт (BBT): Inland Water Transport, Ministry of Transport and Communications [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iwt.gov.mm/en> (дата обращения: 11.02.2019).
3. Чжо З.О. Пассажирские перевозки в Республике Союз Мьянма [Электронный ресурс] // Научное сообщество студентов XXI столетия. Технические науки : сб. ст. по мат. LXII Междунар. студ. науч.-практ. конф. № 2 (61). URL: [https://sibac.info/archive/technic/2\(61\).pdf](https://sibac.info/archive/technic/2(61).pdf) (дата обращения: 11.02.2019).
4. Судно проекта A145: Наука и техника России [Электронный ресурс]. URL: <http://tehnorussia.ru/vodnyj-transport/77-rechnoj-transport/801-sudno-proekta-a-145#5> (дата обращения: 11.02.2019).
5. Reza Zanjirani Farahani, Shabnam Rezapour, Laleh Kardar. Logistics Operations and Management: Concepts and Models. 2011. 468 с.

© Чжо Зин Оо, Каменских И. В., 2019

ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ЛЕСНЫХ ДОРОГ В УСЛОВИЯХ СЛАБЫХ ОСНОВАНИЙ

Е. Е. Чупров
Научный руководитель – С. А. Чудинов

Уральский государственный лесотехнический университет
Российская Федерация, 620100, г. Екатеринбург, Сибирский тракт, 37
E-mail: eshalamova@mail.ru

Эффективность работы лесопромышленных предприятий непосредственно связана с надежностью функционирования транспортно-логистического сектора, где одним из важнейших элементов является лесные дороги. Повышение транспортно-эксплуатационных качеств лесных дорог в сложных условиях слабых оснований путем применения современной технологии глубинной стабилизации является актуальной задачей. Технология глубинной стабилизации имеет преимущества по сравнению с традиционными технологиями строительства: быстрые сроки производства работ, экономичность, экологичность, надежность и долговечность.

Ключевые слова: лесные дороги, слабый грунт, глубинная стабилизация, стабилизированный грунт, миксер.

CONSTRUCTION TECHNOLOGY OF SUBGRADE OF FOREST ROADS IN LOW GROUNDS

E. E. Chuprov
Scientific Supervisor – S. A. Chudinov

¹Ural State Forest Engineering University
37, Sibirskiy trakt, Ekaterinburg, 620100, Russian Federation
E-mail: eshalamova@mail.ru

The effectiveness of the timber industry is directly related to the reliability of the transport and logistics sector, where one of the most important elements is forest roads. Improving the transport and operational qualities of forest roads in difficult conditions of weak grounds through the use of modern technology of deep stabilization is an urgent task. Deep stabilization technology has advantages over traditional construction technologies: fast production time, efficiency, environmental friendliness, reliability and durability.

Keywords: forest roads, weak soil, deep stabilization, stabilized soil, mixer.

Надежность и эффективность функционирования предприятий лесопромышленного комплекса непосредственно связана с транспортно-эксплуатационными качествами лесных дорог. Выбор технологических решений по строительству лесных дорог определяет стоимость и сроки строительства, а также их эксплуатационные показатели и долговечность.

Традиционной технологией строительства земляного полотна лесных дорог, в особенности лесовозных магистралей, в условиях слабых оснований является частичное, либо полное замещение местных непригодных грунтов на привозные несущие грунты. Однако во многих лесосырьевых районах РФ существует дефицит пригодных грунтов для возведения земляного полотна, что значительно удорожает стоимость строительства лесных дорог.

Одной из эффективных технологий строительства земляного полотна лесных дорог является глубинная стабилизация грунтов. Применение данной технологии позволяет увели-

чить несущую способность слабых оснований до требуемых параметров, исключая необходимость их замены на привозной грунт [1].

Стабилизация грунтов является первостепенной задачей при строительстве лесных дорог, так как стабилизированный грунт значительно уменьшает вероятность разрушения дороги, тем самым увеличивая период ее эксплуатации. Технология глубинной стабилизации грунтов представляет собой введение в грунт вяжущих компонентов в массив слабых грунтов. Вяжущим компонентом выступает смесь компонентов на основе минерального вяжущего. В качестве минерального вяжущего может использоваться: известь; портландцемент; сланцевые золы, элементами которых являются калий, натрий, сера и фосфор; зола – уноса ГРЭС, вяжущее, получаемое при переработке металлургических шлаков [2–4].

Вяжущие компоненты замешиваются в слабые грунты (глину, торф и прочие) с помощью специального навесного миксера, устанавливаемого на стрелу экскаватора (рис. 1). Подача вяжущего производится непосредственно в грунт, что исключает необходимость транспортировки грунта и как следствие снижает трудозатраты и делает производство стабилизированного грунта безотходным.

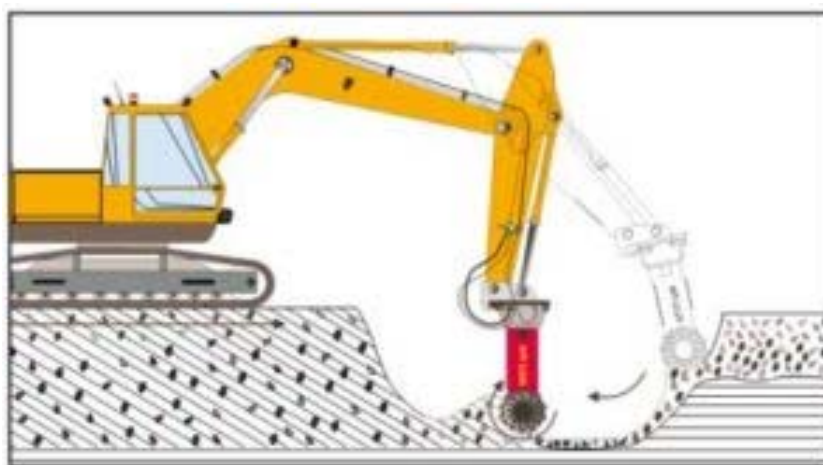


Рис. 1. Смешивание грунта с вяжущим компонентом

Система глубинной стабилизации состоит из двух элементов: процессора (навесного миксера) и самоходного питателя-компрессора (рис. 2). Процессор представляет собой навесной миксер, связанный с гидравлической системой экскаватора, что позволяет смешивать материалы везде, где проходит экскаватор. Связующие вещества впрыскиваются через сопло, расположенное между смесительными барабанами. Пневматический самоходный питатель создает давление для подачи связующего в сухом виде [5]. Данная система стабилизации обеспечивает экономичность, так как подача связующего вещества управляется компьютером, что позволяет отрегулировать объем внесения его в грунт.

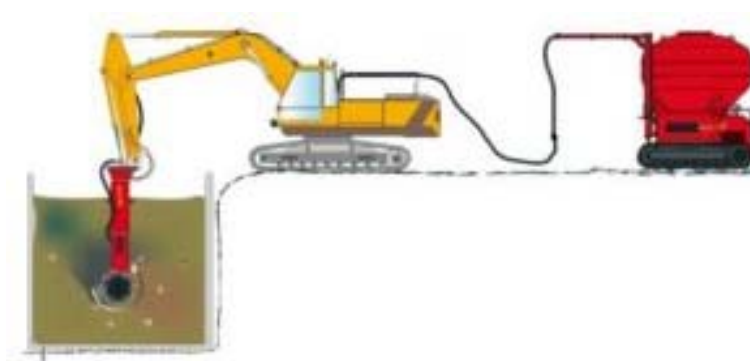


Рис. 2. Система глубинной стабилизации: процессор (навесной миксер) и самоходный питатель-компрессор

Таким образом, технология глубинной стабилизации грунтов для строительства лесных дорог в условиях слабых оснований является эффективной, поскольку имеет: малые временные затраты, экологичность, экономию материалов и энергии, возможность адаптации к различным грунтовым условиям и что самое важное – долговечность стабилизированного грунта и как следствие всей конструкции автомобильной дороги.

Библиографические ссылки

1. Дмитриев В. Н., Кошкарлов Е. В., Чудинов С. А. Инновационные технологии проектирования и строительства автомобильных дорог : монография / Урал. фил. «УРАЛГИПРОДОРНИИ» ОАО «ГИПРОДОРНИИ». Екатеринбург, 2014. 314 с. Деп. в Инф. центр по авто-моб. дорогам 13.10.2014, № 297-ад.
2. Чудинов С. А., Дмитриев В. Н., Хохлов А. М. Технология комплексной переработки металлургических шлаков для дорожного строительства // Актуальные вопросы проектирования автомобильных дорог : сб. науч. тр. ОАО «ГИПРОДОРНИИ». 2014. № 5 (64). С. 116–123.
3. Чудинов С. А. Повышение эффективности укрепления грунтов портландцементом со стабилизирующей добавкой // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 5. С. 163.
4. Булдаков С. И., Чудинов С. А., Булдаков О. С. Грунтовая смесь. Патент на полезную модель RUS 84858 18.03.2009.
5. Неволин Д. Г., Дмитриев В. Н., Кошкарлов Е. В. Инновационные технологии проектирования и строительства автомобильных дорог : монография. Екатеринбург : УрГУПС, 2015. 192 с.

© Чупров Е. Е., Чудинов С. А., 2019