

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Сибирский государственный аэрокосмический университет  
имени академика М.Ф. Решетнева»

На правах рукописи

Еремеева Светлана Витальевна

**ИНСТРУМЕНТЫ ОЦЕНКИ И УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ  
ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА НАУКОЕМКОГО  
ПРЕДПРИЯТИЯ РКП**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством:  
управление инновациями.

**ДИССЕРТАЦИЯ**  
на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Научный руководитель  
д.э.н. профессор Г.П. Беляков

Красноярск 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ НАУКОЕМКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	10
1.1. Роль и значение наукоемких предприятий в инновационном развитии экономики .....	10
1.2. Проблемы и социально-экономические условия развития и повышения эффективности наукоемких предприятий РКП .....	28
1.3. Особенности инновационной деятельности наукоемких предприятий РКП .....	41
Выводы по главе 1 .....	51
ГЛАВА 2. ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ НАУКОЕМКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ .....	53
2.1. Понятие и сущность инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП .....	53
2.2. Методические подходы к оценке инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП .....	62
2.3. Оценка инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП .....	70
Выводы по главе 2 .....	76
ГЛАВА 3. УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА НАУКОЕМКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ РКП .....	78
3.1. Концептуальный подход к формированию системы управления развитием инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП .....	78
3.2. Выбор инструментов управления развитием инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП.....	88
3.3. Разработка рекомендаций по управлению развитием инновационного потенциала наукоёмкого предприятия РКП.....	101
Выводы по главе 3 .....	106
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	108
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	110
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	126

## **ВВЕДЕНИЕ**

### **Актуальность темы исследования.**

В становлении и развитии инновационной экономики определяющую роль играют наукоемкие, высокотехнологичные отрасли и производства. Они, в первую очередь, формируют спрос на исследования и разработки, стимулируя развитие фундаментальных и прикладных исследований. В них реализуются передовые технологии, а так же новые формы организации производства и управления. Наукоемкие производства выступают драйверами инновационного развития экономики, определяя структуру и параметры национальной инновационной системы, предъявляя новые требования к техническому и технологическому уровню смежных и обслуживающих производств, компетенциям подготовки инженерных кадров.

Анализ современных тенденций развития мировой экономики показывает, что экономический рост все в большей степени определяют достижения научно-технического прогресса, реализуемые в высоких технологиях и наукоемкой продукции. В развитых странах за счет научно-технического прогресса обеспечивается до 90% экономического роста.

Произошедшая в 90-е годы XX века структурная деформация экономики России в пользу экспортно-сырьевого производства привела к технологической деградации многих, в том числе высокотехнологичных отраслей промышленности, падению конкурентоспособности экономики, сворачиванию научного и инновационного потенциала страны. Среди отраслей и производств, сохранивших определенный потенциал роста, остались в основном предприятия оборонно-промышленного комплекса (ОПК) и, в первую очередь, предприятия ракетно-космической промышленности (РКП) в силу специфики решаемых задач по обеспечению обороноспособности страны. Учитывая поставленные перед ОПК цели по созданию принципиально новых систем вооружения, военной и специальной техники на основе коренной реорганизации производств, создания прорывных технологий с последующей их передачей в другие отрасли народного хозяйства, именно предприятия ОПК могут стать тем локомотивом, который

позволит обеспечить технологическую модернизацию и инновационное развитие экономики страны.

Анализ экономической литературы позволяет сделать вывод, что проблема инновационного развития наукоемких предприятий РКП в условиях рыночных отношений изучена недостаточно. Требуемое развитие их инновационного потенциала для производства военной и гражданской продукции определяет необходимость проведения теоретических исследований и разработки практических рекомендаций по выбору методов оценки инновационного потенциала и механизмов управления его наращиванием. Это определило актуальность темы диссертационного исследования.

### **Степень разработанности проблемы.**

Исследованию проблем научно-технологического развития экономики посвящены труды отечественных ученых: В.Л. Абрамова [6], А.И. Анчишкина [16], И.В. Афолина [18], Л.С. Бляхмана [37], В.Д. Богатырева [38], О.Н. Владимировой [34, 45, 46], С.Ю. Глазьева [50], Б.М. Гринчель [53], И.Б. Гуркова [54], М.А. Гусакова [55], П.Н. Завлина [66], С.Д. Ильенкова [70], Е.Н. Каблова [74], А.К. Казанцева [75], Д.И. Кокурина [77], Н.Д. Кондратьева [80], Ю.М. Осипова [107], В.В. Платонова [110], К.И. Плетнева [111], Е.М. Роговой [114], А.Б. Титова [43], Е.А. Ткаченко [119], А.Н. Фоломьева [129], Ю.В. Яковца [135] и др. Из зарубежных авторов можно выделить работы таких ученых как И. Ансофа [15], Р.Л. Акоффа [11], А. Кэмпбелла [88], М. Портера [113, 150], Б. Санто [116], Й. Шумпетера [133], К. Фримена [140].

Инновационному развитию наукоемких, высокотехнологичных отраслей и производств, в том числе и предприятий РКП, посвящены работы Н.Г. Агеевой [7-9], Г.Г. Азгальдова [10], К.А. Багриновского [19-23,], М.А. Бендикова [35, 36], А.А. Бойко [39], А.Е. Варшавского [42], В.А. Гневко [51], С.С. Демина [56, 57], Ю.В. Ерыгина [61, 139], Г.Б. Клейнер [76], Б.Н. Кузык [86], И.И. Мазура [93], Р.А. Фатхутдинова [124], Е.Ю. Хрусталева [131] и мн. других.

Оценке и использованию потенциала промышленных предприятий посвящены работы Д.С. Андрианова [13], Д.А. Белоусова [26], Е.С. Беляевой [28],

О.В. Васюхина [43], Л.В. Ерыгиной [62-64], Г.И. Жиц [65], Т.В. Колосовой [78], С.В. Кочеткова [83, 84], Л.А. Оленевой [106], Л.А. Панчевой [109], А.А. Трифиловой [120, 121], В.Н. Фридлянова [130], Т.А. Шаповаловой [132] и др.

Вместе с тем, проблемы инновационного развития наукоемких предприятий РКП проработаны недостаточно полно. Среди них особую актуальность представляет теоретический анализ структуры и состава инновационного потенциала, методические основы его оценки, концептуальные подходы к управлению инновационным потенциалом, разработка инструментов управления его развитием.

Актуальность и дискуссионность проблемы, недостаточная научная разработанность и высокая научно-практическая значимость определили выбор цели и задач, объекта, предмета и методов настоящего исследования.

**Целью** диссертационного исследования является теоретическое обоснование и разработка методического инструментария оценки и управления развитием инновационного потенциала наукоемких предприятий ракетно-космической промышленности.

Для достижения данной цели были поставлены и решены следующие **основные задачи**:

- определить роль и значение наукоемких предприятий в развитии российской экономики;
- уточнить понятие «наукоемкое предприятие»;
- определить особенности инновационной деятельности наукоемких предприятий РКП;
- выявить и систематизировать факторы, оказывающие влияние на инновационную деятельность наукоемкого предприятия РКП;
- исследовать сущность понятия «инновационный потенциал наукоемкого предприятия РКП», уточнить его содержание, определить структуру;
- разработать систему показателей и методику оценки инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП;

– разработать концептуальный подход к управлению развитием инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП;

– разработать и провести апробирование инструментов управления развитием инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП.

**Научная новизна** диссертационного исследования заключается в теоретическом обосновании и разработке инструментов оценки и управления развитием инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП. Основные положения и результаты исследования, содержащие научную новизну заключаются в следующем:

1. Сформулировано понятие «наукоемкое предприятие», раскрыта его сущность и предложены критерии отнесения предприятия к наукоемким. Обобщены современные тенденции научно-технологического развития, оказывающие влияние на деятельность наукоемких предприятий.

2. Определены особенности инновационной деятельности наукоемких предприятий РКП. Выявлены факторы, влияющие на инновационное развитие предприятий, в том числе на формирование стратегии инновационного развития, развитие исследований и разработок, технологическое развитие, развитие интеллектуального капитала, на инновационную активность предприятия.

3. Предложено авторское определение понятия «инновационный потенциал наукоемкого предприятия РКП» как способность предприятия создавать перспективные образцы ракетно-космической техники, выражающаяся в наличии: специальных компетенций в области проведения исследований, проектно-конструкторских, технологических работ; задела научно-технических разработок, развитой материально-технической базы для отработки, испытаний и производства ракетно-космической техники; квалифицированного персонала; современной системы управления инновационной деятельностью. Определена структура инновационного потенциала наукоемкого предприятия.

4. Предложена система показателей оценки инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП, учитывающая специфику его деятельности, связанную с выпуском военной и гражданской продукции. Детализированы

задачи, решаемые в процессе оценки, рекомендованы методы оценки составляющих инновационного потенциала. Разработана комплексная методика оценки инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП.

5. Разработан концептуальный подход к управлению развитием инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП, включающий в себя постановку проблем, формулирование положений и принципов формирования системы управления развитием инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП. Предложены инструменты управления развитием инновационного потенциала, учитывающие особенности текущей деятельности наукоемкого предприятия РКП.

**Теоретическая значимость** диссертационного исследования заключается в том, что предложенный концептуальный подход и методический инструментарий управления развитием инновационной деятельности на основе воспроизводства инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП дополняют и развивают отдельные положения теории инновационного менеджмента.

**Практическая значимость** диссертационного исследования заключается в возможности использования предлагаемых методических подходов к оценке и развитию инновационного потенциала при разработке программ инновационного развития наукоемких предприятий, а так же при оценке эффективности инновационной деятельности предприятий со стороны органов государственной власти. Материалы диссертационного исследования могут быть рекомендованы для использования в учебном процессе при подготовке бакалавров и магистров по направлению «Инновационная экономика».

**Методология и методы диссертационного исследования.** Теоретической и методологической основой исследования явились результаты научных исследований отечественных и зарубежных ученых, посвященных проблемам инновационной деятельности производственных систем, оценке и управлению развитием инновационного потенциала промышленных предприятий, отраженные в соответствующих монографиях и публикациях в периодической печати, а так же

в материалах и рекомендациях научных конференций и семинаров, где рассматривались данные проблемы.

При решении поставленных задач использовались методы системного анализа, научного анализа и синтеза, обобщения, сравнительного анализа, экономико-статистические методы, позволяющие обеспечить обоснованные и достоверные выводы по результатам диссертационного исследования.

**Положения, выносимые на защиту:**

- сформулированное понятие «наукоемкое предприятие», дополненные критерии отнесения предприятия к наукоемким;
- особенности инновационной деятельности наукоемких предприятий ракетно-космической промышленности;
- факторы, влияющие на инновационное развитие наукоемких предприятий РКП;
- авторское определение понятия «инновационный потенциал наукоемкого предприятия РКП» и его структура;
- система показателей оценки инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП;
- задачи, решаемые в процессе оценки составляющих инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП и рекомендуемые методы оценки;
- комплексная методика оценки инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП;
- концептуальный подход к управлению развитием инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП.

**Степень достоверности** и обоснованность научных положений и выводов подтверждается использованием в исследовании общенаучных и специальных методов, полнотой анализа теоретических и практических разработок, положительной оценкой полученных выводов на научных конференциях разного уровня, а также практической проверкой и внедрением результатов научной работы.

### **Апробация результатов исследования.**

Основные выводы и результаты диссертационного исследования обсуждались на: XIII-ой Международной научной конференции, посвященной 50-летию Сибирского государственного аэрокосмического ун-та имени академика М.Ф. Решетнева (Красноярск, 2009); XV-ой Международной научной конференции, посвященной памяти генерального конструктора ракетно-космических систем акад. М. Ф. Решетнева (Красноярск, 2011); VIII-ой Всероссийской конференции творческой молодежи «Актуальные проблемы авиации и космонавтики» (Красноярск 2012); XI-ой Международной научно-практической дистанционной конференции «Проблемы и перспективы социально-экономического реформирования современного государства и общества» (Москва, 2013); VII-ой Международной дистанционной научной конференции «Тенденции и перспективы развития современного научного знания» (Москва, 2013)

Отдельные положения диссертационного исследования были использованы в АО «Красноярский машиностроительный завод» и ОАО «ЦКБ «Геофизика» при разработке программы инновационного развития, что подтверждается соответствующими актами о внедрении.

# ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ НАУКОЕМКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

## 1.1. Роль и значение наукоемких предприятий в инновационном развитии экономики

На современном этапе развития Российской Федерации разработка и практическая реализация стратегии социально-экономического развития, направленная на формирование инновационной экономики, стала задачей первостепенной важности. На сегодняшний день стратегия экстенсивного роста экономики страны, основанная на добыче и первичной переработке природных ресурсов, в первую очередь полезных ископаемых, является бесперспективной. Для серьезного экономического роста необходимы механизмы создания новых, инновационных видов продукции, работ и услуг, на базе еще не утраченного научно-технического и производственного потенциала в отдельных высокотехнологичных и наукоемких производствах.

Основным стратегическим направлением развития отечественной экономики в современных условиях жесткой конкуренции, является модернизация национальной экономики при опережающем развитии отечественных высокотехнологичных и наукоемких отраслей. В данной ситуации речь идет не только о переходе на пятый, а в ближайшей перспективе и последующие технологические уклады, а так же о придании отдельным отраслям экономики роли «локомотива» в инновационном развитии, через эффект диффузии, для остальных отраслей отечественной промышленности.

По результатам изучения различных теоретических и практических исследований, посвященных основам инновационного развития экономики [2,16, 52, 71, 73, 87, 91, 96, 112, 115, 125, 153, 155], можно выделить ряд основных мировых тенденций, присущих данному процессу:

1. Наблюдается устойчивый рост мировой экономики на основе ускорения научно-технического прогресса (НТП) в сочетании с опережающим ростом

внешних рынков по сравнению с внутренними (мировая торговля растет быстрее мирового ВВП, мировые инвестиции растут быстрее мировой торговли). Темпы роста мирового ВВП в период 2012—2020 гг. (по паритету покупательной способности национальных валют) с высокой вероятностью составят 4,0—4,4 % в год. При этом в странах ОЭСР эти темпы будут ниже, а в крупнейших развивающихся государствах — выше [73, с. 806].

2. Происходит систематическое увеличение затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы. Это, в свою очередь, приводит, во-первых, к увеличению государственной поддержки и стимулированию научных исследований и разработок. Во-вторых, вынуждает многие компании, в том числе и транснациональные, вступать в кооперационные связи между собой с целью повышения эффективности процесса разработки и производства наукоемкой продукции.

В подтверждение вышеизложенной тенденции в таблице 1 представлены статистические данные внутренних затрат на исследования и разработки по различным странам мира.

Таблица 1 – Внутренние затраты на исследования и разработки в ведущих странах мира [115]

Страны	2008		2009		2010		2011		2012	
	млн. долл.	в % к ВВП								
<b>Россия</b>	30060,9	1,04	34628,2	1,25	33062,4	1,13	35183,1	1,09	37851,3	1,12
Германия	81970,7	2,69	83133,7	2,82	87831,8	2,8	96971,5	2,89	102238,4	2,98
Испания	20414,9	1,35	20632,1	1,39	20338,5	1,4	20107	1,36	19555,7	1,3
Италия	24076,1	1,21	24741,5	1,26	25154,4	1,26	25780,8	1,25	26320,5	1,27
Великобритания	39396,9	1,75	39581,2	1,82	38143,5	1,77	39217,4	1,78	39109,8	1,73
Франция	46547,8	2,12	49944,2	2,27	50735,6	2,24	53310,7	2,25	55351,9	2,29
Китай	144765,1	1,47	184457,4	1,7	213009,7	1,76	247808,3	1,84	293549,5	1,98
Республика Корея	43906,4	3,36	46129,9	3,56	52100,3	3,74	58379,7	4,04	65394,5	4,36
Сингапур	6686,8	2,65	5523,6	2,18	6008,4	2,04	6922,4	2,17	6733	2,04
Япония	148719,2	3,47	137016,8	3,36	140656,9	3,25	148389,2	3,38	151727,9	3,35
Бразилия	22208,7	1,11	23470,3	1,17	25292,1	1,16	...	...	...	...
Канада	24916,8	1,87	25051,8	1,92	24703,4	1,82	24756,8	1,74	24801,1	1,69
США	407238	2,77	406000	2,82	409599	2,74	429143	2,76	453544	2,79

3. Для того чтобы стать лидерами в своей области и совершить резкий рывок вперед, наукоемкие предприятия развивающихся стран берут на вооружение не те технологии, которые действуют в настоящее время в развитых странах, а ориентируются на самые последние и совершенно новые достижения и разработки науки и техники.

4. Усиление конкуренции, возрастающая дифференциация и специализация выпуска наукоемкой продукции, в условиях распространяющейся глобализации – все это так же прослеживается в основных тенденциях развития мировой экономики. Действие данной тенденции проявляется в появлении новых центров силы и влияния в мировой экономике, в первую очередь – Китай, Индия и Бразилия, которые составляют уже конкуренцию не только в производстве дешевой простой в технологическом отношении продукции, но и во многих наукоемких секторах [39, 90].

5. Опираясь на мировой опыт, можно подчеркнуть, что важная роль в интенсификации инновационных процессов принадлежит малым предприятиям – это обусловлено их инициативностью, гибкостью, способностью быстро приспосабливаться к новым требованиям. В условиях растущей диверсификации и индивидуализации производства именно они обеспечивают результативное освоение новых технологий и выпуск мелкосерийной инновационной продукции.

6. Инновационная экономика в развитых странах мира характеризуется формированием новых требований к качеству человеческого потенциала. С учетом усиления конкуренции на различных уровнях, для каждого инновационного предприятия придется развивать и уметь использовать знания и навыки персонала различными способами.

7. Большое внимание в настоящее время уделяется и экологической составляющей развития общества. Данная тенденция является глобальной и связана с истощением природной среды под влиянием индустриализации. Одним из самых ярких его проявлений является изменение климата, которое может привести, а в ряде случаев уже привело к катастрофическим последствиям.

Развитие этой тенденции приведет к усилению ограничений роста, связанных с экологическими факторами, дефицитом пресной воды и изменением климата.

8. Кроме этого, ведущие страны мира озадачены экономической безопасностью. Изменение центров сил в мировой экономике приводит к новому структурированию основных потоков товаров, финансов, рабочей силы в глобальной экономике. В такой ситуации обеспечение безопасности основных потоков ресурсов за счет собственных сил, от которых зависит экономическая безопасность и устойчивое развитие соответствующих экономик, становится актуальной задачей на сегодняшний день.

Анализ мировых тенденций позволяет утверждать, что высокотехнологичные и наукоемкие производства занимают сегодня определяющую роль в научно-технологическом развитии экономики развитых стран. В них материализуется основная часть результатов научных исследований и разработок, и таким образом формируется спрос на достижения науки и техники со стороны потребителей. Масштабы высокотехнологичного и наукоемкого сектора в значительной степени характеризуют научно-технический и экономический потенциал страны и выступают определяющим фактором развития ее экономики. Состояние высокотехнологичных производств, кроме того, становится еще и одним из основных условий успешной интеграции той или иной страны в складывающуюся систему глобальных мирохозяйственных связей [31, 56].

Создание высоких технологий и производство новой наукоемкой продукции актуальны также в силу их ресурсосберегающей роли. Особенностью Российской Федерации является то, что отечественные предприятия имеют высокий природный и трудовой потенциал, однако это привело также и к негативным последствиям – реальное производство чаще всего является слабо эффективным и ресурсосберегающим, вследствие смещения акцентов на добывающие и перерабатывающие отрасли экономики.

Высокотехнологичный и наукоемкий сектор экономики наиболее пригоден для того, чтобы стать инновационным ядром отечественной промышленности. На

предприятиях входящих в него отраслей народного хозяйства, инновационная деятельность должна быть более активной и направленной на освоение новых рынков и ресурсосберегающих технологий производства продукции. Эффективность и глубина инновационного потенциала страны, прежде всего, определяются привлекательностью тех отраслей, где будет происходить создание нововведений, а также способностью инновационной инфраструктуры обеспечивать эффективную коммерциализацию результатов научно-технической деятельности.

На современном этапе развития страны происходит трансформация академической и прикладной науки. В недалеком прошлом (25-30 лет назад) в нашей стране существовала трехуровневая система разработки и внедрения инноваций: академическая наука – научно-исследовательские институты – производственные предприятия. На сегодняшний момент произошло существенное изменение данной ситуации. Остались только два уровня: первый, академическая наука, в т.ч. учреждения РАН; второй, наукоемкие и высокотехнологичные предприятия, которые возглавляют холдинговые структуры. Именно последние занимаются прикладными исследованиями и разработками, а также внедряют их в производство.

Именно на такие предприятия различных отраслей экономики и прилагаются все усилия для их развития со стороны государства. С одной стороны, сейчас происходит их технологическая модернизация путем техперевооружения имеющегося производственного аппарата. С другой стороны, идет процесс формирования и становления идеологии активизации инновационной деятельности предприятия.

В экономической литературе проблемам развития наукоемких производств в последнее время уделяется большое внимание. Среди авторов, исследовавших деятельность высокотехнологичных и наукоемких производств можно выделить следующих: Й. Шумпетера [133], Б. Санто [116], Х. Фримена [140].

Развитию методов управления инновациями, созданию новых подходов к определению оптимального уровня диверсификации, формированию

корпоративных структур посвящены работы Д.В. Щербакова [134], О. В.Трофимова [122], Д.А. Крикуненко [85], Колесниковой [137], Л. Гохберга, [142], Л. Клатчевой, [145], С.О. Тепляковой [152], С.Н. Глаголева, [141], С.А. Бородулиной [136].

В числе зарубежных исследователей, работы которых были критически переосмыслены в процессе диссертационного исследования, также следует упомянуть таких ученых, как Р.Л. Акофф [11], М. Портер [113, 150], М. Ли [148], М. Корбер [147], М. Поллитт [144], К. Миязаки [146], Г. Оландер [143]. Самое важное свойство применяемых за рубежом методологий управления высокотехнологичными и наукоемкими производствами заключается в том, что они предназначены для применения в обстановке принципиально отличной от российской экономической и законодательной среды. Вместе с тем отдельные адаптированные методологические заимствования из зарубежных публикаций в принципе оказались применимыми в рамках диссертационного исследования [11, 15, 88, 113, 133].

Отечественная литература располагает различными методами и инструментами управления в высокотехнологичных и наукоемких отраслях экономики. В частности, различные аспекты развития производства наукоемкой продукции и высоких технологий разработаны в трудах таких ученых как, Г.Г. Азгальдов [10], А.И. Анчишкин [16], Л.И. А.Э. Алямов [12], Асхатова [17], Ю.В. Бородакий [40], А.Е. Варшавский [42], С.Ю. Глазьев [50], Ю.О. Михайлов [97], Г.Б. Клейнер [76], Б.Н. Кузык [86], Д.С. Львов [90], К.И. Плетнев [111], Е.М. Рогова [114], Р.А.Фатхутдинов [124], А.Н. Фоломьев [129], Л.А. Федорова [127], Ю.В. Яковец [135]. Кроме того, автор опирался на научные исследования в области инновационного развития высокотехнологичных и наукоемких производств таких ученых как Н.Г. Агеева [7-9], Ю.П. Анискин [17], В.А. Гневко [51], В. Ляшов [92], Б.М. Гринчель [52], Ю.В. Ерыгин [61], П.Н. Завлин [66], И.И. Мазур [93], В.Н. Суязов [118], Е.Ю. Хрусталев [131].

Однако, несмотря на то, что в течение последних тридцати лет вышло множество научных трудов, посвященных управлению наукоёмкими

высокотехнологичными производствами и предприятиями, основная терминология пока не устоялась. Прежде всего, это касается таких понятий как «наукоемкое предприятие», «наукоемкая продукция», «наукоемкие технологии», «высокотехнологичные отрасли и производства». В настоящее время отнесение предприятия или производства к числу наукоемких, либо высокотехнологичных достаточно условно. Поэтому данный понятийный аппарат нуждается в теоретическом и прикладном уточнении.

Термин «наукоемкое производство» стал появляться в 70-х – 80-х годах XX века. Под наукоемким производством понимают промышленное производство, в котором выпуск продукции связан с необходимостью проведения большего объёма экспериментов, научных изысканий и теоретических расчётов, а сами товары или услуги имеют высокий научно-технический уровень. Можно делить наукоемкие предприятия по отраслевому принципу, однако в традиционных отраслях промышленности есть такие предприятия, которые выпускают товары, основанные на использовании новейших достижений науки и техники. Можно попытаться связать наукоемкие предприятия с инновационной деятельностью. Но инновации не всегда совпадают с тем, что понимается под высокими технологиями.

Изучив теоретические подходы к определению термина «наукоемкое предприятие», представленные финансовом словаре [128] и в работах таких авторов как К.А. Багриновский [19-23], М.А. Бендиков [35], А.Е. Варшавский [42], С.С. Демин [57], В.А. Гневко [51], Р.А. Фатхутдинов [124] и др. можно выделить следующие особенности:

1) наукоемкие предприятия – это предприятия с высокими затратами (по отношению к общим издержкам производства) на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы;

2) ряд экономистов считают, что наукоемкие предприятия, это предприятия, выпускающие наибольшее количество наукоемкой и высокотехнологичной продукции по отношению к общему объему выпуска.

По стандартам Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) и Статистического бюро Европейских сообществ, к наукоемким производствам относятся те, для которых, показатель наукоемкости (отношение затрат на НИОКР к объему производства, доходу) превышает 3,5%. Если он находится в диапазоне 3,5-8,5%, то производство соответствующих продуктов относят к группе технологий «высокого уровня», если он выше 8,5%, то они характеризуются как «ведущие» наукоемкие технологии. ОЭСР предложила так же выделить высокотехнологичные отрасли, для которых характерно наиболее высокое значение наукоемкости. К ним в первую очередь отнесена авиакосмическая промышленность [71]. В части зарубежных стран, например в США, показатель наукоемкости есть отношение расходов на исследования и разработки к стоимости продаж.

В своей научной работе [49] авторы В.В. Галкин, М.Н. Дудкина уточнили понятие наукоемкого предприятия как социально-экономической системы, которая занимается разработкой и созданием новейших технологий, продуктов, услуг на основе объектов интеллектуальной собственности и использует имеющийся научно-исследовательский, производственный, материально-технический, финансовый и кадровый потенциал для внедрения и коммерциализации инновационных разработок, как во внутренней, так и во внешней среде.

Е.М. Белый и С.А. Герасимова в своем исследовании пришли к выводу, что проблема отнесения предприятия к разряду наукоемких может решаться при помощи показателей наукоемкости [27]:

1. «Доля ученых – исследователей (докторов и кандидатов наук) в общей численности персонала предприятия, выполняющего научно-исследовательские разработки».

2. «Доля затрат на исследования и разработки (включая собственные и привлеченные средства) в выполненном объеме научно-технических работ и услуг».

3. «Доля затрат на патентование и защиту интеллектуальной собственности (в том числе результатов НИОКР) в выручке от производства и реализации наукоемкой продукции и услуг предприятия».

Представленные выше определения не дают четкого понимания, какое предприятие относится к наукоемким. Приведенные определения показывают, что различные авторы вносят свой акцент в понятие «наукоемкое предприятие». Специфика смыслового содержания определяется объектом и предметом их исследований, однако, общим является признание того факта что наукоемкое предприятие тратит существенную часть своих ресурсов на НИОКР. Результатом такой деятельности является создание и производство новой продукции, новая информация о возможных дальнейших путях развития предприятия, новых задачах, стоящих перед предприятием на разных временных горизонтах, новые организационные формы управления, приводящие к повышению эффективности функционирования всего научно-технологического и производственного комплекса предприятия в целом.

Помимо этого хотелось бы подчеркнуть, что во всех приведенных определениях, термин наукоемкое предприятие трактуется обще, без разделения по направлениям деятельности. В представленных подходах не полностью раскрывается экономическая сущность наукоемкого предприятия, нет четких критериев определения какое производственное предприятие можно отнести к наукоемкому, а какое нет, с учетом неопределенности входящей информации. Дополнительно хотело бы отметить, что большинство авторов не делают принципиальных различий между наукоемким и высокотехнологичным предприятием и используются зачастую как синонимы.

С авторской точки зрения, взаимосвязь между инновационным, высокотехнологичным и наукоемким предприятием представлена в виде схемы на рисунке 1. Наиболее распространенным в настоящее время среди передовых организаций различных форм собственности является инновационное предприятие. Это связано с тем, что чаще всего производственные организации

внедряют в свою деятельность или применяют на практике небольшое количество инновационных продуктов, а иногда только один.



Рисунок 1 – Взаимосвязь наукоёмкого, высокотехнологичного и инновационного предприятия

Высокотехнологичное предприятие, как следует из рисунка 1, всегда является инновационным. Данное утверждение базируется на том факте, что такие организации выпускают высокотехнологичную продукцию, используя для этого передовые технологии. Однако чаще всего они не разрабатывают данный продукт или технологию, а зачастую пользуются тем, что получают технологический процесс (например, в рамках кооперации) от разработчиков, в роли которых выступают наукоёмкие предприятия и/или специализированные конструкторские бюро.

На сегодняшний момент лидером инновационного развития является наукоёмкое предприятие. Данный подход опирается на мнение, что любое наукоёмкое предприятие является одновременно и высокотехнологичным, и инновационным. Т.е. сосредотачивает в своей организационно-управленческой структуре, как разработку и технологию выпуска самого инновационного высокотехнологичного продукта, так и его производство и реализацию. Данные предприятия занимаются собственными исследованиями и разработками или

являются их интеграторами за счет привлечения специализированных научных организаций. Помимо этого в объеме производства доля инновационных высокотехнологичных продуктов занимает существенную величину.

Таким образом, в случае если производство является высокотехнологичным, это не всегда означает, что оно отвечает критерию его наукоемкости. Что касается инновационной составляющей, то она присутствует и в том и другом понятии.

На основании вышеизложенного считаем, что современные представления о наукоемком предприятии нуждаются в уточнении, так как не полностью учитывают многогранность данного понятия.

Обобщая имеющиеся точки зрения и логические выводы, с учетом задач поставленных в исследовании, под наукоемким предприятием предлагается понимать научно-производственную организацию, целью деятельности которой является разработка и производство наукоемкой продукции, а отличительными особенностями выступают: высокая доля затрат на исследования и разработки, высокий уровень квалификации персонала и применяемых технологий.

Опираясь на мнения ряда ученых [27, 35, 49], автор предлагает ввести ряд критериев, на основании которых можно условно выделить наукоемкие предприятия и показать их отличия от высокотехнологичных:

1. высокая доля внутренних затрат на исследования и разработки в объеме затрат на производство и реализацию продукции (более 3,5%);
2. высокая доля наукоемкой и высокотехнологичной продукции в общем объеме выпуска продукции предприятия (выше 50%);
3. Высокий технологический уровень производства, в значительной степени базирующийся на технологиях пятого и последующих технологических укладах.

Предприятие можно считать наукоемким, если оно полностью соответствует требованиям представленных критериев.

Дополнением к данным критериям в работе на основании обзора экономической литературы [20, 27, 42, 56, 69, 138, 154] были сформулированы

качественные характеристики наукоемкого предприятия. По мнению автора, к наиболее важным характеристикам можно отнести следующие:

- выполняемая наукоемким предприятием важнейшая функция системного интегратора исследований и разработок, результаты которых реализуются в создаваемой наукоемкой продукции;
- наличие в структуре предприятия опытно-экспериментального производства;
- развитое сетевое взаимодействие с поставщиками комплектующих, а также научными, проектными и образовательными организациями, во взаимоотношениях с которыми наукоемкое предприятие, как правило, выступает заказчиком продукции или услуг;
- высокий образовательный уровень работников;
- значительная доля персонала, занятого научными исследованиями и конструкторско-технологическими разработками, в общей численности работников предприятия.

Анализируя данные, представленные в «Прогнозе долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года» Министерством экономического развития [96] можно сказать, что Россия в настоящее время продолжает сильно отставать по уровню научно-технологического развития от признанных мировых лидеров. На мировом рынке наукоемкой продукции по разным оценкам доля России составляет всего от 0,3% до 0,5%, в то время как у США -36%, Японии 30%, Германии 17%.

Для понимания причин, почему Россия находится в такой тяжелой ситуации, проанализируем в сравнении с другими странами затраты на исследования и разработки, источники финансирования на инновационное воспроизводство и долю компаний занимающихся выпуском инновационных товаров работ и услуг. Полученные данные представлены в таблице 2 и на рисунке 2.

Таблица 2 – Распределение внутренних затрат на исследования и разработки по секторам науки в 2012 году [115]

Страна	Всего	Государственный сектор	Предпринимательский сектор	Сектор высшего образования	Сектор некоммерческих организаций
1	2	3	4	5	6
Россия	100	32,2	58,3	9,3	0,2
Германия	100	14,3	67,8	18	...
Испания	100	19,1	53	27,7	0,2
Великобритания	100	8,2	63,4	26,5	1,8
Франция	100	13,6	64,6	20,6	1,2
Китай	100	16,3	76,2	7,6	...
Южная Корея	100	11,3	77,9	9,5	1,3
Сингапур	100	10	60,9	29	...
Япония	100	8,6	76,6	13,4	1,4
Бразилия	100	21,3	40,2	38,4	0,1
Канада	100	9	52,3	38,3	0,4
США	100	12,3	69,8	13,8	4

Особенностью Российской Федерации является тот факт, что треть затрат на исследования и разработки поступает из государственного сектора. При этом высшее образование (несмотря на его достаточно качественный уровень) практически никак не задействовано в данном процессе, а доля предпринимательского сектора значительно ниже относительно стран, являющихся лидерами в выпуске наукоемкой продукции. И, как следствие, удельный вес предприятий, занятых выпуском наукоемкой продукции, в РФ значительно ниже, чем в других промышленно развитых странах (рисунок 2).

Из рисунка 2 видно, что в сравнении с ведущими странами Европейского Союза Российской Федерации принадлежит наименьшая доля организаций, осуществлявших технологические инновации в 2012 году.

Несмотря на создание необходимой инфраструктуры для инновационного развития и шаги, предпринятые по формированию территориальных кластеров, обеспечению финансовой поддержки, пока не удастся существенно увеличить удельный вес организаций, осуществляющих инновации. Это связано с общей неблагоприятной ситуацией в стране. Уровень процентных ставок затрудняет финансирование инновационных проектов. На рынках существует значительная неопределённость. В определённой мере сказывается недостаточная скорость

реализации тех мер, которые запланированы в стратегии инновационного развития.

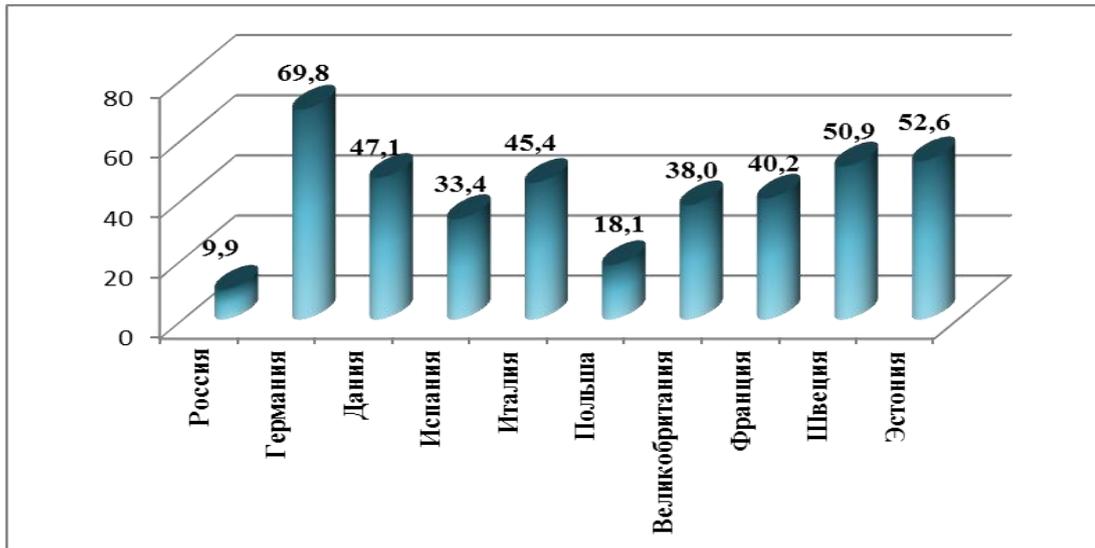


Рисунок 2 – Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, в общем числе организаций промышленного производства<sup>1</sup> [115]

В то же время уровень внутренних затрат на исследования и разработки в процентах от валового внутреннего продукта – также остаётся на прежнем уровне (чуть более 1% ВВП). Российские предприятия приобретают высокотехнологичное оборудование и встраивают его в действующие технологические цепочки. При этом уделяется мало внимания исследованиям и разработкам.

Вместе две эти тенденции позволяют сделать однозначный вывод – технологии производства устаревают и предприятия выбирают стратегии догоняющих. Таким образом, снижается их конкурентоспособность по сравнению с производителями из других стран. Подтверждением этого факта являются данные, представленные в таблице 3.

В настоящее время Правительство Российской Федерации принимает большое количество мер, чтобы изменить сложившуюся ситуацию и обеспечить

<sup>1</sup> Здесь приведены данные по странам Европейского союза по итогам Европейского обследования инноваций за период 2010-2012 гг. (источник - Евростат); по России – за 2012 г.

конкурентоспособность национальной экономики в среднесрочной и долгосрочной перспективе. Развитие наукоемких производств в определенных секторах экономики является основным направлением приложения усилий со стороны государства. Такой подход связан с тем, что наукоемкие производства динамично развиваются, опережая по своим темпам развития все остальные предприятия.

Таблица 3 – Структура затрат на технологические инновации организации промышленного производства по видам инновационной деятельности по состоянию на 2012 год, % [115]

Страны	Всего	Исследования и разработки, выполненные собственными силами	Исследования и разработки, выполненные сторонними организациями	Приобретение машин, оборудования, программных средств	Приобретение новых технологий	Прочие затраты на технологические инновации
<b>Россия</b>	100	22,6	13,3	43,7	1,6	18,8
Австрия	100	69,3	10,3	18,5	1,8	-
Бельгия	100	52,7	19,7	23,4	4,2	-
Болгария	100	11,1	2,6	84	2,3	-
Венгрия	100	26,7	32,5	38,2	2,6	-
Дания	100	62,9	28,1	5,5	3,6	-
Ирландия	100	49,2	18,9	23,7	8,1	-
Испания	100	44	20,6	29,8	5,5	-
Италия	100	44,4	10,9	40,1	4,6	-
Латвия	100	11,9	8,1	77,4	2,6	-
Литва	100	10,5	7,8	80,5	1,2	-
Люксембург	100	49,2	7,8	35,9	7,1	-
Нидерланды	100	46,8	15,7	34,3	3,1	-
Норвегия	100	66,2	18,8	12,2	2,9	-
Польша	100	12,7	5,6	74,9	6,8	-
Португалия	100	46,9	9,8	40,5	2,8	-
Румыния	100	18,3	11,1	69,1	1,4	-
Словакия	100	17	7,7	71,7	3,6	-
Словения	100	35	3,7	56	5,3	-
Турция	100	52,3	8,5	35,6	3,3	0,3
Финляндия	100	64,4	18,3	15,1	2,2	-
Франция	100	59,9	16,6	20,8	2,7	-
Чехия	100	24,4	20,7	50,9	4	-
Швеция	100	56,3	21,8	15,1	6,7	-
Эстония	100	33,4	8,1	55,3	3,1	-

Для того что бы правильно понимать в каком направлении продвигается развитие наукоемких производств, необходимо проанализировать общемировые тенденции существующие на современном этапе развития экономики и сравнить с положением данных предприятий в РФ. Развитие наукоемких производств

рассматривается отечественными учеными-экономистами [42, 69, 73, 89, 126] как главный фактор подъема экономики. На основании анализа экономической литературы и статистических данных, к основным тенденциям научно-технологического развития, оказывающим наибольшее влияние на деятельность наукоемких предприятий, можно отнести следующие:

- сокращение цикла освоения и распространения новых технологий, ускорение темпов обновления продукции на рынке;
- интенсификация процессов перехода к новому технологическому укладу;
- возрастание спроса на передовые технологии у компаний в условиях усиления глобальной конкуренции;
- усиление воздействия новых технологий на организацию и управление производством, развитие сетевых форм взаимодействия, расширение использования аутсорсинга и контрактного производства;
- интенсификация гибкости производственного процесса в промышленных компаниях, повышение требований к уровню технологического оборудования в сочетании с используемыми технологиями;
- становление скорости внедрения инновационных разработок ключевым фактором повышения конкурентоспособности компаний;
- возрастание стоимости исследований и разработок передовых технологий и новых видов наукоемкой продукции, которые зачастую становятся недоступны даже крупным компаниями и требуют развития интеграционных форм взаимодействия и государственно-частного партнерства в инновационной сфере.

Рассматривая вышеприведенные тенденции необходимо подчеркнуть, что для России развитие наукоемких производств имеет особое значение. Именно высокотехнологичные наукоёмкие производства в современных условиях обеспечивают опережающее развитие страны, позволяющее ей занять место одного из мировых интеллектуальных лидеров, что крайне важно в условиях ускоряющихся процессов глобализации мировой экономики. Успешное

функционирование и развитие наукоемких предприятий является основным фактором повышения научно-технологического уровня производства продукции и, как следствие, повышения уровня ее конкурентоспособности. Наукоемкие предприятия, концентрируя на конечных звеньях технологических цепочек значительную величину дополнительно созданной стоимости, обеспечивают в современных условиях основу быстрого роста ВВП.

Российская Федерация имеет как сильные, так и слабые стороны для развития своей экономики в современных условиях. Анализируя программные заявления, указанные в Стратегии-2020 [73] и перспективы научно-технологического и технического развития России [125] к сильным сторонам научно-технологического комплекса с точки зрения влияния на экономику страны можно отнести следующее:

- в России сохраняется довольно масштабный научно-технологический потенциал и пока еще проводятся исследования по относительно широкому спектру областей науки и техники, результаты которых могут быть применены к деятельности наукоемких предприятий;

- в сфере наукоемких предприятий пока еще сохранился значительный человеческий потенциал, который необходимо развивать;

- наличие по отдельным направлениям уникальной научной, экспериментальной и испытательной базы, которую можно использовать при проведении НИОКР;

- российские научно-исследовательские организации и специалисты являются активными участниками международных научно-исследовательских сетей;

- по абсолютной величине (в расчете по паритету покупательной способности) внутренних затрат на исследования и разработки Россия хотя и существенно отстает от стран-лидеров, но находится примерно на уровне таких достаточно инновационно развитых стран, как Канада, Италия, и превосходит уровень Испании, Швеции, Нидерландов [73];

– на уровне государства созданы и развиваются практически все используемые в странах-лидерах организационно-управленческие формы поддержки инноваций предприятия.

К слабым сторонам – факторам, тормозящим развитие наукоемких производств в России, можно отнести следующие:

– невысокая эффективность использования доступных ресурсов в сфере «Исследования и разработки». Данная ситуация связана с тем, что алгоритм создания инновационной продукции в России слабо функционирует. Имеющиеся результаты фундаментальных исследований не переходят в прикладные, а последние в опытно-конструкторские работы и далее в производство промышленной продукции;

– отсутствие в большинстве производственных компаний (мелких, средних и даже крупных) знаний о долгосрочных технологических перспективах развития своего сектора и соответствующего глобального рынка [125];

– в деятельности российских наукоемких предприятий наблюдается слабая кооперационная связь с исследовательскими институтами, ВУЗами и другими научными организациями;

– процессы технологического перевооружения российских наукоемких предприятий развиваются с задержкой и далеко не в том объеме, как в передовых и динамично развивающихся странах, потенциал отечественных производителей высокотехнологичной продукции используется недостаточно, зависимость от иностранных технологий нарастает [73];

– интерес иностранных инвесторов к российскому рынку сдерживается различными причинами как производственного, так и институционального характера. Активизацию присутствия иностранных инвесторов ограничивает и закрытость корпоративных структур: высокий уровень внутреннего контроля, наличие доминирующих собственников, стремящихся сохранить контроль над активами и придерживающихся консервативной, оборонительной идеологии бизнеса [73].

В связи с переходом к инновационной экономике, который происходит не только в развитых, но и в развивающихся странах, при этом существенным образом возрастает конкуренция. Компании активно финансируют поиск и разработку технологий, стабильно выводят на рынок новые продукты и услуги. Предприятия осваивают новые для них направления развития, опираясь на процессы глобализации инновационной деятельности, перераспределяют позиции в мировом разделении труда, и в первую очередь в высокотехнологичных и наукоемких секторах экономики. Развивающиеся страны активно поощряют политику привлечения иностранных инвестиций в собственные высокотехнологичные отрасли. Данный процесс начинается с торговой экспансией, а потом с помощью кооперации или уже самостоятельно реализуют собственные инвестиционные проекты в сфере высоких технологий. Сегодня усиленными темпами происходит интернационализация и глобализация научно-исследовательской и производственной активности компаний, отрабатываются новые формы взаимодействия. Процесс сопровождается усилением конкуренции, в том числе и ценовой, во всех секторах мировой экономики связанных с высокотехнологическим производством, а также повышением спроса на новейшие технологии.

Одной из ведущих наукоемких и высокотехнологичных отраслей на сегодняшний день в РФ является оборонно-промышленный комплекс (ОПК). В его составе сосредоточено большинство базовых отраслей промышленности, составляющих основу научно-технологического потенциала страны и определяющих основные направления научно-технического прогресса.

## **1.2. Проблемы и социально-экономические условия развития и повышения эффективности наукоемких предприятий РКП**

Среди отраслей, осуществляющих инновационную деятельность в ОПК, в настоящее время лидирующее место занимает ракетно-космическая промышленность (РКП). На ее долю приходится большая часть всех научных

разработок. Именно при производстве ракетно-космической техники (РКТ) в настоящее время активно идет процесс освоения новых высокотехнологичных изделий и разработки инновационных производственных технологий. Структура ракетно-космической промышленности РФ состоит из ограниченного числа вертикально-интегрированных крупных корпораций. Они включают в себя научно-исследовательские, производственные, сбытовые и эксплуатационные подразделения и предприятия. В процессе своей производственно-хозяйственной деятельности корпорации формируют условия позволяющие оптимизировать производственный потенциал, за счет повышения уровня загрузки основных фондов, сокращения дублирующих производств, снижения затрат, наличия возможности для проведения самостоятельных прикладных научных исследований и реализации результатов через опытно-конструкторские работы, а также повышения оперативности внедрения передовых технологий, в том числе и мирового уровня.

На современном этапе развития российская РКП в целом имеет на рынке производства ракетно-космической техники достаточно устойчивое положение, уступая по доле рынка только США и Европейскому Союзу. В 2011 году [3] доля ракетно-космической промышленности России в общемировом производстве ракетно-космической техники составила 10,7%.

Необходимо отметить, что космическая деятельность в мире развивается бурными темпами, и сегодня более 120 стран участвуют в космической деятельности, а в 60 странах уже созданы космические агентства и существуют те или иные космические программы. При этом развитие международного рынка происходит очень динамично: за пять последних лет он вырос со 170 млрд. долларов до 250 млрд., и такие тенденции прослеживаются и далее. При этом сектор производства ракетно-космической техники сегодня составляет 72 млрд. долларов, и доля России здесь составляет чуть более 10%. Российская Федерация контролирует более 30% средств обеспечения пусковых услуг в мире, и по производству космических аппаратов наша доля сегодня – 7%. Остальной же рынок (более 115 млрд рублей) – это доходы от операторов услуг: телевидение,

интернет, телекоммуникации; чуть более 50 млрд. – это наземная аппаратура по приёму космической информации, по разным оценкам, доля России на этом рынке от 1% до 1,7%. Самая большая доля на мировом рынке ракетно-космической техники и услуг принадлежит США – около 60%, при этом существенная часть приходится на предоставление услуг телевидения и радио [3, 112, 149, 151].

Согласно утвержденной государственной программе по развитию космической отрасли [112] основная проблема РКП заключается в несоответствии возможностей космической промышленности новым требованиям государства и мирового космического рынка. Существенное усложнение задач, которые могут быть решены с использованием ракетно-космической техники, увеличение областей и направлений применения космических средств и услуг, привели к повышению тактико-технических требований, предъявляемых к ней.

Разбивая данную системную проблему на составляющие можно выделить причины, которые впоследствии, если ими не заниматься, могут перерасти в кризисные тенденции и тем самым способствовать разрушению ракетно-космической отрасли. К числу причин, требующих активизации инновационной деятельности, предлагается отнести следующие:

- отсутствие необходимого задела разработок перспективных образцов ракетно-космической техники (РКТ);
- низкая конкурентоспособность многих видов РКТ, отставание по тактико-техническим характеристикам;
- технологическое отставание от уровня передовых зарубежных корпораций;
- физический и моральный износ значительной части производственного, технологического и испытательного оборудования;
- слабое использование информационных технологий, значительное отставание в создании систем информационной поддержки на всех стадиях жизненного цикла РКТ;

- низкий уровень производительности труда, не соответствие организации и управления производством РКТ задачам научно-технологического развития отрасли;

- практическое отсутствие механизмов интеграции между военными разработками и производством продукции гражданского назначения, недостаточное использование космических технологий и результатов космической деятельности в народном хозяйстве.

В соответствии с государственной программой Российской Федерации «Космическая деятельность России на 2013 – 2020 годы» для повышения конкурентоспособности российской ракетно-космической техники на мировом рынке в период до 2020 г., предусмотрено проведение работ, направленных на решение отраслевых проблем по следующим основным направлениям [3]:

- внедрение перспективных базовых и критических технологий машиностроения, приборостроения и материаловедения;

- развитие экспериментальной базы для отработки перспективной космической техники;

- освоение технологий создания средств межспутниковой связи, бортовой аппаратуры цифровой обработки сигналов и информации, микроэлектромеханических и робототехнических систем, новых датчиковых систем, транспортно-энергетических систем;

- совершенствование системы управления ракетно-космической промышленностью, осуществление комплексных мероприятий по её реструктуризации, техническому переоснащению и реконструкции предприятий ракетно-космической промышленности и объектов наземной космической инфраструктуры;

- развитие кадрового потенциала отрасли;

- модернизация производственного потенциала отрасли;

- расширение государственно-частного партнерства.

При условии успешного выполнения планов Правительства РФ и Роскосмоса в среднесрочной перспективе (до 2020 года) Российская Федерация

планирует получить для повышения социально-экономического развития увеличение объема производства по сравнению с 2011 годом более чем в 2 раза, производительности труда – в 2,23 раза, техническая оснащенность поднимется на 40%. Вследствие чего повысится доля, занимаемая Российской Федерацией на мировом рынке РКТ до 16%, т.е. в 1,6 раза [3].

Изменение роли РКП и ее влияния на экономику в целом, приводит к необходимости повышения значения инновационного управления на корпоративном уровне и предъявляет новые требования к инструментам и методам управления. Таким образом, обеспечение инновационного развития наукоемких предприятий РКП, существенное влияние конкурентной экономической среды, в которой они функционируют, а так же высокий уровень неопределенности принимаемых решений – все это обуславливает необходимость разработки и модернизации инструментов и методов стратегического управления предприятием с учетом действующих и возникающих научно-технологических факторов развития и необходимости резкого повышения эффективности наукоемкого производства.

В связи с этим выделение основных научно-технологических факторов и социально-экономических условий инновационного развития наукоемкого предприятия РКП и рассмотрение их взаимосвязи через призму конкурентоспособности является важной методологической задачей.

Происходящая реорганизация космической промышленности и её наукоемкого сектора активизировала процесс интеграции предприятий с целью преодоления вышеперечисленных проблем, что должно привести к увеличению загрузки производственных мощностей пользующейся спросом продукцией, повышению производительности труда и конкурентоспособности, как самого предприятия, так и отрасли на мировом рынке. Дополнительно в РКП наблюдается активный процесс концентрации государственных заказов на ограниченном числе предприятий с целью улучшения положения с точки зрения финансирования и эффективности использования научно-технического потенциала.

Однако принимаемые меры, в частности – дополнительное финансирование государственного заказа и предоставление определенных налоговых льгот, не привели к качественному улучшению экономического состояния наукоемких предприятий РКП. В данной ситуации естественно предположить, что в результате резкой политической и социальной трансформации, стратегические задачи, связанные с инновационным развитием наукоемких предприятий РКП, не могут быть реализованы в течение короткого временного этапа.

Базовым и наиболее наукоемким направлением в ракетно-космической промышленности является разработка, производство и обеспечение функционирования космических аппаратов. Предприятия, занимающиеся такой деятельностью имеют развитую научно-производственную структуру и выполняют весь комплекс работ от проведения прикладных исследований и разработки космических аппаратов, их производства до сопровождения в период функционирования в космическом пространстве. Особенностью таких предприятий является преобладание единичного и мелкосерийного производства, а также широко развита научная и производственная кооперация. Основными наукоемкими предприятиями занимающимися данным направлением деятельности в Российской Федерации являются: АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнева, АО «Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С.П. Королева», ФГУП «Государственный космический научно-производственный центр имени М.В. Хруничева», АО «Ракетно-космический центр «Прогресс», ФГУП «Научно-производственное объединение им. С.А. Лавочкина», АО «Военно-промышленная корпорация «Научно-производственное объединение машиностроения».

АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва» (АО «ИСС») – ведущее предприятие России по созданию космических аппаратов связи, телевидения, ретрансляции, навигации, геодезии. Основными направлениями деятельности предприятия является:

- Создание космических аппаратов, систем и комплексов связи, телевидения, ретрансляции, навигации, геодезии, включая:

- проектирование и разработку изделий с использованием современных систем автоматизированного проектирования, таких как CATIA, SmarTeam, NASTRAN, Altium Designer, Thermica, Labview, Microwave Studio, Grasp, ANSYS HFSS, Satsoft;
  - изготовление составных частей и космических аппаратов в целом с применением передовых технологий и современного производственного оборудования;
  - полный цикл наземных испытаний приборов, конструкций, систем и собранных космических аппаратов;
  - транспортировку космических аппаратов на космодром и подготовку к запуску;
  - сопровождение запуска, летные испытания, ввод в эксплуатацию.
- Создание наземных комплексов управления космическими аппаратами.
  - Управление космическими аппаратами и многоспутниковыми группировками.
  - Обучение представителей заказчика управлению космическими аппаратами, техническая поддержка в течение всего срока функционирования спутников.
  - Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области создания космической техники [101].

АО «Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С.П. Королева» (АО «РКК «Энергия») – ведущее российское ракетно-космическое предприятие по созданию пилотируемых, автоматических космических и ракетных систем (средств выведения и межорбитальной транспортировки), высокотехнологичных систем различного назначения для использования в некосмических сферах. Основными направлениями деятельности предприятия являются:

- Пилотируемые космические системы.

В направлении «Пилотируемые космические системы» АО «РКК «Энергия» - головная организация по созданию и эксплуатации Российского сегмента Международной космической станции (МКС). Осуществляет изготовление и

запуски транспортных пилотируемых космических кораблей типа «Союз», транспортных грузовых космических кораблей «Прогресс», модулей Российского сегмента МКС. Обеспечивает интеграцию и управление полётом Российского сегмента МКС, доставку на неё космонавтов и грузов, выполнение программ научных исследований и экспериментов. Осуществляет поставку российских систем для европейского грузового корабля ATV и его интеграцию в состав Российского сегмента МКС. Проводит научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области создания перспективных пилотируемых транспортных систем, космической инфраструктуры XXI века и осуществления пилотируемых экспедиций в различные области околоземного пространства и Солнечной системы.

– Автоматические космические системы.

В направлении «Автоматические космические системы» АО «РКК «Энергия» создаёт на базе унифицированной космической платформы автоматические космические аппараты космических систем различного назначения, в том числе спутниковой связи и дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ).

– Ракетные системы.

В направлении «Ракетные системы» АО «РКК «Энергия» изготавливает разгонные блоки типа ДМ для обеспечения запусков спутников глобальной навигационной системы ГЛОНАСС и космических аппаратов по госзаказу. Совместно с компаниями США, Норвегии и Украины АО «РКК «Энергия» создала ракетно-космический комплекс морского базирования «Морской старт», в котором является ведущей компанией по ракетному сегменту. Кроме того, АО «РКК «Энергия» обеспечивает выведение КА с использованием разгонного блока ДМ-SLB в рамках программы «Наземный старт». Продолжается дальнейшая модернизация разгонного блока типа ДМ, в том числе и для расширения программы исследования космического пространства [82, 105].

ФГУП «Государственный космический научно-производственный центр имени М.В. Хруничева» (ГКНПЦ им. М.В.Хруничева) представляет собой

крупнейшую интегрированную научно-производственную структуру российской космической отрасли. Одним из перспективных направлений деятельности ГКНПЦ им. Хруничева является разработка, создание и поставка на орбиту малых космических аппаратов. Основными направлениями деятельности предприятия являются:

Национальные программы:

- ракеты-носители: «Протон-М» «Рокот», «Ангара»;
- разгонные блоки: «Бриз-КМ», «Бриз-М»; КВСК, КВТК;
- космические аппараты: КА дистанционного зондирования Земли «Монитор-Э», космические аппараты связи серии «Экспресс-МД» (МД-1, МД-2); «Обзор-О»;
- создание многоразовых ракетно-космических систем.

Международные программы:

- предоставление услуг по запуску спутников на РН «Протон», «Рокот», в рамках совместных предприятий ILS- International Launch Services (Россия–США) и Eurokot Launch Services (Россия-ЕС);
- разгонный блок 12КРБ для индийской РН GSLV;
- МКС (модули, средства обеспечения выведения);
- создание малых космических аппаратов «KazSat», «KazSat-2»;
- разработка и создание в интересах Южной Кореи космического комплекса с ракетой-носителем легкого класса KSLV-1 [82, 103].

АО «Ракетно-космический центр «Прогресс» ведущее российское предприятие и один из лидеров мировой космической отрасли по разработке, производству и эксплуатации ракет-носителей среднего класса. Ракеты-носители, созданные на предприятии, используются для запуска пилотируемых и транспортных кораблей на Международную космическую станцию, а также запусков зарубежных полезных грузов. Благодаря высокому уровню надежности самарские ракеты-носители получили признание на мировом уровне. Основными направлениями деятельности предприятия являются разработка и производство:

- ракет-носителей среднего класса для запуска космических аппаратов различного назначения;
- автоматических космических аппаратов дистанционного зондирования Земли для решения задач в интересах национальной безопасности и народного хозяйства;
- автоматических космических аппаратов научного и прикладного назначения;
- продукции промышленного назначения для различных отраслей экономики и товаров народного потребления [82, 104].

ФГУП «Научно-производственное объединение им. С.А. Лавочкина» (НПО им. С.А. Лавочкина) – одно из ведущих в России предприятий по разработке и практическому использованию непилотируемых средств для исследования космического пространства, небесных тел, а также для решения задач, связанных с укреплением обороноспособности страны. В портфеле развития предприятия проекты космических обсерваторий «Спектр», систем связи и мониторинга, а также экспедиций к Марсу, Луне и Солнцу. Использование новейших достижений техники требует решить эти задачи с помощью разработки новейших средств выведения. Основными направлениями деятельности предприятия являются:

- проектирование, изготовление и испытания автоматических космических аппаратов для астрофизических и планетарных исследований;
- разработка и изготовление космических информационных систем;
- баллистическое обеспечение межпланетных экспедиций и околоземных КА;
- доводочные испытания агрегатов и систем космических аппаратов;
- подготовка космических аппаратов к полету, включая наземные испытания и подготовку на космодроме;
- управление космическими аппаратами из ЦУПа, разработка и создание аппаратно-программных комплексов для испытаний и управления полетом;
- проектирование, изготовление и испытания средств выведения (разгонных блоков, головных обтекателей) [82, 102].

АО «Военно-промышленная корпорация «Научно-производственное объединение машиностроения» (АО «ВПК «НПО машиностроения») одно из ведущих ракетно-космических предприятий России. АО «ВПК «НПО машиностроения» как головное предприятие в многопрофильной кооперации обеспечивает Вооруженные Силы страны новейшими видами военной техники, осуществляет военно-техническое сотрудничество с зарубежными партнерами. В настоящее время при головной роли АО «ВПК «НПО машиностроения» завершено создание вертикально-интегрированной структуры Военно-промышленная корпорация «НПО машиностроения», основной задачей которой является обеспечение гарантированного выполнения Государственного оборонного заказа, международных контрактов в области военно-технического сотрудничества и наращивание производства продукции гражданского и двойного назначения. Основными направлениями деятельности предприятия являются:

- разработка комплексов с универсальными крылатыми ракетами морского, наземного и авиационного базирования;
- разработка и создание систем дистанционного зондирования Земли, спутниковой связи, телевидения и радиовещания на базе малых космических аппаратов;
- обеспечение боевой эксплуатации ракетных комплексов с межконтинентальными баллистическими ракетами наземного базирования;
- формирование комплекса средств и предоставление услуг по выведению КА на орбиты ракетами-носителями «Стрела», создаваемыми на базе снимаемых с боевого дежурства МБР РС-18 на космодроме «Свободный»;
- внедрение системных и информационных технологий:
  - системная интеграция по всему жизненному циклу информационных систем;
  - специализированная обработка информации;
  - системные и прикладные программные продукты;
  - универсальное программное обеспечение, установка и обслуживание программно-аппаратных комплексов;

- разработка и создание продукции хозяйственного назначения:
  - альтернативная энергетика;
  - системы диагностики магистральных газопроводов;
  - оборудование агропромышленного комплекса.
- предоставление услуг по проведению комплексных испытаний образцов РКТ с использованием экспериментальной базы предприятия;
- ответственное складское хранение товаров заказчика и их предпродажное обслуживание;
- предоставление услуг по проведению таможенных процедур [48, 82].

Инновационное развитие на сегодняшний день неразрывно связано с повышением технологического уровня оснащенности организационно-производственной системы наукоёмкого предприятия РКП, требованиями технических характеристик, закладываемых при разработке новых изделий, а также сроками, отводимыми на их проектирование и производство.

Для того чтобы понять в какие сроки, в долгосрочной и среднесрочной перспективе, наукоёмкие предприятия РКП смогут решать стратегические задачи, связанные со своим инновационным развитием, необходимо рассмотреть социально-экономические условия, оказывающие прямое или косвенное воздействие на качественные и (или) количественные показатели, характеризующие эффективность функционирования предприятия. Среди наиболее важных условий, оказывающих влияние на инновационное развитие наукоёмкого предприятия РКП, в диссертационном исследовании выделены следующие:

1. Внешнеполитические условия, оказывающие влияние на формирование стратегии инновационного развития наукоёмкого предприятия РКП. К наиболее важным относятся: государственная политика в области космической деятельности, спрос на РКТ, доступность частных и государственных ресурсов. На основе государственной политики формируются стратегические цели развития предприятия, оцениваются востребованность и различные риски при разработке ракетно-космической техники. При этом

происходит сравнение с конкурентами как по техническим характеристикам предлагаемой РКТ, так и с точки зрения технологического воплощения. Научеёмкие предприятия РКП, ставящие перед собой цель – повышение конкурентоспособности и экспансии на мировом рынке, находятся в более жесткой конкурентной среде.

2. Условия, влияющие на технологическое развитие наукоёмкого предприятия РКП. К ним относятся достижения научно-технического прогресса. Именно они влияют на качество и технологические параметры продукции, формирует портфель заказов наукоёмкого предприятия РКП, определяет уровень загрузки производственных мощностей, воздействуют на процесс обновления основных фондов, необходимых для повышения производительности труда, энергоэффективности производства, соответствия современным экологическим стандартам. Импорт современной техники и технологий для производства РКТ даёт важный первоначальный вклад в инновационное развитие, но и наталкивается на ряд существенных ограничений, связанных с доступностью. Для дальнейшего эффективного развития требуется наличие собственных технологических решений на всех этапах производства РКТ с целью создания на базе наукоёмкого предприятия РКП универсального технологического комплекса, способного оперативно перестраиваться на выпуск любых видов продукции.

3. Экономические условия, оказывающие влияние на развитие сектора исследований и разработок, включающего в себя научно-технические, конструкторские исследования и разработки, научно-экспериментальную и опытно-производственную базу, сложившийся коллектив, в том числе и на кооперационной основе, научно-исследовательских работников. Помимо этого возникают сложности при формировании системы финансирования НИОКР из разных источников для проведения научных исследований и разработок с высокой степенью неопределенности и риска, учитывающей многоуровневые кооперационные связи, длительность инновационно-производственного цикла, оказывающего влияние на сроки окупаемости продукции. Наличие высокой доли первоначальных затрат по отношению к имеющимся ресурсам требует детального

участия государства в создании научного задела и технико-технологического развития наукоемкого предприятия РКП.

4. Социальные условия, оказывающие влияние на качество трудовых ресурсов наукоемкого предприятия РКП [59]. Ведущую роль в инновационной деятельности такого предприятия играют работники интеллектуальной сферы. Именно от них зависит её успех, переход от совокупности отдельных операций к комплексному системному процессу. В результате, которого основные позиции в организационной структуре предприятия начинают занимать квалифицированные специалисты, обладающие наиболее полной и адекватной информацией. Важнейшим элементом, объединяющим все службы наукоемкого предприятия, становится не только материальная зависимость сотрудников, но и специфическая организационная общность персонала, опирающаяся на эффективную систему его воспроизводства.

При этом социальные и экономические условия тесно координируются между собой и в целом образуют систему мотивации для повышения эффективности деятельности наукоемких предприятий РКП.

### **1.3. Особенности инновационной деятельности наукоемких предприятий РКП**

Основой развития наукоемкого производства любой формы собственности и уровня сложности являются процессы, приводящие к качественным и/или количественным изменениям показателей, характеризующих систему производства, и вызывающих цепную реакцию, последствия которой определяют роль и место наукоемкого предприятия на конкурентном рынке. Совершенно очевидно, что практическое игнорирование развития инновационной деятельности предприятия, оборачивается недостаточной конкурентоспособностью продукции, относительно слабой организацией процесса внедрения в производство новых и высокотехнологичных разработок, а также характерным отсутствием управленческих мероприятий, направленных на

преодоление инерции в развитии. Экономические взаимоотношения ставят перед предприятиями необходимость не только участвовать в данном процессе, но и постоянно изучать сложившийся передовой опыт мировых лидеров инновационного развития. При этом особую роль играет наличие механизмов, обеспечивающих переток научно-исследовательской идеи в практическую разработку, а в дальнейшем реализацию в качестве опытного образца и производство продукции.

До настоящего времени ни отечественная, ни зарубежная наука, несмотря на многообразие попыток, не дали четкого определения понятия «инновационная деятельность», которое можно однозначно использовать в ходе теоретической и практической деятельности наукоемкого предприятия. В результате изучения различных точек зрения, выявлено, что зачастую под одним и тем же понятием группируются термины, которые существенно отличаются своему назначению, по характеру выполняемых работ и т.п. Само по себе различие в терминологии не могут помешать реализации инновационной деятельности. Однако в случаях, связанных с выбором основных направлений инновационной деятельности наукоемкого предприятия, распределением ограниченных ресурсов и объемов финансирования, такое обстоятельство может сыграть существенную роль, так как частично может затормозить развитие наукоемкого предприятия, как целостной экономической системы. В целом можно сказать, что инновационная деятельность – это организационный процесс, направленный, в первую очередь, на создание новых высокотехнологичных продуктов, организационно-управленческих структур, т.е. внедрение прогрессивных новаций. Однако ее содержание не исчерпывается исключительно внедрением новаций, она тесно взаимосвязана с прикладными исследованиями и разработками, и включает в себя, реализацию полученных результатов по законченным научным исследованиям, либо иных технико-технологических достижений для нового или усовершенствованного продукта, востребованного на рынке. Кроме того, инновационная деятельность, по своей сути, направлена на создание нового или совершенствование имеющегося технологического процесса, который

реализуется в практической деятельности предприятия. Помимо этого, она подразумевает новые управленческие решения в области социальной политики и организации производства на предприятии, а также связанные с этим дополнительные исследования и разработки, имеющие прикладное значение.

В данной связи можно согласиться с мнением М.В. Волынкиной предложенной в работе «Правовое регулирование инновационной деятельности: проблемы теории», что «ведущей характеристикой инновационной деятельности является то, что эта деятельность, так или иначе связана с созданием и (или) реализацией нового знания вне зависимости от сферы ее осуществления» [47]. В экономической и нормативной литературе существуют различные подходы к понятию «инновационная деятельность». К примеру, такую деятельность можно рассматривать как процесс, как систему упорядоченных элементов и взаимосвязей между ними или как некое изменение. Оценивая множество подходов ученых и практиков к пониманию сути инновационной деятельности предприятия, С. А. Назаров утверждает, что «всякий термин относителен и ограниченно применим, и лишь идя по пути синтеза гуманитарных, естественнонаучных и технических знаний, можно истинно понять реалии XXI в» [100].

Движущей силой и первоначальной основой инновационной деятельности выступает человеческий интеллект, творческая активность и любознательность людей. В данном контексте заслуживает внимания мнение Б. Санто [116], который проводит взаимосвязь между инновационной и интеллектуальной деятельностью. Вместе с тем, необходимо учитывать, что смысл понятия «интеллектуальная деятельность» существенно шире, чем соответствующего содержания термина «инновационная деятельность». Интеллектуальная деятельность подразумевает все проявления умственной активности человека, в том числе и те, что направлены на выполнение стандартных операций производственно-технологического процесса. М.В. Мясникович понимает под инновационной деятельностью некоторый процесс и утверждает, что его можно разбить на четырех основные стадии [99]:

- 1) исследование и разработка;
- 2) освоение;
- 3) серийное или массовое производство;
- 4) потребление.

Не вызывает сомнений, что выделенные выше стадии характеризуют те или иные стороны инновационной деятельности. При этом следует подчеркнуть, что инновационная деятельность ориентирована не только на создание, но и на внедрение и реализацию различных прогрессивных нововведений, т.е. это характер деятельности предприятия. Из этого логически можно сделать вывод о том, что инновационная деятельность воздействует не только на сферу материального производства, но и на нематериальную сферу, которая состоит в генерации знаний.

Возвращаясь к предмету исследования, необходимо отметить, что в применении к наукоемким предприятиям наиболее подходит определение, указанное в Федеральном законе N 127-ФЗ от 23 августа 1996 года «О науке и государственной научно-технической политике» [1], в котором под инновационной деятельностью понимается «деятельность (включая научную, технологическую, организационную, финансовую и коммерческую деятельность), направленная на реализацию инновационных проектов, а также на создание инновационной инфраструктуры и обеспечение ее деятельности». Сосредоточение в рамках наукоемкого предприятия знаний и научного потенциала позволяет существенно сократить время от появления идеи до ее реализации в конечном продукте. Результаты научных исследований и разработок незамедлительно используются в производственном процессе. При этом контрагенты, покупая наукоемкую и высокотехнологичную продукцию или услугу, сами оплачивают знания и организационные навыки, реализованные в товаре. Представленный механизм позволяет предприятию успешно развиваться и наращивать свой потенциал.

Наукоемкие предприятия принадлежат не к традиционной экономике, а к экономике, построенной на знаниях. Организация инновационной деятельности

научное предприятие направлена на решение вопросов и проблем, возникающих при создании нового продукта, начиная от прикладных исследований, разработок и ОКР и заканчивая его производством. Необходимо понимать, что главным результатом проводимых исследований и разработок, а также производства является достижение конкретного экономического эффекта. Научное предприятие отличается от традиционного тем, что выполняет большой объем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, которые реализуются совместно с конструкторскими бюро, научно-исследовательскими институтами и университетами или же подразделениями самого предприятия. По данной причине существенная часть основных производственных фондов загружена выполнением опытно-экспериментальных образцов. При создании новых образцов продукции, между участниками производственного процесса, необходимо установление прочных связей, что в свою очередь приводит к необходимости организации научно-производственного объединения. В данной связи необходимо учитывать, что изменение технологического процесса доминирует над производством, в результате чего постоянно появляется потребность, связанная с обновлением и развитием материально-производственной и опытно-экспериментальной базы. Эксплуатация техники может достигать длительных периодов (свыше 20 лет), что существенно усложняет управление производственным процессом. В современном мире постоянно происходит обновление информационных потоков, конструктивных решений, объектов исследования, технологии, экспериментальных разработок, производства, и т.п. В этой связи перед предприятием стоит задача снижения отрицательного воздействия на производство процесса внедрения новых технологий. Данное обстоятельство требует учета различных факторов, оказывающих влияние на процесс управления развитием высокотехнологичных и наукоемких технологий. Ключевым фактором такого процесса является наличие интеллектуального капитала, который реализуется через наличие высококвалифицированных сотрудников, владеющих необходимыми знаниями в области приоритетных и смежных технологий, а также имеющих опыт

организации наукоемкого и высокотехнологичного производства. По данной причине большая доля в общей численности производственно-промышленного персонала наукоемкого производства приходится на ученых и высококвалифицированных инженерно-технических работников. С течением времени изменяются показатели оценки эффективности научно-производственной структуры, идет постоянный процесс ее совершенствования. В связи с необходимостью ритмичности выпуска продукции во времени, усложняется задача равномерной загрузки и эффективного использования имеющихся ресурсов. По причине узкой специализации предприятия, а также сложности выпускаемой наукоемкой продукции, необходимо наличие разветвленной внутриотраслевой и межотраслевой кооперации.

С учетом вышеприведенных отличий наукоемкого производства, можно сформулировать особенности в инновационной деятельности наукоемкого предприятия РКП:

- определяющая роль НИОКР в создании ракетно-космической техники, ориентация на передовые достижения НТП, опирающиеся на результаты фундаментальных и прикладных исследований;
- высокая доля затрат на исследования и разработки в общих затратах на проекты создания новых образцов РКТ;
- длительный цикл разработки, производства и эксплуатации РКТ [58];
- наличие постоянных существенных рисков, связанных со сложностью ввода в эксплуатацию и экстремальными условиями функционирования РКТ;
- большой объем и сложность испытаний и контрольных проверок при создании и производстве РКТ [68];
- высокий спрос на передовые технологии, применяемые при разработке, производстве и эксплуатации РКТ;
- широкая кооперация и высокая степень взаимосвязи инновационной деятельности головного предприятия с поставщиками комплектующих изделий и материалов, его определяющая роль как интегратора всего процесса создания РКТ.

На микроэкономическом уровне, непосредственно при взаимодействии фундаментальной и прикладной науки с наукоемкими предприятиями и производствами существует множество факторов внешней и внутренней среды, оказывающих непосредственное влияние на инновационное развитие.

Внешняя среда формирует ориентиры для деятельности предприятий, которыми выступают потребности и требования потребителей к выпускаемой предприятием продукции, политические условия, экономическая ситуация и т.п. Этот факт оказывает существенное влияние на деятельность предприятий РКП, стремящихся на современном этапе к обеспечению динамичного развития конкурентных производств с целью компенсировать нестабильность либо планомерное снижение объемов ГЗ (государственного заказа) [58, 62].

Учитывая постоянно возрастающий уровень сложности ракетно-космической техники, а также наличие определенных научно-технических проблем, в том числе повышение требований к уровню используемых технологий, с авторской точки зрения, для предприятий ракетно-космической промышленности на сегодняшний момент наибольшее значение имеют интеллектуальные и научно-технологические факторы инновационного развития конкурентных производств.

В общем виде, структура и взаимосвязь факторов, оказывающих влияние на инновационное развитие наукоемких предприятий РКП, представлена на рисунке 3.

Выделенные факторы, оказывающие влияние на инновационное развитие наукоемких предприятий РКП условно по сферам применения можно разделить на пять основных групп:

- факторы, влияющие на формирование стратегии инновационного развития предприятия. В целом, они зависят в основном от стратегии развития, декларируемую правительством.

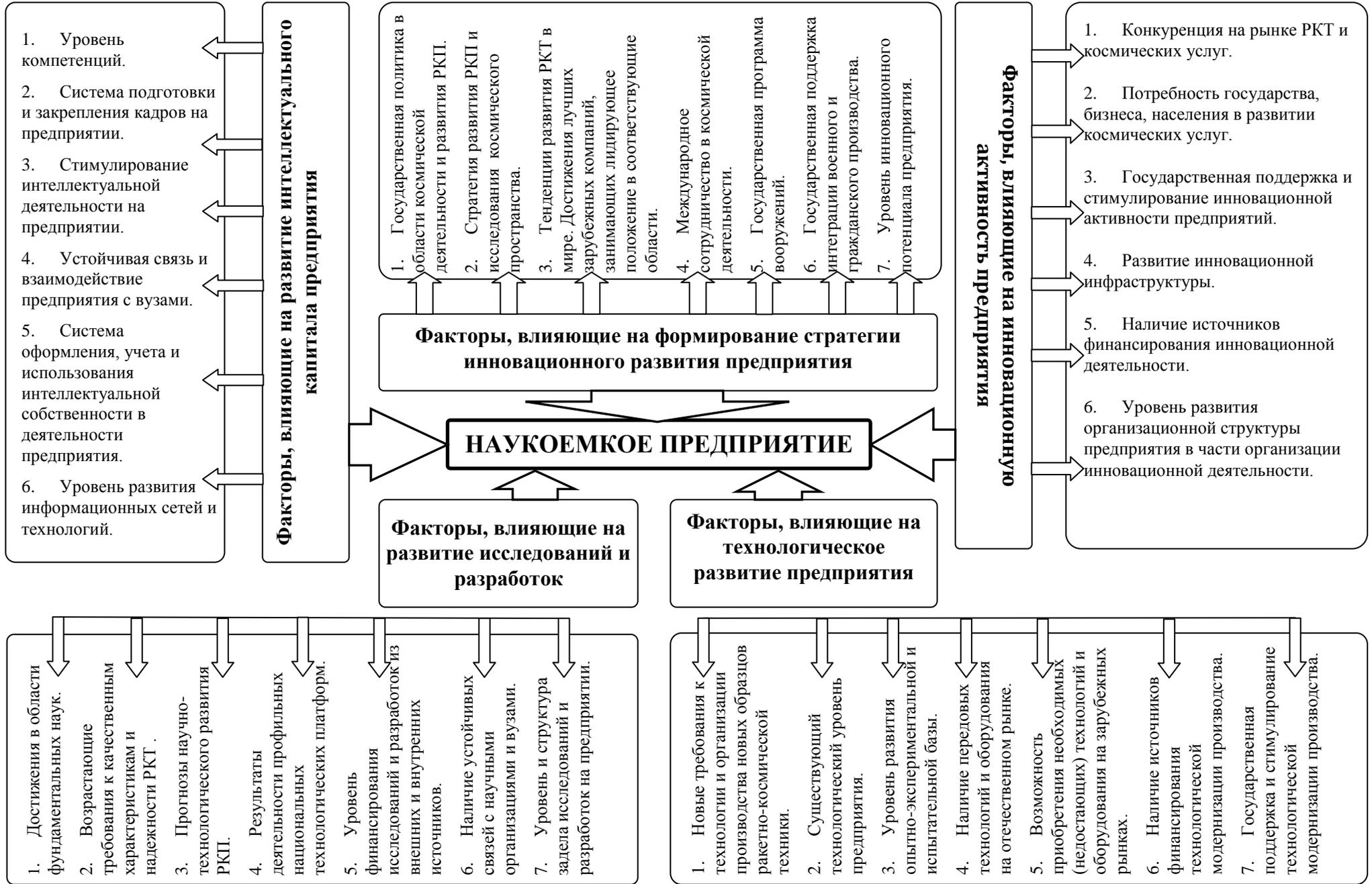


Рисунок 3 – Структура и взаимосвязь факторов, оказывающих влияние на инновационное развитие наукоёмкого предприятия РКП

Помимо этого к ним относятся различные геополитические выводы, такие как введение различного рода ограничений (в т.ч. санкции), заключенные межгосударственные договора и соглашения о сотрудничестве. Также к ним относятся сформировавшиеся в настоящий момент основные тенденции и направления социально-экономического развития мировой экономики;

– факторы, влияющие на инновационную активность предприятия. Традиционно данные факторы делятся на две подгруппы: внешние и внутренние. К внешним можно отнести спрос со стороны различных групп потребителей на ракетно-космическую технику и предоставляемые ею услуги, уровень конкуренции как внутри страны, так и на международной арене, а также наличие соответствующей инновационной инфраструктуры и системы поддержки со стороны государства, через различные формы и виды стимулирования для повышения инновационной активности инновационной активности наукоемких предприятий РКП [31];

– факторы, влияющие на развитие исследований и разработок можно систематизировать по нескольким группам. Во-первых, зависящие от современных достижений научно-технического прогресса, как с точки зрения доступных данных по профильным направлениям фундаментальных исследований, так и по прикладным разработкам. Последние могут быть получены самостоятельно, в кооперации с другими предприятиями и компаниями или же в рамках сотрудничества на базе технологических платформ. Во-вторых, наличие и доступность различных видов ресурсов, в т.ч. и финансовых, для проведения научно-исследовательской деятельности, как в рамках текущих планов НИР, так и для формирования перспективного задела исследований или разработок. В-третьих, группа факторов характеризующих качественные характеристики выпускаемой ракетно-космической техники, имеющейся на сегодняшний момент, так и ожидаемое ТТХ на перспективу;

– факторы, влияющие на технологическое развитие предприятия. Данные факторы оказывают воздействие на несколько сфер деятельности наукоемкой организации. В частности, характеризуют имеющуюся

технологическую базу предприятия, наличие и ввод в эксплуатацию передовых технологических разработок, как превышающих современный отечественный уровень, так и соответствующих ведущим мировым производителям РКТ. Дополнительной сферой приложения является наличие и возможность, при прочих равных условиях, приобретения недостающего оборудования и формирование на его основе соответствующей технологической и опытно-экспериментальной базы. Последним фактом является наличие или отсутствие соответствующей поддержки на государственном уровне, выражаемой в виде прямых расходов соответствующих бюджетов на технологическую модернизацию производства, а также действенных форм налогового и неналогового стимулирования;

– факторы, влияющие на развитие интеллектуального капитала предприятия. Данные факторы являются одними из важнейших для любого наукоемкого предприятия. Они позволяют оценить кадровый потенциал предприятия, его текущее состояние и обосновать перспективы развития. Сами факторы можно разделить на те, что находятся под полным контролем предприятия, и те, которыми можно управлять только совместно в сотрудничестве с партнерами и контрагентами. Факторы, характеризующие внутреннюю составляющую интеллектуального капитала, показывают, как само предприятие выстраивает работу с сотрудниками, занимается стимулированием интеллектуальной деятельности, оценивает эффективность системы подготовки и закрепления кадров, и в целом характеризует уровень корпоративной культуры наукоемкого предприятия. Факторы, показывающие эффективность внешнего воздействия, дают информацию о наличии и устойчивости связей с образовательными учреждениями, характеризуют, как предприятие заботится об имеющейся интеллектуальной собственности, учитывает её, оформляет и поддерживает патенты. Помимо этого факторы позволяют провести качественную и количественную оценку уровня информативности наукоемкого предприятия.

Влияние вышеперечисленных факторов на инновационную деятельность и развитие наукоемкого предприятия РКП находит своё отражение при

формировании инновационного потенциала, что в свою очередь позволит в среднесрочной перспективе, данному типу организаций преодолеть основную проблему, стоящую перед ним - несоответствие имеющихся возможностей новым требованиям и тенденциям в развитии государства и общемирового рынка космической техники и услуг.

Наращивание инновационной деятельности и ускоренное воспроизводство инновационного потенциала позволит наукоёмким предприятиям РКП существенно расширить объемы выпуска современной конкурентоспособной, прежде всего на мировом рынке ракетно-космической техники, приведет к улучшению её ТТХ, при снижении удельного расхода имеющихся ресурсов и выполнении требований экологических стандартов.

Следовательно, ускоренное развитие инновационного потенциала является основным направлением при достижении поставленных стратегических задач развития наукоёмких предприятий ракетно-космической отрасли. Сам процесс расширенного воспроизводства инновационного потенциала наукоёмкого предприятия РКП, в своей основе опирается, с одной стороны на доступные и (или) имеющиеся в наличии ресурсы, а с другой стороны – направлен на решение проблем, в долгосрочной и среднесрочной перспективе стоящих перед предприятиями отрасли.

## **Выводы по главе 1**

1. На современном этапе инновационного развития Российской Федерации, с учетом общемировых тенденций, определяющую роль в экономике играют наукоёмкие отрасли и производства, которые непосредственно используют достижения научно-технического прогресса и выступают «локомотивом» технического и технологического развития производственных предприятий. Сегодня эту задачу выполняют наукоёмкие предприятия. Именно они являются основным звеном рыночной экономики, которое занимается разработкой и производством новой высокотехнологичной и наукоёмкой продукции.

2. Учитывая отсутствие четко устоявшегося определения «наукоемкое предприятие», в исследовании уточнено данное понятие, представлены качественные и количественные характеристики отнесения предприятия к наукоемким. Выявлены различия между наукоемким, высокотехнологичным и инновационным предприятием.

3. На основании проведенного анализа выявлены и обобщены основные тенденции научно-технологического развития, которые оказывают наибольшее влияние на деятельность наукоемких предприятий.

4. В нашей стране среди наукоемких отраслей и производств одним из технологических лидеров является ракетно-космическая промышленность. В работе раскрыты особенности инновационной деятельности наукоемких предприятий РКП, при создании ракетно-космической техники. На основе проведенного анализа современного состояния РКП выделены основные причины, требующие активизации инновационной деятельности.

5. Выявлены факторы, оказывающие влияние на инновационное развитие наукоемких предприятий РКП, сформированные по следующим направлениям: формирование стратегии инновационного развития предприятия; развитие исследований и разработок; технологическое развитие предприятия; развитие интеллектуального капитала предприятия; инновационная активность предприятия РКП.

## **ГЛАВА 2. ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ НАУКОЕМКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

### **2.1. Понятие и сущность инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП**

В современных быстроизменяющихся внешних условиях инновационное развитие рассматривается как единственный способ повышения конкурентоспособности производимой продукции, поддержания высоких темпов и обеспечения устойчивого развития наукоемких предприятий. Необходимость непрерывного инновационного развития наукоемких предприятий постоянно предъявляет новые требования к содержанию, организации, формам и инструментам инновационной деятельности, одним из которых является инновационный потенциал.

Понятие инновационного потенциала в экономическую теорию впервые было введено в 80-х годах 20 века английским экономистом Кристофером Фрименом [33]. Под инновационным потенциалом он понимал обеспечение роста системы за счет нововведений. В свою очередь нововведение Фримен рассматривал как систему мероприятий по разработке, освоению, эксплуатации и исчерпанию производственного, экономического, социального и организационного потенциала, лежащего в основе новшеств [140].

Вопросами формирования и управления инновационным потенциалом в современной экономической литературе и практике уделяется повышенное внимание. Однако несмотря на то, что понятие «инновационный потенциал» достаточно часто используется в экономической литературе и на практике однозначный термин еще не утвердился. Условно подходы исследователей к трактовке понятия «инновационный потенциал предприятия», в зависимости от поставленной цели исследования инновационной деятельности организации, можно разделить на четыре группы: ресурсный, функциональный, структурный, результативный.

Часть исследователей придерживаются ресурсного подхода в определении понятия «инновационный потенциал» [79, 106]. Согласно данному подходу инновационный потенциал предприятия трактуется как совокупность необходимых для инновационной деятельности ресурсов (материальных, технических, информационных, финансовых и др.) В этом случае исследователи представляют инновационный потенциал как некоторую совокупность ресурсов, предоставляемых для развития инновационной деятельности в научно-производственной сфере. Данной точки зрения придерживается, к примеру, Л.А. Оленева [106], и под инновационным потенциалом организации понимает «совокупность его финансовых, кадровых, информационных и материально-технических ресурсов, обслуживаемых соответствующей инфраструктурой, связанной с осуществлением нововведений».

Другие авторы склоняются к функциональному подходу, согласно которому инновационный потенциал предприятия это не только имеющиеся ресурсы, но и механизмы инновационной деятельности. Например, в своей работе О.В. Васюхин и Е.А. Павлова [43] под инновационным потенциалом предлагают понимать «научно-технический задел в форме открытий, изобретений, исследований, а также как научно-технический уровень разработок, позволяющий решать новые задачи». В свою очередь Р.А. Фатхутдинов [124] определяет инновационный потенциал организации как «меру ее готовности выполнить задачи, обеспечивающие достижение поставленной инновационной цели, т.е. меру готовности к реализации инновационного проекта или программы инновационных преобразований и внедрения инновации».

Также, заслуживает внимания точка зрения на инновационный потенциал других исследователей, которые предлагают рассматривать данное определение через входящие в него составные элементы (структурный подход). Учеными [81, 94] рассматриваются и анализируются отдельные составляющие инновационного потенциала. В своем исследовании Б.К. Лисин и В.Н. Фридлянов [130] предлагают следующее определение инновационного потенциала предприятия: «это совокупность научно-технических, технологических, инфраструктурных,

финансовых, правовых, социокультурных и иных возможностей обеспечить восприятие и реализацию новшеств, то есть получение инноваций».

Еще одним подходом к понятию инновационного потенциала является его определение через анализ результатов инновационной деятельности. В экономической литературе данный подход принято считать результативным. В частности, данной точки зрения, придерживаются В.Г. Зинов в своей работе «Инновационное развитие экономики и управление им» [67], Д.С. Андрианов в работе «Сущность и структура инновационного потенциала организации» [13] и группа авторов справочного пособия «Инновационный менеджмент» [72].

Проведя анализ представленных подходов к содержанию понятия инновационный потенциал предприятия, можно отметить следующее:

Во-первых, особенностью представленных подходов является то, что в рассмотренных определениях исследуемого понятия не нашла своего отражения специфика деятельности предприятия. Условия и ограничения, которые накладывает та или иная сфера деятельности, оказывают существенное влияние на инновационный потенциал предприятия и его составные части. Специфические особенности деятельности предприятия определяют структуру его потенциала, устанавливая характер и тесноту взаимосвязи между его компонентами. Вследствие чего понятие «инновационный потенциал организации» возможно только через призму тесной взаимосвязи с видами деятельности предприятия.

Во-вторых, в своем большинстве исследователей интересует используемый или имеющийся инновационный потенциал предприятия. В такой ситуации речь идет только об имеющейся в настоящее время части возможностей предприятия. При этом потенциальные возможности, которые предприятие может приобрести в процессе создания и внедрения инновационного продукта к сожалению не нашли своего отражения в рассмотренных определениях.

В-третьих, в рассмотренных выше определениях имеется существенный недостаток: в качестве элементов зачастую выдаются характеристики, относящиеся к научно-техническому, производственному, кадровому либо иным компонентам совокупного потенциала предприятия. В таких случаях

инновационный потенциал не выделяется из общего понятия, как следствие, не может быть правильно позиционирован.

В-четвертых, приведенные выше определения не увязаны со стратегией развития производственного или промышленного предприятия, хотя именно она и определяет деятельность и задает пути развития предприятия на достаточно большом временном интервале.

Возвращаясь к предмету исследования (наукоемкое предприятие РКП) и учитывая проведенный анализ понятия «инновационный потенциал предприятия», а также сложность процесса изготовления и производства РКТ, можно выделить основные характерные черты, которыми должен обладать инновационный потенциал наукоемкого предприятия РКП:

1. инновационный потенциал наукоемкого предприятия обязан учитывать его реальные и скрытые инновационные возможности;

2. инновационные возможности во многом зависят от имеющихся ресурсов, вследствие чего инновационный потенциал характеризуется еще и определенным объемом ресурсов, используемых в процессе исследований, разработок и производства наукоемкой продукции, или для подготовки к такому использованию;

3. дополнительно, инновационный потенциал наукоемкого предприятия определяется не только имеющимися у него возможностями, но и мерой готовности к его использованию и увеличению с целью повышения конкурентоспособности самого наукоемкого предприятия;

4. в процессе формирования инновационного потенциала наукоемкого предприятия должна однозначно прослеживаться взаимосвязь между выбранной стратегией развития наукоемкого предприятия и величиной инновационного потенциала;

5. инновационный потенциал напрямую зависит от видов деятельности наукоемкого предприятия. В частности это касается и предприятий РКП, так как именно они имеют два различных направления выпуска продукции (военного и гражданского назначения). Это в свою очередь диктует различные требования,

как к величине имеющегося инновационного потенциала предприятия, так и к процессу его формирования и развития;

6. на процесс развития и воспроизводства инновационного потенциала наукоемкого предприятия существенным образом оказывают влияние, и выдвигают свои требования к его величине и внешние факторы: стратегия развития государства и конкурентная среда [29].

С авторской точки зрения, инновационный потенциал наукоемкого предприятия является сложной организационно-экономической системой, которая обладает внутренней структурой и соответствующими характеристиками. Структура потенциала отражает специфику деятельности предприятия, а также влияет на формирование стратегии инновационного развития предприятия [32].

В исследовании автором предложено собственное понятие «инновационный потенциал наукоемкого предприятия РКП». Под ним предлагается понимать способность предприятия создавать перспективные образцы ракетно-космической техники, выражающаяся в наличии: специальных компетенций в области проведения исследований, проектно-конструкторских, технологических работ; задела научно-технических разработок, развитой материально-технической базы для отработки, испытаний и производства РКТ; квалифицированного персонала; современной системы управления инновационной деятельностью.

Отличительной особенностью предложенного определения является первоочередная характеристика инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП – наличие специальных компетенций. В своем исследовании автор придерживается понятия ключевой (базовой) компетенции, данной Н.Г. Агеевой в работе «Стратегическое управление наукоемким предприятием (Адаптация к динамичным изменениям внешней среды)» [9], под которой понимается – «набор возможностей и технологий, интенсивно используемых и составляющих ядро компании, основу потенциала компании и обеспечивающие уникальные качества и долгосрочные преимущества на рынке, например, через производственное превосходство; лучшие сервисные возможности; ноу-хау; низкие издержки; способность к дизайну; умение выбирать удобные места для

розничной торговли; лучшее понимание нужд и вкусов потребителей; более эффективную систему продаж и др.»

Обязательное наличие ключевых (специальных) компетенций и их главенствующая позиция, необходима наукоемкому предприятию РКП для формирования конкурентного преимущества в среднесрочной и в долгосрочной перспективе. По своей сути они представляют накопленные предприятием знания и опыт, имеющиеся навыки и умения, на которых базируется успешное конкурентоспособное развитие организации. Необходимо четко понимать, что наличие ключевых компетенций это совокупный результат деятельности всей организации, за достаточно длительный период времени.

Именно ключевые компетенции позволяют компаниям создавать новые продукты и быть гибкими к изменениям в технологиях и методах производства. Использование стратегической направленности и ключевой компетенции радикально меняет традиционные принципы менеджмента и маркетинга, позволяет выявить такие внутренние возможности компании, которых нет у конкурентов [9].

Ключевые компетенции являются важной составляющей бизнеса. Они строго индивидуальны для каждого предприятия и практически не поддаются копированию. Ключевые компетенции являются частью системы управления и служат для взаимодействия между менеджментом предприятия и его потенциалом развития.

Принимая во внимание особенности инновационной деятельности наукоемких предприятий и тенденции их развития, которые были рассмотрены в первой главе диссертации, предлагается следующая структура инновационного потенциала на основе выделения пяти составляющих:

1. Уровень компетенций. Он направлен на оценку компетенций, которые имеет наукоемкое предприятие РКП и позволяет оценить деятельность организации, связанную с имеющимся опытом работы, достигнутыми результатами, способностью решать поставленные задачи по разработке ракетно-космической техники и/или продукции гражданского назначения.

2. Потенциал исследований и разработок, необходим для понимания, какие знания в фундаментальной и научно-технической сфере имеет наукоемкое предприятие РКП на сегодня, а также в каком направлении работает организация. Причем здесь необходимо учесть как собственные разработки и изобретения, так и те, на которые наукоемкое предприятие сможет приобрести права на использование, или же заказать новые научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по интересующей тематике.

3. Технологический уровень опытно-экспериментальной базы и производства. Данная составляющая необходима для понимания оценки способности наукоемкого предприятия РКП решать задачи по производству и испытанию новейших образцов продукции, которые можно реализовать на сегодняшний момент или в недалеком будущем.

4. Уровень организации и управления инновационной деятельностью. Данная составляющая призвана показать качество имеющейся на инновационном предприятии системы управления.

5. Кадровый потенциал позволяет оценить образовательно-профессиональный уровень коллектива, его способность решать задачи связанные разработкой идеи новой конкурентоспособной РКТ, проведения прикладных исследований и испытаний инновационной наукоемкой продукции.

Автором разработана и обоснована система показателей, которую можно использовать при оценке инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП, сгруппированная по выделенным составляющим элементам потенциала (рисунок 4) [30].

Внутренние элементы выделенных составляющих характеризуют наиболее существенные аспекты формирования инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП, отражают специфику его деятельности и оказывают влияние на характер развития инновационной деятельности.

## Показатели оценки инновационного потенциала НП РКП

### 1. Уровень компетенций

1. количество реализованных проектов по созданию новых образцов РКТ;
2. соответствие достигнутых ТТХ РКТ мировому уровню;
3. длительность процесса разработки нового изделия;
4. количество созданных новых технологий;
5. использование современных информационных технологий при разработке РКТ;
6. наличие внутренней нормативной документации процесса разработки РКТ, отражающие знания и опыт. Формирование информационной базы;
7. уровень интеграционных функций (количество смежников, НИИ, вузов, участвующих в исследованиях и разработках);
8. количество созданных центров компетенций отраслевого уровня;
9. удельный вес нематериальных активов в общей стоимости активов.

### 2. Потенциал исследований и разработок

1. общие затраты на разработку нового образца РКТ;
2. доля затрат на исследования и разработки в % к выручке от продажи продукции;
3. затраты на исследования и разработки, выполненные собственными силами;
4. затраты на исследования и разработки, выполняемые сторонними организациями;
5. доля затрат на перспективные разработки в общих затратах на исследования и разработки;
6. количество полученных патентов на разработки:
  - a. общее количество поддерживаемых патентов;
  - b. число патентов на изобретения, полученных за последние три года;
  - c. коэффициент используемых патентов в производстве;
7. имеющийся задел исследований и разработок;
8. участие в ФЦП и технологических платформах

### 3. Технологический уровень опытно-экспериментальной, испытательной базы и производства

1. количество внедренных передовых технологий за последние 5 лет;
2. объем затрат на технологические инновации;
3. доля оборудования не старше 10 лет;
4. уровень автоматизации производства, испытаний, контроля;
5. удельный вес технологий и оборудования 5 и выше технологических укладов;
6. уровень использования информационных технологий в производстве и испытаниях;
7. доля высоко технологичного оборудования с чпу;
8. доля высокопроизводительных рабочих мест в общем объеме рабочих мест.

### 4. Уровень организации и управления инновационной деятельностью

1. наличие специальных подразделений, обеспечивающих инновационную деятельность (исследовательских, конструкторских, технологических, и др);
2. внедрение современных стандартов корпоративного управления;
3. сертификация на соответствие международным стандартам качества;
4. количество инновационных предложений от сторонних организаций;
5. количество инновационных разработок, технологий, переданных из государственного заказа в гражданское производство;
6. процент продаж от реализации разработок, полученных извне.

### 5. Кадровый потенциал

1. численность персонала, занятого исследованиями и разработками;
2. удельный вес работников, имеющих ученую степень кандидата и/или доктора наук в численности персонала, занятого исследованиями и разработками;
3. количество докторских и кандидатских диссертаций, защищенных сотрудниками предприятия за последние 5 лет.
4. количество сотрудников, получивших премии Правительства РФ в области науки и техники за создание образцов РКТ.

Рисунок 4 – Система показателей оценки инновационного потенциала наукоемких предприятий РКП

Показатели оценки инновационного потенциала сформированы согласно причинно-следственным связям функционирования наукоемкого предприятия. Оценка по представленным показателям должна осуществляться в рамках использования комплексного подхода.

По своей сути представленная система отражает эффективность принимаемых на наукоемком предприятии инновационных решений и способствует формированию адекватной оценки инновационной активности всей компании. Состав показателей, оценивающих технологический уровень опытно-экспериментальной и испытательной базы, а также производства, сформирован с учетом современных требований к мировому и отечественному высокотехнологичному и наукоемкому производству. Частично представленные показатели фигурируют в различных статистических отчетах, программах инновационного развития, однако некоторые из них предложены впервые для оценки инновационного потенциала. К ним относятся: количество созданных центров компетенций отраслевого уровня, уровень интеграционных функций, участие в ФЦП и технологических платформах, наличие специальных подразделений, обеспечивающих инновационную деятельность.

Данные структурные элементы являются определяющими в характеристике инновационного потенциала наукоемкого предприятия. Предлагаемая система показателей, по мнению автора, позволяет оценить способность наукоемкого предприятия РКП решать перспективные задачи сознания новых образцов РКТ. В первую очередь данную систему показателей можно использовать для принятия решений в проведении конкурсов на выполнение государственного заказа, а так же при проведении коммерческих конкурсов. Кроме этого данная система показателей может быть применена при сравнении инновационной деятельности отечественных наукоемких предприятий РКП с зарубежными предприятиями-конкурентами и мировыми лидерами.

## **2.2. Методические подходы к оценке инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП**

Решая задачу оценки инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП, нельзя не отметить тот факт, что она существенным образом связана с несколькими условиями. По своей сути данные условия являются ограничениями и определяют характеристики как всего инновационного потенциала в целом, так и отдельных его составляющих.

По нашему мнению, с учетом предложенного в предыдущем параграфе определения инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП, при формировании методического подхода к его оценке, необходимо учесть несколько моментов:

1. Необходима методика определения роли каждой из указанных составляющих в формировании общей величины инновационного потенциала наукоемкого предприятия.

Совершенно очевидно, что чем крупнее масштабы деятельности производственно-экономической системы, тем больше величина инновационного потенциала любого наукоемкого предприятия РКП. Однако нельзя не отметить, что масштабы каждой из названных составляющих инновационного потенциала отличаются в первую очередь ассортиментом выпускаемой продукции, а также сроками проведения действий, связанных с фактическим обновлением используемого технологического и технического обеспечения производства. Следовательно, зависимость между масштабами деятельности любого из исследуемых сегментов не является прямой.

2. Сама по себе оценка масштабов той или иной отдельной составляющей инновационного потенциала, равно как и совокупная оценка, еще не говорит о степени инновационного развития предприятия или об эффективности его инновационной деятельности. Говоря другими словами, само качество инновационного потенциала иногда не зависит от его количественных показателей. Указанные обстоятельства позволяют сделать логический вывод о

том, что основываясь, только на количественных показателях оценки масштабов инновационной деятельности наукоемкого предприятия, делать заключение о значительности его размеров или охарактеризовать его уровень следует с большой осторожностью.

3. Простые количественные данные, например численность занятых сотрудников в инновационной сфере деятельности, общие затраты на разработку нового образца РКТ не могут служить нормальными показателями для оценки величины имеющегося инновационного потенциала. По нашему мнению, некорректно ставить в прямо пропорциональную зависимость размеры инновационного потенциала от приведенных выше показателей, точнее нельзя, если не принимать во внимание следующие моменты:

во-первых, количественные показатели потенциала исследований и разработок должны быть сопоставимы с производственными возможностями по реализации и практическому использованию разработанных новшеств. Это значит, что, во-первых, созданные новшества должны быть востребованы на конкурентном рынке; во-вторых, возможности соответствующей составляющей инновационного потенциала (технологический уровень опытно-экспериментальной, испытательной базы и производства) являются достаточными для их своевременного введения в практическое пользование и реализацию в необходимом объеме. Практическая реализация только отдельных новаций, ясно показывает недостаточность величины инновационного потенциала;

во-вторых, количественные показатели технологического уровня опытно-экспериментальной базы и производства должны быть сравнимы с соответствующим числом высококвалифицированных работников. Такое требование ориентирует на необходимость соблюдения между ними паритета. Создание новшеств, которые в краткосрочной или среднесрочной перспективе не могут быть использованы, говорит о недостаточной величине инновационного потенциала;

в-третьих, результаты деятельности, получаемые за счет потенциала исследований и разработок должны быть сопоставимы с динамикой

соответствующих показателей, характеризующих эффективность объема реализации высокотехнологической продукции. Следовательно, новации, созданные в данном секторе потенциала не должны отрицательно влиять на показатели, характеризующие результаты деятельности наукоемкого предприятия;

в-четвертых, количественные показатели, характеризующие уровень компетенций, должны соответствовать тенденциям инновационного развития в рамках мировой макроэкономической системы. Реализация такого требования подразумевает, что новшества, создаваемые организационными структурами данного сектора инновационного потенциала, должны соответствовать мировому уровню или превосходить его;

в-пятых, показатели, характеризующие уровень организации и управления инновационной деятельностью, должны быть таковы, чтобы доля используемых ресурсов, также как и их абсолютная величина, относящихся к предшествующему технологическому уровню, не должна увеличиваться в рамках предприятия. Последнее означает, что показатели характерные для данной составляющей признаются нормальными только в случае, если доля затрат на прорывные инновации (позволяющих проектировать новые изделия, снизить удельную себестоимость продукции, повысить её качество и сроки эксплуатации и т.д.) создаваемых с помощью этого элемента инновационного потенциала постоянно превышает долю ресурсов расходуемых на модификацию или модернизацию существующих изделий.

Теоретически величина инновационного потенциала наукоемкого предприятия представляет совокупность имеющихся материально-технических, финансовых, интеллектуальных и других видов ресурсов, которые расходуются для получения оптимальной величины показателей, характеризующих эффективность функционирования системы в целом. Следовательно, инновационный потенциал призван обеспечить в максимальной степени удовлетворение основополагающих потребностей (при имеющемся технологическом уровне развития).

Экономическая наука предлагает разнообразные методические подходы к оценке инновационного потенциала хозяйствующего субъекта. Для выбора соответствующего методического инструментария в диссертационном исследовании предлагается использовать блок-схему (рисунок 5), ключевой компонентой которой выступает сравнительный критический анализ известных методик с учетом особенностей, предъявляемых в соответствии с обоснованными особенностями функционирования инновационного потенциала наукоемкого предприятия.



Рисунок 5 – Схема сравнительного критического анализа методических подходов к оценке инновационного потенциала предприятия

При проведении сравнительного анализа методик по приведенной схеме результатом может быть:

- 1) обоснование необходимости разработки новой методики, соответствующей заявленной концепции исследования и учитывающей особенностями функционирования инновационного потенциала наукоемкого предприятия;
- 2) выявление уже существующих методик, имеющих соответствующую концептуальную основу заявленной цели исследования.

Для обеспечения адекватной оценки инновационного потенциала наукоемкого предприятия необходимо отслеживать параметры, характеризующие его составляющие, и его соответствие внешней среде.

По мнению Колосовой Т.В. при формировании оценки инновационного потенциала наукоемкого предприятия необходимо соответствие методики следующим принципам [78]:

- целенаправленность, заключающаяся в том, что характеристика любых изменений в инновационной деятельности должна оцениваться с позиций приоритетности конечной цели этой деятельности, которая состоит в выявлении ресурсов для получения конкурентного преимущества предприятия;
- комплексность, которая заключается в охвате всех ресурсов, затрат и результатов инновационной деятельности для обеспечения конкурентного развития предприятия;
- динамизм, т.е. учет происходящих быстрых изменений в развитии предприятия и состоянии его инновационных процессов;
- экономичность, заключающаяся в требовании получения реального коммерческого и/или бюджетного эффекта от использования аналитических оценок инновационного потенциала.

Проведение сравнительного критического анализа методик оценки инновационного потенциала предприятия, основывается на использовании алгоритма представленного на рисунке 5, основными этапами которого являются:

- систематизация методик по объекту оценки;

- разделение методик оценки инновационного потенциала по уровню специализации;
- проведение критического сравнительного анализ методик по степени соответствия заявленной концепции исследования.

По результатам систематизации рассмотренных методик оценки инновационного потенциала (приложение А), идею которой предложил Белоусова Д.А. [26] правомерно заключить:

1) все проанализированные методики позиционируются как универсальные, ориентированные на промышленное предприятие, без учета отраслевой специфики функционирования;

2) проанализированные методики оценки инновационного потенциала, ориентированы на расчет его величины в различных сопоставимых единицах, которые оценивают использование различных количественных и качественных параметров ресурсов;

3) проанализированные методики позиционируют инновационный потенциал как совокупность потенциалов укрупненных ресурсных составляющих, не разграничивая его по видам деятельности, особенностям функционирования предприятия. При этом ресурсные компоненты инновационного потенциала не подразделяются на общие и специфические, присущие только данному предприятию или отрасли, к которой оно относится;

4) ни в одной из рассмотренных методик нельзя провести количественную взаимосвязь величины инновационного потенциала предприятия и возможности выполнения задачи по конкурентному развитию, стоящей перед ним. Величина инновационного потенциала, полученная в ходе реализации методики по его оценке, необходима для ответа на вопрос о достаточности этой величины для решения задач, поставленных перед наукоемким предприятием со стороны собственников, государственных структур, рыночной ситуацией;

5) необходимо подчеркнуть тот факт, что методики, базирующиеся на количественном подходе, ставят прямую зависимость между размером организации и величиной инновационного потенциала. С точки зрения

сравнительного анализа, выглядит некорректным, тот факт, что при сопоставимости составляющих по качественному и количественному признаку инновационный потенциал средних, а, тем более, малых предприятий значительно меньше инновационного потенциала крупных организаций.

В результате проведения сравнительного анализа методик обоснована необходимость разработки нового подхода к оценке инновационного потенциала наукоемкого предприятия, с учетом отраслевой специфики функционирования РКП. При этом хотелось бы еще раз подчеркнуть, что инновационный потенциал наукоемкого предприятия является сложной системой, обладающей определенной внутренней структурой и характеристиками.

На основе данных анализа в диссертационном исследовании сформулированы задачи, решаемые в ходе оценки инновационного потенциала, и предложены методы, используемые при оценке (таблица 4). Данное сопоставление опирается на детальном анализе каждой составляющей инновационного потенциала, проведении технологического аудита, сравнении имеющего уровня (по основным параметрам) выпускаемой РКТ и применяемых технологий с достигнутым мировым уровнем и выявлении проблемных направлений для выработки обоснованных решений.

Идеология предложенного подхода основывается на том, что бы определить достаточно или не достаточно развит инновационный потенциал для выполнения важных приоритетных задач по созданию перспективных образцов ракетно-космической техники. Такие задачи формулируются на основе потребностей в создании космических средств. В первую очередь к ним можно отнести такие задачи как: мониторинг окружающей среды, контроль чрезвычайных ситуаций и экологических бедствий и работ по ликвидации их последствий; глобальное и высокоточное координатно-временное обеспечение потребителей в любой момент времени; обеспечение глобальной связи и телевещания на всей территории Российской Федерации; поддержание высокого уровня обороноспособности страны; проведение фундаментальных научных исследований; сохранение и развитие объектов наземной инфраструктуры.

Таблица 4 – Задачи и методы оценки инновационного потенциала наукоемкого предприятия

Составляющие	Решаемые задачи в процессе оценки	Методы оценки
Уровень компетенций	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка соответствия достигнутых ТТХ РКТ мировому уровню;</li> <li>– оценка достаточности компетенций для выполнения перспективных задач по созданию новых образцов РКТ;</li> <li>– определение ключевых компетенций, которые необходимо дополнительно создать;               <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка эффективности использования существующих компетенций для получения новых конкурентных возможностей;</li> <li>– оценка эффективности работы созданных центров компетенций отраслевого уровня;</li> </ul> </li> <li>– возможность использования существующих компетенций при создании гражданской продукции;</li> <li>– определение перечня ключевых компетенций, которые дополнительно необходимы наукоемкому предприятию для интеграции военного и гражданского производства.</li> </ul>	<p>Методы экспертных оценок. Метод моделирования. Сравнительный анализ.</p>
Потенциал исследований и разработок	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка наличия и достаточности существующего задела исследований и разработок для решения перспективных задач;</li> <li>– определение научно-технических направлений, где нет задела исследований и разработок;</li> <li>– оценка достаточности финансирования НИОКР;</li> <li>– определение возможности передачи результатов исследований и разработок из военного производства в гражданский сектор;</li> <li>– определение направлений НИОКР, которые дополнительно необходимо провести для создания продукции гражданского назначения.</li> </ul>	<p>Методы экспертных оценок. Метод дерева целей. Коэффициентный анализ.</p>
Технологический уровень опытно-экспериментальной, испытательной базы и производства	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка возможностей опытно-экспериментальной, испытательной и производственно-технологической базы предприятия для создания перспективных образцов РКТ;</li> <li>– оценка соответствия применяемых технологий и оборудования прогрессивным промышленным технологиям по всей технологической цепочке создания РКТ;</li> <li>– оценка эффективности использования технологического оборудования предприятия;</li> <li>– определение требуемых изменений в технологическом оборудовании, технологических процессах, инфраструктуре для выполнения новых задач по созданию перспективных образцов РКТ;</li> <li>– определение резервов производственных мощностей для производства продукции гражданского назначения;</li> <li>– определение недостающих технологий и оборудования для производства продукции гражданского назначения.</li> </ul>	<p>Технологический аудит</p>
Уровень организации и управления инновационной деятельностью	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка эффективности системы инновационного менеджмента предприятия;</li> <li>– соответствие системы управления предприятием международным стандартам качества и стандартам корпоративного управления;</li> <li>– оценка действующей системы передачи инновационных разработок и технологий из военного производства в гражданское;</li> <li>– оценка степени использования информационных и управленческих технологий поддержки жизненного цикла РКТ;</li> <li>– оценка наличия и результативности работы подразделений обеспечивающих проведение анализа и оценки результатов НИР и применяемых технологий для производства гражданской продукции.</li> </ul>	<p>Метод оценки инновационности проекта. Метод ранжирования. Финансовый анализ</p>
Кадровый потенциал	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка достаточности и квалификации научно-исследовательского, конструкторского и производственного персонала для выполнения задач по созданию перспективных образцов РКТ и производства гражданской продукции;</li> <li>– определение дополнительной потребности в кадрах, необходимых профессий и квалификаций;</li> <li>– оценка используемой на предприятии системы подготовки и повышения квалификации кадров.</li> </ul>	<p>Коэффициентный анализ. Сравнительный анализ</p>

Согласно данному подходу при оценке каждой составляющей инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП необходимо решить ряд определенных задач. Предложенный подход может быть использован в первую очередь при формировании стратегии инновационного развития.

### **2.3. Оценка инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП**

Реализация предложенной взаимосвязи составляющих, задач и методов оценки инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП требует разработки определенных инструментов, которые позволят реализовать его на практике. В качестве такого инструмента в диссертационном исследовании предложено формирование всесторонней (комплексной) методики оценки инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП. В свою очередь данная оценка должна базироваться на показателях оценки инновационного потенциала и подходе к оценке, которые были представлены в предыдущих параграфах.

Дополнительной особенностью предлагаемой оценки является системное исследование научно-технологических и конъюнктурных основ функционирования наукоемкого предприятия РКП, основанное на применении комплексного подхода к проведению процедуры оценки, призванной обеспечивать взаимодействие внутренних связей факторов и показателей инновационного функционирования предприятия.

Система оценки инновационного потенциала наукоемких предприятий РКП должна быть организационно реализуемой и обеспечивать информационную связь между элементами системы управления, быть доступной соответствующим уровням управления, ответственным за принятия стратегических решений. Относительно оценки инновационного потенциала предприятия наиболее предпочтительными методами выступают: экспертные оценки, методы финансово-экономического анализа и статистические. Перечисленные методы

отвечают большинству требований к результатам оценки и характеру имеющейся в наличии информации.

Решение данной задачи предлагается разбить на четыре последовательных этапа, которые позволят сформировать информационную базу оценки, обосновать выбор методов оценки, а также провести анализ полученных результатов относительно поставленных стратегических задач и планов инновационного развития предприятия. Основные этапы методики представлены в виде схемы на рисунке 6.

Представленная схема методики является результирующим алгоритмом процесса комплексного анализа, в которой обеспечивается взаимодействие и, как следствие, соответствие основных показателей инновационной деятельности наукоемкого предприятия РКП, а также внутренних связей и факторов.

Первый этап «определение целей и задач оценки» необходим для выбора и подтверждения предмета и объекта исследования, формирования технических и технологических задач, обоснования методов проведения испытательных работ с новыми образцами ракетно-космической техники. На данном этапе происходит сравнение заявленных характеристик РКТ с ведущими конкурентами и мировыми образцами. Подготовка и формирование такого рода показателей осуществляется структурными подразделениями, выполняющими задачи исследований и разработок, в соответствии с установленными внутренними нормативами, с учетом систематизации информации по видам деятельности: выполнение государственного заказа (оборонного и/или научного назначения) и выпуск продукции гражданского назначения. А также через отдел (департамент) маркетинговых исследований, который занимается оценкой ситуации на внешнем рынке (покупателей продукции, поставщиков необходимых ресурсов, будущих потребностей потребителей).



Рисунок 6 – Алгоритм комплексной методики оценки инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП

При условии нахождения отставания на данном этапе формулируются и определяются новые для предприятия научные, а также вытекающие из них технические задачи, которые при своем формировании могут требовать изменения частично, а иногда и всей технологической цепочки выпуска изделий.

Второй этап – определение процедуры оценки и сбор информации – здесь происходит сбор и обработка исходной информации, полученной из различных источников. На данном этапе формируется база объектов оценки и обоснование выбора направления. В процессе формирования такого выбора происходит обоснование сроков, в течение которых проводится оценка, назначаются подразделения и/или специалисты, ответственные за проведение процедуры оценки. Дополнительно полученная информация с помощью методов статистического анализа группируется согласно выбранных критериев. Такие критерии выбираются исходя из целей и задач оценки (рассмотренных на 1 этапе). К ним можно отнести выделение показателей конкурентоспособности предприятия для сравнения с ведущими мировыми производителями; выделение данных для сравнения технико-технических характеристик выпускаемой ракетно-космической техники с доступными зарубежными аналогами; выбор необходимых данных для конструирования и производства новых образцов РКТ согласно государственного заказа (как оборонного, так и научного назначения). Проведенная группировка требует обоснования методов оценки, которые условно подразделяются на две группы: первая – экспертные оценки, вторая – формализованные методы и модели.

Третий этап – это собственно проведение самой оценки. Она проводится в разрезе выделенных составляющих инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП, представленных выше в таблице 4. Результатами, полученными на этом этапе, являются группа показателей, характеризующих каждую составляющую. При этом необходимо отметить,

что полученные результаты могут быть как положительного характера, так и негативными.

Последний (заключительный) этап посвящен формированию результатов оценки. На данном этапе проводится сравнение полученных показателей (этап 3) с заданными (данные стратегического плана развития предприятия) или требуемыми (относительно конкурентов или показатели государственного заказа). По достигнутым результатам после проведенного сравнения возможны следующие варианты решений:

– если получен положительный результат - выполнение или перевыполнение значений стратегического плана развития, показатели инновационной деятельности выше, чем у конкурентов или предприятие на данном этапе развития сможет выполнить требования государственного заказа - проводится корректировка плана развития инновационного потенциала в сторону увеличения, а также разрабатываются управленческие решения по реализации ИП НП РКП в конечные результаты деятельности предприятия;

– если получен отрицательный результат в процессе оценки (отсутствие или достижение не в полном объеме заданных или требуемых величин), возникает необходимость в выявлении причин их появления, а также поиске ответственных подразделений и/или лиц, ранжирование полученных проблем, что в свою очередь позволяет выделить наиболее важные среди них, те что оказывают существенное влияние на функционирование предприятия. Решение такого рода проблем, чаще всего, имеет первостепенное значение.

Применив предложенную методику оценки инновационного потенциала и получив соответствующие результаты, наукоемкое предприятие РКП с помощью этого инструмента может выявить наиболее существенные и актуальные проблемы, стоящие перед ним, а также прийти к пониманию, на каком этапе инновационного развития оно находится в

данный момент, и в каком направлении необходимо двигаться в ближайшей перспективе.

Результаты оценки инновационного потенциала являются исходной базой для принятия соответствующих организационно-управленческих решений в разрезе сфер деятельности наукоемкого предприятия РКП (разработка и производство продукции гражданского и военного назначения) в среднесрочной и долгосрочной перспективе. Такие решения направлены на совершенствование системы управления наукоемким предприятием, в результате которых могут существенным образом измениться критерии оценки деятельности соответствующих отделов, подразделений и служб, а также их состав и структура.

Полученные результаты оценки инновационного потенциала выступают основой для разработки инновационной стратегии развития наукоемкого предприятия РКП. В частности, эффективное управление формированием и развитием инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП обеспечивает:

- конкурентоспособность наукоемкой продукции как на внутреннем, так и на внешнем рынках;
- обновление инновационной продукции и наукоемких технологий максимальными темпами;
- достижение на предприятии высокого технологического уровня опытно-экспериментальной, испытательной базы и производства;
- эффективное использование имеющихся ограниченных ресурсов: природно-материальных, финансовых, информационных и трудовых.

Стимулирование использования инновационного потенциала наукоемкого предприятия позволит обеспечить формирование адекватной оценки и механизмов для его управления. Такие инструменты управления, на сегодняшний момент, приобретают огромное значение, потому что для результативного внедрения новейших технологий и разработок необходимо

понимание текущего состояния и дальнейших перспектив развития инновационного потенциала наукоемкого предприятия.

## **Выводы по главе 2**

1. Сформулировано авторское понятие «инновационный потенциал наукоемкого предприятия РКП», отличительной особенностью которого является наличие специальных компетенций, связанных с имеющимся у организации опытом работы, достигнутыми результатами, способностью решать поставленные задачи по разработке РКТ и продукции гражданского назначения.

2. Предложена и обоснована система показателей оценки инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП, сгруппированная по составляющим элементам потенциала. Наличие такой оценки повлияет на результаты при проведении конкурсов на выполнение государственного заказа, а так же коммерческих конкурсов, при формировании стратегии инновационного развития предприятия, определении мер государственной поддержки. Состав показателей для оценки инновационного потенциала наукоемкого предприятия обосновывается базовыми ориентирами развития ракетно-космической отрасли в современных конкурентных условиях функционирования. Предложенный состав показателей инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП имеет ряд особенностей, которые заключаются в формализации состава и количественного выражения показателей, что в свою очередь позволит в дальнейшем проводить оценку не только количественных параметров системы управления предприятием, но и качественных, а также обеспечит сопоставимость полученных результатов.

3. Проведенный анализ различных методик и методических подходов к оценке инновационного потенциала промышленных предприятий, выявил их основные преимущества и недостатки.

Предложенный в работе подход к оценке инновационного потенциала основан на детальном анализе каждой его составляющей, проведении технологического аудита, сравнении имеющегося уровня (по основным параметрам) выпускаемой РКТ и применяемых технологий с достигнутым мировым уровнем и выявлении проблемных направлений для выработки обоснованных решений. Идея данного подхода заключается в том, чтобы определить достаточно или не достаточно развит инновационный потенциал для выполнения важных приоритетных задач по созданию перспективных образцов ракетно-космической техники.

4. В диссертации разработана комплексная методика оценки инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП. С помощью комплексной методики оценки можно выявить основополагающие проблемы и наличие «узких мест» в инновационной деятельности наукоемкого предприятия. Данная методика рекомендуется к использованию при решении вопросов, касающихся выбора инструментов для управления развитием инновационного потенциала наукоемкого предприятия ракетно-космической промышленности.

## **ГЛАВА 3. УПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЕМ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА НАУКОЕМКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ РКП**

### **3.1. Концептуальный подход к формированию системы управления развитием инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП**

Отсутствие в настоящее время четкой системы управления развитием инновационного потенциала не позволяет разработать эффективную стратегию развития наукоемкого предприятия РКП в целом. Это приводит к тому, что конкурентоспособность наукоемкого предприятия снижается, а ее темпы роста замедляются. Для исправления данной ситуации необходимо изменение подходов к управлению инновационным потенциалом, и, как следствие, к общей стратегии развития организационно-управленческой системы наукоемкого предприятия. В качестве результатов развития инновационного потенциала можно принять показатели, которые характеризуют стратегическую цель развития системы управления предприятием, связанную с приближением её уровня к такой величине, которую относительно конкурентов можно оценить как высокую.

Реализация возможностей инновационного потенциала для наукоемкого предприятия РКП является гарантом обеспечения его устойчивого развития, повышения эффективности производства как в сфере производства продукции для нужд государства, так и гражданской продукции, рост конкурентоспособности в долгосрочной перспективе за счет внедрения инноваций [32]. Применение предложенного во второй части работы подхода и комплексной методики оценки инновационного потенциала наукоемкого предприятия на практике, позволит обоснованно пересмотреть стратегические ориентиры в развитии предприятия и повысить его конкурентоспособность, которую можно выразить через изменение уровня инновационного потенциала, укрепление позиций предприятия на рынке, получение государственного заказа, повышения общей

эффективности функционирования и адаптации к высокой волатильности внешней среды.

В контексте решения проблемы расширенного воспроизводства и управления инновационным потенциалом наукоемкого предприятия РКП необходимо подчеркнуть, что автор диссертационного исследования придерживается взглядов, согласно которым на величину инновационного потенциала наукоемкого предприятия существенное влияние оказывает специфика отрасли, к которой оно принадлежит.

Динамика работы предприятий РКП, как ведущих наукоемких производств в стране, не вышла за диапазон существующих производственных мощностей и не приняла воспроизводственного характера, об этом говорит тот факт, что основные фонды используются не полной мере, а иногда они просто простаивают.

К числу основных проблем, которые необходимо учитывать при решении задач стоящих перед системой управления развитием инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП можно отнести следующие:

– Ограниченность информации по разработкам ракетно-космической техники. Данная проблема по своей сути имеет несколько составляющих. Во-первых, проводимая политика по приданию закрытого статуса практически всем ключевым документам не влияет на охрану государственных секретов. Реализуемая политика по закрытию информации имеет ряд негативных последствий, что привело на сегодняшний момент к катастрофическим последствиям для российской космической отрасли. Множественность имеющихся факторов и длительность их действия привело к тому, что негативные последствия накапливаются и набирают критическую массу. Введение дополнительных необоснованных препятствий на распространение и раскрытие информации о ситуации в российской космонавтике существенным образом снижают как технологическое развитие в отрасли, так и возможности использования результатов

космической деятельности на благо страны и общества. Во-вторых, на современном этапе развития отсутствует национальная система трансфера технологий, обеспечивающая доведение до отраслей экономики прикладных (технологических) результатов космической деятельности и обеспечение их использования. При выпуске продукции предприятиями РКП иногда наблюдается бессистемность инновационной деятельности с отраслевой точки зрения, невысокий уровень взаимодействия между ними, что приводит к отсутствию в отрасли прорывных современных технологий и разработок, и оказывает влияние на уровень выпускаемой РКТ. Отсутствие стимулов, предполагающих расширение областей применения товаров, технологий и услуг, с использованием результатов инновационного технологического развития, слабая изученность рыночного спроса инновационных разработок, не позволяют эффективно реализовать накопленный научно-технический задел наукоемких предприятий РКП. В-третьих, достаточно сложный вопрос о раскрытии информации о научных разработках. Существует проблема закрытости, своеобразной закапсулированности государственного заказа в сфере космической деятельности, приоритетной ориентации на замкнутое множество предприятий ракетно-космической промышленности.

– Сложность, а зачастую невозможность научной и производственной кооперации с зарубежными компаниями. Наличие проблем межотраслевой кооперации, которые выражаются в том, что существенный объем работ при разработке и производстве космической техники выполняются организациями смежных отраслей промышленности, которые не всегда являются современными конкурентными производствами, помимо этого отсутствуют инструменты управления, позволяющие сбалансировать производственно-маркетинговую деятельность наукоемких предприятий РКП и всей отрасли путем перехода к внутриотраслевому и международному разделению труда. Сложившееся положение приводит к неэффективности действующих механизмов интеграции и диверсификации с предприятиями

смежных отраслей деятельности, ориентированных на участие в создании единого инновационного продукта.

– Наличие ограничений по приобретению за рубежом передовых технологий и оборудования для производства РКТ. Старение основных производственных фондов, их физический и моральный износ, механизмы технического перевооружения важнейших производств, из-за трудностей с приобретением передовых иностранных технологий и «ноу-хау», дают постоянные сбои, а также отсутствие многоуровневой интегрированной системы контроля качества на типовые операции и изделия при создании космических средств в целом негативно влияют на технологическое состояние предприятий отрасли.

– Наметившееся отставание фундаментальных и прикладных исследований в областях, связанных с созданием РКТ. С одной стороны, государством выделяются значительные средства на НИОКР и техническое перевооружение, однако экономический результат остается невысоким. Помимо этого достаточно часто государственный контракт на производство РКТ получают организации, не имеющие возможности выполнить задание в полном объеме и собственными силами. С другой стороны, ориентация наукоемких предприятий РКП, в первую очередь на выпуск продукции по государственному заказу (государственный оборонный заказ, научные исследования, национальные и международные проекты), приводит к возникновению полной зависимости многих предприятий РКП от государственной поддержки, накладывает существенные ограничения на развитие фундаментальных и прикладных исследований в космической отрасли, обуславливаемые системой приоритетов государственного бюджетного процесса и его наполнения.

– Недостаточный уровень подготовки кадров для решения перспективных задач создания РКТ, выражается в нечетких направлениях развития национальной системы профессионального и дополнительного образования, задействованных в развитии космического машиностроения и

науки. Тенденция повышения среднего возраста промышленно-производственного персонала наукоемких предприятий РКП и его руководящего состава в целом негативно сказывается на деятельности отрасли.

Постановка проблем в данном аспекте определяет цели управления развитием инновационного потенциала, состоящие в обеспечении системы управления экономикой наукоемкого предприятия РКП наиболее эффективными методами и инструментами, которые позволят:

- максимально расширять и реализовывать потенциал инновационного развития научно-исследовательского и производственного сектора;

- способствовать созданию корпораций полного цикла, производящих высокотехнологичную, наукоемкую продукцию, как по государственному заказу, так и гражданского назначения и реализующую её конечному потребителю;

- эффективно осуществлять и при необходимости корректировать, в рамках кооперации и технологических платформ, вовлечение в инновационное развитие бизнес-партнеров, увеличить до уровня предприятий-лидеров количество вовлеченных в инновационное предпринимательство малых и средних предприятий;

- развивать институциональную среду и систему интеллектуального капитала таким образом, чтобы создать наилучшие институциональные и организационные условия внутри предприятия (по сравнению с конкурентами).

Для достижения комплекса поставленных целей необходима разработка методологии формирования, использования, развития и управления инновационным потенциалом наукоемких предприятий РКП. Данная методология процесса направлена на инновационную модернизацию наукоемкого предприятия, что в свою очередь приводит к формированию механизма максимально стабильного инновационного развития бизнеса.

Проведенные исследования в области управления развитием инновационного потенциала, а также анализ проблем и целей инновационного развития наукоемких предприятий РКП позволяют сделать вывод о том, что для формирования эффективной системы управления должны быть определены и обозначены новации, которые могли бы быть использованы в деятельности наукоемкого предприятия. Однако само по себе наличие новаций, готовых для коммерческого или государственного использования, не является единственным условием их эффективного распространения в производстве. Не менее важно, насколько производственно-хозяйственная система и элементы её составляющие, готовы к потреблению имеющихся идей и задела научно-технических и технологических разработок.

Сам процесс принятия решений при выработке стратегии управления развитием инновационного потенциала наукоемких предприятий РКП имеет признанную иерархичность целей для достижения, которых реализуется последовательностью аналитических и организационных процедур по согласованию и обоснованию планов по перспективному развитию производства и НИОКР. При планировании путей развития инновационного потенциала требуется решение нескольких частных плановых задач:

- обоснование допустимых вариантов развития предприятия при условии выполнении государственного заказа, проведение исследований при задаваемых изменениях параметров тактико-технической характеристики РКТ или их совокупности, а также при изменениях организационного характера;

- определение максимально возможного уровня удовлетворения заказов на любую из видов выпускаемой продукции наукоемким предприятием при ограничениях на имеющиеся производственные мощности и опытно-конструкторские подразделения;

– определение объема ресурсов, в т.ч. и финансовых, необходимых предприятию для обеспечения выпуска заказанной продукции (по госзаказу и/или гражданского назначения).

Для развития системы управления инновационным потенциалом наукоемкого предприятия РКП в диссертационном исследовании предложен и сформулирован концептуальный подход, сущность которого заключается в следующем:

- 1) в выявлении потребности в наращивании инновационного потенциала по каждому элементу (уровень компетенций, исследования и разработки, технологический уровень, кадры, система управления);
- 2) в разработке программы развития, предусматривающей конкретные мероприятия, увязанные по срокам и объемам работ;
- 3) совершенствование организационной структуры производства и управления под новые задачи; проведение мониторинга реализации программы.

Как показало проведенное исследование, инновационный потенциал наукоемкого предприятия РКП является сложным многофакторным явлением, для которого важна определенная последовательности действий, являющихся ключевыми при обеспечении управления его развитием. К ним относятся:

- постоянный мониторинг состояния и сравнительный анализ тенденций развития инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП;
- воспитание инновационной культуры как основы для инновационного развития наукоемкого предприятия РКП;
- анализ защищенности интеллектуальной собственности предприятия;
- формирование и обоснование организационно-управленческой модели инновационной инфраструктуры.

Влияние факторов на степень развития инновационной деятельности наукоемкого предприятия проявляется различным образом. В частности, следует отметить разнонаправленность воздействия факторов на различные

направления развития организации. Под воздействием выделенных факторов обосновываются те или иные способы развития инновационной деятельности, при этом обозначенный выбор должен осуществляться на основе концептуального подхода. В процессе исследования автором выявлена взаимосвязь факторов, оказывающих влияние на инновационное развитие наукоемких предприятий РКП и требований к системе управления развитием инновационного потенциала, которая выразилась в следующем:

- факторы, влияющие на формирование стратегии инновационного развития предприятия, требуют выделения специальных структурных подразделений по инновационному развитию, обеспечение в необходимом объеме финансирования исследований и разработок за счет внешних и внутренних источников;

- факторы, влияющие на технологическое развитие предприятия, опираются на применение современных технологий производства и создания новой продукции, поиск и установку взаимовыгодных отношений с контрагентами;

- факторы, влияющие на развитие исследований и разработок, подразумевают под собой проведение в определенных секторах науки и техники исследований и разработок, которые могут привести к созданию новой наукоемкой конкурентоспособной продукции;

- факторы, влияющие на развитие интеллектуального капитала предприятия, требуют формирования коллектива, обладающего умением, знаниями, способностями и навыками осуществлять разработки, производство и испытание новой техники и технологии;

- факторы, влияющие на инновационную активность предприятия, требуют для повышения эффективности деятельности выделения специальных структурных подразделений по инновационному развитию и стимулированию.

По своей сути концептуальный подход предназначен для выработки единого определяющего замысла формирования и развития инновационного

потенциала, который подразумевает установление требований, реализующихся посредством соблюдения соответствующих принципов.

К числу таких частных принципов формирования системы управления развитием инновационного потенциала автор относит следующие:

– принцип диффузии, который предусматривает переток идей и разработок из военного в гражданское производство в процессе развития инновационного потенциала;

– принцип воспроизводимости инновационного потенциала на основе коммерциализации, заключается в учете характера зависимости между затратами на его развитие и величиной прироста в последующий период;

– принцип окупаемости инновационного потенциала характеризует достаточность прибыли, получаемой от реализации гражданской продукции и выполнения государственного заказа, на покрытие затрат, связанных с наращиванием инновационного потенциала;

– принцип опережения, предусматривает наличие перспективных исследований и разработок, необходимых для будущих потребностей государства и рынка, основанных на общемировых тенденциях развития;

– принцип устойчивости, характеризует процесс систематического и непрерывного выявления, оценки, формирования и использования инновационного потенциала наукоемкого предприятия, учитывающий специфику деятельности РКП и обеспечивающий его эффективное развитие.

Предложенная концептуальная модель в виде частных принципов представляет собой систему взаимосвязанных и взаимодополняющих элементов и соответствующих им организационных комплексов, необходимых и достаточных для построения системы управления развитием инновационного потенциала. На рисунке 7 представлена взаимосвязь факторов, влияющих на развитие инновационной деятельности наукоемкого предприятия, требований к системе управления и принципов концептуальной модели развития инновационного потенциала.

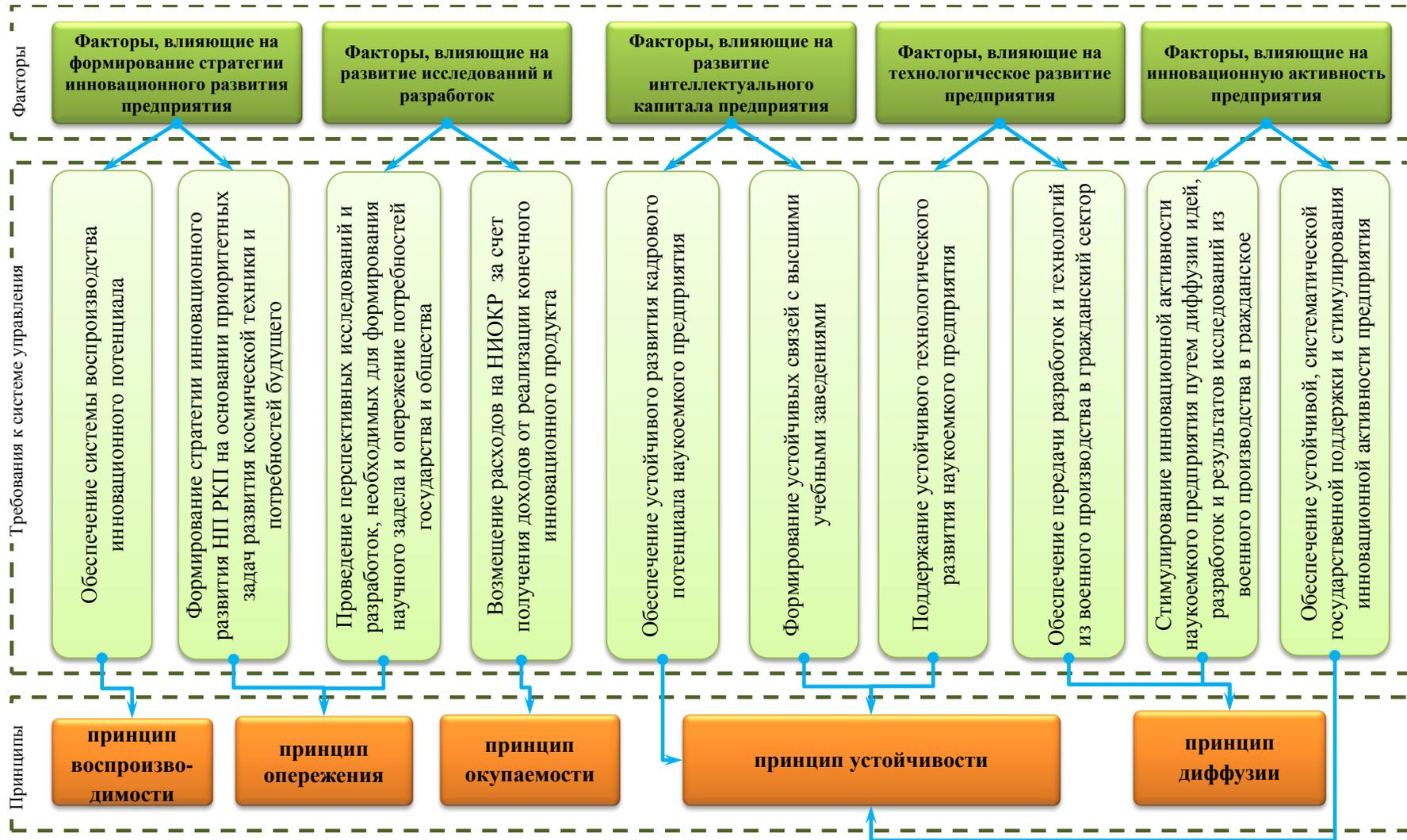


Рисунок 7 - Взаимосвязь факторов, оказывающих влияние на инновационное развитие наукоемкого предприятия РКП, требований к системе управления и принципов концептуальной модели развития инновационного потенциала

Анализ выделенной взаимосвязи между факторами и принципами показывает, что на уровне наукоемкого предприятия решение задачи расширенного воспроизводства инновационного потенциала должно заключаться в поиске экономически обоснованного компромисса между затратами на его развитие и результатом в виде повышения конкурентоспособности производимой продукции, товаров, работ, услуг.

Увеличение скорости изменений в окружающей среде, изменение позиции потребителя, появление новых идей и идеологий, возрастание конкуренции за ресурсы и идеи, появление новых направлений и подходов в ведении бизнеса, открываемых достижениями науки и техники, существенное распространение информационных сетей, повышение доступности современных технологий для бизнеса, возрастающая роль человеческих ресурсов и экологических стандартов, а также ряд других причин привели к возрастанию значения инновационного менеджмента для предприятий отрасли в настоящее время.

Учитывая цели данного исследования, для разработки эффективной системы управления развитием инновационной деятельности наукоемкого предприятия РКП, необходимо рассмотреть основные инструменты развития инновационного потенциала, доступные для предприятия.

### **3.2. Выбор инструментов управления развитием инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП**

Обеспечение поступательного воспроизводства инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП при реализации стратегии инновационного развития связано с нахождением компромисса между уровнями его составляющих.

В целом инновационный потенциал определяется для каждого типа инновационного развития и зависит от отношения темпов роста результатов к задействованным ресурсам. Рассматривая используемые наукоемким предприятием РКП ресурсы можно сказать, что инновационный потенциал

оказывает влияние на качественные и количественные аспекты их формирования и применения.

Ни одно наукоемкое предприятие не может постоянно находиться в статическом состоянии, так как оно функционирует в агрессивно развивающейся внешней среде и постоянно подвергается негативным воздействиям с ее стороны. Если сама организация не развивается, то она непременно столкнется с риском потери конкурентоспособности, а в дальнейшем и с угрозой банкротства.

Достижение запланированных показателей инновационного развития связано со снижением показателей устойчивости и повышением риска, т.к. реализация различного рода инновационных идей и процессов приводит к повышению неопределенности, возникновению и росту новых факторов риска, а также к трудно прогнозируемым комбинациям между ними. Дополнительно возникающий риск и неопределенность, необходимость привыкания к изменяющимся условиям, нарушение действующего равновесия требуют согласования возникающих дисбалансов. Вследствие чего, в процессе управления развитием инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП в каждый момент времени существуют объективные противоречия, состоящие в необходимости нахождения приемлемого соотношения между составляющими, характеризующими текущий уровень развития и эффективности, и запланированными.

При рассмотрении стратегии инновационного развития в социально-экономическом аспекте, преследующей своей целью рост величины инновационного потенциала предприятия, необходимо отметить, что управление развитием означает реализацию имеющихся возможностей при минимизации упущенной выгоды. Инновационный потенциал наукоемкого предприятия РКП это особый инструмент, который используют в целях повышения эффективности деятельности в целом. Возникающий, как опережающая реакция на изменение внешней и внутренней среды, инновационный потенциал приводит к необходимости повышения эффективности перераспределения доступных ресурсов, которые имеют определенную стоимость и могут быть альтернативно

использованы. Одним из способов устранения противоречий между текущим состоянием и плановой эффективностью является использование системного подхода для формирования комплекса управленческих решений, исходной предпосылкой для которых является потребность нахождения приемлемого соотношения между составляющими текущего и планируемого развития инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП.

Опираясь на мнение Кочеткова С.В. можно сказать, что эффективная система управления развитием инновационного потенциала предприятия должна основываться на следующих критериях [83]:

- результативности, т.е. готовности и способности разрабатывать в результате осуществления инновационной деятельности инновации, способствующие достижению поставленных целей инновационного развития;
- экономичности, т.е. готовности и способности производить необходимые инновации при «приемлемом» уровне затрат;
- времени, т.е. готовности и способности реализовывать необходимые результаты за определенный промежуток времени.

Управление развитием инновационного потенциала — это управление текущей и перспективной деятельностью, а также конкурентоспособностью наукоемкого предприятия. Для достижения планируемой величины инновационного потенциала необходимо опираться на закономерности, присущие эволюционной модели развития высокотехнологичного и наукоемкого предприятия [9, 60, 108]:

- процесс развития представляется дискретным процессом;
- развитие реализуется во времени в виде последовательных этапов, каждый из которых логически следует из предыдущего;
- на каждом этапе формируется определенная система, с присущими структурными, качественными и количественными характеристиками;
- для аналитической цели в структуре выделяется доминантная подсистема, наиболее значимая в исследовании развития инновационного потенциала (в соответствии с критериями экономической состоятельности);

– изменение параметров доминантной подсистемы при переходе с одного этапа реализации инновационного проекта на другой вызвано внутрисистемными изменениями, происходящими без потери системной целостности.

Формулируя вывод по вышесказанному можно отметить, что система управления развитием инновационного потенциала должна быть направлена на решение следующих ключевых задач:

1) оценка имеющегося инновационного потенциала наукоемкого предприятия;

2) планирование необходимого инновационного потенциала с учетом воздействия факторов, влияющих на инновационное развитие наукоемких предприятий, представленных на рисунке 3;

3) обеспечение прироста составляющих инновационного потенциала за счет доступных внешних и внутренних ресурсов;

4) реализация инновационного потенциала в виде конечного продукта – наукоемкой продукции, новой технологии, получение новых знаний для формирования научно-технического задела.

Эффективность управления инновационным потенциалом наукоемкого предприятия РКП определяется единством и взаимодействием четырех обозначенных выше компонент и должна быть формализована как на отдельных стадиях инновационной деятельности предприятия, так и в целом при формировании планов и программ инновационного развития, разрабатываемых на предприятии, а также внутри интегрированных структур.

В этой связи необходима проверка результатов эффективности управления инновационным потенциалом в соответствии с плановыми показателями стратегии инновационного развития наукоемкого предприятия РКП. Очевидно, что на наукоемком предприятии должна существовать методика, позволяющая произвести данную проверку результатов. Трудности разработки такой методики связаны с тем, что предполагается учет различного типа разнонаправленных факторов, оказывающих влияние на развитие составляющих инновационного

потенциала предприятия. Вследствие чего оценка эффективности воспроизводства инновационного потенциала только с точки зрения его финансово-экономической эффективности может привести к недооценке воздействия этих факторов, которая неизбежно отразится на инновационном развитии самого предприятия.

В связи со сложностью формирования такой методики автор предлагает воспользоваться системным подходом к исследованию процесса эффективности развития инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП. Применительно к организации системный подход предусматривает [98]:

- рассмотрение всей организации, как некой целостности;
- рассмотрение организации как открытой многоцелевой системы, имеющей определенные «рамки» управляющей и управляемой подсистем;
- всестороннее изучение не только отдельных свойств взаимодействующих и взаимосвязанных между собой компонентов системы, но и генерируемых при этом новых синергетических свойств;
- изучение всей совокупности параметров и показателей функционирования системы в динамике.

Результаты взаимодействия всех элементов в системе управления прямо связаны с поставленными целями. В процессе развития системного анализа выяснилось, что эффективным инструментом установления целей систем управления, как показывает опыт, является метод «дерева» целей. Он позволяет выявить количественные и качественные взаимосвязи и отношения между целями, увязать их различные уровни с конкретными ресурсами и временем достижения.

В исследовании опираясь на методологию использования метода дерева целей процесс решения задач управления развитием инновационного потенциала РКП предлагается разбить на семь последовательных этапов, результаты реализации которых будут учитываться в программе инновационного развития предприятия. Этапы управления развитием инновационного потенциала представлены на рисунке 8.

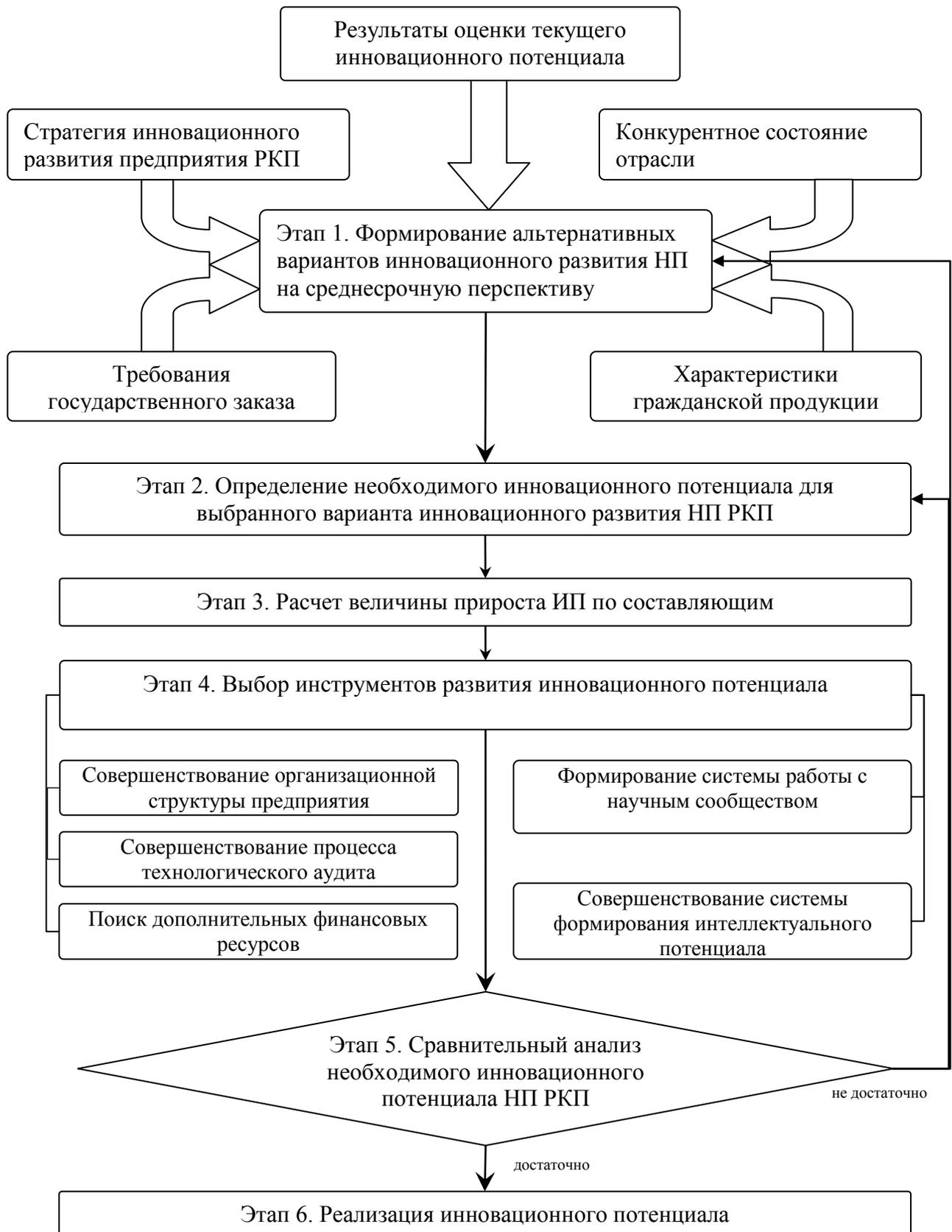


Рисунок 8 – Этапы процесса управления развитием инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП

На первом этапе происходит выбор возможных вариантов инновационного развития наукоемкого предприятия РКП в среднесрочной перспективе. На формирование допустимых вариантов инновационного развития оказывает влияние следующая информация:

1. состояние инновационного потенциала на текущий момент по результатам проведенной оценки;

2. требования, выдвигаемые по тактико-техническим характеристикам ракетно-космической техники при выполнении государственного заказа. В свою очередь государственный заказ может быть достаточно разноплановым, во-первых, тактико-технические характеристики продукции оборонного назначения, во-вторых, разработка принципиально новой техники в рамках проведения научных исследований, в-третьих, поставка ракетно-космической техники в рамках выполнения межгосударственных соглашений;

3. технические характеристики производимой гражданской продукции.

Второй этап управления посвящен планированию. На нем происходит определение показателей инновационного потенциала, которые необходимо достичь для выбранного варианта инновационного развития наукоемкого предприятия РКП. Процесс планирования инновационного потенциала происходит согласно сформированным составляющим и их элементам.

На третьем этапе происходит расчет величины инновационного потенциала по каждой из его составляющих. Данный расчет осуществляется как разница между запланированными показателями инновационного потенциала, согласно выбранному варианту инновационного развития наукоемкого предприятия, и его текущим значениям.

Четвертый этап посвящен выбору необходимых инструментов развития инновационного потенциала и доведения его до необходимого (запланированного) уровня. В качестве таких инструментов в работе предлагается использовать следующее:

1. совершенствование организационной структуры предприятия, под которым подразумевается создание и/или расширение полномочий отделов, и придания им соответствующих статусов. В качестве таких отделов, согласно зарубежной терминологии, понимаются R&D – подразделения. Согласно мнения авторов национального доклада «Управление исследованиями в российских компаниях» [123] «Собственные R&D – подразделения не являются конкурентами внешним исследовательским центрам. Напротив, помимо выполнения собственных работ, они выполняют еще одну важную функцию — выступают в качестве заказчика по отношению к сторонним разработчикам. Поэтому корпоративные научно-исследовательские центры нужно рассматривать не как альтернативу модели открытых инноваций, а как неотъемлемую ее часть, выполняющую роль интерфейса взаимодействия. Без собственных R&D-подразделений компании способны закупать лишь готовые решения, но не могут выступать квалифицированным заказчиком и вести заказные НИОКР».

2. Совершенствование процесса технологического аудита. При реализации такой системы должны решаться следующие задачи [95]:

а) оценка реального состояния производственных объектов и отнесения к определенным технологическим укладам;

– оценка принципиальной новизны, конкурентоспособности, научно-технического уровня, объемов финансирования и сроков выполнения представляемых к рассмотрению проектов и работ, их экономической эффективности;

– соответствие рассматриваемых проектов и работ приоритетным направлениям научно-технической деятельности наукоемкого предприятия;

– наличие у исполнителей опыта решения поставленных проблем, ранее полученных результатов работ, целесообразности проведения новых научных исследований, а также наличие необходимых для реализации указанных проектов материальных и финансовых ресурсов;

– оценка возможных социальных, экономических и экологических последствий от реализации предлагаемых к выполнению проектов и работ;

б) определение возможных путей экономии ресурсов, в том числе возможностей вторичного использования ресурсов и отходов, внедрение систем повторного и оборотного использования водных ресурсов;

в) выявление всех инновационных технологий, имеющихся у заказчика (в организации), и оценка потенциала коммерциализуемости и потенциала трансфера этих технологий;

г) выработка системы мер (мероприятий) по наращиванию темпов инвестиционной и инновационной активности организаций.

3. Совершенствование системы формирования интеллектуального потенциала. Данное изменение заключается в формировании программы подготовки и переподготовки собственных работников, привлечение высококвалифицированных сторонних сотрудников, а также создании собственных научных школ, направленных на разработку прикладных исследований согласно компетенциям наукоемкого предприятия. Сама система реализации интеллектуального потенциала может решать круг задач, связанных с увеличением границ корпоративной культуры за счет создания дополнительных баз знаний и компетенций сотрудников, выявление более совершенных финансовых и нефинансовых механизмов мотивации труда работников.

4. Формирование системы работы с научным сообществом. С одной стороны, предприятия РКП идут со своими проектами в ВУЗы не только для того, чтобы решить конкретную техническую проблему, но и за тем, чтобы в ходе совместной работы подготовить становящиеся все более дефицитными кадры для своих подразделений. С другой стороны, Министерство образования и науки РФ ведет целенаправленную политику по развитию исследовательских компетенций в российских ВУЗах и поощрению их взаимодействия с промышленностью. Так в 2010–2012 годы на развитие ведущих российских университетов (федеральные и национальные исследовательские университеты, а также МГУ и СПбГУ) было выделено дополнительно более 30 млрд. рублей. В результате чего многие университеты провели серьезные программы по переоснащению самым современным оборудованием, повысили зарплаты преподавателям и

исследователям, получили возможность привлекать лучших специалистов (в том числе зарубежных). Это сильно повысило их привлекательность как партнеров в глазах компаний [123].

5. Поиск дополнительных финансовых ресурсов. В настоящее время инвестиции направляются на развитие предприятий РКП и смежных отраслей, выпускающих товары и реализующих услуги в рамках различных космических программ. По мнению авторов аналитического доклада «Состояние и механизмы развития ракетно-космической промышленности России» [25] можно выделить три возможных направления привлечения негосударственных инвестиций для решения задач освоения космоса:

во-первых, может быть использована модель государственно-частного партнерства (ГЧП) в рамках национальной технологической платформы, призванного обеспечить частные инвестиции на начальной стадии проекта, под залог будущих прямых и/или косвенных эффектов в промышленности;

во-вторых, возможна реализация варианта, призванного обеспечить более выраженное (помимо взимания налогов) участие государственного бюджета в косвенных эффектах, извлекаемых участниками проектов освоения космоса со стороны промышленности. Этого можно добиться введением дополнительных форм лицензирования и оформления своего рода роялти на доходы, получаемые частными предприятиями при реализации различных спин-оффных схем;

в-третьих, возможным вариантом институализации перераспределения расходов и финансовых эффектов может стать целенаправленное управление номенклатурой благополучателей по косвенным финансовым эффектам со стороны государства.

Пятый этап посвящен проведению сравнительного анализа необходимого инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП. На данном этапе необходимо получить ответ на вопрос достаточно инновационного потенциала с учетом прироста за счет реализации выбранных инструментов развития, для выполнения поставленных перед наукоемким предприятием РКП задач. Если данное условие выполняется (достаточно), то принимается решение

практической реализации выбранных мероприятий. Однако может быть и другая ситуация, когда «недостаточно» наращиваемого потенциала, тогда есть два направления, по которым принимаются решения:

1. изменение исходной информации, оказывающей влияние на формирование альтернативных вариантов инновационного развития наукоемкого предприятия на среднесрочную перспективу. Такое изменение может оказать воздействие на принятие окончательного варианта инновационного развития наукоемкого предприятия;

2. корректировка величины необходимого инновационного потенциала для выбранного варианта инновационного развития наукоемкого предприятия ракетно-космической промышленности.

Чрезвычайно важным для определения эффективности использования инновационного потенциала является сравнительный анализ данных, полученных на предприятии. Расчет показателей эффективности развития инновационного потенциала осуществляется на основе фактических результатов деятельности наукоемкого предприятия РКП. Это позволит своевременно выявлять резервы, разрабатывать направления их использования на основе конкретизации целей инновационного развития и, в конечном итоге, построить в рамках наукоемкого предприятия эффективную систему развития инновационного потенциала. Дополнительно хотелось бы отметить, что результаты измерения инновационного потенциала можно сравнивать не только с запланированными (необходимыми) показателями, но и с аналогичными показателями во внешней среде наукоемкого предприятия. Именно сравнение полученных результатов по предприятиям с аналогичными показателями позволяет судить об эффективности развития инновационного потенциала наукоемкого предприятия.

В качестве базы сравнения могут быть использованы:

- сопоставимые данные, характеризующие деятельность предприятий-конкурентов;

- показатели лидирующих предприятий ракетно-космической промышленности, в том числе и зарубежных компаний;
- аналогичные данные у лидирующих предприятий, выпускающих такую же гражданскую продукцию и осуществляющих свою деятельность, как на российском, так и на международных рынках;
- аналогичные среднеотраслевые.

На заключительном этапе происходит реализация инновационного потенциала в рамках наукоемкого предприятия РКП. Он включает в себя процесс практической реализации выбранного варианта инновационного развития наукоемкого предприятия РКП и наращивания инновационного потенциала в реальном масштабе времени. На данном этапе происходит мониторинг оценки эффективности программы инновационного развития наукоемкого предприятия РКП, в сравнении с заданными целями, формирование новых планов и программ с учетом полученных результатов. Система управления развитием инновационного потенциала на наукоемком предприятии РКП устанавливает соответствующую последовательность мероприятий, которая способствует созданию новой или модернизации старой системы управления, обновлению технологий и производственных фондов и т.д., а также проводит контроль и коррекцию отклонений при реализации намеченных мероприятий.

К особенностям процесса разработки и внедрения предложенного концептуального подхода к управлению развитием инновационного потенциала на предприятии РКП, следует отнести следующие:

1. система управления развитием инновационного потенциала опираться на основополагающие принципы системного подхода, и включать в себя механизм создания отдельных преобразований во всех сферах деятельности наукоемкого предприятия;

2. для эффективного развития инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП необходимо создать организационную структуру, состоящую из специалистов, имеющих соответствующую высокопрофессиональную подготовку, и отвечающих за эффективность реализации разработанных

мероприятий. При этом необходимо подчеркнуть, что данные специалисты должны оценивать и реализовывать идеи в двух направлениях: при выполнении государственного заказа и выпуске на предприятии (или в рамках холдинга) продукции гражданского назначения, а также возможности реализации идей, технологий и разработок из одной области в другую.

3. Оценка эффективности воспроизводства инновационного потенциала должна осуществляться по результатам реализации основных направлений деятельности наукоемкого предприятия РКП: выпуск продукции военного и гражданского назначения.

4. Эффективное развитие инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП сопровождается развитием и реагированием на воздействие новых комбинаций факторов, которые связаны с изменением в производственном процессе, конкуренции на рынке, в человеческом потенциале, а также способны обеспечить создание саморазвивающейся инновационно-активной внутренней среды.

5. При реализации программы развития инновационного потенциала на наукоемком предприятии принципиально важным становится создание системы постоянного мониторинга инновационного потенциала предприятия и своевременного изменения целей его развития с учетом существенных факторов внутренней и внешней среды функционирования предприятия.

6. Формирование ключевых компетенций, на которых базируется развитие инновационного потенциала, необходимо систематизировать в виде внутренних стандартов для наукоемкого предприятия при выработке и принятии управленческих решений.

Таким образом, в заключении можно сказать, что один из перспективных путей обеспечения конкурентного развития наукоемкого предприятия - организация эффективной системы повышения инновационного потенциала. Автор надеется, что применение предложенного концептуального подхода к развитию инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП на практике позволит повысить эффективности программ инновационного развития,

получить экономический эффект от внедрения предложенных инструментов, что позволит в свою очередь укрепить позиции организации на конкурентном рынке.

### **3.3. Разработка рекомендаций по управлению развитием инновационного потенциала наукоёмкого предприятия РКП**

Завершающим этапом диссертационного исследования является практическая реализация предложенного концептуального подхода к управлению развитием инновационного потенциала наукоёмкого предприятия РКП. Такая реализация необходима для определения приемлемого направления инновационного развития предприятия и требует в свою очередь использование большого количества как внутренней управленческой информации, так и специфической внешней, для эффективного использования следующих инструментов:

1. изменение организационной структуры предприятия;
2. проведение технологического аудита;
3. изменение системы формирования интеллектуального потенциала;
4. формирование системы работы с научным сообществом;
5. поиск дополнительных финансовых ресурсов

Кроме того, предлагаемые рекомендации по управлению развитием инновационного потенциала должны коррелироваться со стратегией инновационного развития предприятия. Показатели, используемые в настоящее время при разработке программ инновационного развития, чаще всего служат для количественной оценки деятельности наукоёмкого предприятия и практически не содержат данных, характеризующих наличие профессиональных компетенций в определенных областях.

Помимо этого, уточнённое в работе понятие «инновационный потенциал наукоёмкого предприятия РКП» и выделение его составляющих вызвало формирование такой системы оценки, которая поможет сформировать результат

инновационного развития наукоёмкого предприятия РКП в разрезе основных элементов.

Такой подход к формированию оценки позволяет понять не только текущее состояние наукоёмкого предприятия, но и определить дальнейшее направление его развития с высокой долей вероятности. Стоит учитывать тот факт, что инновационный потенциал предприятия необходимо развивать, опираясь на предложенный в диссертационном исследовании концептуальный подход. Полученные в ходе реализации такого процесса результаты позволят создать некоторый задел для формирования программы инновационного развития предприятия. Основой разработки программы инновационного развития наукоёмких предприятий РКП являются решения Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям. Проведя анализ нескольких паспортов программ инновационного развития можно сделать несколько выводов по инновационному развитию наукоёмких предприятий РКП.

1. Рассмотрим АО ИСС имени академика М.Ф. Решетнева и его паспорт программы инновационного развития на 2011-2020гг, созданной на основании решения Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям [4]. Данное наукоёмкое предприятие РКП является ведущим в своем направлении и занимается созданием космических аппаратов связи, телевидения, ретрансляции, навигации, геодезии. К числу основных показателей и индикаторов в программе инновационного развития предприятия отнесены [101]:

- уменьшение себестоимости выпускаемой продукции за счет внедрения новых технологий создания космических аппаратов, технического перевооружения производства;

- экономия не менее чем на 7 % ежегодно энергетических ресурсов в процессе производства за счет использования современного оборудования с меньшим энергопотреблением, внедрения новых неэнергоёмких технологий в производстве;

- улучшение на 10% потребительских свойств производимой продукции, обеспечивающее паритет с передовыми зарубежными образцами,

уменьшение числа отказов и аварий при эксплуатации, увеличение гарантийного срока эксплуатации в два раза к 2016 г.;

- повышение производительности труда на предприятиях, входящих в состав интегрированной структуры ОАО «ИСС»;
- увеличение объема продаж (выручки) в 2,2 раза (нарастающим итогом);
- увеличение общего объема НИОКР в 2,5 раза, в том числе за счет прибыли в 1,3 раза (нарастающим итогом);
- увеличение объема финансирования НИОКР, выполняемых базовыми вузами и научными организациями по заказам ОАО «ИСС» в 4,1 раза, в т.ч. за счет прибыли в 3 раза (нарастающим итогом);
- разработка новых продуктов (нарастающим итогом);
- разработка технологий мирового уровня (нарастающим итогом);
- разработка технологий российского уровня (нарастающим итогом);
- увеличение в выручке доли коммерческой продукции в 4 раза до 44% к 2020г.

Таким образом, можно отметить, что данное наукоемкое предприятие ставит перед собой в основном финансовые цели, так как основные показатели, и целевые индикаторы программы инновационного развития имеют финансовые оценки.

В качестве рекомендации следует предложить включить в последующую программу инновационного развития отдельный раздел, посвященный развитию инновационного потенциала, при этом усилить внимание к формированию специальных компетенций по различным отраслям науки, связанным с проектированием и изготовлением космических аппаратов, а также развивать управленческо-организационные структуры, которые занимаются координацией инновационной деятельности, в первую очередь – отдел или центр исследований и разработок.

2. Второй проанализированный паспорт программы инновационного развития принадлежит АО «Красноярский машиностроительный завод» на 2012-

2016гг. Она была разработана во исполнение поручения Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям [5]. В целом на рассматриваемом предприятии присутствует система управления инновационной деятельностью. Она представляет собой трехуровневую иерархическую структуру, которая подразделяется на стратегический, тактический и оперативный уровень. Схематично ее можно представить в виде схемы на рисунке 9 [117].

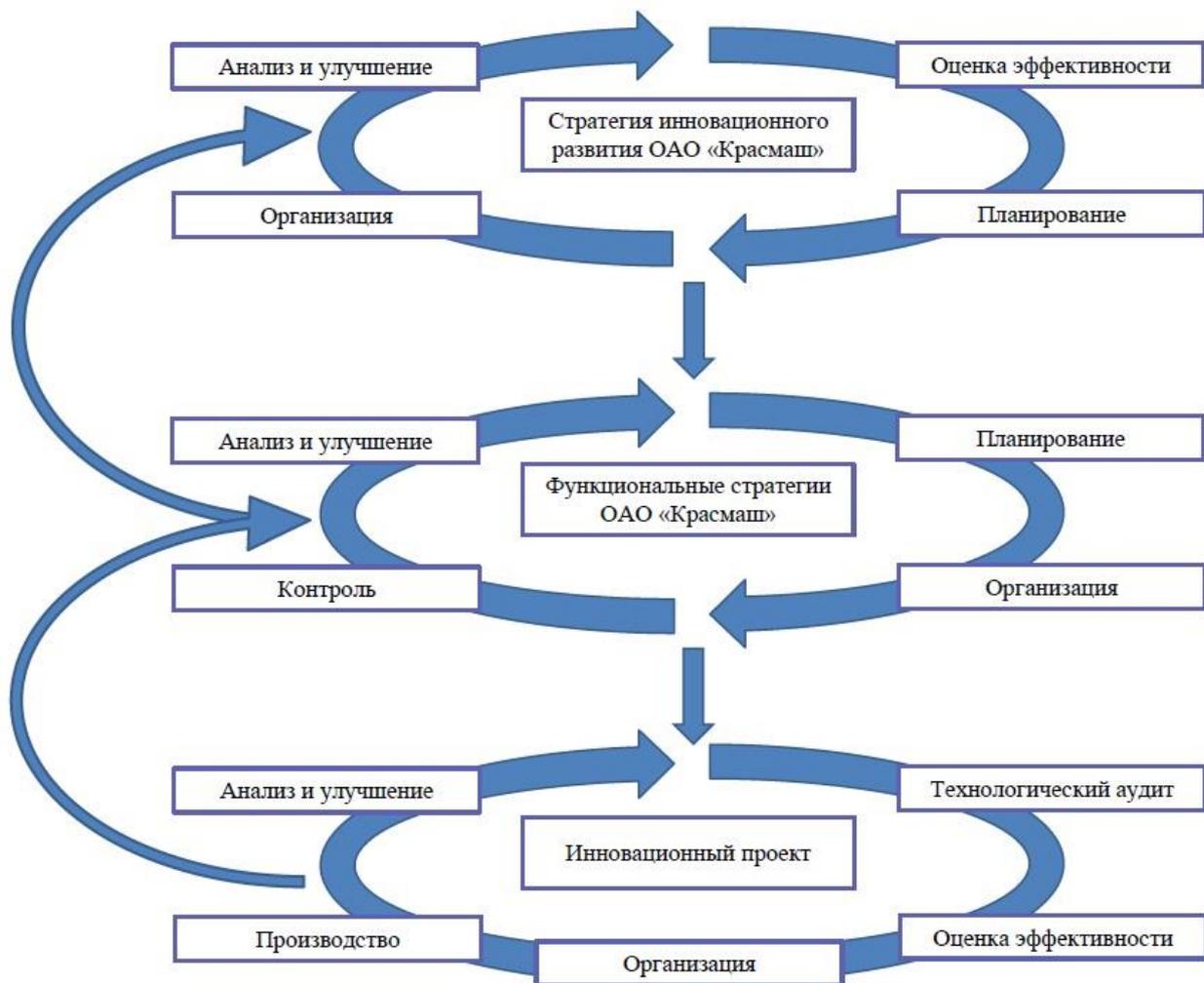


Рисунок 9 – Обобщенная структура инновационной деятельности АО «Красмаш»

Что касается самой программы инновационного развития, то она содержит комплексные мероприятия инновационного характера, которые реализуются в АО «Красмаш» [117] и направлены на обеспечение достижения основных показателей эффективности, установленных «Программой инновационного развития

интегрированной структуры АО «ГРЦ Макеева» на 2012-2016 годы». С точки зрения управленческих решений данная программа предусматривает внедрение на предприятии различных систем, таких как ERP-система, MES-системы, BI-система, СЭДО, а также автоматизированной системы конструкторско-технологической подготовки производства (АСКТПП). Основные результаты, которые АО «Красмаш» хочет получить, в ходе реализации своей программы инновационного развития на 2012-2016 г.г., представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Основные результаты АО «Красмаш»

№ п/п	Наименование КПЭ	Целевое значение показателя					
		2011 базовый	2012	2013	2014	2015	2016
1.	Рост объема работ, выполняемых собственными силами		6%	6%	6%	6%	6%
2.	Рост годовой выработки на одного производственного работника		6%	6%	6%	6%	6%
3.	Отношение количества АРМ, подключенных к единой информационной среде с управлением всеми инженерными данными в составе единого описания изделия к общему количеству АРМ тематических отделов		5%	53%	78%	100%	100%
4.	Экономия энергоресурсов		0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
5.	Доля оборудования не старше 10 лет в общем объеме основного производственного оборудования		2%	3,2%	4,4%	5,6%	6,8%

В результате проведения анализа ключевых показателей выявлено следующее: в целом программа инновационного развития предприятия характеризуется наличием значительных положительных результатов и дальнейших перспектив. Однако присутствуют некоторые моменты, без решения которых невозможно повышение инновационной эффективности функционирования наукоемкого предприятия. В частности, анализируя представленные данные можно сказать, что основные показатели программы представлены в виде финансовых значений, хотя при планировании на среднесрочную перспективу лучше подходят коэффициенты. Дополнительно хотелось бы отметить, что НИОКР на предприятии в основном выполняется и

планируется в рамках государственного заказа, что снижает мотивацию к выпуску конкурентной продукции гражданского назначения. Кооперация с вузами и научным сообществом, а также формирование кадрового обеспечения реализации программы строится в основном через одну образовательную организацию - Сибирский государственный аэрокосмический университет имени академика М.Ф. Решетнева (СибГАУ), что имеет как несомненно положительные моменты, так и отрицательные, особенно с точки зрения формирования различных специальных компетенций и развития потенциала исследований и разработок.

Вследствие чего, в качестве рекомендаций при дальнейшем формировании и совершенствовании программы инновационного развития предприятия предлагается внести отдельный подраздел «Развитие инновационного потенциала». В данном подразделе необходимо сосредоточить свои усилия на формировании полноценной системы работы с научным сообществом, изменении организационной структуры предприятия через внедрение отдела исследований и разработок, что в конечном итоге повысит имеющийся уровень компетенции самого предприятия и позволит в дальнейшем успешно развиваться.

Таким образом, применение предложенных инструментов оценки и управления развитием инновационного потенциала наукоемкого предприятия (на примере предприятий ракетно-космической промышленности) предполагает совершенствование системы управления и формирование стратегии и программы инновационного развития предприятия, что в конечном итоге позволит обеспечить устойчивое развитие и повышение конкурентоспособности в современных сложных экономических условиях как самого предприятия, так и его продукции в виде ракетно-космической техники, а также изделий гражданского назначения.

### **Выводы по главе 3**

1. Разработан концептуальный подход к управлению развитием инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП, включающий в себя

постановку проблем, формулирование положений и принципов формирования системы управления развитием инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП. По своей сути он необходим для выработки единого основополагающего замысла формирования постоянно действующей системы развития и мониторинга инновационного потенциала, под которой подразумевается установление требований, реализующихся посредством соблюдения предложенных в работе принципов.

2. Для реализации разработанного концептуального подхода в диссертационном исследовании предложены инструменты позволяющие управлять развитием инновационного потенциала и учитывающие особенности текущей деятельности наукоемкого предприятия РКП. Сам процесс решения задачи управления развитием инновационного потенциала РКП разбит на семь последовательно-взаимосвязанных этапов, результаты реализации которых предполагается учитывать при формировании программы инновационного развития предприятия.

3. Проведена апробация предложенных теоретических и практических инструментов оценки и управления развитием инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП. Результаты, полученные в ходе апробации, позволили сформулировать рекомендации для внесения изменений в программу инновационного развития АО «Красноярский машиностроительный завод» и АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва». Предложенные рекомендации при их реализации позволят повысить конкурентоспособность выпускаемой ракетно-космической техники и обеспечат свой вклад в эффективное инновационное развитие наукоемких предприятий РКП в сложных современных геополитических условиях.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Увеличение мировой потребности в изделиях ракетно-космической техники и услугах, предоставляемых от её использования, приводит к необходимости наращивания объемов производства и улучшению качества продукции на предприятиях РКП. В тоже время, для наукоемких предприятий отрасли актуальными проблемами являются повышение конкурентоспособности производимой продукции, совершенствование её технического и технологического уровня. Реализация стратегии инновационного развития наукоемких предприятий РКП позволяет обеспечить достижение стратегических ориентиров, что неразрывно связано с необходимостью разработки новых видов продукции (гражданского и военного назначения), модернизации имеющихся изделий, формирования задела научно-технических исследований и разработок, повышения уровня технической оснащенности производства, развития интеллектуального капитала.

Реализация программы инновационного развития в техническую, технологическую, социально-экономическую сферы деятельности предприятия определяет перспективы дальнейшего развития и повышения конкурентоспособности предприятий РКП на мировых рынках. Возникает необходимость нового подхода к оценке инновационного уровня развития наукоемкого предприятия, предусматривающего совершенствование методов управления и инструментов развития инновационного потенциала. В соответствии с этим в исследовании было сделано:

1. Обобщены современные тенденции научно-технологического развития, которые оказывают влияние на деятельность наукоемких предприятий. Сформулировано само понятие «наукоемкое предприятие», раскрыта его сущность и предложены критерии, на основании которых предприятие можно отнести к наукоемким.

2. Выявлены особенности, характеризующие инновационную деятельность наукоемких предприятий РКП. Выявлены факторы, оказывающие влияние на

инновационную активность предприятий, которые в свою очередь воздействуют на формирование инновационной стратегии, развитие исследований и разработок, на технологическое развитие, на развитие интеллектуального капитала.

3. Предложено авторское определение понятия «инновационный потенциал наукоемкого предприятия РКП». Под ним понимается способность предприятия создавать перспективные образцы ракетно-космической техники, выражающаяся в наличии: специальных компетенций в области проведения исследований, проектно-конструкторских, технологических работ; задела научно-технических разработок, развитой материально-технической базы для отработки, испытаний и производства РКТ; квалифицированного персонала; современной системы управления инновационной деятельностью.

4. Предложена система показателей и подход к оценке инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП, учитывающие специфику его деятельности, связанную с двойственностью решаемых задач. Опираясь на предложенную систему в диссертационном исследовании обоснована и разработана комплексная методика оценки инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП.

5. В работе предложен концептуальный подход к управлению развитием инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП, который включает в себя постановку проблем, формулирование положений и принципов формирования системы управления развитием инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП.

6. Предложены инструменты управления развитием инновационного потенциала, которые учитывают особенности текущей деятельности наукоемкого предприятия РКП и включают в себя изменение организационной структуры предприятия, проведение технологического аудита, поиск дополнительных финансовых ресурсов, формирование системы работы с научным сообществом, изменение системы формирования интеллектуального потенциал.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 23.08.1996 N 127-ФЗ (ред. от 22.12.2014) «О науке и государственной научно-технической политике» [электронный ресурс]: URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_172547/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_172547/) (дата обращения: 04.04.2015).
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации: Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года от 17 ноября 2008 г. N1662-р [электронный ресурс]: URL: <http://www.economy.gov.ru/> (дата обращения: 15.01.2013).
3. Государственная программа Российской Федерации «Космическая деятельность России на 2013 - 2020 годы» [электронный ресурс]: URL: <http://www.federalspace.ru/> (дата обращения: 23.01.2013).
4. Протокол №4 от 03.08.2010 г. заседания Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям [электронный ресурс]: Минэкономразвития России URL: <http://economy.gov.ru/mines/main> (дата обращения: 04.04.2015).
5. Протокол № 1 от 30.01.2012 г. заседания Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям [электронный ресурс]: Документы. URL: <http://mrgr.org/docs/detail.php?ID=467/> (дата обращения: 04.04.2015).
6. Абрамов В.Л., Абрамова О.Д. Конкурентоспособность экономики России: современное состояние и стратегия развития // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО № 2, 2012.– С. 3-6.
7. Агеева Н.Г., Ребий Е.Ю. Особенности управления процессами создания инновационной продукции на предприятиях авиационно-промышленного комплекса // Вестник Московского авиационного института. Т. 20. № 5, 2013.– С. 207-216.

8. Агеева Н.Г., Ребий Е.Ю. Развитие сетевой архитектуры управления инновационной системой на ранних этапах цикла создания авиационной продукции // Труды МАИ № 78, 2014. – С. 30-43.
9. Агеева Н.Г. Стратегическое управление наукоемким предприятием (Адаптация к динамичным изменениям внешней среды). – М.: Изд-во МАИ-ПРИНТ, 2009. – 387 с.
10. Азгальдов Г.Г. Оценка стоимости интеллектуальной собственности и нематериальных активов: Учебное пособие. - 2-е изд., стереотип. / Г.Г. Азгальдов, Н.Н Карпова. – М.: Международная академия оценки и консалтинга, 2006. – 400 с.
11. Акофф Р.Л. Планирование будущего корпорации: пер. с англ. М.: Прогресс, 1985. – 327 с.
12. Алямов А.Э. Оптимизация в программах инновационного развития ОПК. Системный подход. Источник: <http://jurnal.org/> (дата обращения: 04.05.2013)
13. Андрианов Д.С. Сущность и структура инновационного потенциала организации [электронный ресурс] // Вестник ТИСБИ 2009. №4. URL: <http://old.tisbi.ru/> (дата обращения: 07.04.2015).
14. Анискин Ю.П. Корпоративное управление инновационным развитием: монография / под ред. Ю.П. Анискина. – М.: Издательство «Омега-Л», 2007. – 411 с.
15. Ансофф И. Стратегический менеджмент [Текст]: Классическое издание / И. Ансофф - пер. с англ. под ред. А.Н. Петрова. – СПб.: Питер, 2009. – 358 с.
16. Анчишкин А.И. Наука, техника, экономика. – М.: Экономика, 1986. – 383 с.
17. Асхатова Л.И., Булнина И.С. Формирование стратегии повышения конкурентоспособности наукоемкого производственного предприятия // Казанская наука № 10, 2013. – С. 60-63.
18. Афонин И.В. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие. – М.: Гордарика, 2005. – 223 с.

19. Багриновский К.А. Об оценке перспектив инновационной деятельности // Экономика и математические методы. 2011. Т. 47. № 1. – С. 102-108.
20. Багриновский К.А. Проблемы управления развитием наукоемкого производства // Менеджмент в России и за рубежом. 2003. №2. – С. 22-34.
21. Багриновский К.А., Бендиков М.А., Хрусталеv Е.Ю. Новое в методологии управления крупными научно-техническими программами в современной экономике. – М.: ЦЭМИ РАН, 1998. Препринт WP / 98/039. – 76 с.
22. Багриновский К.А., Бендиков М.А., Хрусталеv Е.Ю. О методах повышения эффективности конверсионных программ наукоемкого машиностроения // Экономика и математические методы. 1998. Т. 34. №. 1, – 325 с.
23. Багриновский К.А., Хрусталеv Е.Ю. Методологические основы построения модельной информационно-аналитической системы планирования и реализации крупных социально-экономических проектов и программ // Экономика и математические методы. 1996. Т. 32. № 4. – 311 с.
24. Барышева А.В., Балдин К.В., Голов Р.С., Передеряев И.И. Инновации: учебное пособие // под общ. ред. д.э.н., проф. А.В. Барышевой. – 2-е изд. – М.: Дашков и К°, 2008. – 382 с.
25. Бауэр В.П., Ковков Дж. В., Московский А.М., Сенчагов В.К. Состояние и механизмы развития ракетно-космической промышленности России. – М.: Институт экономики РАН, 2012. – 53 с.
26. Белоусов Д.А. Оценка инновационного потенциала производственной деятельности организации: дис. канд. экон. наук. – Новосибирск: БТИ АлтГТУ, 2010. – 121 с.
27. Белый Е.М., Герасимова С.А. Наукоемкие предприятия как элемент современной инновационной инфраструктуры // Вестник СамГУПС. 2009. №4(16). – С. 43-47.

28. Беляева Е.С. Совершенствование управления инновационной деятельностью промышленного предприятия на основе оценки инновационного потенциала: автореф. дис. канд. экон. наук. – Барнаул: АГУ, 2007. – 23 с.

29. Беляков Г.П. Еремеева С.В. Инновационный потенциал наукоемкого предприятия // Материалы VII Международной дистанционной научной конференции «Тенденции и перспективы развития современного научного знания», 2013 – С. 55-59.

30. Беляков Г.П., Еремеева С.В. Инновационный потенциал наукоемкого предприятия ракетно-космической промышленности и его оценка // Фундаментальные исследования. 2014. № 12 (часть 11). – С. 2398-2402.

31. Беляков Г.П., Еремеева С.В. Научно-технологические факторы инновационного развития наукоемких предприятий РКП // Материалы Международной научно-практической дистанционной конференции «Проблемы и перспективы социально-экономического реформирования современного государства и общества». Г. Москва, 2013 г. – С. 31-35.

32. Беляков Г.П. Еремеева С.В. Понятие и сущность инновационного потенциала наукоемкого предприятия ракетно-космической промышленности // Теория и практика общественного развития. 2013. №11. – С. 216-219.

33. Беляков Г.П. Еремеева С.В. Развитие инновационного потенциала важный фактор конкурентоспособности наукоемкого предприятия [электронный ресурс] // Проблемы современной экономики. 2012. №4(44) – URL: <http://www.m-economy.ru/> (дата обращения: 18.04.2013).

34. Белякова Г.Я., Владимирова О.Н. Формирование инновационной системы как фактор экономической безопасности региона // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2011. № 10. – С. 51-56.

35. Бендиков М.А. Организационно-экономические механизмы управления устойчивостью развития крупных наукоемких производств: дис. д-ра экон. наук. – Москва, 2004. – 414 с.

36. Бендиков М.А., Хрусталеv Е.Ю. Эволюция концепции и механизма управления конверсией в условиях переходной российской экономики // Федерализм. 1999. № 1. – С. 235-247.

37. Бляхман Л.С. Институциональные основы модернизации российской экономики // Проблемы современной экономики. 2012. № 1. – С. 7-17.

38. Богатырев В.Д. Модель принятия управленческих решений поставщиками компонентов о взаимодействии с промышленным комплексом // Вестник Самарского муниципального института управления. 2012. №3. – С. 19-26

39. Бойко А.А. Методологические принципы планирования инновационного воспроизводства основных производственных фондов предприятий ракетно-космической промышленности // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета им. академика М.Ф. Решетнева. 2012. № 4. – С. 194-198.

40. Бородакий Ю.В., Кравчук П.В., Батьковский М.А. Моделирование инновационного развития высокотехнологичного предприятия // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. 2014. № 2. – С. 32-36.

41. Булочников П.А. Инновационная ориентация как основа конкурентоспособности хозяйствующего субъекта // Петербургский экономический журнал. 2013. № 1 (1). – С. 78-83.

42. Варшавский А.Е. Научеомкие отрасли и высокие технологии: определение, показатели, техническая политика, удельный вес в структуре экономики России // Экономическая наука современной России. 2000. №2. – С. 61-83.

43. Васюхин О.В., Павлова Е.А. Развитие инновационного потенциала промышленного предприятия [электронный ресурс] // Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания. – М.: Академия Естествознания, 2010. URL: <http://www.rae.ru/monographs/> (дата обращения: 08.04.2015).

44. Васюхин О.В., Титов А.Б. Особенности оценки конкурентоспособности инноваций в области нанотехнологий // Вестник

Российской академии естественных наук (г. Санкт-Петербург). 2010. № 3. – С. 8-10.

45. Владимирова О.Н. Проблемы формирования и реализации финансовой политики в сфере инноваций: институциональный аспект // Вестник алтайской науки. 2013. № 3. – С. 222-224.

46. Владимирова О.Н., Бельский С.И. Тенденции развития и реализации инноваций в России // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2013. № 3 (3). – С. 75-77.

47. Волюнкина М.В. Правовое регулирование инновационной деятельности: проблемы теории. — М.: Аспект Пресс, 2007. — 274 с.

48. ВПК «НПО Машиностроения» [электронный ресурс]: АО Военно-промышленная корпорация «НПО Машиностроения» - официальный сайт. URL: <http://www.npomash.ru/npom/ru/default.htm> (дата обращения: 06.12.2014).

49. Галкин В.В., Дудкина М.Н. Особенности управления предприятиями наукоемкого бизнеса // Вестник Воронежского государственного технического университета Т. 5. № 5. 2009. – С. 250-252.

50. Глазьев С.Ю., Маневич В.Е. Социально-экономическая эволюция России: об итогах-1997 и сценариях ближайшего будущего // Российский экономический журнал. 1998. № 1. – С 3-9.

51. Гневко В.А. Инновационное развитие – региональный аспект // Экономика и управление. 2009. № 10. – С. 3-4.

52. Грасмик К.И., Терентьева О.А. Инновационная активность малых высокотехнологичных предприятий России // ЭКО. 2011. № 8. – С. 16-34.

53. Гринчель Б.М., Назарова Е.А., Кошкарова О.И. Методический подход к измерению трансформации экономического пространства регионов России под воздействием инновационного развития и модернизации // Труды Карельского научного центра Российской академии наук. 2013. № 5. – С. 64-76.

54. Гурков И.Б. Опыт российских производственных подразделений западных корпораций: условия формирования и поддержания эффективных инновационных рутин // ЭКО. 2013. № 6 (468). – С. 112-132.

55. Гусаков М.А. Институциональная среда создания прорывных технологий // Инновации. 2012. № 6 (164). – С. 23-29.
56. Демин С.С. Методический подход к оценке уровня наукоемкости отрасли // Вестник МГОУ. Серия «Экономика». 2011. №4. – С. 55-58.
57. Демин С.С. Методология управления инновационной модернизацией высокотехнологичных и наукоемких отраслей экономики России: автореф. дис. д-ра экон. наук. – Санкт – Петербург: ФГУП ГосНИИ ГА, 2012. – 42 с.
58. Еремеева С.В. Особенности инновационной деятельности наукоемких предприятий // Научные проблемы транспорта Сибири и Дальнего Востока. 2013. №1. – С. 64-67.
59. Еремеева С.В. Факторы и условия, определяющие инновационное развитие наукоемких предприятий // Материалы XV Международной научной конференции Решетневские чтения. 2012. – С. 710-712.
60. Ерохина Е.А. Теория экономического развития: системно-синергетический подход / Е.А. Ерохина. – М.: Дело, 2002. – 157 с.
61. Ерыгин Ю.В., Устойчивое инновационное развитие предприятий ОПК: концепция принципы и методы планирования: монография / Ю.В. Ерыгин, К.Ю. Лобков. Красноярск: СибГАУ, 2004. – 216 с.
62. Ерыгина Л.В. Методология и инструментарий контроллинга инновационного развития предприятий ракетно-космической промышленности: дис. д-ра экон. наук. – Красноярск: СибГАУ, 2009. – 397 с.
63. Ерыгина Л.В., Кустова Е.А., Жуковская Ю.В. Коммерциализация как эффективный инструмент трансфера инноваций // Решетневские чтения. 2014. Т. 2. № 18. – С. 380-382.
64. Ерыгина Л.В., Макаренко Н.О. Концептуальный подход к определению стратегических альтернатив развития предприятий ракетно-космической промышленности // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета им. академика М.Ф. Решетнева. 2014. № 3 (55). – С. 232-238.

65. Жиц Г.И. Методология управление формированием и эффективным использованием инновационного потенциала экономических систем: дис. д-ра экон. наук. – Саратов: СГТУ, 2001. – 356 с.
66. Завлин П.Н. Основы инновационного менеджмента: Теория и практика: учебное пособие для вузов / Л.С. Барютин, А.В. Валдайцев и др./ под редакцией П.Н. Завлина и др. – М.: Экономика, 2000. – 359 с.
67. Зинов В.Г. Инновационное развитие экономики и управление им / В. Зинов // Общество и экономика. 2006. № 6. – С. 43 - 103.
68. Золотарева Г.И., Грязнова О.А., Захарова С.В. Инновационное развитие предприятий РКП в условиях рынка // Вестник СибГАУ. 2009. № 2(23). – С. 303-307.
69. Зуев С.Ю. К проблеме качественной идентификации наукоемкого производства // Вестник Томского государственного университета. 2008. № 310. – С. 122-127.
70. Ильенкова С.Д., Ильенкова Н.Д., Гохберг Л.М., Кузнецов В.И., Пудич В.С., Ягудин С.Ю., Тихомирова Н.В., Попов А.Д. Инновационный менеджмент (4-е издание): Учебник для вузов. Г. Москва, 2012. – 392 с.
71. Инновационное развитие экономики России: долгосрочные тенденции URL: <http://www.fifact.ru/> (дата обращения: 19.01.2013).
72. Инновационный менеджмент: справ, пособие / под ред. П. Н. Завлина, А. К. Казанцева, Л. Э. Миндели. – СПб.: Наука, 1997. – 560 с.
73. Итоговый доклад о результатах экспертной работы по актуальным проблемам социально-экономической стратегии России на период до 2020 года URL: <http://2020strategy.ru/documents/32710234.html> (дата обращения: 07.09.2012).
74. Каблов Е.Н. Курсом в 6-ой технологический уклад [электронный ресурс]: Nano News Net. URL: <http://www.nanonewsnet.ru/articles/2010/kursom-v-6-oi-tekhnologicheskii-uklad> (дата обращения: 25.08.2013).
75. Казанцев А.К., Логачева А.В. Оценка и анализ инновационных способностей промышленных предприятий // Организатор производства. 2014. № 1 (60). – С. 68-76.

76. Клейнер Г.Б. Предприятие в нестабильной экономической среде: риски, стратегия, безопасность / Г.Б. Клейнер, В.Л. Тамбовцев, Р.М. Качалов. – М.: Экономика, 1997. – 286 с.

77. Кокурин Д.И. Инновационная экономика (управленческий и маркетинговый аспекты): монография / Д. И. Кокурин [и др.]. Г. Москва, 2011. – 532 с.

78. Колосова Т.В. Обеспечение устойчивого развития предприятия на основе повышения его инновационного потенциала: дис. д-ра экон. наук. – Н. Новгород: «ННГАСУ», 2011. – 288 с.

79. Комплексная оценка инновационного потенциала промышленного предприятия: методические рекомендации. – Томск: ТГУ, 2004. URL: <http://www.tsu.ru/search/index.pq> (дата обращения: 18.02.2014).

80. Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения / Избранные труды. Г. Москва, 2009. – 767 с.

81. Коршунова Е.Д., Ильичева Е.С. Метод управления инновационным потенциалом промышленного предприятия на основе системной декомпозиции структуры и оценки его элементов // Технология машиностроения. 2012. № 6. – С. 60-64.

82. Космическая промышленность [электронный ресурс]: Федеральное космическое агентство. URL: <http://www.federalspace.ru/> (дата обращения: 01.12.2014).

83. Кочетков С. В. Комплексное использование инновационного потенциала - базис развития российских промышленных предприятий / С. В. Кочетков, О. В. Кочеткова // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2008. № 7 (45).– С. 47-51.

84. Кочетков С.В. Управление развитием инновационного потенциала промышленного предприятия: автореф. дис. д-ра экон. наук. – С-Петербург: ФИНЭК, 2011. – 41с.

85. Крикуненко Д.А. Разработка модели мотивации персонала как ключевой компонент управления инновационной деятельностью //Маркетинг и менеджмент инноваций. 2014. № 1. – С. 183-191.
86. Кузык Б.Н., Кушлин В.И., Яковец Ю.В. Прогнозирование, стратегическое планирование и национальное программирование: Учебник. – М.: Экономика, 2011. – 604 с.
87. Кураков Л.П., Краснов А.Г., Назаров А.В. Экономика: инновационные подходы: Учебное пособие. – М.: Гелиос, 1998. – 600 с.
88. Кэмпбел Д. Стратегический менеджмент [Текст] / Д. Кэмпбел, Дж. Стоунхауз, Б. Хьюстон; пер. с англ. Н.И. Алмазовой. – М.: ООО «Издательство Проспект», 2003. – 336 с.
89. Леонович А.Н. Военная промышленность Российской Федерации в конце XX – начале XXI века // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика. 2014. № 5. – С. 90-98.
90. Львов Д.С., Глазьев СЮ. Теоретические и прикладные аспекты управления НТП // [электронный ресурс]: Экономика и мат. методы. 1986. Т. XXII. Вып. 5. URL: [www.glazev.ru](http://www.glazev.ru) (дата обращения: 01.02.2015).
91. Лясковская Е.А. Управление инновационным развитием предприятия по показателям устойчивости: дис. д-ра экон. наук. – Челябинск: ЮУрГУ, 2009. – 342 с.
92. Ляшов В., Кирюхин Д. Авиакосмическая промышленность США // [электронный ресурс]: Зарубежное военное обозрение. 1996. № 1. URL: <http://www.zvo.su/page/archiv/> (дата обращения: 05.01.2014).
93. Мазур И.И. Реструктуризация предприятий и компаний: Учебное пособие для вузов / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро. – М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2001. – 456 с.
94. Маликова Д.М. Оценка уровня инновационного потенциала реального бизнеса региона // Вестник Удмуртского университета № 2-1, 2013. – С. 033-037.

95. Методические рекомендации по организации инновационно-технологического аудита [электронный ресурс]: URL: <http://metolit.by/> (дата обращения: 07.03.2015).

96. Министерство экономического развития РФ // [электронный ресурс]: Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года. URL: <http://www.economy.gov.ru/> (дата обращения: 02.02.2013).

97. Михайлов Ю.О. Роль университета в научно-инновационном развитии оборонно-промышленного комплекса // Высшее образование в России № 1, 2012.– С. 59-65.

98. Мишин В.М. Исследование систем управления: Учебник для вузов.– М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 527с.

99. Мясникович М.В. Научный и инновационный потенциал ЕВРАЗЭС: первые 10 лет // Евразийская интеграция: экономика, право, политика. 2010. № 7. – С. 58-61.

100. Назаров С. Изобретение: сегодняшняя попытка определения // Инновации. 2006. № 6. – С. 13-16.

101. Направления деятельности компании [электронный ресурс]: АО «Информационные спутниковые системы» URL: <http://www.iss-reshetnev.ru/> (дата обращения: 02.03.2015).

102. Наше предприятие [электронный ресурс]: Научно-производственное объединение имени С.А. Лавочкина. URL:<http://www.laspace.ru/rus/index.php> (дата обращения: 06.12.2014).

103. О предприятии ГКНПЦ имени М.В. Хруничева [электронный ресурс]: Государственный космический научно-производственный центр имени М.В. Хруничева - официальный сайт. URL: <http://www.khrunichev.ru/> (дата обращения 06.12.2014).

104. О РКЦ Прогресс [электронный ресурс]: Ракетно-космический центр «Прогресс». URL: <http://www.samspace.ru/> (дата обращения: 06.12.2014).

105. ОАО «РКК «Энергия» [электронный ресурс]: Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С.П. Королева. URL: <http://www.energia.ru/> (дата обращения: 06.12.2014).

106. Оленева Л.А. Оценка качества региональной инновационной среды (на примере Томской области): автореф. дис. канд. экон. наук. – Барнаул: АТУ, 2005. – 22 с.

107. Осипов Ю.М., Уваров Л.Ф., Осипов О.Ю. Формирование эксплуатационно-экономических требований к наукоемкой продукции // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2005. № 5.– С. 77-78.

108. О'Шонесси Дж. Принципы организации управления фирмой /Дж. О'Шонесси. – М.: Прогресс, 1979. – 420 с.

109. Панчева Л.А. Формирование эффективной системы управления инновационным потенциалом промышленного предприятия на принципах инвестиционно-производственного менеджмента: автореф. дис. канд. экон. наук. – Орел, 2006. – 21 с.

110. Платонов В.В., Карлик А.Е. Современные направления исследования экономики предприятия и управления инновациями: учеб. пособие для аспирантов. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2013. – 101 с.

111. Плетнев К.И., Смышляев Е.В. Научно-техническое и инновационное развитие и его территориальные аспекты // Инновации. 2008. № 3. С. 76-80.

112. Портал машиностроения // [электронный ресурс]: Утверждение госпрограммы по развитию космической отрасли. URL: <http://www.mashportal.ru/> (дата обращения: 23.01.2013).

113. Портер М. Конкурентная стратегия: методика анализа отраслей и конкурентов / Майкл Е. Жортер; пер. с англ. - 2-е, изд. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 454 с.

114. Рогова Е.М. Организационно-экономическое обеспечение технологического трансфера: теория и методология: дис. д-ра экон. наук / Санкт-Петербург, 2005. – 384 с.

115. Россия и страны мира. 2012.: Стат. сб. / Росстат. – М., 2012. – 380 с.
116. Санто Б. Инновация и глобальный интеллектуализм // Инновации. 2006. № 9. – С. 32–44.
117. Структура инновационной деятельности [электронный ресурс]: Красноярский машиностроительный завод. URL: <http://www.krasm.com/> (дата обращения: 18.02.2015).
118. Суязов В.Н. Комплексная оценка эффективности инновационного развития научно-производственных организаций: автореф. дис. канд. экон. наук. – Саратов: СГТУ, 2011. – 25 с.
119. Ткаченко Е.А. Подходы к оценке эффективности модернизации промышленных предприятий и проблема нелинейности времени // Экономическое возрождение России. 2013. № 2 (36). – С. 31-37.
120. Трифилова А.А. Методология инновационного развития предприятия: дис. д-ра экон. наук / Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, 2005. – 400 с.
121. Трифилова А.А. Управление инновационным развитием предприятия: монография. 2003. – 176 с.
122. Трофимов О.В. Методология формирования стратегии инновационного развития промышленных предприятий в условиях модернизации экономики: автореф. д-ра экон. наук. – Н. Новгород, 2011. – 50 с.
123. Управление исследованиями в российских компаниях [электронный ресурс]: Национальный доклад. URL: <http://www.hse.ru/> (дата обращения: 08.03.2015).
124. Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов. 5-е изд. – СПб.: Питер, 2006. – 448 с.
125. Федеральный портал Protown.ru // [электронный ресурс]: Долгосрочный прогноз научно-технологического развития Российской Федерации (до 2025 года) URL: <http://protown.ru> (дата обращения: 22.01.2013).

126. Федоров С.Ф. Разработка методики мониторинга и оценки инновационного потенциала наукоемкого промышленного комплекса // Экономика и предпринимательство. 2013. № 12-1 (41).– С. 874-877.

127. Федорова Л.А. Устойчивость развития наукоемких компаний как ключевой фактор обеспечения национальной безопасности России // Креативная экономика. 2014. № 3 (87). – С. 75-79.

128. Финансовый словарь Финам. URL: <http://www.finam.ru> (дата обращения: 21.01.2013).

129. Фоломьев А.Н. Обоснование инновационного типа воспроизводства / А. Фоломьев // Экономист. 2005. № 8. – С. 40-45.

130. Фридлянов В.Н. Потенциал и проблемы инновационного развития промышленных предприятий (по материалам социологического исследования) /В.Н. Фридлянов, Б.К. Лисин, С.Ф. Остаток // Инновации. 2001. №7.– С. 36-37.

131. Хрусталева Е.Ю., Цымбал В.И. Особенности стратегического планирования на предприятиях военно-промышленного комплекса // Экономическая наука современной России. 2001. № 2.– С. 47-56.

132. Шаповалова Т.А. Оценка инновационного потенциала организации и пути повышения эффективности его использования: дис. канд. экон. наук. – Белгород: БГТУ, 2010. – 213 с.

133. Шумпетер Й. Теория экономического развития: монография — М.: Директмедиа Паблишинг, 2008. – 401 с.

134. Щербаков Д. В. Концепция управления наукоемким производством // Организатор производства. 2010. № 1. – С. 78-85.

135. Яковец Ю. Стратегия научно-инновационного прорыва // Экономист. 2002. № 5. – С. 3-11.

136. Borodulina S.A., Anyigba Hod Kwadzo Challenges of economic growth and innovation in entrepreneurial activities // Вестник ИНЖЭКОНа. Серия: Экономика. 2013. Vol. 1 (60). – p. 316-318.

137. Fakhrutdinova E., Mokichev S., Kolesnikova J. The influence of cooperative connections on innovation activities of enterprises // *World Applied Sciences Journal*. 2013. T. 27. Vol. 2. – p. 212-215.

138. Filimonova N.M., Polzunova N.N., Malkerov M.U. Hi-Tech entrepreneurial structure upgrade project // *Investment management and financial innovations*. 2013. Vol. 4. – p. 166-170.

139. Firulev O.V., Erygin Y.V., Shumakova N.A. Structural changes in the rocket and space industry // *Молодежь. Общество. Современная наука, техника и инновации*. 2014. Vol. 13. – p. 179-180.

140. Freeman C. The National System of Innovation in Historical Perspective. - *Cambridge Journal of Economics*, 1995. Vol. 19. № 1. – p. 5-24.

141. Glagolev S.N., Vaganova O.V. The financial mechanism to ensure the innovation process // *World Applied Sciences Journal*. 2013. T. 25. № 12. – p. 1729-1734.

142. Gokhberg L., Kouznetsova T., Zaichenko S., Roud V. Monitoring innovation activities of innovation process participants (2011: R&D Organisations) // *Препринты Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ. Серия: Science, Technology and Innovation*. 2013. Vol. 6. – p. 1-35.

143. Hurmelinna-Laukkanen P., Olander H. Coping with rivals` absorptive capacity in innovation activities // *Technovation*. 2014. T. 34. Vol. 1. – p. 3-11.

144. Jamasb T., Pollitt M.G. Electricity sector liberalization and innovation: An analysis os the UK's patenting activities // *Research Policy*. 2011. T. 40. Vol. 2. – p. 309-324.

145. Kalacheva L., Savon D. Innovation activities of enterprises of the coal industry to improve productivity // *Baltic Journal of Real Estate Economics and Construction Management*. 2014. Vol. 2. – p. 11-15.

146. Klincewicz K., Miyazaki K. Sectoral systems of innovation in Asia. The case of software research activities // *International Journal of Technology Management*. 2011. T. 53. Vol. 2-4. – p. 161-189.

147. Korber M., Paier M. R&D networks and regional knowledge production: An agent-based simulation of the Austrian competence centers programme // Экономика региона. 2014. Vol. 2. – p. 264-275.

148. Liu M.-S. Impact of knowledge incentive mechanisms on individual knowledge creation behavior – An empirical study for Taiwanese R&d professionals // International Journal of Information Management. 2012. Т. 32. Vol. 5. – p. 442-450.

149. Office of Commercial Space Transportation URL: [https://www.faa.gov/about/office\\_org/headquarters\\_offices/ast/advisory\\_committee/](https://www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/ast/advisory_committee/) (дата обращения: 15.08.2014).

150. Porter, M. The Global Competitiveness Report 2001–2002 [Electronic resource] / M. Porter, S. Stern. – N. Y.: Oxford University Press, 2001. – URL: <http://www.isc.hbs.edu/econ-innovative.htm> (дата обращения: 31.08.2013).

151. Spacenews URL: <http://spacenews.com/> (дата обращения: 06.03.2015).

152. Teplyakova S.O. Problems of financial support of innovation activities in Russia // The Third International Conference on Economic Sciences Proceedings of the Conference. Orzechowska K. (Ed.). Vienna. 2014. – p. 42-45.

153. The Global Innovation Index 2014 URL: <http://www.globalinnovationindex.org/> (дата обращения: 01.02.2015).

154. Tsai M.T., Wang C.J. Intellectual capital and enterprise performance: An empirical study in Taiwanese High-Tech industry // International journal of information and management sciences. 2012. Vol. 3. – p. 241-255.

155. World economic forum. URL: <http://www.weforum.org/> (дата обращения: 23.02.2014).

## **ПРИЛОЖЕНИЯ**

## Методические подходы к оценке инновационного потенциала

№	Автор методики	Наименование методического подхода	Объект оценки	Тип методики	Подход к оценке инновационного потенциала
				по уровню специализации	
1	2	3	4	5	6
1.	Белоусов Д.А.[26]	Экспресс-методика оценки уровня развития инновационно-производственного потенциала	Промышленное предприятие	Специализированная методика	Методика основана на оценке двух ресурсных компонент производственной деятельности организации: трудового ресурса и технико-технологического ресурса
2.	Беляева Е.С. [28]	Методика оценки инновационного потенциала промышленного предприятия	Промышленное предприятие	Специализированная методика	Инновационный потенциал оценивается через имеющиеся ресурсы: материально-технические, трудовые, информационные.
3.	Ерыгина Л.В. [62]	Методика анализа и оценки инновационного потенциала	Промышленное предприятие	Специализированная методика	Методика основана на предложенной системе показателей и состоит из оценки показателей трудового потенциала и оценки показателей научно-технического потенциала предприятия
4.	Жиц Г.И. [65]	Методология определения величины инновационного потенциала	Организация	Универсальная методика	Методология основана на определении отклонения фактической величины инновационного потенциала системы от ее теоретической (эталонной) величины

1	2	3	4	5	6
5.	Колосова Т.В. [78]	Оценка инновационного потенциала предприятия	Промышленное предприятие	Специализированная методика	Методика основана на предложенной системе показателей и состоит из оценки ресурсной компоненты и результативной компоненты
6.	Кочетков С.В. [83]	Методика оценки инновационного потенциала промышленных предприятий	Промышленное предприятие	Специализированная методика	Оценка производится через систему показателей по 4 группам: эффективности функционирования производственной системы; эффективности использования инновационных технологий; эффективности произведенной инновационной продукции; эффективности разработки инновационных технологий
7.	Панчева Л.А. [109]	Методика оценки инновационного потенциала промышленного предприятия	Промышленное предприятие	Специализированная методика	В основу методики положена оценка интегрального показателя, который характеризует научный задел предприятия
8.	Патеев Б.А. [26]	Методика оценки инновационного потенциала предприятий	Промышленное предприятие	Специализированная методика	Инновационный потенциал оценивается через все виды ресурсов
9.	Смирнова Г.А., Титова М.Н., Мазур Е.П. [26]	Методика оценки инновационного потенциала	Промышленное предприятие	Специализированная методика	Методика основана на оценке Инновационного потенциала по показателю «ТАТ»
10.	Трифилова А.А. [120]	Методика оценки инновационного потенциала промышленного предприятия	Промышленное предприятие	Специализированная методика	В основу оценки инновационного потенциала заложены показатели, характеризующие использование имеющихся финансовых ресурсов

## Окончание приложения А

1	2	3	4	5	6
11.	Фатхудинов Р.А. [124]	Методика оценки инновационного потенциала промышленного предприятия	Промышленное предприятие	Специализированная методика	Оценка проводится по пяти сгруппированным блокам: продуктовый, функциональный, ресурсный, организационный, управленческий.
12.	Методические рекомендации специалистов томского государственного университета [26]	Комплексная оценка инновационного потенциала промышленного предприятия	Промышленное предприятие	Специализированная методика	Оценка по пяти профильным разделам и двум интегральным разделам
13.	«Руководство Осло». The Measurement Of Scientific And Technological Activities - Oslo Manual [26]	Методические подходы к оценке инновационного потенциала	Организация	Специализированная методика	Оценка через: человеческие ресурсы, взаимосвязи, внедрение информационных технологий

