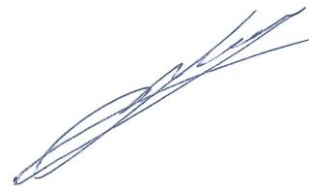


На правах рукописи



Вотинцев Роман Владимирович

УПРАВЛЕНИЕ ВОСПРОИЗВОДСТВОМ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА
ПРЕДПРИЯТИЙ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством:
управление инновациями»

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание учёной степени
кандидата экономических наук

Красноярск 2020

Работа выполнена в ФГБОУ ВО
«Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика
М.Ф. Решетнёва»

Научный
руководитель: доктор экономических наук, профессор
Ерыгина Лилия Викторовна

Официальные
оппоненты: Мингалева Жанна Аркадьевна, доктор экономических наук,
профессор, ведущий научный сотрудник кафедры экономики
и управления промышленным производством Федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Пермский национальный
исследовательский политехнический университет» (ФГБОУ
ВО «ПНИПУ»), г. Пермь

Фирулев Олег Владимирович, кандидат экономических наук,
ведущий специалист отдела инновационного развития
Акционерного общества «Информационные спутниковые
системы» имени академика М.Ф. Решетнёва» (ОА «ИСС
имени академика М.Ф. Решетнёва»), Красноярский край
г.Железнодорожск.

Ведущая
организация: Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования «Сибирский федеральный
университет» (ФГАОУ ВО СФУ), г.Красноярск

Защита состоится «16» июня 2020 г. в 15.00 часов на заседании
объединенного диссертационного совета Д 999.202.02 на базе Федерального
государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования «Дальневосточный федеральный университет» и Федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Владивостокский государственный университет экономики и
сервиса» по адресу 690922 г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10 кампус ДВФУ,
корпус 24 (А), 11 уровень, зал заседаний диссертационных советов

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке ДВФУ и на
сайте ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»:
<https://www.dvfu.ru/science/dissertation-tips/the-thesis/d-999-202-02/>

Автореферат разослан «21» марта 2020 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
канд. экон. наук, доцент



Е.В. Хегай

I. Общая характеристика работы

Актуальность темы исследования. Предприятия ракетно-космической промышленности (РКП), занимающие лидирующие позиции среди отечественных высокотехнологичных и наукоемких производств, объективно признаются основными источниками инноваций, определяющими конкурентные преимущества отрасли и экономики в целом. Помимо освоения космического пространства и обеспечения физической безопасности, руководство государства определило задачи для предприятий РКП в части увеличения количества и ассортимента реализуемой инновационной продукции, наиболее полного задействования имеющихся ресурсов и рационального их использования, расширения кооперации на рыночном пространстве, увеличения прибыли и, в целом, осуществления максимально эффективной инновационной деятельности. Основным средством инновационной деятельности предприятий РКП является инновационный потенциал в виде особенной материально-технической, научной, производственной, испытательной и других баз. Такой инновационный потенциал формируется и используется преимущественно локально на предприятиях РКП. Инновационная деятельность на предприятиях РКП осуществляется перманентно и связана с выполнением стратегических задач по производству современной ракетно-космической техники, а основным заказчиком инновационной продукции предприятий РКП является государство или подконтрольные ему структуры. Такие условия определяют проблему непрерывного воспроизводства инновационного потенциала, что связано с отсутствием альтернатив у основного заказчика в выборе производителя инновационной ракетно-космической техники и ракетных вооружений, а также с обязанностями предприятий РКП беспрекословно выполнять государственный оборонный заказ, федеральные целевые программы, федеральную космическую программу и другие проекты в интересах государства. В условиях сокращающихся бюджетных ассигнований на деятельность отечественных предприятий РКП и усиливающейся конкуренции на международном коммерческом космическом рынке проблемы рационального и наиболее полного использования ресурсов наравне с созданием принципиально новой инновационной ракетно-космической техники выходят на первый план. В этой связи воспроизводство инновационного потенциала должно быть предельно точно ориентировано на выполнение поставленных задач, а также подлежать регулированию в случае изменений стратегии, ресурсного и финансового обеспечения и по другим значимым причинам. Управление воспроизводством инновационного потенциала должно улучшить устойчивость инновационной системы предприятий РКП, что позволит повысить эффективность инновационной деятельности и обеспечит ее развитие. В этой связи тема диссертационного исследования является своевременной и актуальной.

Степень разработанности проблемы. Научным изысканиям в области теоретических и эмпирических аспектов инноваций, инновационной деятельности и инновационного потенциала посвящены труды многих зарубежных и отечественных ученых. Понимание природы теоретического знания об инновациях, новых факторах, процессах и тенденциях, характеризующих формирование, эволюцию и трансформации инновационных систем и институтов

раскрыты в исследованиях: П. Друкера, К. Кристенсена, Ф. Никсона, Д. Норта, М. Портера, Б. Санто, Д. Брайта, О. Уильямса, И. Шумпетера, Ж.А.Мингалева и др.; механизмы стратегического управления инновационным развитием - в фундаментальных трудах Р. Акоффа, В. Аньшина, А. Ансоффа, А. Бранденбургера, Ф. Вирсема, С. Виханского, Б. Карлофа, Р. Керина, Ф. Котлера, Ю. Лапыгина, А. Наумова, М. Портера, Р. Федосовой. Онтология категории «инновационный потенциал» представлена в работах К.Фримена, Л.Э.Морозова, О.А.Бортника, И.С.Кравчука, М. Данько, Б.Б. Леонтьева, С.В.Федораева, А.В.Бабкина, Г.П.Белякова, Е.А.Монастырного, Р.А.Фатхутдинова, А.А.Триффиловой. Исследованиям воспроизводства инновационного потенциала и его основных составляющих посвящены работы Эскиндарова М. А., Костюковой Е.И., Сильвестрова С. Н., Маргуляна Я. А., Устинова В.П., Бенедиктова М.А., Фролова И.Э., Николаевой П.И. и др.

Признавая бесспорную важность и актуальность накопленного знания об объектно-предметных особенностях инновационной деятельности в высокотехнологичных стратегических отраслях, следует констатировать, что недостаточно исследованы теоретико-прикладные аспекты управления воспроизводством инновационного потенциала в рамках корпоративной структуры РКП, а также методы оценки эффективности такого управления. В частности: не определено понятие воспроизводства инновационного потенциала предприятий РКП и не сформулированы требования к системе его управления, необходима разработка последовательности управленческих процедур и осуществление оценки их результативности. Вышеизложенное послужило аргументом в выборе темы, постановке цели и задач настоящего диссертационного исследования.

Целью диссертационного исследования является теоретическое обоснование и разработка методических подходов и инструментария управления воспроизводством инновационного потенциала предприятий ракетно-космической промышленности.

Поставленная цель исследования достигается решением следующего **комплекса задач**:

- исследовать современный понятийный аппарат и классификации инновационного потенциала предприятий РКП;
- выявить предпосылки и доказать необходимость управления воспроизводством инновационного потенциала предприятий РКП;
- оценить теоретические подходы и модели управления применительно к воспроизводству инновационного потенциала предприятий РКП;
- разработать алгоритм управленческих решений и процедур, обеспечивающих воспроизводство инновационного потенциала предприятий РКП;
- разработать методику мониторинга управления воспроизводством инновационного потенциала предприятий РКП;
- провести апробацию результатов исследования.

Объект исследования – инновационный потенциал предприятия ракетно-космической промышленности.

Предмет исследования – управленческие отношения, возникающие в процессе воспроизводства инновационного потенциала предприятий ракетно-космической промышленности.

Теоретико-методологическая база исследования представлена в работе трудами ведущих российских и зарубежных ученых в области теории инноваций и экономического роста, проблем инновационного развития экономических систем, обеспечения инновационной деятельности инновационным потенциалом, управления инновационной деятельностью, создания экономических условий и благоприятной институциональной среды для инновационного развития предприятий.

Инструментально-методологический аппарат.

Основой исследования является диалектический метод и системный подход к изучению проблем инновационного развития через управление воспроизводством инновационного потенциала. В процессе исследования существующих теоретических воззрений на воспроизводство инновационного потенциала использованы различные методы научного познания: методы индукции, дедукции, аналогии, абстракции и синтеза, а также методы экономического и статистического анализа. В части представления результатов диссертационного исследования были использованы графические и математические методы.

Информационная основа исследования. Информационной базой исследования послужили данные статистических отчетов Федеральной службы государственной статистики, Госкорпорации «Роскосмос», предприятий РКП и международных исследовательских организаций. Использовались программные документы Правительства РФ, статистические данные официальных сайтов Министерства экономического развития РФ, Министерства обороны РФ, Института проблем развития науки РАН, Высшей школы экономики, исследовательских центров, рейтинговых информационно-аналитических агентств, печатных и электронных СМИ, а также законодательные и нормативные правовые акты, регулирующие инновационные процессы на федеральном и ведомственном уровне Российской экономики.

На защиту выносятся следующие результаты:

1. Сущностные аспекты категории инновационный потенциал предприятий РКП. Типология признаков инновационного потенциала предприятий РКП;
2. Управление инновационным потенциалом предприятий РКП в парадигме его воспроизводства. Принципы управления воспроизводством инновационного потенциала предприятий РКП;
3. Эмпирические оценки существующих моделей методик и методов управления воспроизводством инновационного потенциала.
4. Алгоритм управленческих решений и процедур, обеспечивающих воспроизводство инновационного потенциала предприятий РКП;
5. Методика мониторинга управления воспроизводством инновационного потенциала предприятий РКП.

Научная новизна результатов исследования заключается в разработке методических положений управления воспроизводством инновационного потенциала предприятий РКП, в рамках которой:

1. Разработана типология, обобщающая признаки инновационного потенциала предприятий РКП, являющегося средством инновационной деятельности и особым продуктом, формируемым преимущественно локально на предприятиях РКП. Данная типология развивает существующие классификации и дополняет следующими признаками: по времени использования, по одновременному использованию, по времени значимости, по стабильности состояния. Применение типологии в управлении позволяет систематизировать особенности инновационного потенциала предприятий РКП в условиях многозадачности и стратегической значимости их инновационной деятельности. (стр. 12-47)

2. Впервые введена в научный оборот категория «воспроизводство инновационного потенциала предприятий РКП»; доказана необходимость управления процессом воспроизводства с учетом требований и принципов управления, основанных на учете факторов и особенностей инновационной деятельности предприятий РКП. (стр. 47-65)

3. Разработаны научно-методические рекомендации управления воспроизводством инновационного потенциала предприятий РКП по использованию существующих моделей управления и комплексного применения методов учета в рамках инновационных проектов с осуществлением их декомпозиции на инновационные циклы. В связи с вариативностью инновационной деятельности выбор и применение моделей и способов учета является ситуативным. (стр. 66-116)

4. Разработан алгоритм управленческих решений и процедур, обеспечивающих воспроизводство инновационного потенциала предприятий РКП. Циклический характер алгоритма управления ориентирован на использование имеющегося и вновь формируемого инновационного потенциала, с учетом его изменений в течении инновационных проектов и нацелен на обеспечение результативности инновационной деятельности и поступательное инновационное развитие предприятий РКП. (стр. 117-127)

5. Разработана методика мониторинга управления воспроизводством инновационного потенциала предприятий РКП, основанная на определении целесообразности и результативности управления, по данным о запланированном целевом и фактически имеющемся инновационном потенциале и его стоимости. Авторское решение учитывает ресурсные, временные возможности и цели деятельности в рамках конкретных инновационных циклов, за счет чего формируются простые линейные модели процесса управления воспроизводством инновационного потенциала и его мониторинга, упрощающие получение, анализ данных и принятие управленческих решений. (стр. 127-135).

Теоретическая и практическая значимость диссертационного исследования заключается в дальнейшем углублении и развитии существующих в современной экономической науке методических основ управления для их применения к воспроизводству инновационного потенциала предприятий РКП.

Разработанные концептуальные и методические решения могут быть использованы руководством предприятий, осуществляющими одновременно выполнение нескольких инновационных проектов, при создании нормативных документов по организации процессов управления воспроизводством инновационного потенциала и его мониторинга на предприятиях РКП.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности.

Диссертационная работа выполнена в рамках п.2.2. «Разработка методологии и методов оценки, анализа, моделирования и прогнозирования инновационной деятельности в экономических системах», п. 2.9 «Оценка инновационного потенциала экономических систем» п.2.22. «Разработка методологии проектного управления инновационным развитием хозяйственных систем»; Паспорта специальности 08.00.05-Экономика и управление народным хозяйством: управление инновациями (экономические науки).

Апробация и реализация результатов исследования. Основные результаты исследования докладывались, обсуждались и получили поддержку на всероссийских и международных конференциях: «Решетневские чтения», г.Красноярск (2015г.); Международная научно-практическая конференция «Электронная валюта в свете современных правовых и экономических вызовов», г.Москва (2016); Всероссийская научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых (с международным участием) «Молодые ученые в решении актуальных проблем науки». г.Красноярск (2017); Международная научно-практическая конференция молодых ученых «Формирование новой системы мировой экономики: вызовы современности и диспропорции развития», г.Владивосток (2017); Научно-практическая конференция с зарубежным участием «Инновационная экономика и промышленная политика региона» (ЭКОПРОМ-2017) г. Санкт-Петербург (2017); Всероссийская научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых (с международным участием) «Молодые ученые в решении актуальных проблем науки». г.Красноярск (2018); Международный семинар «Передовые технологии в материаловедении, машиностроении и автоматизации» г.Красноярск (2019); Международная научно-практическая конференция III Сенчаговские чтения «Экономическая безопасность России: методы оценки и управления» г.Москва (2019); «Молодые ученые в решении актуальных проблем науки». г.Красноярск (2019). Результаты исследования прошли апробацию в АО «Испытательный технический центр – НПО ПМ» (лицензия федерального космического агентства на осуществление космической деятельности №1477К от 31 января 2011г.)

II. Основные положения и результаты исследования

1. Разработана типология, обобщающая признаки инновационного потенциала предприятий РКП, являющегося средством инновационной деятельности и особым продуктом, формируемым преимущественно локально на предприятиях РКП.

Одним из конкурентных преимуществ отечественных предприятий РКП на внутреннем и мировом рынках является выпуск и реализация инновационной продукции. Отечественная РКП состоит из 94 предприятий, в числе которых 64%

- это научные и конструкторские организации и 22% - промышленные предприятия. Часть предприятий входит в госкорпорацию «Роскосмос», некоторые предприятия являются системообразующими для экономики России. Предприятия РКП обеспечивают обороноспособность государства, развитие науки и технологий, международное сотрудничество и выполнение других задач, определенных Законом о космической деятельности. Предприятия РКП составляют около 7% оборонно-промышленного комплекса (ОПК), в которых занято 12,5% персонала от всей численности работников ОПК. По имеющимся доступным данным за 2007-2012 гг., в секторе научно-технической продукции, в большей части являющейся инновационной, предприятия РКП производили около 40% товарной продукции, более 25% военной продукции и более 60% гражданской продукции от общего объема продукции ОПК по указанным направлениям. Такие соотношения указывают на высокую инновационную активность, обусловленную, в частности, наличием инновационного потенциала. Понятие и основные составляющие элементы инновационного потенциала наукоемкого предприятия РКП определены Беляковым Г.П. и Еремеевой С.В. 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». По мнению профессора Белякова Г.П. и других исследователей, инновационный потенциал является динамической характеристикой и проявляется только в процессе его использования, так что безотносительно инновационной деятельности его составляющие являются обычными ресурсами.

В связи с перманентным характером инновационной деятельности предприятий РКП, необходима детерминация инновационного потенциала из общего числа ресурсов. Для этого автором было введено понятие инновационного цикла, как целеориентированной инновационной деятельности, производимой в установленный промежуток времени, в рамках которого определяется значение инновационного потенциала. Учет инновационного потенциала в рамках такого цикла позволит конкретизировать необходимые количественные и качественные его значения для производства определенной инновации. Локализация ключевых ресурсов и специфика продукции предприятий РКП обусловили отличительные свойства инновационного потенциала как средства инновационной деятельности и особого продукта, формируемого преимущественно на этих предприятиях. Большая часть специфических материалов, оборудования, технологий и других ресурсов сконцентрирована на таких предприятиях и нацелена на своевременное выполнение государственного оборонного заказа (ГОЗ), Федеральной космической программы, Федеральных целевых программ (ФЦП) и незначительной доли коммерческих проектов. Следует отметить, что космическая деятельность лицензируема, космические аппараты подлежат государственной регистрации, на производство отдельных видов продукции требуются особые

разрешения, существуют другие ограничения и условности по ведению космической деятельности. Несмотря на разнонаправленность и разнородность деятельности предприятий РКП, инновационный потенциал имеет определенные общие признаки. Исследование существующих образцов классификаторов, представленных в научной литературе, показало преимущественную их однозначность, ориентированную в зависимости от подходов к определению инновационного потенциала: ресурсный, составной, стратегический, системный. Некоторые признаки, например, по возможности использования (явный, скрытый), по соответствию целям (релевантный, нерелевантный), по мнению автора диссертационного исследования, не соответствуют сущности инновационного потенциала, являются неинформативными и не имеют практического применения в процессе управления. Для дальнейшего исследования автором диссертационного исследования была составлена типология инновационного потенциала предприятий РКП (табл.1).

В авторском варианте типологии учтены примеры классификаций, предложенных Матвейкиным В.Г., Дворецким С.И., Шамилевой Э. Э., Лаптевой Е.А., Антоненко И.В. и др., и выполнены дополнения признаков по времени использования, по одновременному использованию, по времени значимости, по стабильности состояния. Исследование инновационного потенциала предприятий РКП с применением типологии позволяет указать приемлемые направления его использования и развития, обозначать спектр инструментов управления, установить периодичность актуализации данных о количественных и качественных его значениях, определить временные рамки его использования и другие особенности.

2. Введена в научный оборот категория «воспроизводство инновационного потенциала предприятий РКП»; доказана необходимость управления процессом воспроизводства с учетом требований и принципов управления, основанных на учете факторов и особенностей инновационной деятельности предприятий РКП

В процессе инновационной деятельности происходит изменение ресурсов, составляющих инновационный потенциал: материальные – подвержены физическому износу, расходованию; интеллектуальные – морально деградируют, устаревают. В обоих случаях происходит изменение их количественных и качественных характеристик, что оказывает влияние на инновационную деятельность – своевременность создания инноваций и их тактико-технические характеристики. Но, одновременно с расходованием инновационного потенциала, происходит создание новых ресурсов и/или инновационного потенциала, в виде нового оборудования, новых технологий, новых материалов и т.п. (рис.1). Такое представление оборота ресурсов в процессе инновационной деятельности дополнили исследования Маргуляна Я. А., Мартынова А.Ф., Барышевой А.В. и других ученых о взаимном влиянии воспроизводства интеллектуальных и материальных ресурсов на результативность инновационной деятельности и их дальнейшее развитие.

Таблица 1. Типология инновационного потенциала предприятий РКП (фрагмент)

Признак	Типология	Описание
3. По горизонту планирования	стратегический	Обеспечивает выполнение определенной стратегии инновационной деятельности предприятий РКП. Примером являются материальные запасы, обеспечивающие массовый серийный выпуск комплектующих для реализации стратегии доминирования на рынке инновационных компонентов для создания ракетно-космической техники
	оперативный	Обеспечивает устойчивость текущей инновационной деятельности. Примером являются усовершенствованные технологии, обеспечивающие создание улучшающих инноваций для производства ракетного вооружения в целях обеспечения паритета в геополитическом пространстве.
4. По направлению потребления	для собственных нужд	Используется для создания инноваций в рамках инновационных циклов, сгенерированных и осуществляемых на предприятиях РКП. Примером является инновационный потенциал, используемый для создания космических аппаратов ДЗЗ, обеспечивающих доминирующую роль отечественных предприятий РКП в данном направлении
	для внешних потребителей	Используется для создания инноваций в рамках инновационных циклов, сгенерированных сторонними организациями, но в которых предприятия РКП принимают участия в рамках кооперации, аутсорсинга и т.п. Примером является предоставление предприятиями РКП
	дualный	Объединяет инновационный потенциал для собственных нужд и для внешних потребителей. Примером является инновационный потенциал, с использованием которого были созданы ракетные двигатели РД-180 (181), используемые в отечественном ракетостроении и поставляемые в США
5. По времени использования	задействованный	Фактический инновационный потенциал, используемый в настоящий момент в инновационном цикле
	не задействованный	фактический инновационный потенциал, временно не используемый в инновационном цикле в связи с очередностью выполняемых работ либо по причине перерыва в их выполнении
6. По одновременному использованию	индивидуальный	Может применяться одновременно только в одном инновационном цикле. Примером является испытательное оборудование, существующее в единичных экземплярах и доступное к использованию только в одном инновационном цикле
	общий	Применим одновременно в нескольких инновационных циклах. Примером являются интеллектуальные ресурсы, которые можно использовать одновременно в нескольких инновационных циклах
7. По времени значимости	продолжительной значимости	Является актуальным и выполняет свои функции в течение длительного промежутка времени. Примером являются технологии, значительно опережающие достижения конкурентов и способные без кардинальных усовершенствований использоваться при создании инновационной космической техники
	Непродолжительной значимости	Является актуальным и выполняет свои функции в течение короткого промежутка времени. Примером являются технические решения, реализуемые как временная альтернатива при создании перспективных образцов ракетно-космической техники, с условием их модернизации для обеспечения серийного производства такой техники.
8. По стабильности состояния	Неубывающий	Является стабильным и не меняет свои количественные и качественные значения в течение его использования. Примером такого потенциала являются фундаментальные и прикладные знания о космическом пространстве, свойствах материалов и других предметах и явлениях, являющиеся основой создания ключевых отраслевых компетенций на предприятиях РКП.
	Убывающий	Является нестабильным и изменяет свои количественные и качественные значения за счет физического расхождения и в процессе деградаци за счет появления новых знаний. Примером являются материальные запасы.

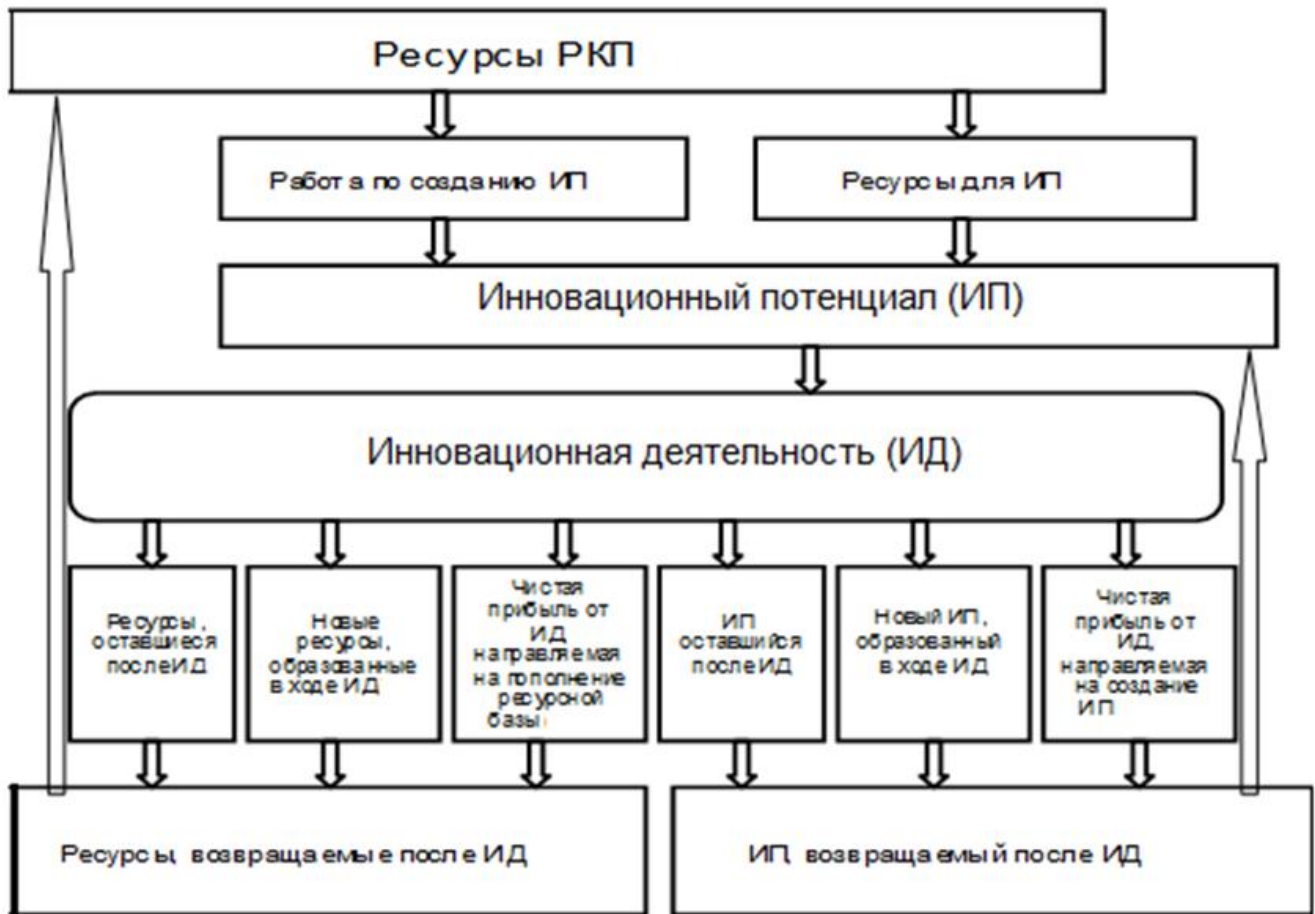


Рис.1. Оборот ресурсов и инновационного потенциала (составлено автором)

Ключевые ресурсы, составляющие инновационный потенциал, имеются только на предприятиях РКП. Компилируя функционал инновационного потенциала предприятий РКП в виде средства инновационной деятельности и особого продукта, автором диссертационного исследования было сформулировано определение воспроизводства инновационного потенциала предприятий РКП, как перманентный циклический процесс формирования, распределения, обмена и потребления средств инновационной деятельности в процессе создания ракетно-космической техники. Данное определение базируется на материалах монографии под редакцией М.А. Эскиндарова, С.Н. Сильвестрова где отмечается, что в крупных корпоративных образованиях инновации и инновационный потенциал подготавливаются и производятся самостоятельно, а научный, инженерный и производственный труд осуществляется интегрировано, согласованно, с четкой целевой ориентацией по использованию и развитию инноваций.

Сложность обеспечения инновационным потенциалом предприятий РКП, по мнению Л.В.Ерыгиной и других исследователей связана с высокой наукоемкостью, материалоемкостью, эксклюзивностью инновационного потенциала и другими особенностями, которые определили требования к системе управления и принципы управления воспроизводством инновационного потенциала предприятий РКП (табл.2).

Таблица 2. Требования к системе управления и принципы управления воспроизводством инновационного потенциала предприятий ракетно-космической промышленности (составлено автором)

Факторы, влияющие на инновационную деятельность предприятий	Особенности инновационной деятельности предприятий	Требования к системе управления воспроизводством инновационного потенциала	Принципы управления воспроизводством инновационного потенциала
Необходимость постоянного развития	Перманентный характер инновационной деятельности	организовать разделение инновационной деятельности на отдельные этапы (части)	Декомпозиция инновационной деятельности
Необходимость обеспечения безопасности, международного статуса государства и т.п.	Стратегическая и системообразующая значимость инновационной деятельности	учет приоритета выполнения инновационных проектов	Раздельное управление
Техническая сложность и «объемность» ракетно-космической техники	Высокая ресурсоемкость и объем выполняемых работ	обеспечение материальным инновационным потенциалом для своевременного производства инновационной продукции	Рациональное использование ресурсов
Технологическая сложность ракетно-космической техники	Высокая наукоемкость инновационного потенциала	обеспечить эффективное использование имеющегося и развитие интеллектуального инновационного потенциала	Информационный обмен
Необходимость решения задач, установленных законом о космической деятельности	Разнонаправленность инновационной деятельности	обеспечение достаточности инновационного потенциала и его развития для всех направлений деятельности	Раздельное управление
Эксклюзивность деятельности	Высокая локализация инновационной деятельности	обеспечение развития инновационной деятельности	Комплексное/системное управление
«Секретность» деятельности	Высокая централизация инновационной деятельности	обеспечение «адресного» управления	Раздельное управление
Реализация работ в интересах государства	Преобладающая зависимость от государственного бюджетного финансирования	обеспечение соблюдения бюджета, экономии ресурсов	Комплексное/системное управление, Рациональное использование ресурсов
Ограниченное число предприятий	Эксклюзивность инновационного потенциала	обеспечение развития инновационного потенциала	Раздельное управление
Выполнение «некоммерческих» (научных, военных) проектов	Неполное соответствие основным принципам инновационной деятельности, применимым для	выделение определяющих принципов, соблюдение которых является неотъемлемым и контролируемым условием в процессе управления	Наличие целеполагания
Помимо экономического, присутствует политический, социальный и др. эффекты	Сложность оценки эффективности инновационной деятельности	обеспечение учета эффективности	Достижение эффективности

Среди основополагающих принципов управления воспроизводством инновационного потенциала предприятий РКП следует выделить: целеполагание, декомпозицию инновационной деятельности, раздельное управление в рамках инновационных циклов и проектов, комплексное/системное управление в рамках проектов и инновационной деятельности предприятия(й) РКП, рациональное использование ресурсов, эффективность инновационной деятельности.

Систематизация факторов и определение особенностей инновационной деятельности предприятий РКП позволили обосновать основные положения управления воспроизводством инновационного потенциала, которые заключаются в следующем:

- управление должно охватывать все стадии воспроизводственного цикла: создание, распределение, обмен и потребление, а перманентность инновационной деятельности создает повторяемость воспроизводства инновационного потенциала в случае изменения цели инновационной деятельности и/или инновационного потенциала;

- управление должно обеспечивать взаимное соответствие целей инновационной деятельности и инновационного потенциала, от чего зависит своевременное и результативное производство инновационной продукции;

- управление должно придерживаться определенной стратегии: несмотря на управленческую и финансовую зависимость отечественной РКП от государства, эти предприятия определяют тренды развития науки, технологий, производства, образования и других сфер деятельности, необходимых для создания инновационной космической техники и ракетного вооружения;

- управление подлежит мониторингу, в рамках которого происходит расчет и сравнение фактических показателей с планируемыми или прогнозируемыми, составленными на основе данных о собственной деятельности и достижений конкурентов, исследований рынков продукции и услуг, мнений экспертов и других возможных источников.

Управление воспроизводством инновационного потенциала предприятий РКП, по мнению автора диссертационного исследования, представляет собой перманентный циклический процесс установки и достижения «целевого» инновационного потенциала, путем подбора и применения управленческого инструментария в рамках каждого инновационного цикла, с последующей консолидацией данных о ресурсах и инновационном потенциале других инновационных циклов, распределением имеющихся ресурсов и инновационного потенциала между циклами и обменом ресурсами и инновационного потенциала на другие ресурсы или инновационный потенциал.

3. Разработаны научно-методические рекомендации управления воспроизводством инновационного потенциала предприятий РКП

В зависимости от подходов к определению понятия «инновационный потенциал» (ресурсный, системный, составной, стратегический), выделяют способы учета его количественных и качественных показателей. В рамках отечественных предприятий РКП сложно отдать предпочтение определенному подходу: рассматриваемая отрасль интегрирует достижения экономики государства, что указывает на «ресурсную» направленность, но перспектива

перехода на самоокупаемость делает обладание ресурсами достаточно затратными; различные преференции со стороны государства создают комфортную бизнес-среду, что указывает на «капаситивную» направленность, но одновременно государство ограничивает диффузию инноваций и инновационного потенциала предприятий РКП по признакам их стратегической значимости; так как предприятия РКП являются постоянными исполнителями ГОЗ, то можно использовать «результатное» направление, но отсутствие альтернатив у заказчика и у исполнителя указывает на недостаточную объективность такого выбора; «интегративное» направление сочетает в себе преимущества и недостатки вышерассмотренных направлений, но в большей степени предоставляет возможности для объективного нивелирования показателей и установления реального уровня инновационного потенциала. Соглашаясь с мнением Толстых Т.О. и Корчагин А.В., что управление инновационным потенциалом представляет собой совокупность средств и методов регулирования экономической и хозяйственной деятельности организации, целью которой является подготовка платформы для внедрения инноваций и повышение инновационного потенциала, автор диссертационного исследования дополняет: для материального инновационного потенциала можно обозначить количественные значения и утверждать, что за счет большего инновационного потенциала можно произвести больше инновационной продукции; для интеллектуального инновационного потенциала такое утверждение не совсем уместно и следует пользоваться косвенными оценками, показывающими количественные изменения в случае использования такого потенциала, например снижение трудозатрат, рост производительности и т.п. В то же время прямые и косвенные показатели инновационного потенциала не всегда могут объективно свидетельствовать об объемах инновационной деятельности в связи с особенностями предприятий РКП и спецификой рынков космической техники и ракетных вооружений. Таким образом, для предприятий РКП невозможно установить четкую зависимость между инновационным потенциалом и объемом выпускаемой инновационной продукции для всего ассортимента и направлений деятельности.

В диссертационном исследовании была рассмотрена теория диффузии и потребления инноваций Э.Роджерса и последовательность «классической» схемы инновационных процессов и показана невозможность их применения без существенных оговорок для анализа инновационной деятельности предприятий РКП, что значительно осложняет определение прогнозных показателей результативности инновационной деятельности. Также, были рассмотрены несколько типов моделей, для описания структуры инновационного процесса применительно к предприятиям РКП: инновационная цепь, кибернетическая модель, модель сотрудничества и модель комплексных социально-технологических систем. Было показано отсутствие приоритетов в выборе определенной модели и определена возможность их ситуативного применения. Было предложено, с помощью декомпозиции инновационной деятельности выполнять переходы к простой модели «инновационная цепь» для возможности детального анализа имеющегося и необходимого инновационного потенциала в рамках инновационного цикла, но при этом контролировать взаимосвязи и

зависимости в рамках более сложных моделей, что позволит осуществлять комплексное и системное управление воспроизводством инновационного потенциала в рамках инновационных проектов и инновационной деятельности в целом. Исследования методических материалов по определению результативности инновационной деятельности и, в частности воспроизводства инновационного потенциала, показало отсутствие единого мнения о методах оценки и контролируемых показателях. В диссертационной работе были исследованы методы оценки, изложенные в трудах И. Е. Караваева, Мироновой В.С. и др. и предложены корректировки и уточнения к использованию показателей, разработанных И. Е. Караваевым: предложено показатели фондоотдачи и фондоемкости рассчитывать относительно инновационного потенциала, т.е. фондоотдача определяется делением годового объёма инновационной продукции в стоимостном или натуральном выражении на полную балансовую стоимость инновационного потенциала и определяет количество инновационной продукции, производимой на один рубль инновационного потенциала а фондоемкость – показатель обратный фондоотдаче.

Эффективность управления воспроизводством инновационного потенциала по каждому инновационному циклу (проекту), определяется путем сравнения «фактических» значений таких показателей с «плановыми (целевыми)».

Таким образом, сформулированы основополагающие правила организации управления и оценки результатов:

- инновационная деятельность подлежит декомпозиции до уровня инновационных циклов;
- выбор модели управления воспроизводством инновационного потенциала предприятиями РКП осуществляется ситуативно;
- расчет показателей оценки воспроизводства инновационного потенциала производится для каждого инновационного цикла, проекта.

4. Разработан алгоритм управленческих решений и процедур, обеспечивающих воспроизводство инновационного потенциала предприятий РКП

В основе управления воспроизводством инновационного потенциала предприятий РКП лежит идея рационального целевого использования материальных и интеллектуальных ресурсов, посредством выбора и применения инструментов управления в целях создания инновационного потенциала его распределения, обмена и результативного использования в инновационной деятельности. Для осуществления процесса управления должно выполняться условие, что прогнозируемые и планируемые инновационные проекты теоретически выполнимы: цели инновационной деятельности соответствуют инновационному потенциалу, т.е. предварительные расчеты подтверждают наличие или перспективу создания (приобретения, аренды и т.п.) соответствующих технологий, материалов, компетенций и других ресурсов, используемых для формирования инновационного потенциала.

Схема процесса управления воспроизводством инновационного потенциала демонстрирует последовательность осуществления операций, учитывает

изменения инновационного потенциала и возмущающие воздействия в процессе выполнения инновационных циклов и проектов (рис. 2).

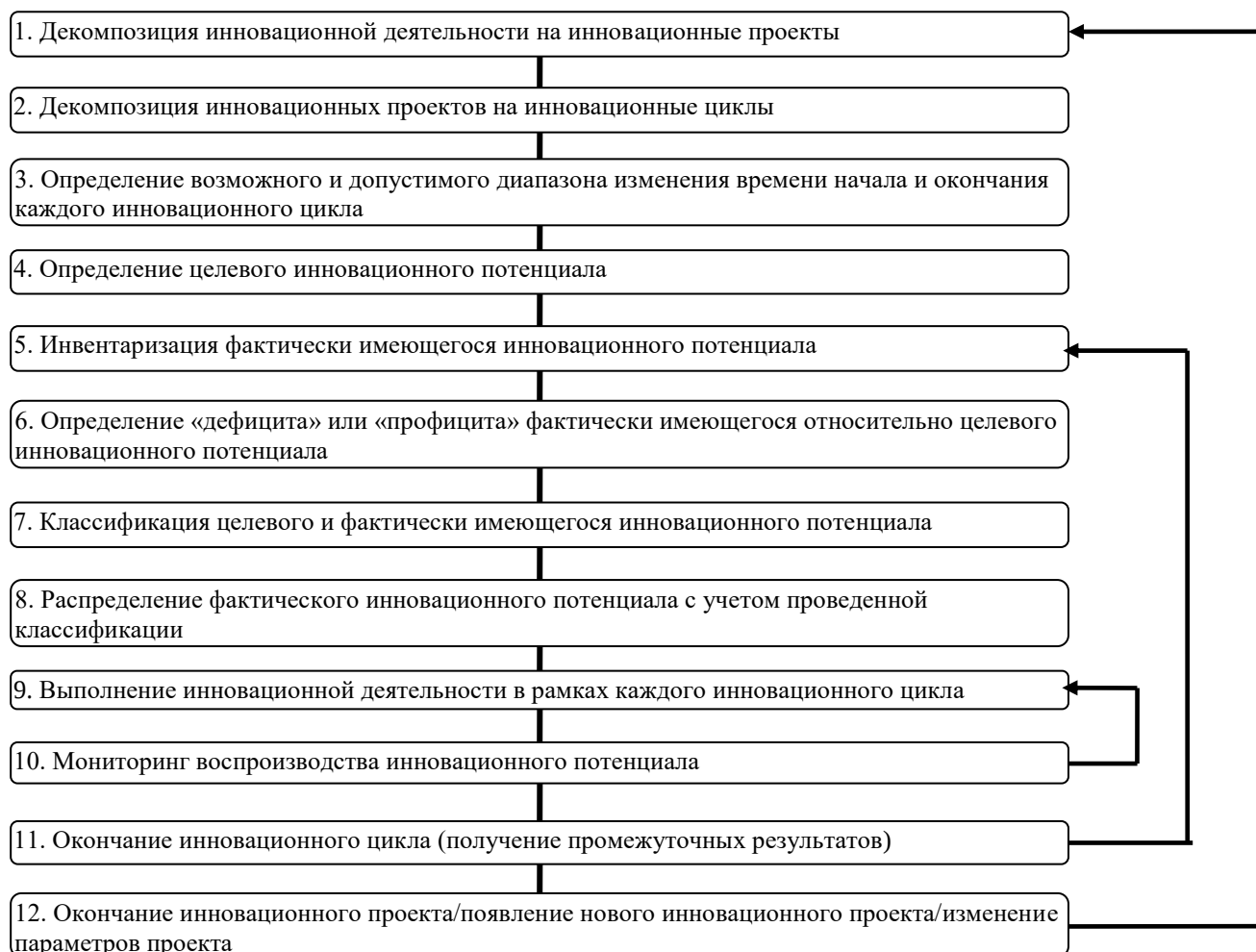


Рис. 2. Схема процесса управления воспроизводством инновационного потенциала предприятий ракетно-космической промышленности (составлен автором)

Непосредственное создание инноваций в рамках инновационных циклов осуществляется на шаге (9) рис.2 и сопровождается управлением воспроизводством инновационного потенциала (рис. 3).

Особенностью предложенного алгоритма является циклический характер, определяющий его применение в процессе управления воспроизводством инновационного потенциала в условиях перманентной инновационной деятельности предприятий РКП. Данный алгоритм разработан с учетом методических положений теории управления проектами, адаптированной к особенностям инновационной деятельности предприятий РКП, осуществляемой, преимущественно, в «нерыночной» среде с высокой централизацией управления ресурсами и направлениями развития. Алгоритм определяет направленность и объемы потоков ресурсов, инноваций и инновационного потенциала в процессе управления воспроизводством инновационного потенциала предприятий РКП.

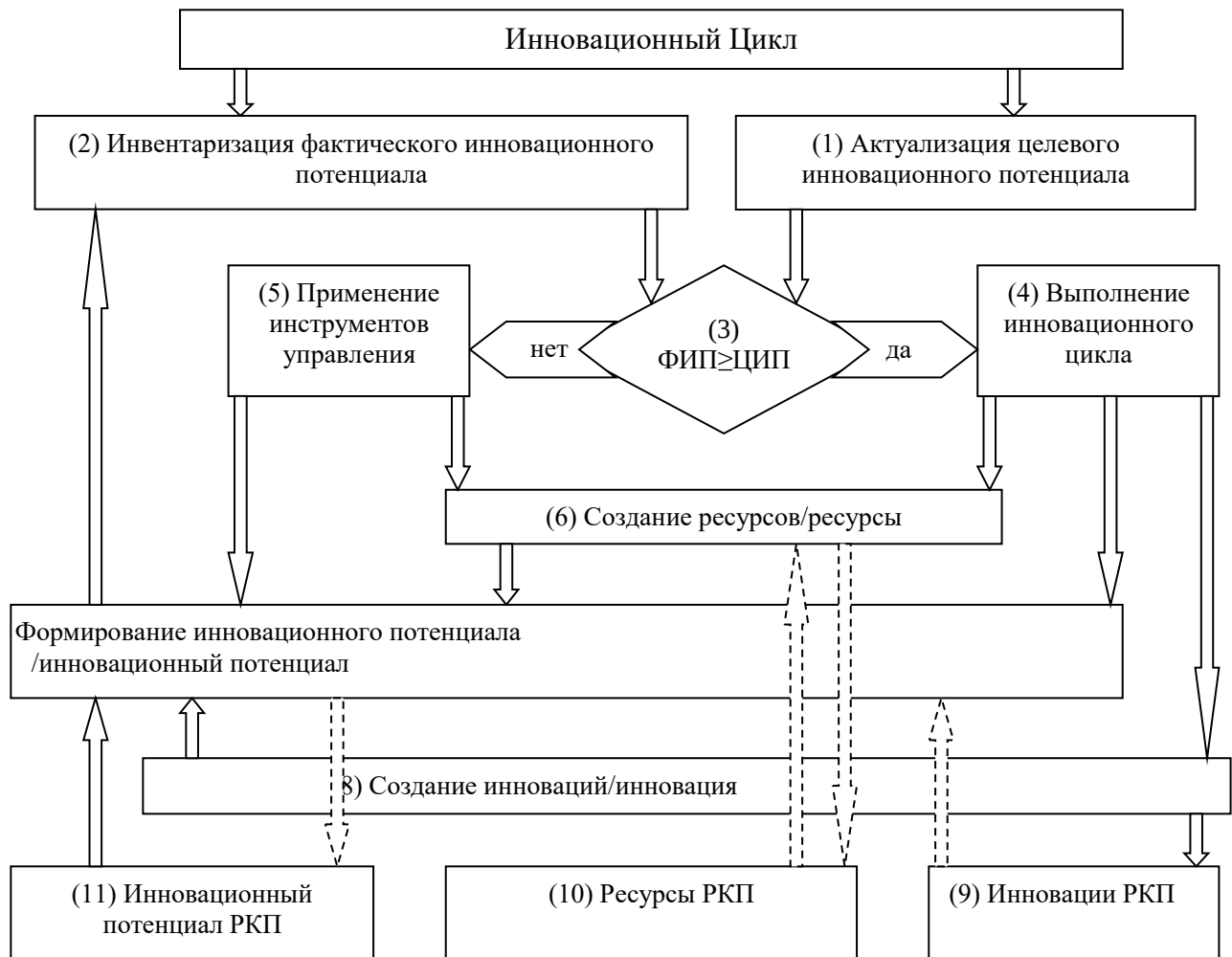


Рис. 3. Алгоритм воспроизводства инновационного потенциала предприятий ракетно-космической промышленности (составлено автором)

5. Разработана методика мониторинга управления воспроизводством инновационного потенциала предприятий РКП

Учитывая разнородность ресурсов, из которых формируется инновационный потенциал и, опираясь на опыт исследований в части организации мониторинга, предлагается осуществлять его с позиции стоимости, как объективного показателя обладания и распоряжения инновационным потенциалом. Всесторонний анализ инновационного потенциала представляет данные, на основании которых можно судить о реальных возможностях создать инновацию. Большинство исследователей соотносят такие возможности с инвестициями, капиталом, другими ресурсами, находящимися в собственности или пользовании. При этом результативность инновационной деятельности определяется через доходность инвестиций, капиталовложений и т.п., но в случае с предприятиями РКП такие подходы не всегда уместны, т.к. существуют, например, стратегические неотложные задачи по созданию новых ракетных вооружений, где значение безопасности государства преобладают над показателями эффективности инвестиций в этот инновационный проект. Так как инновационный потенциал имеет сложную структуру с субъективными параметрами оценки, то, по мнению автора, целесообразно осуществлять мониторинг управления воспроизводством инновационного потенциала путем

расчета и сравнения стоимостей (P) целевого инновационного потенциала (ЦИП) и имеющегося (фактического) инновационного потенциала (ФИП), как в начале, так и в любой момент инновационного цикла (рис. 4). Для результативной реализации инновационного цикла неукоснительно должно соблюдаться условие достаточности фактического инновационного потенциала в сравнении с целевым, по количественным и качественным значениям.

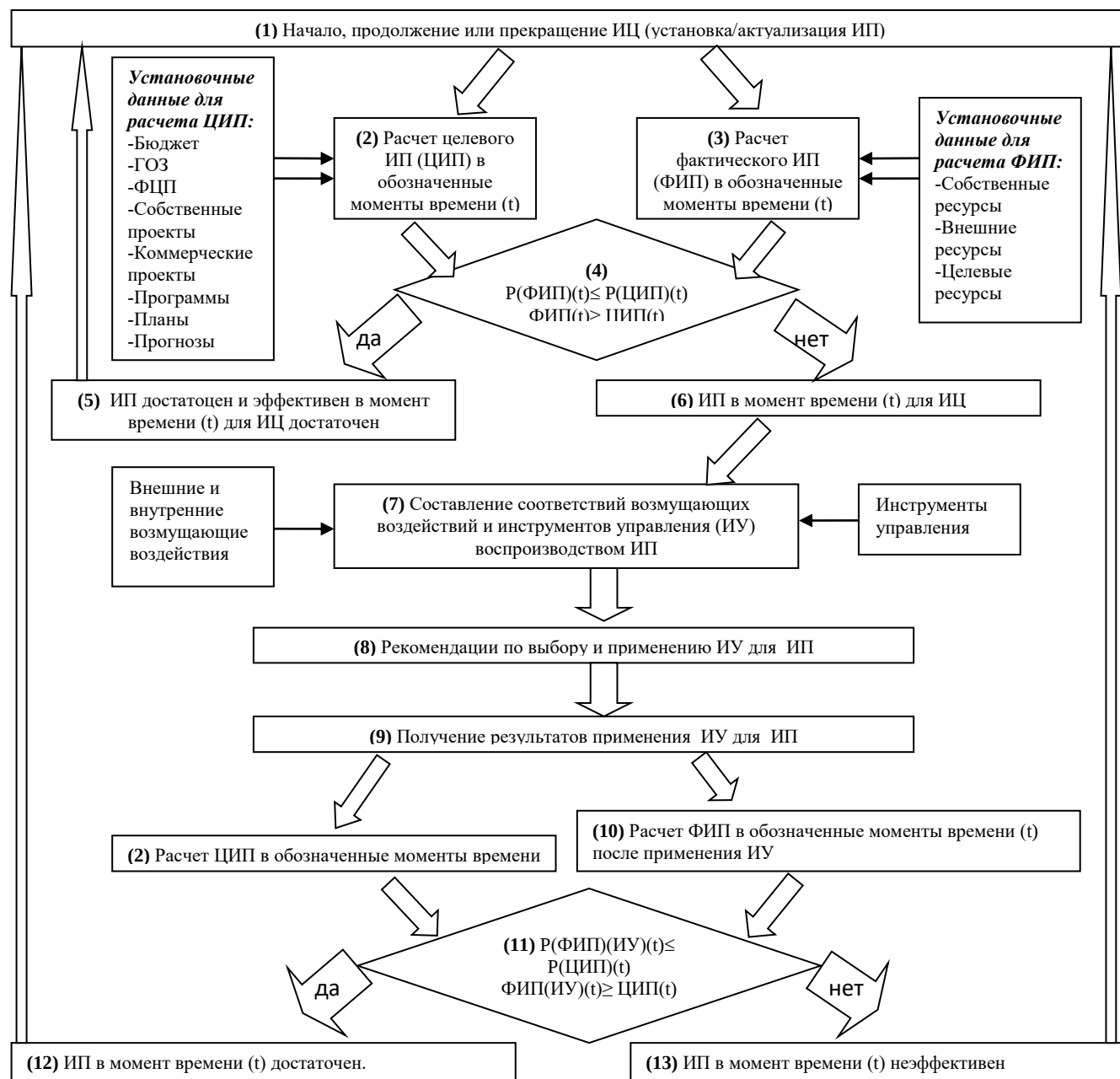


Рис. 4. Этапы мониторинга управления воспроизводством инновационного потенциала предприятий ракетно-космической промышленности (составлено автором)

Так как инновационный потенциал, как единое целое, скорее не будет обращаться на рынке, тогда его цену можно определить, рассчитав себестоимость материальных и интеллектуальных компонентов и затрат на их консолидацию в инновационный потенциал. Для каждого инновационного цикла «целевое»

значение стоимости инновационного потенциала определяется с учетом установочных данных: прогнозные значения стоимости ресурсов и работ, зависящие от возможностей исполнителя или заказчика или определенные бюджетом ГОЗ, ФЦП и других программ; плановые или текущие значения стоимости, определенные коммерческим космическим рынком, договорными отношениями с поставщиками; другими данными. В процессе мониторинга возможно совмещение подходов к определению стоимости, для более объективного и разностороннего представления информации о воспроизводстве инновационного потенциала.

Расчет и сравнение фактических и целевых стоимостей инновационного потенциала позволит показать реальную результативность управления воспроизводством инновационного потенциала. Другими показателями качества управления воспроизводством инновационного потенциала являются своевременность выполнения работ и значения запланированной и фактической фондоемкости или фондоотдачи инновационного потенциала. Консолидацию данных по всем инновационным циклам необходимо производить с учетом признаков предложенной типологии: по уровню использования, по одновременному использованию в нескольких инновационных циклах, по времени значимости и по стабильности состояния. Это позволит распределить фактическую или целевую стоимость инновационного потенциала между инновационными циклами.

Мониторинг управления воспроизводством инновационного потенциала позволяет оценить обеспеченность инновационным потенциалом, эффективность его использования и результативность применения инструментов управления.

III. Основные выводы и результаты исследования

По итогам выполнения диссертационного исследования, в соответствии с поставленными задачами, получены следующие результаты:

Дополнен понятийный аппарат - введено определение «воспроизводство инновационного потенциала предприятий РКП». Разработана типология инновационного потенциала предприятий РКП, имеющая прикладное значение в выборе инструментов управления, приоритетных характеристик и направлений развития инновационного потенциала.

Выявлены предпосылки и доказана необходимость управления воспроизводством инновационного потенциала предприятий РКП, что одновременно решает проблемы рационального использования инновационного потенциала и его поступательного развития в качестве средства инновационной деятельности.

Результаты исследования теоретических подходов и моделей управления свидетельствуют об их ситуативном применении в процессе воспроизводства инновационного потенциала предприятий РКП. Рекомендовано комплексное применения методов учета в рамках инновационных проектов с осуществлением их декомпозиции на инновационные циклы.

Разработан алгоритм управленческих решений и процедур, обеспечивающих воспроизводство инновационного потенциала предприятий

РКП. Такой алгоритм обеспечивает управление воспроизводством инновационного потенциала с учетом индивидуальных особенностей каждого инновационного цикла. Общая схема управления воспроизводством инновационного потенциала включает в себя обратные связи, компилирующие результаты управления отдельными инновационными циклами и обеспечивает повторяемость процессов для достижения установленных результатов инновационной деятельности.

В качестве информационной основы разработан мониторинг управления воспроизводством инновационного потенциала, результаты которого свидетельствуют о достаточности инновационного потенциала, служат аргументом в выборе и применении инструментов управления, показывают результативность управления.

Результаты настоящего диссертационного исследования признаны перспективными для практического применения, что отражено в справке от 28.01.2020 о внедрении результатов исследования АО «Испытательный технический центр – НПО ПМ», который входит в состав интегрированной структуры на базе АО «Информационные Спутниковые Системы» имени академика М.Ф. Решетнева. Расчетные данные свидетельствуют, что в результате управления воспроизводством инновационного потенциала двух взаимосвязанных инновационных проектов, с применением методического инструментария, разработанного в диссертационном исследовании, возможно добиться снижения фондоемкости инновационного потенциала на 0,7% или на эту же величину увеличить его фондоотдачу по сравнению с плановыми значениями, определенными для этих проектов.

IV. Основные публикации по теме диссертации.

По теме диссертационного исследования опубликовано 18 работ общим объемом 7,313 п.л.

Статьи в журналах, рекомендованных ВАК

1.Вотинцев Р.В. Воспроизводство инновационного потенциала на предприятиях ракетно-космической промышленности: сущность понятия, особенности/Вотинцев Р.В., Ерыгина Л.В., Зеленская Т.В., Левко В.А., Лячин В.И.//Экономика и предпринимательство. 2017. № 10-1 (87-1). С. 960-965.

2.Вотинцев Р.В. Методические аспекты мониторинга управления воспроизводством инновационного потенциала предприятий ракетно-космической промышленности/Вотинцев Р.В., Ерыгина Л.В.//Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2018. Т. 11. № 1. С. 211-221.

3.Вотинцев Р.В. Мониторинг воспроизводства инновационного потенциала на предприятиях ракетно-космической промышленности / Андреева М. Ю., Созаева Д. А., Вотинцев Р. В.// Проблемы теории и практики управления 2019. №3-4. С.146-154.

4.Вотинцев Р.В. Концепция инструментария управления воспроизводством инновационного потенциала предприятий ракетно-космической

промышленности/ Вотинцев Р.В., Ерыгина Л.В.// "Известия Дальневосточного федерального университета. Экономика и управление" . 2019. № 2. С. 84-93.

Статьи в библиографической и реферативной базе SCOPUS

5.R V Votintsev. Reproduction of innovative potential as a result of rocket-space industry enterprises innovative activity// Y V Erygin, L V Erygina, R V Votintsev and F P Shumakov// IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 537 (2019) 042082. doi:10.1088/1757-899X/537/4/042082: URL.<https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/537/4/042082/pdf>

Статьи в сборниках научных статей и материалах конференций

6.Вотинцев Р.В. Инструментарий инвестирования воспроизводства инновационного потенциала отраслей высокотехнологичного профиля/ Инвестопроводящие механизмы в условиях крупных региональных преобразований Дальнего Востока: теоретико-методологические основы трансформаций при переходе к новым технологическим укладам: монография / кол. авторов; под ред. Л.И. Вотинцевой, М.Ю. Андреевой. — М.: РУСАЙНС, 2020. 138 с. С. 47-61.

7.Вотинцев Р.В. Выбор показателей для оценки инновационного потенциала предприятий ракетно-космической промышленности/Вотинцев Р.В., Ерыгина Л.В., Зеленская Т.В., Левко В.А.//Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. 2017. № 12 (59). С. 1210-1215.

8.Вотинцев Р.В. Оценка воспроизводства инновационного потенциала предприятий ракетно-космической промышленности: критерии, принципы, элементы/ Вотинцев Р.В., Ерыгина Л.В.//Менеджмент социальных и экономических систем. 2019. № 1(13). С. 19-26.

9.Вотинцев Р.В. Совершенствование способов и форм инвестирования инноваций в аэрокосмической отрасли/ Решетневские чтения: материалы XIX Международной научно-практической конференции, посвященной 55-летию Сибирского государственного аэрокосмического университета имени академика М.Ф. Решетнева (10–14 ноября 2015 г., Красноярск). 2015. Т. 2, № 19. С. 334–336. – <https://disk.sibsau.ru/index.php/s/uDJa2yNrAKVal8g>

10. Вотинцев Р.В. Стратегическое управление воспроизводством инновационного потенциала ракетно-космической промышленности: новая парадигма /Вотинцев Р.В., Ерыгина Л.В.//Промышленная политика в цифровой экономике: проблемы и перспективы Труды научно-практической конференции с международным участием. Под ред. А.В. Бабкина. 2017. С. 205-212.

11. Вотинцев Р.В. Инновационный потенциал и его коммерциализация на предприятиях ракетно-космической промышленности/ Вотинцев Р.В., Ерыгина Л.В.//Молодые ученые в решении актуальных проблем науки. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых // под общ. ред. Ю. Ю. Логинова; СибГУ им. М. Ф. Решетнева. Красноярск, 2017. С.791-793. - <http://sibgtu.sibsau.ru/?task=catalog&id=355>

12. Вотинцев Р.В. О необходимости и особенностях инновационной деятельности предприятий ракетно-космической промышленности / Вотинцев Р.В.//Формирование новой системы мировой экономики: вызовы современности и

диспропорции развития. Сборник материалов международной научно-практической конференция молодых / отв. ред. Н.В. Кузнецова. Изд-во Дальневост. федерал. ун-та.- Владивосток, 2017. с.282-286. - <https://www.dvfu.ru/science/publishing-activities/catalogue-of-books-fefu/>.

13. Вотинцев Р.В. Особенности формирования инновационного потенциала предприятий ракетно-космической промышленности // Решетневские чтения: материалы XXII Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. памяти генерального конструктора ракетно-космических систем академика М. Ф. Решетнева (12–16 нояб. 2018, г. Красноярск) : в 2 ч. / под общ. ред. Ю. Ю. Логинова.; СибГУ им. М. Ф. Решетнева. – Красноярск, 2018. Ч. 2. С. 382–384. – <https://reshetnev.sibsau.ru/page/materialykonferentsii>.

14. Вотинцев Р.В. Принципы мониторинга воспроизводства инновационного потенциала на предприятиях ракетно-космической промышленности/Вотинцев Р.В., Ерыгина Л.В. // Молодые ученые в решении актуальных проблем науки. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых // СибГУ им. М. Ф. Решетнева.–Красноярск, 2018. С.650-652. - https://elibrary.ru/download/elibrary_37319903_67776772.pdf

15. Вотинцев Р.В. Воспроизводство инновационного потенциала предприятий ракетно-космической промышленности в условиях цифровой экономики/Андреева М.Ю., Вотинцев Р.В. Ерыгина Л.В.// Шаг в будущее: искусственный интеллект и цифровая экономика. Революция в управлении: новая цифровая экономика или новый мир машин: материалы II Международного научного форума. Вып. 2 / Государственный университет управления. – М.: Издательский дом ГУУ, 2018. С.353-359.

16. Вотинцев Р.В. Управление инновационным потенциалом субъектов оборонно-промышленного комплекса в системе мер обеспечения экономической безопасности / Л.И. Вотинцева, М.Ю. Андреева, Р.В. Вотинцев// Экономическая безопасность России: методы оценки и управления. Сборник научных трудов подготовлен по результатам III Международной научно-практической конференции «Сенчаговские чтения» ученых, специалистов, преподавателей вузов, аспирантов. – М.: ИЭ РАН, 2019. С.178-187.

17. Вотинцев Р.В. Блокчейн в механизме управления инновационным потенциалом ракетно-космической промышленности/ Вотинцев Р.В., Ерыгина Л.В.//Молодые ученые в решении актуальных проблем науки. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых // под общ. ред. Ю. Ю. Логинова; СибГУ им. М. Ф. Решетнева.–Красноярск, 2019. С.1030-1033.

18. Вотинцев Р.В. Типология инновационного потенциала предприятий ракетно-космической промышленности/ Вотинцев Р.В., Ерыгина Л.В.// материалы XXIII Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. памяти генерального конструктора ракетно-космических систем академика М. Ф. Решетнева. В 2 ч. Под общ. ред. Ю. Ю. Логинова.; СибГУ им. М. Ф. Решетнева. – Красноярск, 2019. Ч. 2. С. 481-483. - <https://disk.sibsau.ru/index.php/s/L9sHGIDFLhGZbCx>

Вотинцев Роман Владимирович

УПРАВЛЕНИЕ ВОСПРОИЗВОДСТВОМ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА
ПРЕДПРИЯТИЙ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством:
управление инновациями»

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание учёной степени
кандидата экономических наук

Подписано в печать «19» марта 2020 г. Формат 60*84/16

Печать лазерная. Усл. печ. л.

Тираж 120 экз. Заказ № 1/19/3

Отпечатано в Копировальном центре ИП Хаброван И.Т.

690922, Приморский край, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс,
ДВФУ, 10 кор.Д,