

На правах рукописи



КАРИМОВ БУЛАТ НАИЛЕВИЧ

**МЕТОДОЛОГИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ИННОВАЦИОННОГО
РАЗВИТИЯ ПРОЕКТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ЛИДЕРСТВА
В ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

5.2.3. Региональная и отраслевая экономика
(Экономика инноваций)

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
доктора экономических наук

Казань–2025

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Научный
руководитель:

Кудрявцева Светлана Сергеевна,
доктор экономических наук, доцент

Официальные
оппоненты:

Толстых Татьяна Олеговна,
доктор экономических наук, профессор, профессор
кафедры промышленного менеджмента ФГАОУ ВО
«Национальный исследовательский технологический
университет «МИСИС», г. Москва

Камчатова Екатерина Юрьевна,
доктор экономических наук, доцент, заведующий
кафедрой управления инновациями ФГБОУ ВО
«Государственный университет управления», г. Москва

Киселева Оксана Николаевна,
доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры
«Отраслевое управление и промышленная безопасность»
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.», г. Саратов

Ведущая
организация:

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный
экономический университет», г. Санкт-Петербург

Защита диссертации состоится «19» марта 2026 года в 10.00 на заседании диссертационного совета 24.2.276.04 в ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова» по адресу: 308012, г. Белгород, ул. Костюкова, д. 46, ауд. ГК 242.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова:
https://gos_att.bstu.ru/dis/Karimov

Автореферат разослан «12» декабря 2025 года.

Ученый секретарь
диссертационного совета



Т. А. Дубровина

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Стремительная цифровизация экономики, трансформация традиционных бизнес-процессов и цепочек создания стоимости, изменения рынков и поведения покупателей и продавцов на этих рынках, формируют беспрецедентный вызов для инновационного развития национальной экономики. Ключевые технологии шестого технологического уклада, связанные с искусственным интеллектом, квантовыми вычислениями, системами автоматизации и роботизации нового поколения, принципиально новыми материалами, технологиями распределенного реестра, виртуальной и дополненной реальности, формируют не только контуры цифровой экономики недалекого будущего, но и самой цифровой среды проживания и коммуникаций. Те предприятия и организации, который окажутся способными в максимально сжатые сроки адаптироваться к новым условиям ведения цифрового бизнеса, получат системное конкурентное преимущество, способное обеспечить в дальнейшем свое устойчивое развитие. Ключевой задачей, поставленной перед Правительством Российской Федерации, является создание таких условий для становления и развития национальных чемпионов, которые бы позволили не только обрести лидерство международного уровня, но и обеспечить трансфер инновационных технологий и способов производства, продажи и послепродажного сопровождения, управления инновационными предприятиями нового типа во все отрасли отечественной экономики.

Такая непростая и амбициозная задача многократно усложнилась с введением не имеющих аналогов широкомасштабных санкций против Российской Федерации со стороны высокоразвитых западных стран в 2022 году с момента начала специальной военной операции на Украине. Ограничения предусматривают системный запрет на предоставление наилучших доступных технологий, материалов, готовых изделий, совместное ведение научно-практической и исследовательской деятельности российских и ведущих западных университетов, и исследовательских организаций, ограничение доступа к накопленным знаниям по реализации прорывных технологий. Приоритетные задачи инновационного развития экономики были пересмотрены с позиций экономической безопасности в самом широком смысле этого слова – ключевой задачей стало достижение технологического суверенитета по всем ключевым технологиям четвертого и пятого технологических укладов и формирование в новых условиях институциональной среды для развития технологий шестого технологического уклада.

Решение задачи инновационного развития в условиях реализации государственной стратегии импортозамещения в целях достижения технологического суверенитета сформировало острый запрос на построение эффективных систем управления инновационным предприятием в условиях новой реальности. Лучшие практики и подходы к организации системы управления инновационными предприятиями в новых условиях оказываются недостаточно эффективными в силу их инертности. Мультивекторный, порой противоречивый, запрос национальной экономики на одновременное инновационное развитие и

импортонезависимость, предопределяет поиски новых моделей и концепций построения системы управления инновационными предприятиями, обеспечивающими взаимодействие стратегических и операционных контуров не только на уровне отдельно взятого предприятия, но позволяющего декомпозировать с макро и мезо уровней государственную стратегию импортозамещения в целях достижения технологического суверенитета как для инновационных предприятий с государственным участием, так и частных и корпоративных инновационных предприятий. Сложившийся запрос и текущее состояние инновационного развития и реализации стратегии импортозамещения предопределяют актуальность настоящего диссертационного исследования.

Степень научной разработанности проблемы. Теоретико-методологической основой современных исследований в области экономики инноваций являются концептуальные труды ряда авторов. К зарубежным ведущим исследованиям можно отнести труды Дж. Арлета, Ф. Басса, М. Болтона, С. де Вольфа, Я. Ван Гелдерена, Э. Дамена, Е. Зеффрен, Дж. Камм, Р. Кантара, С. Конвэя, В.Лукаса, Р. Майлса, М. Портера, Э. Робертса, М. Роснера, Ч. Сноу, Дж. Стюарта, Дж. Типпинга, О. Феррела, К. Фримана, А. Фусвелда, Р. Харлей, Й. Шумпетера, Ч. Эдквиста, к отечественным – В.В. Авиловой, Е. Алексеева, С.П. Аукуционес, М.И. Басс, С.Ю. Глазьева, Ю.А. Дорошенко, Н.Д. Кондратьева, Н.В. Махрова, Ю.П. Морозова, В.П. Одинец, С.Ю. Румянцевой, М.С. Стариковой, В.М. Тарасевич, А.С. Трошина, А.Н. Цацулина, А.И. Шинкевича, Е.Г. Яковенко и др. Развитие исследований в области инновационной проблематики обусловил появление теории процесса принятия инноваций (А. Буххольтс, А. Ван де Вен, Х. О'Нилл, Е. Роджер и др.), исследований в области трансфера технологий (Р. Нельсон, А.М Варюха, В.Е. Шукшунов и др.), методологии оценки экономической эффективности технологических изменений в производстве (Дж. Кенаги, Ч. О'Рейли, М. Соннак, С. Томке, М. Тушман, Э. фон Хиппель, С. Шеленбаргер, Н.Н. Захарченко и др.), теории интерактивного обучения (К. Арроу, В-А. Лундвалл, Л. Павитт и др.), теории сетевого анализа (Э. Зускович, Т. Йиннон, Б. Йоханнсон, К. Перроу, У. Поувелл, Х. Хоканссон и др.) теории подрывных инноваций (Р. Аднер, Ф. Андерсон, В. Говиндараджан, К. Кларк, П. Копалле, К. Кристенсен, К. Маркидес, Дж. Мур, М. Рейнор, Дж. Теллис, М. Тушман, Р. Хендресон, К. Шариту и др.), теории открытых инноваций (В. Ванхавербек, Г. Чесборо, Дж. Уэст и др.). В работах Д. Арчибуджи, С. Клайна, Дж. Мича, Н. Розенберга, Дж. Ховеллса, Гапоненко Н.В., Гвишиани Д.М., Громенко В.И. были сформулированы основные концепции инновационной политики государства, однако аспекты достижения технологического суверенитета, базирующиеся на принципах импортозамещения, в условиях внешних ограничений и срочной необходимости структурной адаптации экономики не были раскрыты. Вместе с тем, многообразие методологических инструментов современной теории инноваций и множественность подходов позволяет утверждать о возможности построения

Вопросы построения эффективных систем управления экономическими системами находят достаточно широкое отражение в трудах зарубежных и отечественных авторов. Рассмотрению методологических вопросов организации

стратегического и оперативного управления посвящены работы Р. Акоффа, И. Ансоффа, П. Друкера, Д. Шендела, К. Хаттена, Дж. Хиггенса, А. Томпсона, А. Стрикленда, Дж. Хендресона, Н. Венкатрамана, М. Кастельса и др., отечественных авторов Л.П. Гончаренко, О.С. Виханского, К.П. Янковского, И.Ф. Мухарь, Н.Р. Аbruкова, А.И. Афоничкина, Л.И. Журовой, И.Б. Гуркова и др.

Проблематика совершенствования систем управления на основе процессного подхода освещена в работах зарубежных исследователей М. Хаммера, Дж. Чампи, М. Робсона, Ф. Уллаха, Р. Каплана, Д. Нортонa, Х. Александрoса, А. Бьёрна, Дж. Гибсона и др, и российских авторов В.В. Масленникова, В.Г. Крылова, С.И. Крылова, В.В. Репина, В.Г. Елиферова, Ю.В. Ляндау и др.

Особенности построения систем управления инновационными предприятиями и стимулирования инновационного развития в Российской Федерации раскрываются в работах отечественных исследователей Е.Б. Балашова, Е.А. Горбашко, Е.Г. Бездудной, И.Г. Салимьяновой, В.В. Ивантера, И.О. Жаринова, А.А. Акаева, Ю.П. Анискина, О.Н. Киселевой, А.Ю. Бударова, К.А. Багриновского, Е.Ю. Камчатовой и др.

Вопросы построения эффективной политики импортозамещения в Российской Федерации и ее влияния на функционирование высокотехнологичных предприятий отражены в работах В.М. Полтерович, Г.Б. Клейнера, С.В. Чемезова, Д.В. Мантурова, Н.М. Абдикеева, Ю.С. Богачева, Е.Г. Анимицы, П.Е. Анимицы, С.Н. Ларина, И.З. Аронова, Н.М. Барановой, С.Н. Ларина, М.А. Бендикова А.В. Ведева, П.А. Бирюкова, Т.О. Толстых, С.Д. Бодрунова, Н.Ш. Ватолкиной, А.Ю. Ершова, П.С. Звягинцева и др.

Вместе с тем, при наличии большого количества исследований в области как построения систем управления инновационными предприятиями, так и реализации политики импортозамещения, наблюдается слабая проработанность и фрагментарность в решении проблем, связанных с комплексным методологическим обоснованием инновационного развития в условиях реализации государственной стратегии импортозамещения, направленной на достижение технологического суверенитета, особенно на микроуровне с учетом необходимости интеграции в шестой технологический уклад.

Вышеперечисленное обусловило выбор темы, цели, постановку задач и структуру данного исследования.

Научная гипотеза исследования: инновационное развитие национальной экономики в Российской Федерации возможно в условиях реализации стратегии импортозамещения посредством формирования и адаптации сквозных, многоуровневых систем управления инновационными предприятиями с государственным участием, обеспечивающих синергию между стратегическими целями государства и операционной деятельностью компаний.

Проблема исследования заключается в отсутствии в отечественной науке современной парадигмы управления инновационным развитием в т.ч. на микроуровне (уровне инновационного предприятия) в условиях реализации государственной стратегии импортозамещения в целях достижения технологического суверенитета, что требует формирования современной

методологии управления, обеспечивающей декомпозицию стратегии инновационного развития опережающих технологий шестого технологического уклада и импортозамещения на всех уровнях национальной экономики с увязкой с операционным контуром инновационного предприятия.

Цель и задачи диссертационного исследования. Целью исследования является развитие методологии управления инновационными предприятиями с государственным участием посредством разработки концепции системы управления, обеспечивающей достижение целей инновационного развития в условиях реализации стратегии импортозамещения, направленной на достижение технологического суверенитета.

Реализация обозначенной цели предусматривает определение ряда научных задач:

1. исследовать развитие теории инноваций и ее методологические направления, методологию систем управления инновационными предприятиями, позволяющие обосновать формирование и развитие инновационной среды и процессов на макро, мезо и микроуровнях национальной экономики;
2. сформулировать принципы национальной стратегии импортозамещения и разработать механизм реализации этой стратегии на всех уровнях национальной экономики;
3. разработать модель цифровой трансформации инновационной деятельности в рамках национальной инновационной системы;
4. разработать модель государственного участия в инновационной деятельности компаний реального сектора экономики России;
5. разработать интеллектуальную бизнес-архитектуру инновационной деятельности хозяйствующего субъекта, содержащая стратегический контур, операционную бизнес-архитектуру и архитектуру сквозных цифровых технологий;
6. предложить матричную модель управления инновационным проектом технологического суверенитета на уровне хозяйствующего субъекта;
7. разработать модель сбалансированного научно-технического и инновационного развития национальной экономики;
8. предложить систему мониторинга технологического лидерства компаний с государственным участием.

Объект исследования – инновационная деятельность предприятий с государственным участием, частных предприятий, организаций, их корпоративных, отраслевых и территориальных объединений в условиях реализации государственной стратегии импортозамещения в целях достижения технологического суверенитета.

Предметом исследования являются экономические отношения, возникающие в процессе инновационной деятельности отечественных предприятий и организаций, а также методы, механизмы, инструменты и технологии функционирования систем их управления, обеспечивающие инновационное развитие в условиях реализации государственной стратегии импортозамещения в целях достижения технологического суверенитета.

Научная новизна диссертационного исследования состоит в развитии теоретических положений, разработке методологических и практических рекомендаций по формированию системы управления инновационными предприятиями с государственным участием в условиях реализации государственной стратегии импортозамещения, направленной на достижение технологического суверенитета, позволяющую обеспечить устойчивое развитие национальной инновационной системы в условиях перехода к цифровой экономике шестого технологического уклада.

1. *Развита* теория инновационного развития *на основе* уточнения вклада инноваций в обеспечение технологического лидерства на микро-, мезо- и макроуровнях национальной инновационной системы и роли государственных инструментов в данном процессе, учета цикличности создания инновационной продукции, а также формирования стратегического и операционного контуров управления с обратной связью, *что в комплексе отличает предложенное развитие теории* от существующих подходов и позволяет не только формализовать государственную программу по достижению технологического лидерства, но и создать основу для каскадирования целей на мезо- и микроуровень (пункт 7.4 Паспорта специальностей ВАК РФ).

2. *Исследованы* принципы и механизм достижения технологического лидерства национальной инновационной системы России, *отличающиеся* от имеющихся моделей реализации проектов технологического суверенитета и структурной адаптации экономики Российской Федерации учетом этапа жизненного цикла инноваций, декомпозицией механизма для макро-, мезо- и микроуровней управления, с отражением роли государства, что позволяет сформировать согласованную систему индикаторов развития субъектов национальной инновационной системы различного уровня и обеспечить их синхронизацию (пункт 7.4 Паспорта специальностей ВАК РФ);

3. *Предложена* модель цифровой трансформации инновационной деятельности в рамках национальной инновационной системы, *отличающаяся* разработкой расширенной модели стратегического согласования (выравнивания) текущего уровня развития корпорации до необходимого для обеспечения инновационного развития и реализации проектов технологического суверенитета уровня extSAM на основе развития модели стратегического согласования SAM (Дж. Хендерсона и Н. Венкатрамана), *позволяющая* ускорить реализацию проектов технологического суверенитета на основе интеграции высокотехнологичной ИТ-инфраструктуры организаций шестого технологического уклада в программы инновационного развития организаций разных по уровню технологического развития отраслей экономики, а также *предоставляющая* вариативные сценарии такого согласования в зависимости от цифровой зрелости предприятия и уровня государственного участия (пункт 7.5 Паспорта специальностей ВАК РФ);

4. *Модернизирована* модель государственного участия в инновационной деятельности компаний реального сектора экономики России (ПИР-2.0), *отличающаяся* учетом узких мест существующей модели программ инновационного развития (ПИР) компаний с государственным участием в виде

создания двух контуров модернизации (контура импортозамещения и контура технологического рывка), *позволяющая* государству стимулировать сбалансированное инновационное развитие экономики России за счет разделения рисков и фокусировки ресурсов, а также механизма согласования целей двух контуров для предотвращения их противоречия (пункт 7.16 Паспорта специальностей ВАК РФ);

5. *Разработана* интеллектуальная бизнес-архитектура инновационной деятельности хозяйствующего субъекта, содержащая стратегический контур, операционную бизнес-архитектуру и архитектуру сквозных цифровых технологий, *отличающаяся* возможностью прямого государственного участия в реализации проектов технологического суверенитета через интеграцию с программами мезоуровня, *позволяющая* реализовать сквозные технологии шестого уклада на уровне национальной инновационной системы и *обеспечивающая* сквозное информационное взаимодействие между всеми уровнями управления (пункт 7.5 Паспорта специальностей ВАК РФ);

6. *Предложена* матричная модель управления инновационным проектом технологического суверенитета на уровне хозяйствующего субъекта, *отличающаяся* процессно-проектно-процессной структурой объекта управления и выбора добавленной стоимости в качестве целевого показателя, *позволяющая* использовать возможности искусственного интеллекта при выборе сценариев реализации проектов технологического суверенитета, а также *обеспечивающая* гибкость и адаптивность управления в условиях изменяющихся внешних ограничений и требований к локализации (пункт 7.13 Паспорта специальностей ВАК РФ);

7. *Разработана* модель сбалансированного научно-технического и инновационного развития национальной экономики, *отличающаяся* акцентом на обеспечение государством в рамках модели ПИР 2.0 опережающего развития шестого технологического уклада на основе введения в систему сбалансированных показателей метрики IT среды и сквозных цифровых технологий, что *позволило* разработать референсную стратегическую карту и обосновать модель взаимосвязи стратегических задач макроуровня национальной экономики, тем самым *обеспечив* единство целей технологического суверенитета и инновационного развития в долгосрочной перспективе (пункт 7.16 Паспорта специальностей ВАК РФ);

8. *Предложена* система мониторинга технологического лидерства компаний с государственным участием, *отличающаяся* системой критериев оценки эффективности инновационной среды, *позволившая* разработать сценарный прогноз его достижения в разрезе отраслей экономики на основе регрессионной модели поверхности отклика, что *обеспечивает* достоверность и обоснованность управленческих решений (пункт 7.1 Паспорта специальностей ВАК РФ).

Соответствие содержания диссертации заявленной специальности. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с паспортом научной специальности 5.2.3 Региональная и отраслевая экономика (экономика инноваций), а именно: п. 7.1. Теоретико-методологические основы анализа проблем инновационного развития и инновационной политики – в части разработки

методологии инновационного развития в условиях реализации государственной стратегии импортозамещения; п. 7.4. Вклад инноваций в экономическое развитие и повышение конкурентоспособности хозяйствующих субъектов; п. 7.5. Цифровая трансформация экономической деятельности. Модели и инструменты цифровой трансформации; п. 7.13. Управление инновациями и инновационными проектами на уровне компаний, предприятий и организаций. Инновационные риски; п. 7.16. Проблемы обеспечения сбалансированного научно-технического и инновационного развития национальной экономики.

Теоретическая и практическая значимость диссертационного исследования. Теоретическая значимость работы состоит в развитии методологии управления инновационным развитием в условиях реализации государственной стратегии импортозамещения в целях достижения технологического суверенитета, на основе формирования современной методологии управления инновационным предприятием с государственным участием, обеспечивающей декомпозицию стратегии инновационного развития опережающих технологий шестого технологического уклада и импортозамещения на всех уровнях национальной экономики с увязкой с операционным контуром этого инновационного предприятия. Практическая значимость работы состоит в возможности применения результатов исследования органами исполнительной и законодательной власти Российской Федерации на различных уровнях управления при решении задач инновационного развития в условиях реализации государственной стратегии импортозамещения в целях достижения технологического суверенитета, в практической деятельности хозяйствующих субъектов с государственным участием в целях совершенствования корпоративных инновационных стратегий.

Для практических нужд промышленности реализована VR-экосистема «РуСтим», разработано соответствующее программное обеспечение, VR-окружение и функционал виртуальной экосистемы. В рамках данного проекта был разработан прототип не имеющих аналога перчаток тактильной отдачи – контроллера для работы в VR-среде. Разработке был посвящен, в частности, сюжет телеканала Совета Федерации «Вместе.рф», кроме того, прототип перчатки-контроллера был представлен на Расширенной коллегии Федерального медико-биологического агентства (г. Дубна, 25–26 мая 2023 г.).

Разработан «Виртуальный интерактивный обучающий комплекс для студентов медицинских вузов и учащихся медицинских средних специальных заведений, а также слушателей системы медицинского непрерывного профессионального развития», разработаны прототипы интерактивного образовательного VR комплекса для обучения проведению целого ряда операций (2021–2025 гг.).

Разработана «Комплексная VR-система обучения управлению беспилотными аппаратами (рабочее место оператора) «RuSky». Проект симулятора-тренажера одержал победу в конкурсном отборе Правительства Московской области (Министерства инвестиций, промышленности и науки Московской области) в сферах науки, технологий, техники и инноваций. Прототип VR-системы был продемонстрирован на Дне наукоградов Московской области, II Международном

форуме-саммите Особых экономических зон и II Съезде министров экономики субъектов Российской Федерации (2024 г.). С возможностями программно-аппаратного комплекса (ПАК) симулятора-тренажера «Русское Небо», разработанного компанией, были лично ознакомлены министр экономического развития Российской Федерации Максим Решетников, заместитель председателя правительства Московской области – министр инвестиций, промышленности и науки Московской области Екатерина Зиновьева на съезде министров экономического развития регионов России 15 ноября 2024 г., а также министр промышленности и торговли Российской Федерации Антон Алиханов в ходе своего визита в ОЭЗ «Дубна» 14 февраля 2025 г. Соответствующие НИОКТР продолжают в настоящее время. В соответствии с Техническим заданием ведутся обширные работы по созданию и оптимизации программного обеспечения, а также доработке и оптимизации джойстика-контроллера на основе российских комплектующих и корпуса из композитных материалов (арамидных волокон). Материалы диссертационного исследования обсуждались на Татарстанском нефтегазохимическом форуме 2025 (г. Казань).

Научные положения, сформулированные автором, заслужили поддержку в рамках государственных грантов: ФГБУ «Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере» (Фонд содействия инновациям). Договор (Соглашение) № 207ГС1ЦТС 10-D5/65726 от 11.02.2021 г.; Договор (Соглашение) № 4399ГС2/65726 от 25.12.2021 г.; Правительства Московской области (Министерства инвестиций, промышленности и науки Московской области) по конкурсному отбору в сферах науки, технологий, техники и инноваций. Соглашение № 393/10-22 от 05.10.2022 г.; Фонда поддержки проектов Национальной технологической инициативы (Фонд НТИ). Договор № 70-2024-001777 от 30.12.2024 г.

Методология и методы исследования. Теоретико-методологическая база диссертации базируется на исследованиях отечественных и зарубежных ученых по проблемам экономики инноваций, экономической теории, теории управления, управления социально-экономическими системами, теории заинтересованных сторон, стратегического менеджмента и разработанные на их основе модели системы управления организациями. Использование данных концептуальных работ в качестве исходных положений для аргументации авторской концепции позволило обеспечить ее разработку в условиях комплиментарности различных подходов при сохранении целостности избранной научной концепции. Для решения задач исследования использовались общенаучные и эмпирические методы экономического исследования: экономическое наблюдение и эксперимент, методы системного анализа, экспертных оценок, сценарного подхода. Оценка эффективности предлагаемой концепции системы управления осуществлялась с использованием методов экономико-математического моделирования для целей проведения имитационного моделирования.

Информационную базу решения задач диссертационного исследования образовали труды отечественных и зарубежных ученых: монографии, диссертации, научные статьи в области развития концепций инновационного развития,

импортозамещения и управления инновационными предприятиями; отчеты Росстата, Министерства финансов РФ, Министерства экономического развития РФ, отчеты программ инновационного развития предприятий с государственным участием, аналитические материалы экспертного сообщества, плановые показатели стратегий, дорожных карт, национальных проектов, программ развития.

Нормативно-правовая основа диссертационного исследования – законодательные и нормативные акты, отражающие инновационную деятельность в Российской Федерации с позиции регулирования и развития; документы стратегического планирования социально-экономического развития Российской Федерации; документы, определяющие достижение стратегии технологического суверенитета и реализации политики импортозамещения Российской Федерации.

Положения, выносимые на защиту:

1. Теория инновационного развития, расширяющая представление о специфике инновационных процессов в условиях обеспечения технологического лидерства.

2. Принципы и механизм достижения технологического лидерства национальной инновационной системы России.

3. Модель цифровой трансформации инновационной деятельности в рамках национальной инновационной системы.

4. Модернизированная модель государственного участия в инновационной деятельности компаний реального сектора экономики России (ПИР-2.0).

5. Интеллектуальная бизнес-архитектура инновационной деятельности хозяйствующего субъекта.

6. Матричная модель управления инновационным проектом технологического суверенитета на уровне хозяйствующего субъекта.

7. Модель сбалансированного научно-технического и инновационного развития национальной экономики.

8. Система мониторинга технологического лидерства компаний с государственным участием.

Степень достоверности и апробация результатов. Обоснованность результатов и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, содержащихся в диссертации, обеспечивается применением современных подходов к формированию системы управления инновационным предприятием и механизмам интеграции с национальными стратегиями инновационного развития и достижения технологического суверенитета, научной методологией исследования, использованием апробированных научных достижений в исследуемой области, репрезентативной выборкой источников по теме исследования, последовательным подходом к решению поставленных задач, достоверной информационной базой и статистическими данными, а также внедрением результатов исследования в практическую деятельность ряда высокотехнологичных инновационных предприятий с государственным участием.

Научные и практические результаты диссертационного исследования представлены в докладах на международных и всероссийских научно-

практических конференциях и размещены в открытом доступе в виде научных статей и монографий.

Результаты диссертационного исследования в виде научно-теоретических, методологических, методических положений и практических рекомендаций использованы: в деятельности ООО «Дубна-Роботикс» – малой технологической компании, резидента «Цифрового Гаража» Особой экономической зоны «Дубна» и грантополучателя Фонда содействия инновациям; ООО «АйТи Ай Си» – технологического партнера компаний-резидентов Особой экономической зоны «Дубна»; АО «Корпорация развития Московской области»; Союза «Торгово-промышленная палата города Дубны»; в учебном процессе Казанского национального исследовательского технологического университета при изучении студентами института управления инновациями следующих дисциплин: «Логистическая поддержка инноваций», «Экономико-математические методы и модели в логистике», «Управление интеллектуальной собственностью»; при реализации НИР по теме «Разработка моделей обеспечения сбалансированного инновационного развития и достижения уровня технологического лидерства промышленных предприятий» на кафедре логистики и управления ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет».

Публикации. Основные положения и результаты диссертационного исследования отражены в 50 научных работах, в т. ч. 22 статьи – в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, 3 монографии, 25 статей в сборниках научных трудов и конференций. Общий объем публикаций – 42,04 печатных листов, из них авторских – 38,97 печатных листов.

Структура, логика, содержание и объем диссертации. Диссертационное исследование включает введение, пять глав, заключение, список литературы (466 наименований), список сокращений и условных обозначений, 9 приложений. Объем работы – 434 страницы.

Во **введении** представлены актуальность и ключевые характеристики исследования, отражающие теоретико-методологическую и информационно-статистическую базу исследования, научную новизну, теоретическую и практическую значимость; положения, выносимые на защиту, а также степень достоверности и апробацию результатов.

В **первой главе «Теория инноваций и их вклад в экономическое развитие хозяйственных систем»** дана характеристика современного уровня исследований экономики инновационных процессов различного уровня, представлены модели инновационных систем хозяйствующих субъектов микроуровня, изложены положения теории инновационного развития хозяйственных систем в направлении обеспечения технологического лидерства.

Во **второй главе «Методология оценки уровня достижения технологического лидерства инновационными системами»** отражена эволюция моделей обеспечения сбалансированного научно-технического и инновационного развития национальной экономики за счет резервов импортозамещения, структурированы направления и стратегии развития отраслевых инновационных систем и проектов технологического лидерства в российской промышленности,

разработана методология проектно-процессного подхода к обеспечению экономического развития разноуровневых инновационных систем.

В третьей главе «Исследование уровня государственного участия в обеспечении технологического лидерства инновационных организаций» изложены характеристики государственной инновационной политики и госсектора инновационной экономики в России, проведено исследование показателей эффективности государственных проектов инновационного сектора экономики, выявлены барьеры и факторы успеха государственного инновационного сектора экономики в России.

В четвертой главе «Предлагаемая модель обеспечения сбалансированного инновационного развития российской экономики» реализована методология обеспечения российскими инновационными предприятиями технологического лидерства, разработана модель обеспечения и система сбалансированных показателей оценки уровня технологического лидерства инновационных предприятий, предложен механизм обеспечения технологического суверенитета в рамках программ инновационного развития предприятий.

В пятой главе «Инструментарий многоуровневого исследования экономической эффективности проектов обеспечения технологического суверенитета» разработана система показателей оценки эффективности инновационной среды и инновационных проектов, предложен алгоритм мониторинга уровня обеспечения технологического лидерства инновационными предприятиями и подсистемами национальной инновационной системы, разработана система мониторинга достижения технологического лидерства национальной инновационной системой Российской Федерации.

В заключении сформулированы основные выводы и предложения по результатам выполненного исследования, а также обозначены рекомендации и перспективы дальнейших научных исследований.

II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Теория инновационного развития, отличительными моментами которой являются: уточнение вклада инноваций в обеспечение технологического лидерства на микро-, мезо- и макроуровнях национальной инновационной системы, и роли государственных инструментов в данном процессе, учет цикличности создания инновационной продукции и отражение специфики проектов развития для управления текущими и инвестиционными инновационными процессами, стратегический и операционный контур управления с обратной связью.

В ходе анализа генезиса теории инноваций и связанных с ней методологий была предложена классификация истории формирования и развития инноваций в четырех этапах: этап наблюдения цикличности экономических процессов, этап разработки классической теории инноваций Й. Шумпетера и базовых основ методологии теории инноваций, методический этап, обеспечивший развитие

отдельных положений и теоретических вопросов и этап системного инновационного подхода.

Инновационный процесс обладает следующими особенностями, которые необходимо учитывать при построении эффективных систем управления инновационным предприятием:

- инновационный процесс имеет циклическую природу, которая обуславливается как длинными волнами и среднесрочными циклами экономического развития на макроуровне, так и прохождением жизненного цикла инновации;

- стратегия внедрения инновации имеет дуалистическую природу – она предполагает получение конечного продукта с инновационными характеристиками и на создание и дальнейшее совершенствование самого процесса получения этого инновационного продукта, обеспечивая эффективное воспроизводство инновации;

- инвестирование является необходимой частью инновационного процесса и происходит на всех этапах жизненного цикла инноваций: фаза исследований и разработок, фаза освоения инновации и запуска производства; фаза стабилизации объемов производства; фаза управления снижением объемов продаж;

- инновационный процесс характеризуется высокой степенью риска, который может быть реализован на любом этапе внедрения инновации, результатом реализации которого может быть как снижение нормы рентабельности и окупаемости инновационного проекта, так и полная или частичная потеря инвестированного капитала.

- инновационный процесс предполагает существенную временную разницу между затратами на фазу исследований и разработок, требующих значительных ресурсов до фазы получения экономического эффекта от реализованных инноваций.

Результативность инновационной деятельности не является залогом лишь одновременного осуществления всех трех циклов – создания, внедрения и коммерциализации новшеств. Одной из ключевых задач построения эффективной системы управления инновационным предприятием является создание условий для обеспечения управления в зависимости от фазы цикла, позволяющей учитывать последствия наступающего макроэкономического цикла и вырабатывающая упреждающие решения по поддержанию сбалансированного состояния предприятия с учетом его инновационного, производственного и ресурсного потенциалов.

Системные инновационные подходы позволили сформулировать ряд эффективных сквозных методологических моделей, позволяющих включать вопросы управления инновационным процессом как в системы управления предприятием (т.е. влиять на инновационный процесс со стороны предложения), так и формировать инновационную политику со стороны государства и запросов потребителей инновационной продукции (т.е. влиять на инновационный процесс со стороны спроса), создавая предпосылки для формирования мезо-уровня, повышающего эффективность управления инновационным процессом. Многообразие методологических инструментов современной теории инноваций

позволяет утверждать о возможности построения эффективных систем управления инновационными процессами на микроуровне.

В системе управления инновационным предприятием необходимо распределить управление текущими инновационными процессами и инновационными процессами развития. Текущие инновационные процессы направлены на обеспечение воздействия на научно-технологические (в первой фазе) и организационно-производственные (в последующих фазах) аспекты создания новых продуктов и технологий. Управление инновационными процессами развития преследуют цель трансформации экономики предприятия, обеспечение его перехода на качественно иной уровень. Достижение этой цели возможно за счет эффективного сочетания концепции технологического прорыва в парадигме экономического развития с использованием инновационного потенциала предприятия. Реализация управления инновационными процессами развития позволит обеспечить улучшение текущих инновационных процессов, обеспечивая ускорения создания, внедрения, масштабирования инноваций, стимулирует поиск новых инновационных решений и разработок.

Управление инновационным предприятием предполагает интеграцию разнородных функций инновационного процесса в единую систему управления. Дальнейшая декомпозиция управляемой системы позволяют выделить в ней так же пару управляющая система-объект управления. В качестве управляющей системы можно рассматривать контур целеполагания и структуру управления, в качестве объектов управления – текущие инновационные процессы и инновационные процессы развития. Такая декомпозиция управляемой системы позволяет говорить о необходимости применения двух взаимосвязанных уровней управления – стратегического и оперативного.

Вариативность подходов к построению системы управления инновационным предприятием определяется построением управляемой системой, которая, через механизм обратной связи, вносит соответствующие корректирующие воздействия в управляющую систему. Выбор системных подходов и методологии построения системы управления инновационным предприятием зависит от ряда факторов, ключевыми из которых являются масштаб инновационных процессов, уровень цифровой зрелости и цифровизации экономики предприятия, уровень охвата инновационного цикла.

2. Принципы и механизм достижения технологического лидерства национальной инновационной системы России, отличающиеся от имеющихся моделей реализации проектов технологического суверенитета и структурной адаптации экономики Российской Федерации учетом этапа жизненного цикла инноваций, декомпозицией механизма для макро-, мезо- и микроуровней управления.

В работе сформулированы основные принципы национальной стратегии импортозамещения:

1. Достижение технологического суверенитета является длительным процессом, основанным на процессах структурной перестройки экономики, переходе к технологиям шестого уклада, связанным с системной перестройкой

инфраструктуры поддержки инновационной деятельности. На каждом из этапов жизненного цикла импортозамещения востребован определенный тип инновационной деятельности, имеющий ключевое значение для эффективности этого этапа.

2. Система технологического перезапуска национальной экономики должна проводиться в тесном взаимодействии высокотехнологичных, средне-технологичных и традиционных отраслей, взаимодействии инновационных предприятий разных форм собственности, с вовлечением международных коопераций со странами БРИКС, ЕАЭС и дружественными странами, не присоединившимися к экономическим санкциям.

3. Должен быть обеспечен трансфер технологий из лидирующих на международном рынке отраслей (атомная энергетика, авиационное и космическое двигателестроение и др.) в отрасли догоняющего технологического развития. По мере получения результатов системного импортозамещения, механизм такого трансфера должен проходить тонкую подстройку и адаптацию для обеспечения эффективного развития национальной экономики в целом.

4. Создание эффективной системы управления процессом импортозамещения на всех уровнях – макро, мезо – и микро-, позволяющей построить распределенную модель системы государственного регулирования развитием промышленности на основе распределения задач по уровням, создания центров компетенции на мезо-уровне, обеспечивающих внедрение лучших практик и тиражирование успешных инновационных решений.

5. Цепочки создания ценности должны вовлекать отечественных производителей, использующих отечественные технологии (альтернативные или локализованные) и материальные ресурсы для производства с максимальным импортозамещением. Все предприятия цепочки создания ценности должны быть выровнены по уровню цифровой зрелости и участвовать в процессе внедрения сквозных цифровых технологий, обеспечивающих переход к шестому технологическому укладу.

6. Создание научно-технологического экспертного центра для мониторинга наилучших доступных технологий для обеспечения прорывного технологического развития. Деятельность такого координационного органа должна быть реализована на всех трех уровнях национальной экономики.

Жизненный цикл импортозамещения предлагается рассматривать в развитии четырех стадий-этапов. Задачей первого этапа импортозамещения, осуществляемого для ряда отраслей в условиях резкого изменения условий хозяйствования, является сохранение существующего инновационного и производственного потенциалов предприятий, поддержание объемов выпускаемой продукции. На этом этапе ключевыми являются ретроинновации, которые позволяют в течение переходного периода продолжить выпуск продукции предыдущего поколения, базируясь на доступном технологическом базисе; инновации в области организации логистики и цепочек снабжения по поставке компонентов и технологий для существующих процессов; инновации в области

реверсного инжиниринга и поисковые этапы создания НИОКР по продуктовым и технологическим инновациям.

На втором этапе происходит локализация технологий, НИОКР в области продуктов и технологических процессов выходят в завершающую стадию для пилотных изделий/технологий и выходят на цикл дальнейшего улучшения, формируются полноценные национальные цепочки создания ценностей для ключевых продуктов, обеспечивающих технологический суверенитет. На этом этапе активизируется весь комплекс продуктовых, технологических, организационных и маркетинговых инноваций, повышается эффективность инновационных процессов развития предприятий, образующих цепочку ценностей, обеспечивается достижение цифровой зрелости и начало внедрения сквозных цифровых технологий.

На третьем этапе реализации стратегии импортозамещения происходит отладка процессов, переход к серийному выпуску инновационных продуктов, созданных в цепочках ценности, сами цепочки укрупняются за счет включения новых участников и построения альтернативных каналов поставки комплектующих и выполнения работ. Инновационный процесс для сформированных цепочек ценности переходит в стадию наращивания выпуска инновационной продукции и стандартизации операционных процессов.

Четвертый, финальный этап стратегии импортозамещения заключается в обеспечении трансфера достигнутых технологических решений в другие отрасли национальной экономики, создания вторичных цепочек ценности с участием предприятий, имеющих компетенции в области организации технологических, организационных, управленческих и маркетинговых инноваций, полученный на предшествующем этапе импортозамещения. Одновременно с этим происходит дальнейший трансфер сквозных технологий и цифровая трансформация экономики.

Базируясь на сформулированных принципах стратегии импортозамещения и жизненном цикле реализации импортозамещения в современных российских условиях, учитывая мировой опыт применения различных механизмов импортозамещения, предлагается концептуальный механизм реализации стратегии импортозамещения, направленный на достижение технологического суверенитета (рисунок 1).

На макроуровне происходят процессы формирования национальной стратегии импортозамещения. На стадии целеполагания выстраивается иерархия целей, система задач по их достижению. Совместно они формируют и уточняют принципы стратегии, которые позволяют сформулировать стратегию в законченной логической форме. На стадии формулировки стратегия тестируется на предмет непротиворечия существующим национальным стратегиям, в том числе более высокого иерархического уровня, и принимает вид ядра управленческого документа, на основании которого должны быть разработаны направления развития и сценарии развития, зависящие от задаваемых стратегией индикаторов реализации (ИР).

На стадии реализации формируются мероприятия стратегии в виде ключевых политик, важнейшими из которых являются инновационная политика, научно-техническая политика, технологическая политика, инвестиционная и финансовая политика, политика технологического трансфера и трансформации, политика международного научно-технического сотрудничества с дружественными странами. Приведенные политики соответствуют изложенным выше принципам национальной стратегии импортозамещения, направленной на достижение технологического суверенитета. Ключевыми органами реализации стратегии являются научно-технологический экспертный центр, обеспечивающий мониторинг наилучших доступных технологий для обеспечения прорывного технологического развития и межотраслевой центр компетенций, выполняющий задачи механизма управления знаниями.

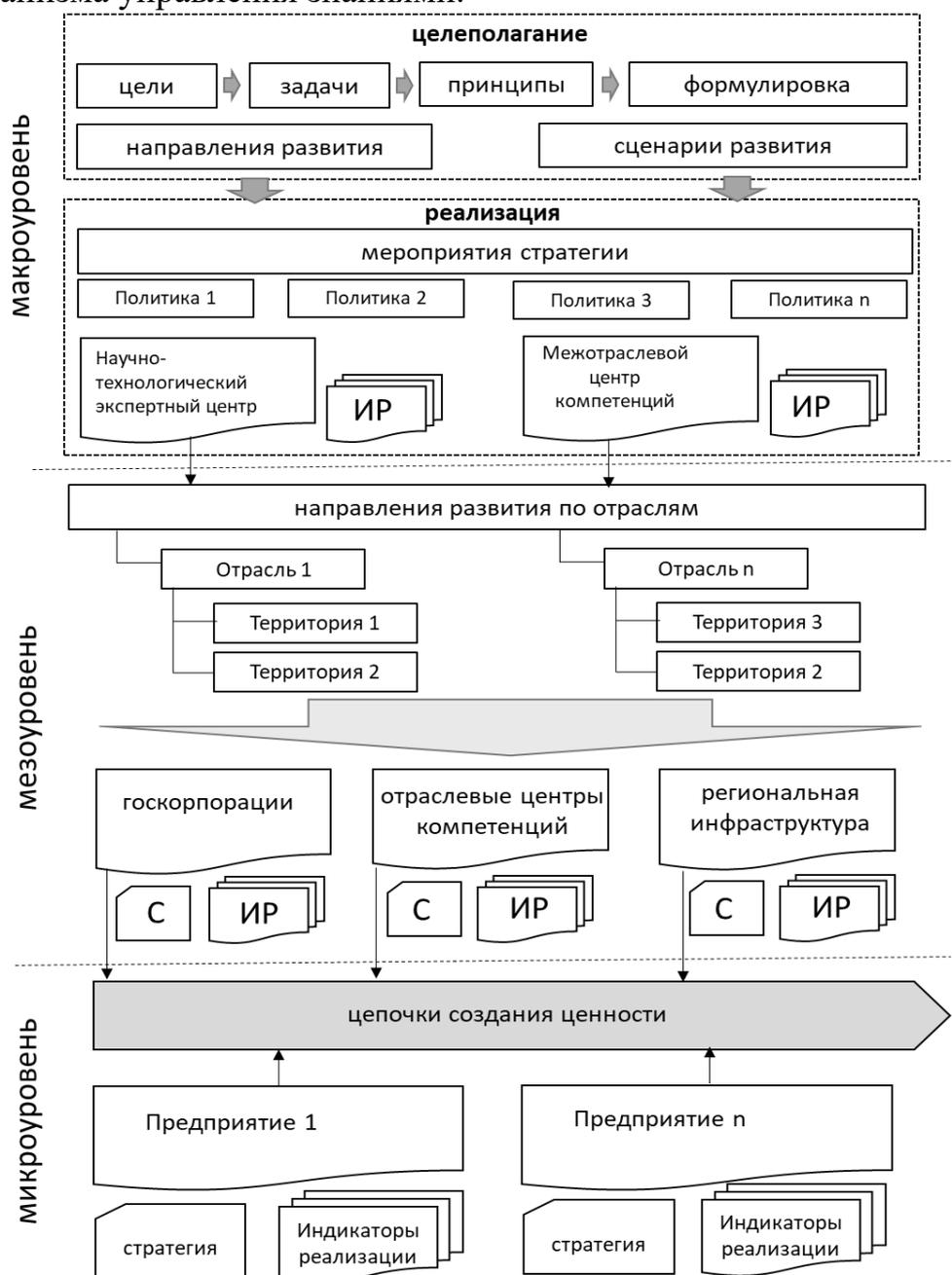


Рисунок 1 – Механизм реализации стратегии импортозамещения

Источник: авторская разработка.

Другими словами, научно-технологический экспертный центр задает вектор прикладным исследованиям и расставляет приоритеты для осуществления инноваций, а межотраслевой центр компетенций обеспечивает поддержку внедрения и тиражирования инноваций на макроуровне. Каждый из координационных органов имеет индивидуальные индикаторы реализации (ИР), определяющих эффективность мероприятий стратегии на уровне этих организаций.

Мезоуровень обеспечивает трансляцию направлений развития по заданной стратегии по отраслям, используя территориально-отраслевую матричную структуру. Как правило, предприятия отраслей распределены по нескольким регионам РФ, использование матричного подхода к построению механизма реализации стратегии импортозамещения на мезоуровне позволяет обеспечить согласованную с отраслевой территориальную инфраструктурную поддержку. Ключевыми акторами мезоуровня выступают объекты региональной инфраструктуры, отраслевые центры компетенции и госкорпорации. Каждый из этих органов имеет стратегию (С), согласованную с макрорегиональной стратегией, и набор индикаторов реализации этой стратегии. В текущих условиях развития национальной экономики крайне важную роль играют госкорпорации, обладающие интеллектуальным, финансовым, ИТ-потенциалом, многократно превышающим возможности любого отдельно взятого инновационного предприятия. Многие из них (например, Росатом), имеют практический опыт построения эффективных цепочек создания ценности и могут выступать своего рода генеральным координатором создания цепочки ценности, выстраивая отношения между предприятиями, формирующими цепочку, по принципу подряда. Важнейшим элементом инфраструктурной поддержки является обеспечение цифровой зрелости и создания условий для цифровой трансформации на уровне процесса создания ценности силами предприятий, участвующих в этом процессе. Фактически, цепочка создания ценности проходит на стыке мезо и микроуровней, обеспечивая практическую реализацию стратегии импортозамещения на стадии операционной деятельности.

Микроуровень представлен широким пластом предприятий, участвующих в цепочке создания ценности и являющихся кандидатом на таковых участников. Каждое предприятие имеет свою стратегию, согласованную со стратегией импортозамещения, и так же набор индикаторов реализации этой стратегии. Отметим, что создание сбалансированной системы индикаторов реализации стратегии импортозамещения на всех трех уровнях является не только механизмом обеспечения обратной связи между уровнями взаимодействия, но и основой оценки результативности импортозамещения и достижения заданных стратегических параметров инновационного развития в ходе достижения технологического суверенитета.

3. Модель цифровой трансформации инновационной деятельности в рамках национальной инновационной системы, отличающаяся разработкой расширенной модели стратегического согласования (выравнивания) текущего уровня развития корпорации до необходимого для обеспечения

инновационного развития и реализации проектов технологического суверенитета уровня extSAM.

Одним из ключевых факторов эффективности системы управления инновационном предприятия является реализация принципа стратегического согласования в системе управления. Классическая модель SAM, разработанная Хендерсоном и Венкатраманом, предполагает согласованность стратегических выборов и во внешней, и во внутренней среде. Для согласования стратегии импортозамещения с бизнес-стратегией и операционной деятельностью инновационного предприятия, использующего высокотехнологичную ИТ-инфраструктуру шестого уклада, мы предлагаем расширить матрицу SAM до шести компонентов, трансформировав классические доминирующие перспективы согласования, добавив компоненты макро- и мезо-уровня. Назовем новую матрицу extSAM (extended SAM, расширенный вариант SAM) – рисунок 2.

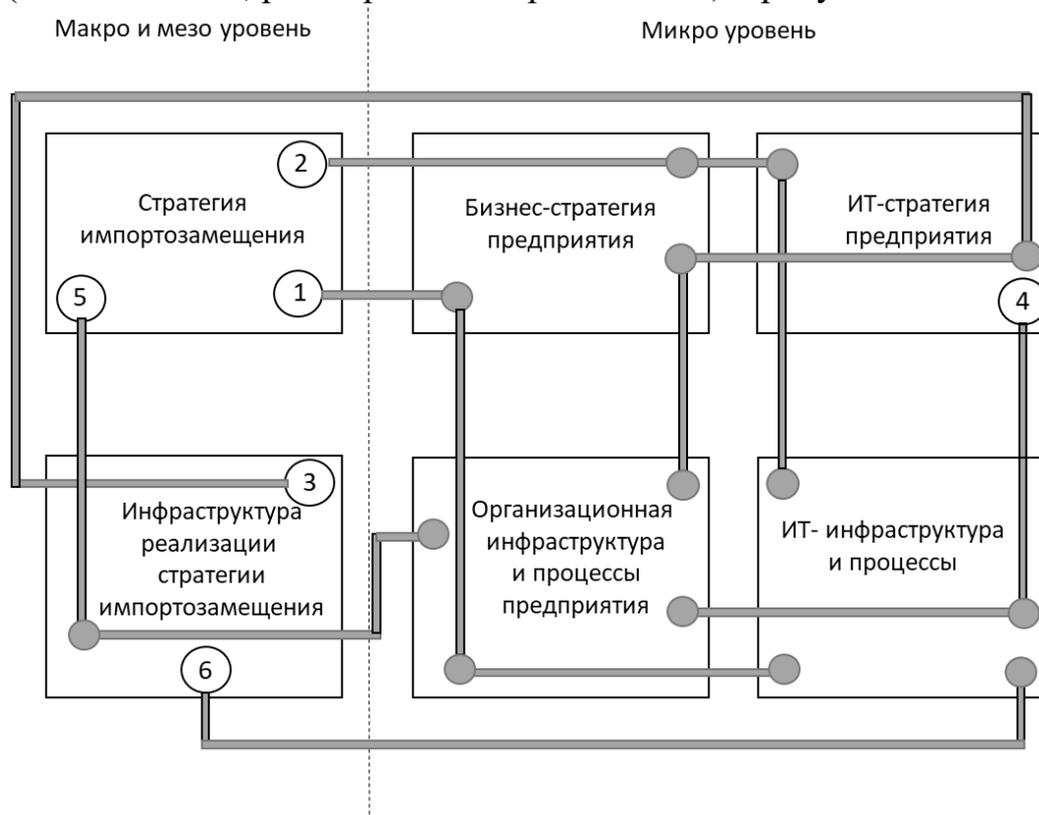


Рисунок 2 – Способы стратегического согласования в формате матрицы extSAM
Источник: авторская разработка.

Способы стратегического согласования в рамках концепции extSAM сводятся к следующим вариантам:

1. Исполнение стратегии. Этот вариант соответствует классическому иерархическому подходу к стратегическому менеджменту для предприятий с высокой долей государственного участия и сравнительно низким объемом цифровых технологий шестого уклада, образующих ИТ-инфраструктуру. Стратегия импортозамещения находит отражение в бизнес-стратегии предприятия, которая определяет дизайн бизнес-архитектуры и логику ИТ-инфраструктуры. Роль ИТ в этом сценарии является сервисной и подчиненной.

2. Технологический потенциал. Данный аспект рассматривает бизнес-стратегию предприятия, в которой отражена стратегия импортозамещения, как движущий фактор, включающий формирование ИТ-стратегии, через которую будут формироваться ИТ-инфраструктура и ИТ-процессы. Такой тип согласования реализации стратегии подходит лидирующим инновационным предприятиям, имеющим высокий уровень цифровой зрелости и ИТ-инфраструктуру, способную в самодостаточном режиме обеспечить реализацию бизнес-процессов, направленных на формирование цепочки ценностей.

3. Конкурентный потенциал. Этот аспект выравнивания опирается на возможности инфраструктуры реализации стратегии импортозамещения на макро и мезо уровнях. На первом этапе происходит согласование ИТ-стратегии с возможностями, предоставленными инфраструктурой высшего уровня, далее ИТ-стратегия должна быть согласована с бизнес-стратегией предприятия и найти отражения в построении операционной инфраструктуры и бизнес-процессов предприятия. При данной схеме согласования предполагается согласование новых ИТ возможностей, реализации ИТ-технологий в инновационных продуктах или инновационном способе осуществления технологического процесса и развитие новых аспектов управления бизнесом, основанном на результатах цифровой трансформации.

4. Уровень услуг. Данный аспект выравнивания не затрагивает реализации бизнес-стратегии предприятия напрямую и направлен на обеспечение наилучшего оперативного использования ИТ-инфраструктуры для обеспечения необходимой поддержкой операционные процессы создания цепочки ценности. Такой вид стратегии подходит для инновационных предприятий, находящихся на высоком уровне согласования бизнес-стратегии предприятия и стратегии импортозамещения, которые не могут существенным образом вносить изменения в существующую организационную структуру. К таким случаям можно отнести задачи импортозамещения в рамках гособоронзаказа, где исполнение импортозамещения является ключевой стратегической скрепой, не подлежащей пересмотру с позиции изменения бизнес-стратегий или организационной инфраструктуры. Все гибкие изменения для повышения бизнес-процессов проводятся через утвержденную ИТ-стратегию. При этом одним из главных требований для успешного согласования по этому способу будет высокий уровень цифровой зрелости предприятия и реализации им сквозных цифровых технологий в производственном процессе.

5. Прямое отраслевое воздействие или подрядная модель. Данный тип выравнивания предполагает организацию исполнения стратегии импортозамещения напрямую через инфраструктуру поддержки реализации стратегии на мезо-уровне, направленным на поддержание необходимых проектов и процессов на предприятии. Такой тип согласования востребован в тех случаях, когда на предприятии существуют инновационные проекты, включенные в контур импортозамещения, но не являющиеся ключевыми для осуществления бизнес-стратегии предприятия. Инновационное предприятие в рамках проектно-процессного подхода выделяет часть своих ресурсов для реализации проекта

напрямую в системе управления с мезо-уровня. Примером реализации стратегического выравнивания при таком подходе может служить взаимодействие госкорпораций со своими подрядчиками. При этом не предъявляются высоких требований к уровню ИТ-среды предприятия, так как этот аспект перехватывается инфраструктурой мезо-уровня.

6. ИТ-потенциал. Короткий способ выравнивания при высокоразвитой инфраструктуре реализации импортозамещения. Предполагает прежде всего взаимодействие ИТ-систем в автоматическом режиме на основе широкого использования искусственного интеллекта для прямого выравнивания и настройки ИТ-процессов с мезо-уровня. Предполагает высокий уровень цифровой трансформации предприятия, участвующего при таком способе выравнивания.

Стратегическое согласование, реализованное в рамках предлагаемой модели extSAM, включает в контур согласования компоненты макро и мезо уровней. Предлагаемая вариативность выбора способа стратегического согласования позволяет провести точную настройку и выравнивание операционной деятельности инновационного предприятия и целеполагания инновационного предприятия в условиях реализации цифровых информационных технологий шестого уклада. В исследовании описаны референсные сценарии согласования стратегий в рамках модели системы управления инновационным предприятием на основе фреймворка интеллектуальной бизнес-архитектуры

4. Модернизирована модель государственного участия в инновационной деятельности компаний реального сектора экономики России (ПИР-2.0), отличающаяся учетом узких мест существующей модели программ инновационного развития (ПИР) компаний с государственным участием в виде создания двух контуров модернизации (контур импортозамещения и контур технологического рывка).

Программы инновационного развития за более чем двадцатилетний период существования этого механизма государственного участия в управлении инновационными предприятиями прошли путь развития и повышения эффективности от формального документа до полноценной программы, интегрированной в стратегию и операционный уровень хозяйствования предприятий. В работе обосновывается классификация трех этапов в развитии механизма ПИР – стартового, системного и современного. Современный этап развития ПИР характеризуется влиянием системных санкционных ограничений на доступ к современным технологиям и материалам, в результате чего были созданы предпосылки для системного пересмотра ПИРов на предмет корректировки их целеполагания в сторону обеспечения национальной безопасности и технологического суверенитета.

В парадигме современного этапа развития ПИР предложена двухвекторная модель инновационного развития госпредприятий, концепция которой представлена на рисунке 3.

Каждый из двух векторов развития программы инновационного развития нового типа (ПИР 2.0) имеет собственный набор ключевых проектов и мероприятий, с разработанным комплектом сбалансированных КПЭ. Однако

важным условием концепции ПИР 2.0 является реализация программы в рамках единой инфраструктуры (нормативно-правовой, финансовой, информационной) с обязательным механизмом согласования целей и мероприятий на основе принципов обратной связи и оценки результативности поставленных КПЭ для проектов и мероприятий. Ключевыми задачами цели А является обеспечение инновационного развития в условиях импортозамещения – сохранение достигнутого уровня развития технологий, реализация мероприятий по его улучшению, ресурсное обеспечение достижения эффективности бизнес-процессов. Важнейшими мероприятиями являются развитие системы закупок в рамках реализации политики импортозамещения, развития технологий реверсного инжиниринга, реализация совместного научно-технологического сотрудничества с дружественными странами, построение цепочек создания ценности линейного и сетевого типа со стопроцентным участием отечественных компаний.

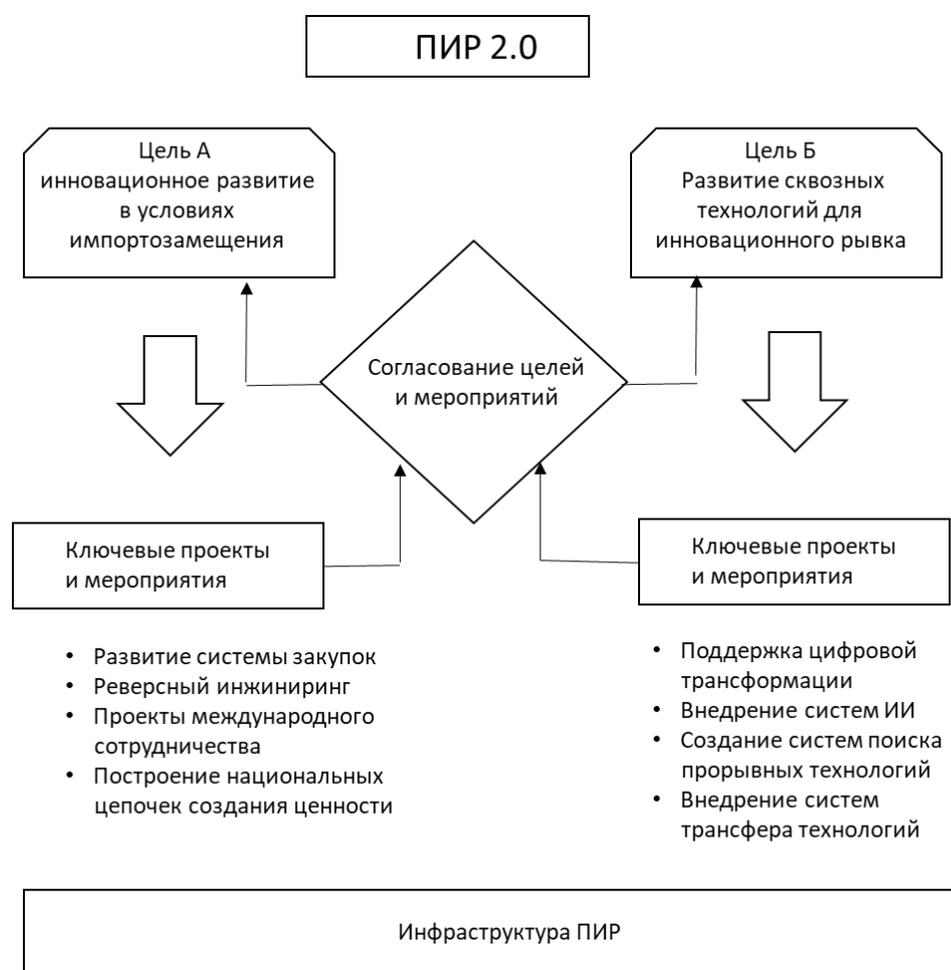


Рисунок 3 – Концепция двухвекторной модели ПИР 2.0

Источник: авторская разработка.

Одним из важнейших проектов является развитие реверсного инжиниринга – воссоздание конструкторской документации и процесса производства оборудования по имеющемуся образцу. В 2023 году дивизион ТВЭЛ ГК Росатом запустил пилотный проект под названием АтомРеверс. В дальнейшем ожидается выделение этого проекта в обособленную структуру с потенциалом национального центра компетенций в области реверс-инжиниринга.

Задачей цели Б является создание условий для обеспечения технологического рывка на основе ключевых сквозных технологий. Очевидно, что достижение уникальных прорывных результатов возможно лишь несколькими технологическими лидерами. Ключевая цель этого направления ПИР с одной стороны создать условия для такого прорыва, а с другой – подготовить методологию и создать типовые кейсы для трансфера новых технологий, призванных обеспечить глубокую цифровую трансформацию. Важнейшими мероприятиями и инновационными проектами этой ветки являются поддержка цифровой трансформации, внедрение и тиражирование систем на базе искусственного интеллекта, создание научно-технологических поисковых систем выявления прорывных технологий и потенциала роста, внедрения систем трансфера технологий. Массовое распространение технологий такого вида приведет к кардинальному изменению стратегического видения, ценностей, стратегических приоритетов и всей экономико-социальной среды. Именно поэтому крайне важно наличие механизма согласования целей и мероприятий двух векторов реализации ПИР 2.0.

Повышение эффективности управления инновационными госкомпаниями предлагается за счет реализации концепции ПИР 2.0, предполагающую двухвекторный подход к построению и реализации программы – реализация инновационного развития в условиях импортозамещения и развитие сквозных технологий, необходимых для инновационного рывка. Оба направления программы имеют общую инфраструктуру и механизм согласования целей и мероприятий, но разные ИПКЭ, дифференцированную оценку и набор приоритетов. Предполагается, что программы, выполненные, согласно предлагаемой концепции ПИР 2.0, составят основу программ на современном этапе их развития.

5. Интеллектуальная бизнес-архитектура инновационной деятельности хозяйствующего субъекта, содержащая стратегический контур, операционную бизнес-архитектуру и архитектуру сквозных цифровых технологий, отличающаяся возможностью прямого государственного участия в реализации проектов технологического суверенитета.

Модель системы управления инновационным предприятием основана на авторской концепции интеллектуальной бизнес-архитектуры, базирующейся на методологии ARIS А-В Шеера и трудах Ю.В. Ляндау. Ключевыми компонентами интеллектуальной бизнес-архитектуры, предлагаемой автором, являются:

- обособленный стратегический контур, образованный компонентами стратегии (миссией, стратегическим видением, иерархией целей и стратегическими мероприятиями, образованными на основании этих элементов целеполагания;
- операционная бизнес-архитектура, образованная процессами, инновационными проектами, ресурсами для выполнения процессов и проектов, организационными структурами поддержки выполнения процессов в рамках инновационных проектов;

– системная архитектура, объединяющей ИТ-системы, ИТ-технологии и инновационные цифровые сквозные технологии, бизнес-архитектура приобретает свойство интеллектуальной архитектуры.

Наличие трех мета-блоков – стратегия предприятия, бизнес-архитектура и системная архитектура, создают предпосылки для построения системы эффективного взаимодействия между ними. На уровне отдельно взятого предприятия, данная задача сводится к организации взаимодействия стратегического уровня, операционного уровня и интеллектуального ИТ-контура, который рассматривается в качестве отдельного объекта взаимодействия. Одновременно с этим стоит задача согласования стратегии более высокого порядка, сформулированной на макро и мезо-уровне – стратегия импортозамещения с целью достижения технологического суверенитета. Эффективный механизм реализации стратегии импортозамещения на уровне инновационного предприятия должен формироваться на основе каскадируемой системы показателей результативности и системы выравнивания отдельных компонентов стратегии и операционного уровня для достижения заданной результативности.

Модель системы управления инновационным предприятием в рамках фреймворка интеллектуальной бизнес-архитектуры (рисунок 4) описывает компоненты системы управления на микроуровне.

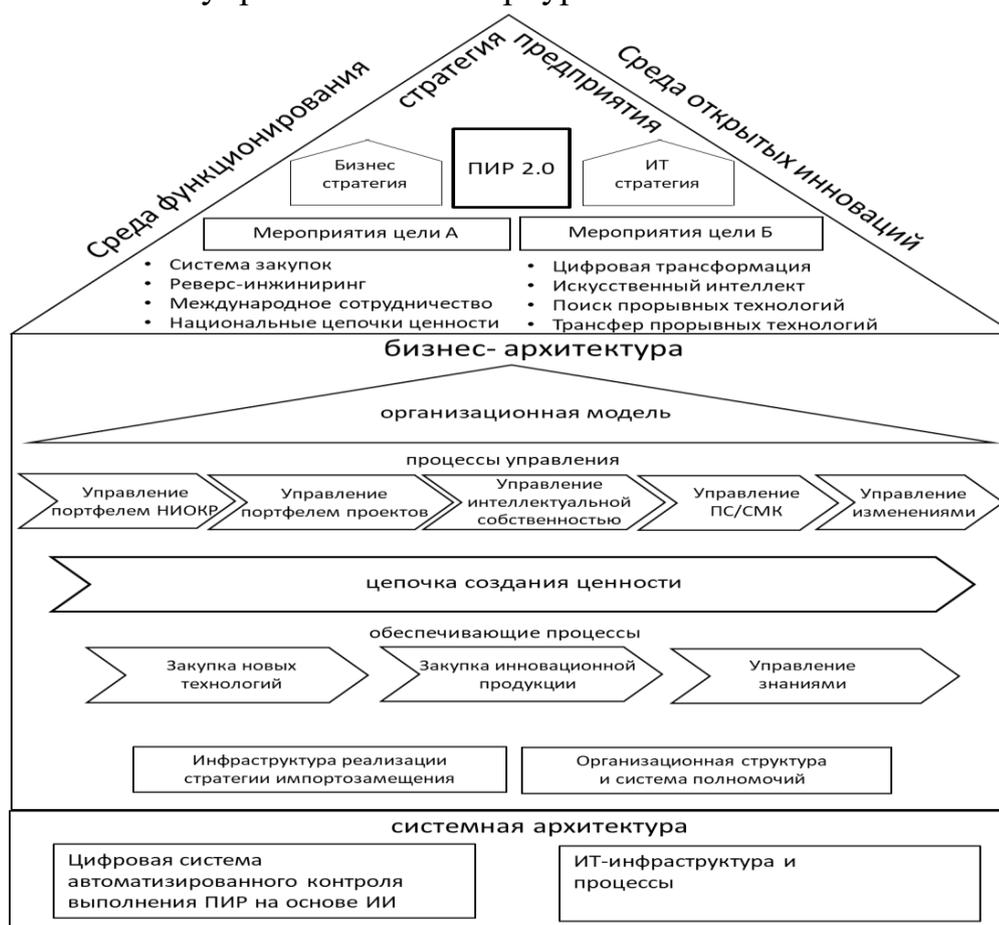


Рисунок 4 – Система управления инновационным предприятием в рамках фреймворка интеллектуальной бизнес-архитектуры

Источник: авторская разработка.

Стратегический уровень представлен комбинацией бизнес-стратегии, стратегии импортозамещения в формате ПИР 2.0 и ИТ-стратегии компании. Являясь ключевой стратегией, стратегия импортозамещения предполагает согласование бизнес-стратегии и ИТ-стратегии по мероприятиям цели инновационного развития в условиях импортозамещения (цель А ПИР 2.0) и мероприятиям цели развития сквозных технологий для инновационного рывка (цель Б ПИР 2.0). На уровне бизнес-архитектуры организационной модели прямое взаимодействие со стратегическим контуром системы управления происходит через исполнение бизнес-процессов управления, охватывающих жизненный цикл создания инновации – управление портфелем НИОКР, управление портфелем инновационных проектов, управление интеллектуальной собственностью, управление производственной системой и/или системой менеджмента качества, обеспечивающей запуск инновации в серийное производство и управление параметрами выпуска и масштабирования продукции, управление изменениями, предполагающее процессы вывода инновационной продукции на рынок, управление взаимоотношениями с клиентами, включая задачи послепродажного и сервисного взаимодействия и построение устойчивой обратной связи по оценке характеристик и применимости инновационной продукции, выявление предпосылок по дальнейшему совершенствованию ключевых свойств этой продукции.

Процессы управления оказывают регламентирующее управленческое и контролирующее воздействие на функционирование бизнес-процессов цепочки создания ценности. В качестве ресурсного контура для исполнения бизнес-процессов цепочки создания ценности выступают обеспечивающие бизнес-процессы закупки новых технологий и инновационной продукции, соответствующие критериям политики импортозамещения, основанной на постулатах стратегии импортозамещения, а также бизнес-процесс управления знаниями, предполагающий управление механизмом формирования и развития уникальных компетенций в целях обеспечения функционирования цепочки создания ценности. Уровень системной архитектуры в рассматриваемой модели системы управления инновационным предприятием, представлен компонентами ИТ-инфраструктуры и ИТ-процессами, среди которых как отдельный элемент выделяется цифровая система автоматизированного контроля выполнения ПИР на основе искусственного интеллекта. Выделение в отдельный компонент системной архитектуры этой ИТ-подсистемы важно с точки зрения роли этого механизма для целей непредвзятой и объективной оценки эффективности достижения целей как всей программы инновационного развития, так и стратегии импортозамещения как составной его части.

Взаимодействие с внешней средой, включая макро и мезо уровень механизма реализации стратегии импортозамещения, происходит по принципам модели открытых инноваций, применимым к каждому из уровней интеллектуальной бизнес-архитектуры.

На макроуровне формируется национальная стратегия импортозамещения, ориентированная прежде всего на достижение следующих целей:

- обеспечение технологического суверенитета для целей национальной безопасности и стратегического развития системных отраслей существующего технологического уклада;
- создание условий для инновационного развития цифровых технологий шестого технологического уклада и поддержка развития национальных технологий;
- обеспечения создания, масштабирования, повышения устойчивости и инновационного развития национальных цепочек создания добавленной стоимости, обеспечение условий для дальнейшей трансформации их в многосторонние платформы и цифровые экосистемы;
- обеспечение процессов цифровой трансформации на базе лучших доступных отечественных информационных технологий, трансфера успешных технологических решений в отрасли догоняющего развития;
- создание конкурентной среды за счет активного привлечения предприятий малого и среднего бизнеса в создание цепочек добавленной стоимости, в том числе в формате поставщиков инновационной продукции и технологических решений, держателей ключевых компетенций при разработки передовой высокотехнологичной продукции.

Цели и задачи национальной стратегии импортозамещения должны находить отражение в государственных программах, являющихся основным механизмом реализации инновационного развития национальной экономики в условиях импортозамещения. Должно быть установлена двусторонняя связь между индикаторами реализации (ИР) стратегии импортозамещения и ИР государственных программ, позволяющая проводить взаимное согласование в целях достижения лучшей результативности. С одной стороны, в рамках мероприятий реализации стратегии формируется пул ключевых программ, которые должны быть профинансированы. С другой стороны, посредством обратной связи по достижению ИР госпрограмм выделяются наиболее эффективные направления и отдельные компании, являющиеся лидерами и чемпионами, поддержка которых должна осуществляться на приоритетной основе. Именно таким предприятиям выпадает роль локомотивов национального уровня, обеспечивающих инновационное развитие в условиях обеспечения технологического суверенитета и решения задач системного импортозамещения.

Отдельно отметим необходимость формирования на мезо-уровне двух ключевых программ инновационного развития в условиях реализации стратегии импортозамещения. Во-первых, это программа централизованного импортозамещения, которая формируется на мезо-уровне в силу ее достаточно высокого уровня диверсификации и неоднородности в зависимости отраслей и территорий реализации. Задачами программы являются систематизация информации о существующих ключевых технологических процессах, в которых используется импортное оборудование и комплектующие; непрерывная оценка возможностей и последствий такого импортозамещения. Программа должна реализовываться через ключевые акторы мезо-уровня – госкорпорации, отраслевые центры компетенции и региональную инфраструктуру, включающую в себя

исследовательские и образовательные организации, государственные структуры поддержки инвестиций и инноваций, объединения бизнес-сообществ (включая инновационные малые и средние предприятия), региональные структуры федеральных органов поддержки инновационного развития и др.

Другая важная программа – это программа межотраслевого реверс-инжиниринга. В условиях отсутствия доступа к ключевым технологиям, дающим недостижимое преимущество в области обеспечения стратегической безопасности, необходима реализация скоординированной программы по созданию конструкторской и технологической документации на основании работы над доступными образцами техники. Результаты такой работы могут быть востребованы в различных отраслях национальной экономики, причем часть из них может быть доступна в качестве побочного результата реинжиниринга ключевой технологии. Крайне важным элементом реализации данной программы является патентно-правовой контур выполняемых работ, обеспечивающий права на результаты исследовательской деятельности по данному направлению на уровне национальной экономики и национальной правовой системы. Реализация программы предполагается также через структуры госкорпораций, отраслевых центров компетенции и региональную инфраструктуру поддержки инновационного развития.

Описанные программы мезо-уровня должны быть включены в контур финансирования через механизмы госпрограмм, в которых должны присутствовать мероприятия, связанные с развитием и реализацией описываемых программ межрегионального реверс-инжиниринга и централизованного импортозамещения, в том числе адресного содержания.

В диссертации проведено моделирование кросскорреляции показателей инновационной деятельности в проекциях сбалансированной системы показателей. Были определены направления взаимного влияния показателей в проекциях сбалансированной системы показателей, что также представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Значение коэффициентов кросскорреляции, величина временного лага между показателями инновационной деятельности *) (рассчитано автором)

Первичная ресурсная переменная	Лаговая переменная по результату инноваций	Коэффициент кросскорреляции	Величина временного лага, лет	
1	2	3	4	5
доля затрат на НИОКР	доля отгруженной инновационной продукции	0,57	1	P→Ф
доля затрат на НИОКР	энергоёмкость ВВП	0,57	0	P→П
доля затрат на НИОКР	число высокопроизводительных рабочих	0,63	1	P→П
доля организаций, осуществляющих технологические инновации	доля отгруженной инновационной продукции	0,63	2	K→Ф
доля организаций, осуществляющих технологические инновации	энергоёмкость ВВП	0,74	1	K→П

1	2	3	4	5
доля организаций, осуществляющих технологические инновации	число высокопроизводительных рабочих мест	0,72	2	К→П
уровень инновационной активности	доля отгруженной инновационной продукции	0,59	2	П→Ф
уровень инновационной активности	энергоёмкость ВВП	0,67	1	П→П
уровень инновационной активности	изменение индекса фондоотдачи	-	-	-

^{*)} Р – развитие; П-процессы; К-клиенты; Ф-финансы

Наиболее часто встречающееся взаимное влияние выявлено в проекциях «развитие-процессы» и «клиенты-процессы». Разработанные методики выявления кросскорреляции, временных лагов в разрезе системы сбалансированных показателей, а также результаты их апробации могут быть использованы как методическая база по расчету зависимостей и оценке чувствительности показателей инновационной деятельности, определяющих направления и перспективы реализации проектов технологического лидерства и структурной модернизации экономики.

6. Матричная модель управления инновационным проектом технологического суверенитета на уровне хозяйствующего субъекта, отличающаяся процессно-проектно-процессной структурой объекта управления и выбора добавленной стоимости в качестве целевого показателя.

Развивая принципы проектно-процессного подхода к построению систем управления инновационным предприятием в условиях реализации стратегии импортозамещения, мы предлагаем концепцию матричной структуры управления в рамках процессно-проектно-процессного подхода (рисунок 5).

В рамках модели интеллектуально бизнес-архитектуры, являющейся базовой для проектно-процессного подхода, выделяют три основные группы процессов – процессы, формирующие добавленную стоимость (образующие цепочку создания добавленной стоимости), процессы управления и обеспечивающие процессы, создающие ресурсный контур системы управления. В предлагаемой концепции все три категории процессов играют роль основного элемента системы управления. Процессы управления и обеспечивающие процессы имеют универсальный формат, позволяющий в рамках заданной архитектуры реализацию любого инновационного проекта. Подход к построению бизнес-процессов цепочки создания ценности имеет матричную структуру. Проект выступает в роли элемента программного управления, обеспечивающего управленческое воздействие и определяющего конкретный сценарий реализации цепочки создания ценности. Все те параметры, присущие проекту – временные ограничения, детерминированная ресурсная база, конечные характеристики ожидаемого результата реализации проекта, формируют комплексное

управленческое воздействие, которое может быть формализовано в виде программы, стандарта, регламента или инструкции.

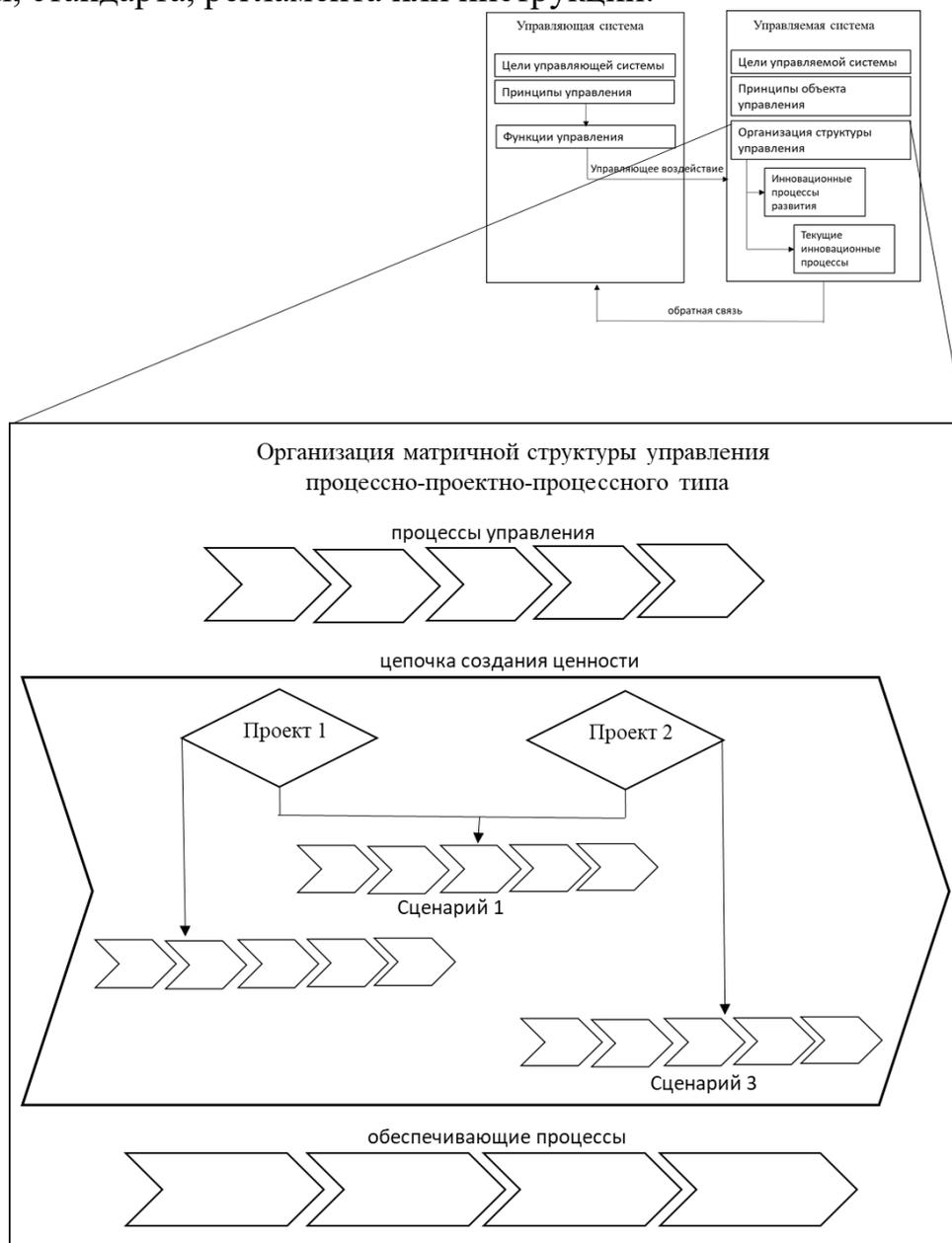


Рисунок 5 – Концепция матричной структуры управления процессно-проектно-процессного типа

Источник: авторская разработка

Сценарность реализации бизнес-процессов цепочки создания ценности предполагает подбор оптимального состава операций, длительности выполнения операций, задействования ресурсов, ожидаемых конечных характеристик при заданной вариативности таких характеристик. Система управления позволяет создать несколько альтернатив выполнения бизнес-процесса, предоставляя возможность лицу, принимающему решение или алгоритму ИИ:

- выбирать из сценариев самого оптимального по стоимости, скорости, надежности, либо другого заданного параметра;

- осуществить выбор в пользу сценария, максимально учитывающего стратегические задачи – реализации инновационной разработки или импортозамещения технического передела или ресурса для его выполнения;
- провести расчет потерянных возможностей – удорожания, потерь времени, скорости достижения заданных стратегических целей через достижение заданных КПЭ.

Сценарность реализации цепочки создания ценности создает широкие предпосылки для систематизации импортозамещения на разных стадиях жизненного цикла создания инновационной продукции или технологии. Система инновационных проектов, определяющих алгоритм исполнения бизнес-процессов, должна предполагать постепенное повышение локализации используемых ресурсов в рамках стратегии импортозамещения. Первоначально заданные темпы локализации подлежат обязательному анализу по факту завершения каждого проекта и, в зависимости от достигнутых результатов, подтверждать повышение уровня импортозамещения в следующем проекте, либо, на основе полученной результативности, снижать уровень локализации для достижения стабильного результата выполнения инновационного проекта.

Матричность и сценарность процессно-проектно-процессного подхода позволяет масштабировать данную концепцию на мезо-уровень. Использование отраслевого или холдингового подхода (например, для госкорпораций) или концепции системы открытых инноваций, позволяющих привлечь малые и средние инновационные компании с уникальными компетенциями для реализации цепочки добавленной стоимости не только в пределах отдельно взятого предприятия, а децентрализацией создания ценности компаниями, имеющими уникальные компетенции в выполнении определённых активностей, либо узкоспециализированных на выполнение специфических работ или услуг.

Дальнейшее развитие матричного подхода сценариев созданий цепочек ценности на мезоуровне предполагает переход к сетевой форме цепочки создания ценности, в рамках реализации концепции многосторонней платформы.

В диссертации представлена таксономия показателей сбалансированного инновационного развития (таблица 2).

Таблица 2 – Таксономия показателей сбалансированного инновационного развития (рассчитано и предложено автором)

Показатель		Фактор 1 (обеспечение высокотехнологичности и наукоемкости производства)	Фактор 2 (готовность к инновациям)	Фактор 3 (использование и развитие основного капитала)	Фактор 4 (модернизация и технологии производства)	Фактор 5 (ресурсная отдача)
1		2	3	4	5	6
Доля затрат на НИОКР в ВВП, %	P1	0,7				
Доля организаций, осуществляющих технологические инновации в обрабатывающей промышленности, %	P5	-0,78				

1		2	3	4	5	6
Уровень инновационной активности в обрабатывающей промышленности, %	P6	-0,66				
Доля высокотехнологичной продукции в ВВП, %	P8	-0,73				
Доля инновационных товаров в отгрузке по обрабатывающей промышленности, %	P9	0,8				
Энергоемкость ВВП в текущих ценах, кг топлива / 10 тыс. руб.	P11	0,94				
Изменение индекса фондоотдачи по обрабатывающей промышленности, %	P12	-0,53				
Число созданных высокопроизводительных рабочих мест по обрабатывающим производствам, тыс. ед.	P13	-0,94				
Интенсивность затрат на инновации в обрабатывающей промышленности, %	P7		0,93			
Уровень инновационной активности в обрабатывающей промышленности, %	P6		-0,55			
Доля инновационных товаров в отгрузке по обрабатывающей промышленности, %	P9		0,54			
ИФО инвестиций в оборудование в производстве машин и оборудования, %	P3			0,9		
Ввод в действие основных фондов в обрабатывающей промышленности на 1 рубль инвестиций, коп.	P2			-0,93		
Доля инвестиций, направленных на реконструкцию в производстве машин и оборудования, %	P4				0,84	
Разработанные передовые технологии наукоемкого сектора, ед.	P10				-0,76	
Изменение индекса фондоотдачи по обрабатывающей промышленности, %	P12					0,54
Индекс производительности труда по обрабатывающим производствам, %	P14					0,96
Влияние фактора на инновации в целом, %		0,36	0,15	0,14	0,14	0,12

В первый системный фактор сбалансированного инновационного развития включено наибольшее количество показателей инновационной деятельности –

доля затрат на НИОКР в ВВП, доля организаций, осуществляющих технологические инновации, уровень инновационной активности и т.п., которые имеют наибольшее воздействие на достижение сбалансированного инновационного развития экономики и достижение технологического лидерства. Влияние первого системного фактора на инновации в целом составляет 36%, и он условно назван нами, исходя из показателей его формирующих, как фактор обеспечения высокотехнологичности и наукоемкости производства.

Второй системный фактор включает три показателя инновационной деятельности – интенсивность затрат на инновации, уровень инновационной активности, доля инновационных товаров в отгрузке с уровнем влияния на инновации в целом в 15% и условным названием «готовность к инновациям».

Последующие системные факторы сбалансированного инновационного развития содержат по 2 показателя инновационной деятельности. Третий системный фактор – «использование и развитие основного капитала» представлен темпами прироста инвестиций в оборудование и вводом в действие основных фондов с общим влиянием фактора на инновации в целом в 14%. Четвертый системный фактор – «модернизация и технологии производства» представлен долей инвестиций в модернизацию и разработанными передовыми технологиями производства с общим влиянием фактора на инновации в целом в 14%. Пятый системный фактор – «ресурсная отдача» представлен изменением индекса фондоотдачи и приростом производительности труда с общим влиянием фактора на инновации в целом в 12%.

В сумме на достижение сбалансированного инновационного развития экономики, выделенные пять факторов оказывают 92% всех адаптаций и модернизаций инноваций, что позволяет их рассматривать как приоритетные показатели эффективности при реализации программ инновационного развития и проектов достижения технологического лидерства.

7. Модель сбалансированного научно-технического и инновационного развития национальной экономики, отличающаяся акцентом на обеспечение государством в рамках модели ПИР 2.0 опережающего развития шестого технологического уклада на основе введения в систему сбалансированных показателей метрики IT среды и сквозных цифровых технологий.

Проанализировав подходы к адаптации канонической ССП к разным видам систем управления организациями, для целей построения системы управления российскими инновационными предприятиями, обеспечивающей эффективную стратегию импортозамещения в условиях перехода к шестому технологическому укладу, мы предлагаем следующую концепции системы сбалансированных показателей – ССП.6ТУ (рисунок 6).

Базовой перспективой, так же, как и в канонической версии ССП, является перспектива, связанная с обучением и развитием персонала. Отметим, что в данном контексте под персоналом мы будем понимать не только внутренних сотрудников, являющихся персоналом с точки зрения официальных трудовых отношений, но всех тех носителей ключевых и уникальных компетенций, взаимоотношения с которым строятся по схеме партнерства в рамках модели открытых инноваций и

многосторонних платформ. Именно взаимодействие персонала новой формации позволит концептуально поднять уровень развития и обучения, вовлечь в процессы разработки инновационной продукции и технологий независимых исследователей, развить необходимые компетенции и реализовать взаимовыгодное развитие исследовательских команд.

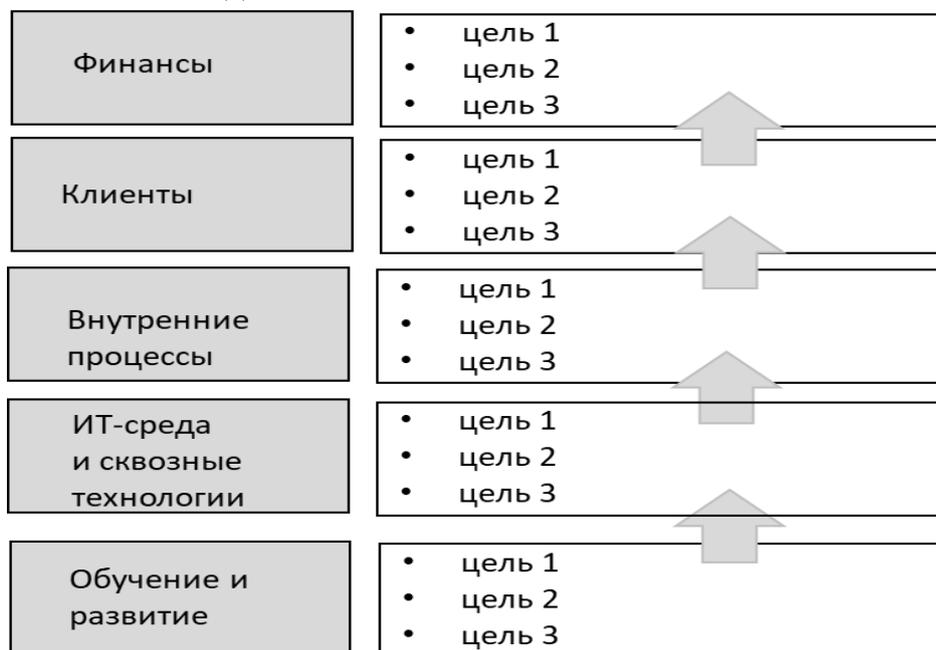


Рисунок 6 – Модификация ССП.6ТУ для инновационных предприятий опережающего технологического уклада

Источник: авторская разработка.

Трансформированная цепочка создания ценностей, ресурсный контур которой представляет собой высокоразвитую ИТ-инфраструктуру на основе ИИ и квантовых коммуникаций; компетентные рабочие группы; экосистему исследователей и разработчиков, будет обладать высоким уровнем адаптивности к изменениям требований рыночной среды. Значительная часть клиентов, определяющих такие требования, будет взаимодействовать в рамках многосторонней платформы с персоналом разработчиков, исследователей и других заинтересованных лиц. Это позволит уже на стадии формирования цепочек создания ценности, на стадии разработки инновационных продуктов и технологий, понимать ключевые потребности рынка и закладывать необходимый уровень адаптивности под существующие и перспективные потребности клиентов.

Финансовая перспектива должна учитывать результаты реализации стратегии как в краткосрочном периоде – ежегодные финансовые результаты и их рентабельность, так и индикаторы, определяющие эффективность предприятия в среднесрочной перспективе – связанная, прежде всего, с параметрами окупаемости портфеля инновационных проектов по классическим показателям NPV, IRR, DPBP, и, далее индикаторы эффективности предприятия в долгосрочной стратегической перспективе – стоимость компании, степень достижения рейтинговых значений в макро и мезо-индексах достижения стратегической результативности как в инновационном развитии национальной экономики, так и в обеспечении ее технологического суверенитета.

Стратегическая карта верхнего уровня ССП.6ТУ представлена на рисунке 7.

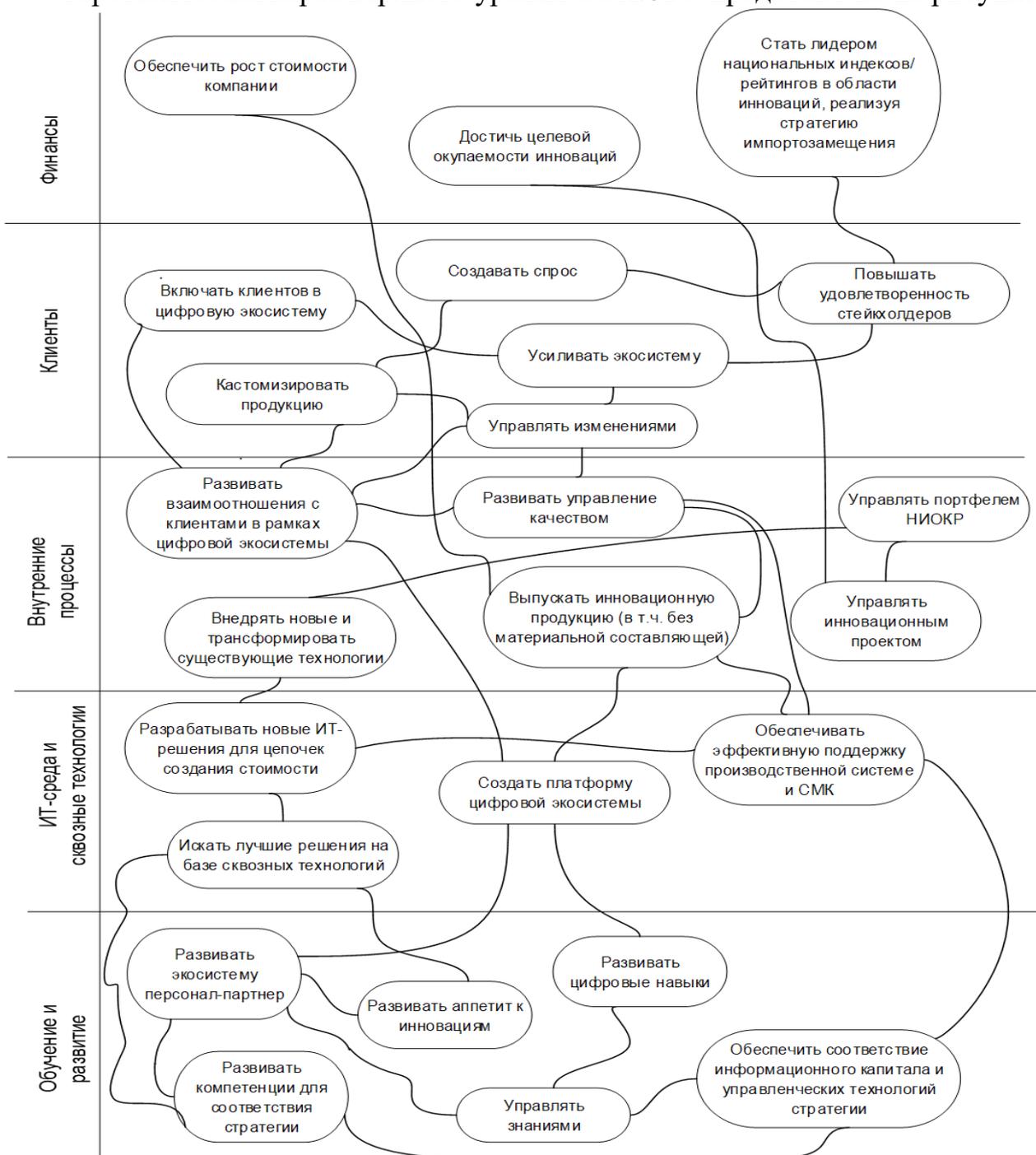


Рисунок 7 – Стратегическая карта ССП.6ТУ

Источник: авторская разработка.

Она может быть использована в роли паттерна или референсной карты для построения стратегических карт для конкретных инновационных предприятий и модифицирована в части формулировки ключевых стратегических задач в каждой из перспектив. Основное значение предлагаемой стратегической карты заключается в выстраивании причинно-следственных связей в целях упорядочивания и согласования стратегических задач. Множество представленных стратегических целей позволяет сформулировать следующее значение каждой из перспектив в их взаимосвязи для увязывания их в единое целое:

1. Обучение и развитие. Знания и навыки персонала, основанные на партнерской модели, являются фундаментом для всех дальнейших инноваций и улучшений.

2. ИТ-среда и сквозные технологии. Мотивированный персонал, обладающий ключевыми компетенциями в области цифровой экономики, базирующейся на сквозных технологиях, обеспечит применение таких технологий для целей усовершенствования бизнес-процессов и трансформации внутренних процессов.

3. Внутренние процессы. Используя передовые возможности ИТ-систем и процессов, персонал будет улучшать процессы создания ценности.

4. Клиенты. Усовершенствованные бизнес-процессы обеспечат лидерство в области достижения удовлетворенности клиентов.

5. Финансы. Увеличение удовлетворенности клиентов приведет к достижению лучших финансовых результатов.

Стратегическая карта ССП.6ТУ в контексте стратегического взаимодействия со стратегией инновационного развития национальной экономикой и стратегией достижения технологического суверенитета на макроуровне приведена на рисунке 8.

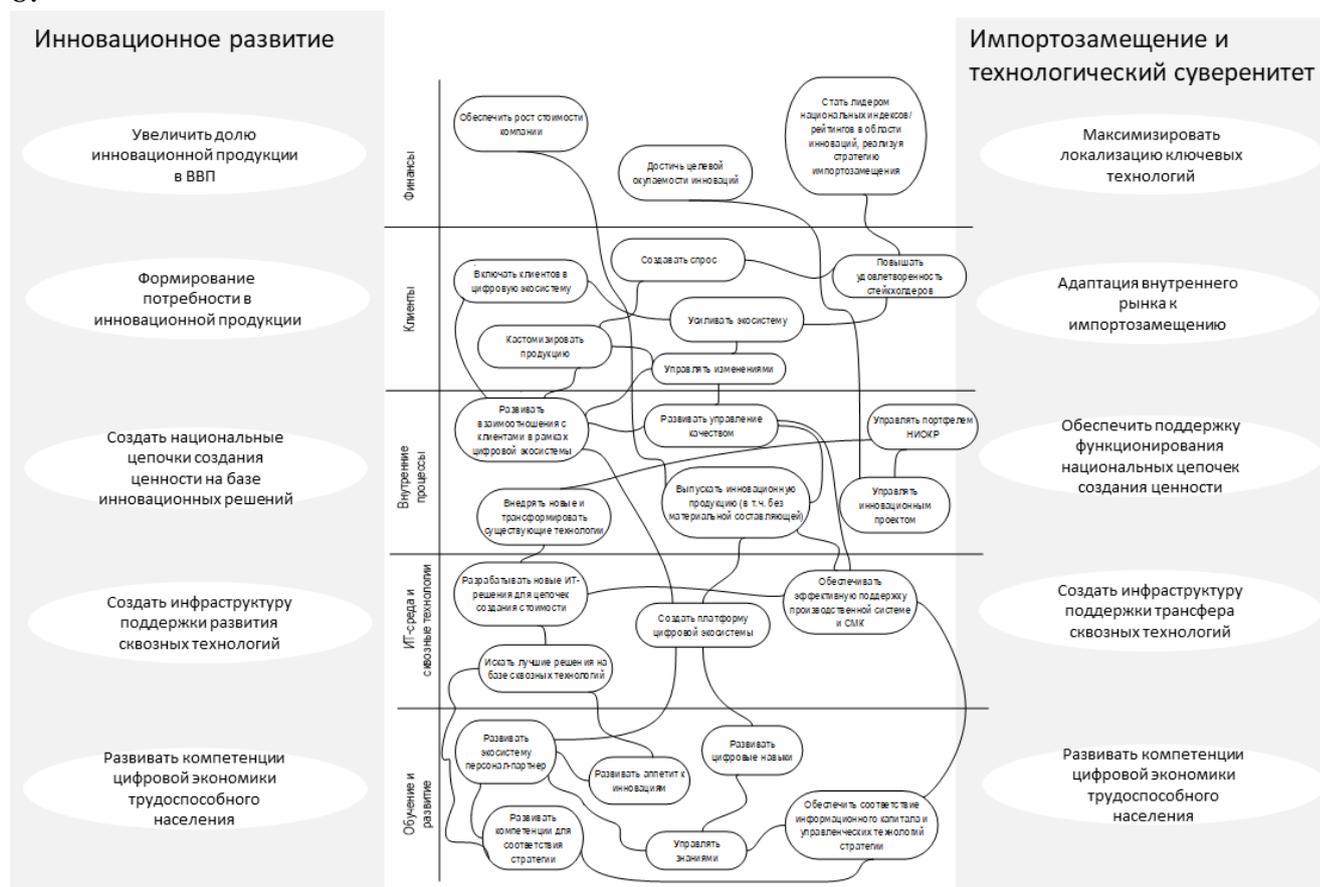


Рисунок 8 – Взаимосвязь стратегических задач макроуровня со стратегической картой ССП.6ТУ

Источник: авторская разработка

Примечательно, что совершенно разные, во многом противоречащие друг другу цели верхнего уровня – максимальное инновационное развитие, с одной стороны, и обеспечение технологического суверенитета за счет локализации

технологий и импортозамещения, в перспективах нижнего уровня имеют идентичные цели – для перспективы обучение и развитие персонала, либо близкие, по сути связанные в рамках жизненного цикла трансфера сквозных технологий – для перспективы ИТ-среда и сквозные технологии. Такое совпадение не случайно, оно еще раз показывает дуализм – единство и противоположности в процессах реализации задач инновационного развития в условиях импортозамещения.

8. Система мониторинга технологического лидерства компаний с государственным участием, отличающаяся системой критериев оценки эффективности инновационной среды.

Концепция оценки эффективности внедрения предлагаемой в исследовании концепции системы управления российскими предприятиями, ориентированной на реализацию стратегию импортозамещения предполагает обоснование критериев такой оценки (ответы на вопрос «что должна показать оценка») и обоснование подходов к проведению такой оценки (ответы на вопросы «какой механизм оценки позволит наиболее полно оценить эффективность по заданным критериям»). Мы предлагаем для построения механизма оценки эффективности концепции использовать следующую систему критериев.

В качестве ключевых критериев эффективности выступает набор из четырех показателей: степень реализации ключевых инновационных технологий, определяющих национальный технологический суверенитет; обеспечение трансфера передовых технологий по отраслям национальной экономики; степень внедрения передовых технологий шестого уклада; динамика финансовых показателей экономических субъектов, обеспечивающих реализацию стратегии импортозамещения.

Объекты оценки эффективности распределены по уровням экономики – на макроуровне оценке подлежит национальная стратегия импортозамещения и государственные программы, обеспечивающие финансирование и распределение государственных средств, на мезоуровне в качестве объектов оценки эффективности выступают программа централизованного импортозамещения и программа межотраслевого реверс-инжиниринга, на микроуровне оценке эффективности подлежат ПИР 2.0 и ССП.6ТУ.

Таким образом, задача разработки экономического инструментария оценки эффективности внедрения концепции заключается в создании сбалансированной комплексной методики оценки, позволяющей агрегировать показатели эффективности с микроуровня до макроуровня, обладая при этом возможностью для декомпозиции на каждом уровне механизма реализации стратегии импортозамещения. Для реализации такого подхода система оценки должна иметь явно выраженную пирамидальную структуру показателей оценки «снизу-вверх» – от микроуровня до макроуровня. Фактически задача оценки эффективности внедрения концепции сводится к оценке эффективности стратегии импортозамещения, реализуемой на макро-, мезо- и микроуровнях национальной экономики. Необходим механизм согласования государственной и частной стратегий импортозамещения – если первая направлена прежде всего на решение задачи достижения технологического суверенитета национальной экономики, то

частная стратегия импортозамещения имеет тенденцию вторичности по отношению к бизнес-стратегии предприятия, задачей которой является улучшение финансового и рыночного положения предприятия. Доказанная эффективность стратегии импортозамещения, построенной по постулатам и принципам функционирования предлагаемой концепции системы управления инновационными предприятиями, будет естественным индикатором эффективности реализации этой концепции.

В диссертации разработана модель регрессии поверхности отклика инновационной деятельности и достижения технологического лидерства, на основе которой был построен прогноз до 2030 г. по изменению доли высокотехнологичной продукции в ВВП в трех сценариях: базовый (средний), оптимистичный и пессимистичный. Согласно базовому варианту прогноза можно ожидать прироста доли высокотехнологичной продукции в ВВП с 23,3% в 2024 г. до 25,5% к 2030 г. (прирост составит 9%); по пессимистичному варианту – с 23,3% до 23,4% (с приростом 0,4%); по оптимистичному варианту – 23,3% до 27,5% (с приростом 18%):

$$P_8 = 305 + 0,7 \times P_5^2 + 3,8 \times P_1 \times P_6 + 2,1 \times P_5 \times P_6 + 1,8 \times P_6^2, \quad (1)$$

где P_8 – доля высокотехнологичной продукции в ВВП, %;

P_1 – доля затрат на НИОКР в добавленной стоимости, %;

P_5 – доля организаций, осуществляющих технологические инновации, %

P_6 – уровень инновационной активности, %.

Визуализация трендов изменения доли высокотехнологичной продукции в ВВП до 2030 г. отражена на рисунке 9.

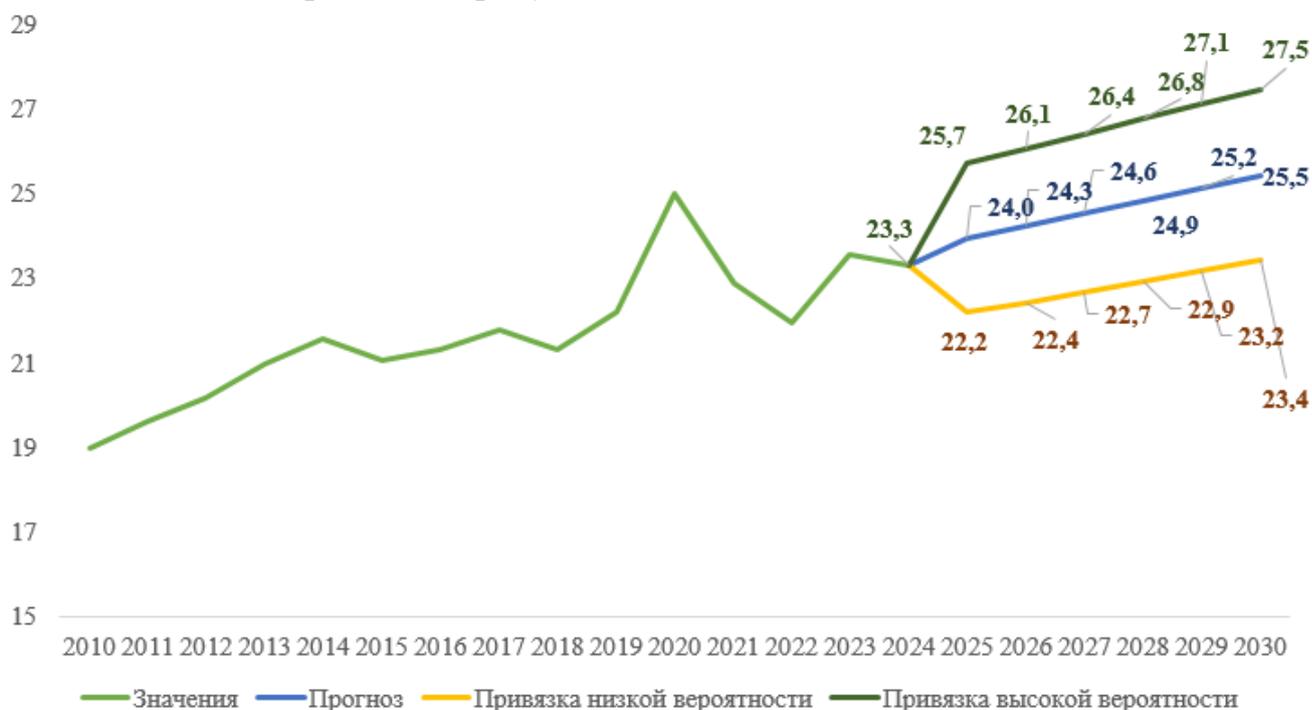


Рисунок 9 – Варианты прогноза прироста доли высокотехнологичной продукции в ВВП до 2030 г., в процентах

Источник: рассчитано и построено автором.

III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сформулированы **итоги** диссертационного исследования: 1) разработана теория инновационного развития, раскрывающая вклад инноваций в обеспечение технологического лидерства на микро-, мезо- и макроуровнях национальной инновационной системы; 2) систематизированы принципы и механизм достижения технологического лидерства национальной инновационной системы России, учитывающие этапы жизненного цикла инноваций, декомпозицию механизма для макро-, мезо- и микроуровней управления; 3) разработана расширенная модель стратегического согласования (выравнивания) текущего уровня развития корпорации на основе цифровой трансформации инновационной деятельности; 4) разработана модель государственного участия в инновационной деятельности компаний реального сектора экономики России, включающая два контура модернизации – импортозамещения и технологического рывка; 5) разработана интеллектуальная бизнес-архитектура инновационной деятельности хозяйствующего субъекта, содержащая стратегический контур, операционную бизнес-архитектуру и архитектуру сквозных цифровых технологий; 6) предложена матричная модель управления инновационным проектом технологического суверенитета на уровне хозяйствующего субъекта на основе процессно-проектно-процессной структуры объекта управления; 7) разработана модель сбалансированного научно-технического и инновационного развития национальной экономики опережающего развития шестого технологического уклада; 8) предложена система мониторинга технологического лидерства компаний с государственным участием на основе критериев оценки эффективности инновационной среды.

Рекомендуется при управлении разноуровневыми инновационными системами при реализации политики достижения технологического лидерства использовать разработанные модель цифровой трансформации инновационной деятельности в рамках национальной инновационной системы; модель государственного участия в инновационной деятельности компаний реального сектора экономики России; модель интеллектуальной бизнес-архитектуры инновационной деятельности хозяйствующего субъекта; внедрять в хозяйственную практику матричную модель управления инновационным проектом технологического суверенитета на уровне хозяйствующего субъекта; модель сбалансированного научно-технического и инновационного развития национальной экономики; систему мониторинга технологического лидерства компаний с государственным участием.

Перспективы дальнейшей разработки проблемы связаны с совершенствованием методик и критериев оценки эффективности реализации программ инновационного развития компаний с государственным участием в рамках реализации стратегии технологического лидерства; практической реализацией предложенной методики и алгоритма оценки эффективности реализации стратегии инновационного развития в условиях импортозамещения; дальнейшим развитием методологии государственного инновационного развития

проектов технологического лидерства в разных секторах экономики и уровнях управления национальной инновационной системой России.

IV. СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ АВТОРОМ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ
Публикации в журналах, входящих в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации

1. **Каримов, Б. Н.** Проблемы российских инновационных предприятий в современных экономических условиях [Текст] / Б. Н. Каримов // Финансовые рынки и банки. – 2020. – № 5. – С.16–18. (0,58 п.л.) (К2)
2. **Каримов, Б. Н.** Современный научный взгляд на проблемы управления инновационными предприятиями [Текст] / Б. Н. Каримов // Инновации и инвестиции. – 2020. – № 9. – С. 25–29. (0,39 п.л.) (К2)
3. **Каримов, Б. Н.** Влияние экономических санкций на управление российскими инновационными предприятиями [Текст] / Б. Н. Каримов // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2020. – № 12. – С.136–140. (0,44 п.л.) (К2)
4. **Каримов, Б. Н.** Оценка потенциала российских инновационных компаний в вопросе обеспечения импортозамещения [Текст] / Б. Н. Каримов // Modern Economy Success. – 2021. – № 4. – С. 10–15. (0,58 п.л.) (К2)
5. **Каримов, Б. Н.** Проблема обеспечения реализации импортозамещения инновационными предприятиями в современных экономических условиях [Текст] / Б. Н. Каримов // Дискуссия. – 2021. – № 4 (107). – С. 15–20. (0,63 п.л.) (К2)
6. **Каримов, Б. Н.** Оценка конкурентоспособности современных инновационных предприятий на внутреннем рынке [Текст] / Б. Н. Каримов // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2021. – № 11. Часть 1. – С.139–142. (0,34 п.л.) (К2)
7. **Каримов, Б. Н.** Оценка потенциальных рынков сбыта для современных инновационных российских предприятий [Текст] / Б. Н. Каримов // Инновации и инвестиции. – 2021. – № 12. – С. 9–11. (0,26 п.л.) (К2)
8. **Каримов, Б. Н.** Перспективы российских инновационных предприятий в современных экономических условиях [Текст] / Б. Н. Каримов // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2022. – № 3. – С. 209–213. (0,33 п.л.) (К2)
9. **Каримов, Б. Н.** Экономические модели развития инновационных предприятий и их особенности [Текст] / Б. Н. Каримов // Инновации и инвестиции. – 2022. – № 4. – С. 4–6. (0,3 п.л.) (К2)
10. **Каримов, Б. Н.** Подготовка собственных квалифицированных кадров на инновационных предприятиях как фактор их экономической успешности [Текст] / Б. Н. Каримов // Финансовые рынки и банки. – 2022. – № 5. – С. 207–209. (0,26 п.л.) (К2)
11. **Каримов, Б. Н.** Влияние концепции открытых инноваций на достижение технологического суверенитета [Текст] / Б. Н. Каримов // Экономические науки. – 2024. – № 7 (236). – С. 414–421. (0,48 п.л. / 0,25 п.л.) (К2)
12. **Каримов, Б. Н.** Совершенствование программ инновационного развития в условиях импортозамещения [Текст] / Б. Н. Каримов, С. Н. Яшин // Глобальный научный потенциал. – 2024. – № 5(158). – С. 354–358. (0,37 п.л./0,2 п.л.) (К2)
13. **Каримов, Б. Н.** Стратегии управления финансово-инвестиционным обеспечением инновационно активных предприятий: особенности реализации в условиях современной экономики Российской Федерации [Текст] / Б. Н. Каримов, С. Н. Яшин // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия экономика и право. – 2024. – № 7. – С. 44–47. (0,51 п.л./0,29 п.л.) (К2)
14. **Каримов, Б. Н.** Формирование рационального институционального обеспечения управления инновационно активным предприятием [Текст] / Б. Н. Каримов, С. Н. Яшин // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2024. – № 5А (14). – С. 687–693. (0,58 п.л./0,3 п.л.) (К2)
15. **Каримов, Б. Н.** Влияние концепции открытых инноваций на достижение технологического суверенитета [Текст] / Б. Н. Каримов, С. Н. Яшин // Вестник Нижегородского

университета им. Н. И. Лобачевского. Серия: социальные науки. – 2025. – №2(78). – С. 58-64. (0,55 п.л./0,35 п.л.) (К1)

16. **Каримов, Б. Н.** Особенности инновационного развития экономических систем при достижении технологического лидерства [Текст] / Б. Н. Каримов, С. С. Кудрявцева // Управление устойчивым развитием. – 2025. – № 3(58). – С. 16–23. (0,59 п.л./0,39 п.л.) (К2)

17. **Каримов, Б. Н.** Обеспечение инновационного развития национальной экономики за счет резервов импортозамещения [Текст] / Б. Н. Каримов // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. – 2025. – Т. 16, №2. – С. 132-140. (0,69 п.л.) (К2)

18. **Каримов, Б. Н.** Методическое обеспечение технологического лидерства российскими инновационными предприятиями [Текст] / Б. Н. Каримов, С. С. Кудрявцева // Экономическое развитие России. – 2025. – Т.32, №7. – С. 211–215. (0,55 п.л./0,35 п.л.) (К1)

19. **Каримов, Б. Н.** Открытые инновации в достижении технологического лидерства: опыт российских инновационных предприятий [Текст] / Б. Н. Каримов // Экономическое развитие России. – 2025. – Т. 32, №7. – С. 106–110. (0,61 п.л.) (К1)

20. **Каримов, Б. Н.** Обеспечения инновационного развития национальной экономики за счет резервов импортозамещения [Текст] / Б. Н. Каримов, С. С. Кудрявцева // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2025. – №10. – С. 4-17. (1,1 п.л./0,6 п.л.) (К1)

21. **Каримов, Б. Н.** Формирование системы управления инновационными предприятиями региона в реализации проектов технологического лидерства [Текст] / Б. Н. Каримов // Региональная экономика: теория и практика. – 2025. – №9. – С. 148-155. (0,8 п.л.) (К1)

22. **Каримов, Б. Н.** Разработка системы показателей оценки эффективности инновационных проектов [Текст] / Б. Н. Каримов // Экономический анализ: теория и практика. – 2025. – №10. – С. 109-119. (1,0 п.л.) (К1)

Монографии

23. **Каримов, Б. Н.** Методология управления инновационно активными предприятиями в контексте комплексного решения проблем импортозамещения в экономике Российской Федерации: монография / Б. Н. Каримов. – М.: ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, 2024. – 92с. (6,0 п.л.)

24. **Каримов, Б. Н.** Роль программ инновационного развития в управлении предприятием: монография / Б. Н. Каримов. – Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Курск: Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2025. – 131с. (7,0 п.л.)

25. **Каримов, Б. Н.** Роль управления инновационно активными предприятиями в решении проблем импортозамещения и обеспечении импортонезависимости экономики Российской Федерации: монография / Б. Н. Каримов. – Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Курск: Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2025. – 157с. (8,5 п.л.)

Статьи в журналах, сборниках научных трудов и конференций

26. **Каримов, Б. Н.** Статистическое изучение эффективности размещения государственных инвестиционных ресурсов в инновационной сфере [Текст] / Б. Н. Каримов // Сборник научных трудов «Проблемы статистического исследования социально-демографической ситуации». – Москва: Макс Пресс, 2003. – С. 34–37. (0,23 п.л.)

27. **Каримов, Б. Н.** Система государственного экономического регулирования инновационно-инвестиционного рынка как объект статистического исследования [Текст] / Б. Н. Каримов // Современные аспекты экономики. – 2003. – № 4. – С.22–26. (0,24 п.л.)

28. **Каримов, Б. Н.** Основные направления экономико-статистического анализа состояния системы государственного экономического регулирования инновационно-инвестиционного рынка [Текст] / Б. Н. Каримов // Современные аспекты экономики. – 2003. – № 4. – С.27-30. (0,18 п.л.)

29. **Каримов, Б. Н.** Статистический анализ состояния и развития инновационно-инвестиционного рынка [Текст] / Б. Н. Каримов // Сборник научных трудов «Проблемы статистического исследования социально-демографической ситуации». – Москва: Макс Пресс, 2003. – С. 38–41. (0,21 п.л.)

30. **Karimov, B. N.** Innovative technologies in the training of surgeons using virtual interactive training complexes [Текст] / B. N. Karimov, T. R. Makirov, O. Yu. Dokuchaeva // International Journal

of Innovative Research in Multidisciplinary Education. – 2023. – Issue 4. – Vol. 02. – Pp. 152–154. (0,41 п.л./ 0,15 п.л.)

31. **Karimov, B. N.** Import substitution – the role of innovative companies [Текст] / B. N. Karimov // Proceedings of the Electronic Research Conference «International Scientific Solutions 2022». – USA, New York, 2022. – Pp. 14–21. (0,55 п.л.)

32. **Karimov, B. N.** Innovative enterprises: domestic competitiveness [Текст] / B. N. Karimov // Proceedings of the International Conference «Scientific research of the SCO countries: synergy and integration». – Haidian, Beijing, PRC., 2022. – Pp. 8–13. (0,39 п.л.)

33. **Karimov, B. N.** Innovative activity of Russian enterprises: their validity in modern economic conditions [Текст] / B. N. Karimov // Proceedings of the International Conference «Process Management and Scientific Developments». – Birmingham, United Kingdom, 2022. – Pp. 21–28. (0,45 п.л.)

34. **Karimov, B. N.** Personnel of innovative enterprises a key factor of their economic success [Текст] / B. N. Karimov // Proceedings of the International University Scientific forum «Practice Oriented Science: UAE–Russia–India». – UAE, Dubai, 2022. – Pp. 49–54. (0,4 п.л.)

35. **Karimov, B. N.** Networked Value-Added Chains as a Key Factor in Achievement of Technological Sovereignty [Текст] / B. N. Karimov // Proceedings of the International University Scientific Forum «Practice Oriented Science: UAE – Russia – India». Part 1. – UAE, 2024. – Pp. 7–16. (0,73 п.л.)

36. **Karimov, B. N.** Institutional aspects of activation of import substitution processes and maximization of the economy of the Russian Federation [Текст] / B. N. Karimov // Proceedings of the International Science Conference «Science. Education. Practice». – Delhi. India, 2024. – Pp. 8–15. (0,66 п.л.)

37. **Каримов, Б. Н.** Максимизация импортонезависимости экономики Российской Федерации как составной элемент национальной безопасности [Текст] / Б. Н. Каримов, С. Н. Яшин // Сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные проблемы и перспективы реализации национальных проектов в Российской Федерации». – Павлово: Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского, 2025. – С. 77–81. (0,49 п.л./0,3 п.л.)

38. **Каримов, Б. Н.** Основные направления управления инновациями современных предприятий [Текст] / Б. Н. Каримов // В сборнике научных статей по итогам работы Международного научного форума «Научный диалог: теория и практика». – Москва: Издательство Инфинити, 2025. – С. 8–13. (0,41 п.л.)

39. **Shinkevich, A. I.** The essence and features of technological leadership projects in the industry of the Russian Federation [Текст] / A. I. Shinkevich, **B. N. Karimov** // Proceedings of the International Science Conference «Science. Education. Practice». – India, Delhi, 2025. – Pp. 14–17. (0,32 п.л./0,2 п.л.)

40. **Каримов, Б. Н.** Институциональные аспекты активизации процессов импортозамещения и максимизации импортонезависимости экономики Российской Федерации [Текст] / Б. Н. Каримов // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Экономика и управление: вызовы и возможности в новой реальности». – Саранск: Индивидуальный предприниматель Афанасьев Вячеслав Сергеевич, 2025. – С. 313–318. (0,4 п.л.)

41. **Каримов, Б. Н.** Государственное участие в обеспечении технологического лидерства инновационных организаций в РФ: инфраструктурные аспекты [Текст] / Б. Н. Каримов // Сборник Международной научно-практической конференции «Инновации и устойчивое развитие: междисциплинарный подход». – Уфа: OMEGA SCIENCE, 2025. – С.152–155. (0,18 п.л.)

42. **Шинкевич, А. И.** Алгоритм мониторинга уровня достижения технологического лидерства инновационными предприятиями [Текст] / А. И. Шинкевич, **Б. Н. Каримов** // XIX Российский венчурный форум «Технологическое предпринимательство: пространство высших компетенций»: сборник материалов / Сост.: Р.Ш. Ахмадиева, Р.Н. Минниханов; Под общей ред. президента Академии наук Республики Татарстан, д.т.н., профессора Р.Н. Минниханова. – Казань: ОСП «НЦБЖД АН РТ», 2025. – С. 1322-1333. (0,55 п.л./0,35 п.л.)

43. **Каримов, Б. Н.** К вопросу о методологии оценки уровня достижения технологического лидерства экономическими системами [Текст] / Б. Н. Каримов // Сборник научных статей 5-й Международной научно-практической конференции «Цифровая экономика:

перспективы развития и совершенствования». – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2025. – С. 139–142. (0,23 п.л.)

44. **Каримов, Б. Н.** Направления совершенствования инновационного развития организаций экономики РФ в контексте решения проблемы обеспечения технологического суверенитета [Текст] / Б. Н. Каримов // Сборник научных статей 2-й Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы управления региональными социально-экономическими системами». – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2025. – С. 248–251. (0,29 п.л.)

45. **Каримов, Б. Н.** Системный подход в управлении инновациями в условиях новых технологических вызовов [Текст] / Б. Н. Каримов // Сборник материалов XLIX Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы современной науки и образования». – Пенза, 2025. – С. 22–24. (0,21 п.л.)

46. **Каримов, Б. Н.** Использование системно-функционального подхода в управлении инновационным предприятием [Текст] / Б. Н. Каримов // Сборник материалов XIV Международной научно-практической конференции «Молодой ученый». – Пенза, 2025. – С. 29–31. (0,18 п.л.)

47. **Каримов, Б. Н.** Подходы в управлении инновационным предприятием: особенности использования [Текст] / Б. Н. Каримов // Сборник материалов Международной научно-практической конференции «Форум инноваций и передовых исследований». – Пенза, 2025. – С. 138–140. (0,21 п.л.)

48. **Каримов, Б. Н.** Применение проектного подхода в управлении инновациями для достижения технологического лидерства [Текст] / Б. Н. Каримов // Сборник материалов II Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы современного общества, науки и образования». – Пенза, 2025. – С. 67–69. (0,18 п.л.)

49. **Каримов, Б. Н.** Транспортные потоки как инструмент развития промышленности [Текст] / Б. Н. Каримов, С. С. Кудрявцева // Современные тенденции развития финансовых рынков: тезисы II международной научно-практической конференции. – Ашхабад: Илим. – 2025. – С. 252-253 (0,2 п.л. / 0,1 п.л.).

50. **Каримов, Б. Н.** Применение комплексной интерактивной системы обучения управлению беспилотными авиационными системами (БАС) (симулятора-тренажера «Русское небо») в образовательном процессе [Текст] / Б. Н. Каримов, А.Д. Знобищев, Г.Л. Ефимов // Сборник статей II Международного форума по беспилотным аппаратам: «БПЛА – 2025». – Минск: Белорусский государственный технологический университет, 2025. – С. 25-28 (0,3 п.л. / 0,1 п.л.).

КАРИМОВ БУЛАТ НАИЛЕВИЧ

**МЕТОДОЛОГИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ИННОВАЦИОННОГО
РАЗВИТИЯ ПРОЕКТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ЛИДЕРСТВА
В ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

5.2.3. Региональная и отраслевая экономика
(Экономика инноваций)

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
доктора экономических наук

Подписано в печать 09 декабря 2025.
Формат 60x84/. Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс». Печать цифровая.
Усл. печ. л. 2,5. Тираж 120 экз. Заказ № 388

Отпечатано с готового оригинал-макета
в типографии Orange Key
420015, г. Казань, ул. Галактионова, 14