

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

На правах рукописи



Маринин Иван Александрович

**УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ
В СТРАТЕГИЧЕСКИ ВАЖНЫХ ОТРАСЛЯХ
В УСЛОВИЯХ НЕСТАЦИОНАРНОЙ
И ГЛОБАЛИЗИРУЮЩЕЙСЯ ЭКОНОМИКИ**

5.2.6 Менеджмент

ДИССЕРТАЦИЯ
на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель
Жабин Александр Петрович,
доктор экономических наук, профессор

Самара 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список сокращений	4
Введение	5
1 Теоретические основы управления инновациями	17
1.1 Понятие инноваций и их виды. Инновации как объект управления	17
1.2 Особенности управления инновациями в современной нестационарной глобализирующейся экономике.....	39
1.3 Государственное регулирование инновационной деятельности	67
2 Анализ практик управления инновационной деятельностью нефтегазодобывающих предприятий России	90
2.1 Стратегия, особенности и перспективы развития нефтегазовой отрасли России в условиях роста доли истощенных и трудноизвлекаемых запасов.....	90
2.2 Инструментарий управления формированием и реализацией инноваций на предприятиях нефтегазовой отрасли	105
2.3 Инновации и проектно-процессное управление в нефтегазовой отрасли.....	133
3 Разработка и апробация механизма управления инновациями нефтегазодобывающих предприятий	152
3.1 Методический подход к управлению инновационными проектами нефтегазодобывающих предприятий	152

3.2 Апробация модели управления инновационными проектами для обеспечения эффективного развития нефтедобывающей компании.....	170
3.3 Оценка и рекомендации по использованию разработанного механизма управления инновационными проектами в стратегически важных отраслях	190
Заключение	210
Список литературы.....	214
Приложения.....	246

Список сокращений

АМЦП	– алгоритмическая модель планирования и управления инновационным развитием предприятия
ВИНК	– вертикально интегрированная нефтяная компания
ГУП	– группа управления проектом
КИН	– коэффициент извлечения нефти
КПЭ	– комплексный показатель эффективности
МПИ	– модель потока инноваций
МПИ-технология	– алгоритмизированная схематизация инновационного процесса на основе модели потока инноваций
НГД	– нефтегазодобыча
НГД-отрасль	– нефтегазодобывающая отрасль
НДПИ	– налог на добычу полезных ископаемых
НИОКР	– научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы
НИР	– научно-исследовательская работа
НТС	– научно-технический совет
ОПР	– опытно-промышленные работы
ПИР	– программа инновационного развития
ПЦИР	– программа целевого инновационного развития
ПЭ	– показатели эффективности
РДМУ	– распорядительная документация и методические указания
ЦИП	– целевой инновационный проект

Введение

Актуальность темы исследования. Современный этап мирового экономического развития характеризуется высокой степенью неопределенности, усилением технологической конкуренции и нарастанием геополитических вызовов. В этих условиях формируется нестационарная глобализирующаяся экономика, в которой изменяется структура мировых рынков, перераспределяются технологические центры и усиливается конкуренция за ресурсы и инновационные разработки.

Для Российской Федерации ключевым стратегическим приоритетом является обеспечение технологического суверенитета и устойчивого развития национальной экономики. Это требует переосмысления подходов к управлению инновациями, особенно в стратегически значимых отраслях, от которых зависит технологическая независимость страны.

По мнению автора, к числу стратегически важных отраслей следует относить те сферы экономики, которые напрямую определяют долгосрочную экономическую и технологическую устойчивость государства, обеспечивают выполнение приоритетов научно-технологического развития, а также формируют критически значимые компетенции, влияющие на национальную безопасность и суверенитет.

К таким отраслям, в частности, могут быть отнесены: топливно-энергетический комплекс (ТЭК); оборонно-промышленный комплекс (ОПК); машиностроение и промышленность; транспорт и логистика; информационные технологии и связь; биотехнологии и фармацевтика; агропромышленный комплекс (АПК); образование и наука; финансово-банковская система; экология и климатическая устойчивость; космическая и авиационная промышленность; гуманитарно-культурная сфера, а также иные сферы, обладающие высокой степенью зависимости от государственного участия и устойчивого инновационного развития.

Одним из ключевых примеров стратегически важной отрасли является нефтегазодобывающий сектор, который играет центральную роль в обеспечении энергетической безопасности и экономической устойчивости.

Актуальность диссертационного исследования методов и подходов к планированию и управлению инновациями в стратегически важных отраслях подтверждается целым рядом государственных законодательных документов о стратегии и направлениях обеспечения национального технологического суверенитета развития Российской Федерации, утвержденных доктрин и программ, направленных на разработку инновационных инструментов ускоренного преобразования ключевых отраслей национальной экономики, таких как Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, Стратегия экономической безопасности Российской Федерации, Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года», Концепция технологического развития на период до 2030 года, иные документы стратегического планирования Российской Федерации.

Данное исследование направлено на разработку подходов к управлению инновациями в условиях нестационарной и глобализирующейся экономики для предприятий стратегических отраслей, обеспечивающих устойчивое развитие и экономическую безопасность страны.

Степень научной разработанности проблемы. Категория «инновация» имеет глубокие исторические корни и обсуждается в научной и прикладной литературе в самых различных контекстах – от технологического развития до социальной эволюции, от культурных изменений до экономической модернизации. Концептуализация инноваций как феномена, оказывающего влияние на социально-экономическое развитие, началась задолго до формирования системных научных подходов к управлению ими.

Тем не менее научная категория «управление инновациями» как самостоятельное междисциплинарное направление начала формироваться сравнительно недавно. Она объединяет в себе элементы стратегического

менеджмента, институциональной экономики, теории систем, социологии и управленческой практики. Вопросы управления инновациями выходят за рамки простой координации нововведений и охватывают все стадии – от генерации идей до масштабирования решений и оценки их системного воздействия. Особенно остро они встают в условиях нестабильной, глобализирующейся экономики и в стратегически значимых отраслях.

Теоретические основы управления инновациями были заложены в классических трудах Й. Шумпетера (инновации как источник предпринимательской динамики), С. Кузнеця (структурные сдвиги и долгосрочные циклы), Н.Д. Кондратьева (теория больших экономических волн), П. Сорокина (социальные трансформации как основа инноваций). Их идеи были развиты в работах Г. Менша (инновационные паузы и технологические разрывы), К. Фримена (национальные инновационные системы), Н. Розенберга (влияние институциональной среды на технологическое развитие), Э. Роджерса (модель диффузии инноваций), Р. Нельсона (эволюционная теория научно-технологического прогресса), Ф. Валенты (инновации как открытая система управления).

Современные исследователи обогатили теорию управления инновациями, предложив новые подходы и модели. Среди них – Х. Чесбро (открытые инновации), М. Портер (кластерные стратегии и конкурентные преимущества), Ф. Котлер (маркетинг инноваций), Э. фон Хиппель (инициативы, исходящие от потребителей), К. Кристенсен (разрушающие инновации), Б.-Э. Лундвалль (инновационные системы и обучение), П. Друкер (инновации в предпринимательском управлении), Р. Каплан и Д. Нортон (внедрение стратегических моделей в инновационную среду).

Вклад в развитие теории инновационного управления внесли российские ученые: Л.И. Абалкин, С.Ю. Глазьев, Г.Б. Клейнер, Н.Д. Кондратьев (системный анализ экономического развития и инновационной политики), А.И. Анчишкин, Ю.В. Яковец, В.Л. Макаров, Г.Я. Гольдштейн (институциональный подход к

инновационному развитию), Б. Санто (экономическая природа инноваций и их влияние на технологическое развитие).

Конкретные исследования управления инновациями в различных сферах экономики и социальной жизни проводились следующими российскими учеными: Е.А. Кандрашиной, С.И. Ашмариной, М.О. Сураевой, И.В. Яхнеевой, Г.А. Хмелевой, И.В. Косяковой, А.А. Румянцевым, а также И.О. Волковой, А.В. Ворониным, А.А. Бурдиной, Н.Г. Верстиной, Е.А. Малышевой. Эти работы охватывают как общую проблематику инновационных стратегий, так и специфику их применения в отдельных отраслях.

Научные исследования в сфере менеджмента, посвященные управлению предприятиями в условиях глобализирующейся и нестационарной экономики, нашли отражение в работах российских ученых: Ю.К. Шафраника, Н. Лившица, А.В. Тодосийчука, В.Н. Костюка, М.Н. Иванниковой, А.П. Жабина, Е.В. Волкодавовой, В.В. Бирюковой, Ю.А. Чугаевой, М.М. Манукян. В ряде исследований (например, у А.В. Шмидта, С.С. Голубева, И.А. Аренкова) акцент сделан на институциональной трансформации, искусственном сознании и особенностях бизнес-моделей в инновационно активных организациях.

Дополнительно – в трудах таких авторов, как А.М. Марголин, А.Г. Барабашев и К.В. Екимова, рассматривались влияние ESG-факторов на системы управления, риски ускоренного инновационного развития и финансовый потенциал инновационного развития. Исследования М.В. Кудиной, И.Г. Ершовой, Н.Ю. Власовой, И.Ю. Скларова посвящены вопросам построения и развития инновационной среды, инфраструктуры и национальной системы.

Однако вопросы управления инновациями в условиях резкого ужесточения санкционного давления на экономику России во внешнем контуре нестационарной глобализирующейся экономики и сложных задач в социально-экономической сфере внутри страны требуют своевременного обоснования новых подходов. Это особенно актуально для стратегически значимых отраслей, где инновационные процессы могут стать ключевым фактором технологического суверенитета страны. В данной диссертации рассматриваются новые подходы к управлению

инновационной деятельностью в стратегически важных отраслях экономики РФ, что заполняет данный пробел в научных исследованиях.

Цель диссертационного исследования – выработать, обосновать и апробировать новые теоретические и методические подходы к управлению инновациями на предприятиях стратегически важных отраслей экономики, обеспечивающие адекватный ответ на большие вызовы, порождаемые особенностями современного этапа экономического развития.

В соответствии с поставленной целью сформулированы следующие задачи:

1) с позиций науки управления сформировать, обосновать, использовать в диссертационном исследовании авторские понятия: «управление инновациями», «инновации», «нестационарная экономика», «глобализирующаяся экономика», «стратегически важные отрасли»;

2) разработать алгоритмическую модель целевого планирования и управления инновациями в стратегически важных отраслях экономики;

3) разработать и апробировать на примере типовой стратегически важной отрасли инструментальный комплекс управления потоком инноваций, ввести и обосновать понятие «поток инноваций»;

4) разработать и предложить модель межорганизационного механизма формирования и реализации потока инновационных проектов, учитывающую специфику формирования портфеля инновационных проектов предприятий и их инновационные способности;

5) осуществить апробацию методических разработок на предприятиях нефтегазодобывающей отрасли с расчетом эффективности их применения по критериям ESG и определить возможности их последующего масштабирования и использования в других стратегически важных отраслях экономики РФ.

Предметом исследования выступают организационно-экономические отношения по управлению инновациями на предприятиях стратегически важных отраслей экономики.

Объектом исследования являются предприятия стратегически важных отраслей экономики, осуществляющие инновационную деятельность в условиях нестационарной и глобализирующейся экономики.

Гипотеза диссертационного исследования заключается в том, что в условиях нестационарной и глобализирующейся экономики эффективное управление инновациями на предприятиях стратегически важных отраслей возможно при условии формирования и реализации системы управления, основанной на потоковом подходе к инновациям, интеграции проектно-процессных механизмов и активном участии государства как ключевого институционального координатора.

Теоретико-методологическая база диссертационного исследования сформирована на основе трудов отечественных и зарубежных ученых в области менеджмента промышленных предприятий, стратегического управления, оценки эффективности управленческих решений в инновационной деятельности, а также материалов, отражающих современные тенденции развития стратегически значимых отраслей. Важное значение имеют результаты многолетних теоретических и практических исследований автора в нефтегазодобывающей отрасли России.

Методологическую основу исследования составляют диалектический и системный подходы, позволяющие рассматривать инновационное развитие как динамический и взаимосвязанный процесс, происходящий в условиях высокой неопределенности. В рамках исследования применяются методы структурно-функционального, логического и сравнительного анализа, синтеза, обобщения, классификации и экономико-статистические методы, направленные на оценку эффективности управленческих решений. Кроме того, в исследовании используются методы алгоритмического моделирования, программно-целевые методы стратегического планирования и визуализации, обеспечивающие разработку и адаптацию алгоритмов инновационного развития организаций.

Информационную базу исследования составили: законодательные и нормативные акты РФ, государственные программы, региональные

законодательные акты и методические положения, регулирующие отношения промышленного производства и определяющие содержание региональной стратегии, политики социально-экономического развития субъектов РФ; данные федеральных и территориальных органов Федеральной службы государственной статистики России; материалы Минэкономики РФ; результаты исследований, содержащиеся в монографических и периодических научных изданиях; информационные ресурсы Интернета, а также результаты собственных наблюдений и обобщений автора.

Соответствие содержания диссертационного исследования Паспорту научной специальности. Соответствует требованиям Паспорта научной специальности 5.2.6 Менеджмент: п. 19. Управление инновациями. Инновационные способности фирмы. Управление организационными и технологическими инновациями. Межорганизационные формы управления инновациями; п. 10. Проектирование систем управления организациями. Бизнес-процессы: методология построения и модели оптимизации. Сетевые модели организации. Информационно-аналитическое обеспечение управления организациями.

Научная новизна подтверждается следующими аспектами диссертационного исследования, выносимыми на защиту:

1. Уточнено научное понимание категории «управление инновациями», которое в данной работе предлагается рассматривать как непрерывный поток целенаправленных и управляемых изменений, обеспечивающих адаптацию организаций к динамично изменяющимся условиям внешней и внутренней среды. В отличие от традиционных трактовок, в которых инновации рассматриваются либо как процесс реализации новшеств, либо как результат научно-технической деятельности, либо как изменения, приводящие к улучшению функционирования организации, предлагаемый в диссертационном исследовании подход акцентирует внимание на инновациях как на управляемом потоке адаптивных преобразований, формируемом и поддерживаемом в организации в ответ на вызовы нестационарной и глобализирующейся экономики.

Исходя из данной концепции, предложены уточненные авторские дефиниции ключевых понятий, формирующих теоретическую основу исследования:

«Инновации» – это совокупность целенаправленно реализуемых организацией изменений, инициируемых персоналом и управляемых с помощью специализированных инструментов, представляющих собой поток преобразований технологического, организационного, управленческого и социального характера, обеспечивающий соответствие бизнес-процессов требованиям внешней среды и внутренним технологическим возможностям.

«Нестационарная экономика» – экономическая система, находящаяся в состоянии структурной подвижности, высокой волатильности и нестабильности с частыми фазами кризисов и ускоренным изменением технологической базы производства.

«Глобализирующаяся экономика» – модель мирового хозяйства, характеризующаяся расширением трансграничных взаимосвязей, цифровизацией, миграцией капитала и усилением международной конкуренции, включая борьбу за контроль над критическими технологиями.

«Стратегически важные отрасли» – сферы экономики, формирующие долгосрочную технологическую и экономическую устойчивость государства, признанные критически значимыми в стратегических и доктринальных документах Российской Федерации и требующие активного государственного участия для обеспечения технологического суверенитета и национальной безопасности.

Таким образом, в рамках диссертационного исследования уточнены ключевые понятийные основания инновационного управления, адаптированные к вызовам современного этапа развития и ориентированные на потоковую, а не статичную или результативную модель управленческого воздействия.

2. Предложена алгоритмическая модель потокового целевого планирования и управления реализацией инноваций в стратегически важных отраслях экономики. Модель позволяет применять технологию проектно-процессного управления на всех этапах жизненного цикла инноваций – от идеи и НИОКР до пилотного внедрения и масштабной реализации. Ее использование обеспечивает системный

эффект и позволяет организациям выбирать оптимальные инструменты гибкого управления инновационными проектами, минимизируя затраты на разработку, адаптацию и внедрение технологических решений (п. 10. Проектирование систем управления организациями. Бизнес-процессы: методология построения и модели оптимизации. Сетевые модели организации. Информационно-аналитическое обеспечение управления организациями).

В отличие от традиционных схем, в которых большинство перспективных проектов блокируется на ранних стадиях из-за низкой ожидаемой рентабельности и высокого уровня рисков, предложенная модель строится на потоковом подходе и обеспечивает: комплексное целевое планирование, формализованные процедуры отбора, адаптивное управление инновациями, цифровую поддержку и верификацию решений, преодоление институциональных барьеров.

Особое внимание уделено условиям стратегически важных отраслей, таких как нефтегазовая, где высокая технологическая сложность, капиталоемкость и уровень государственной ответственности требуют особой логики управления.

3. Разработан и апробирован инструментальный комплекс цифрового управления потоком инноваций в стратегически важных отраслях экономики.

На основе алгоритмической модели целевого планирования разработан комплекс цифровых инструментов управления инновациями, интегрирующий стадии отбора, скрининга, виртуальных и лабораторных НИР, пилотного внедрения, мониторинга и оценки стратегических эффектов. Поток инноваций трактуется как динамическая система множества взаимосвязанных проектов, реализуемых в логике технологической зрелости и стратегической значимости.

Инструментальный комплекс построен на базе модели потока инноваций (МПИ-технологии), представляющей собой усовершенствованный вариант модели «Воронка» Уйлрайта и Кларка, адаптированный к условиям высокой неопределенности, цифровизации и многоуровневой координации (п. 10. Проектирование систем управления организациями. Бизнес-процессы: методология построения и модели оптимизации. Сетевые модели организации. Информационно-аналитическое обеспечение управления организациями). Он

позволяет увязать инновационные инициативы с этапами их развития, повысить прозрачность и управляемость инновационного процесса, сформировать цифровую коммуникационную инфраструктуру внутри компании.

Предложенная система апробирована в рамках множества проектов в нефтегазовой отрасли и показала высокую результативность при снижении рисков и институциональных барьеров, подтверждая применимость в условиях стратегически важных отраслей экономики.

4. Обоснован и разработан межорганизационный механизм управления разработкой и внедрением инноваций в нефтегазодобывающей отрасли, который, в отличие от используемых, учитывает государственное регулирование и отраслевую специфику, участие государственных, научно-проектных и сервисных структур в формировании портфеля инновационных проектов (п. 10. Проектирование систем управления организациями. Бизнес-процессы: методология построения и модели оптимизации. Сетевые модели организации. Информационно-аналитическое обеспечение управления организациями).

5. Разработан методический подход к внедрению инструментального комплекса потокового управления проектами, предусматривающими разработку и реализацию инноваций, в систему управления предприятий стратегически важных отраслей, на основе которого возможно масштабирование обоснованных подходов, модели и инструментария эффективного совершенствования управления инновационными проектами. Подход апробирован на практике в ПАО «ЛУКОЙЛ» и ПАО «Роснефть», по результатам чего разработана и применена методика оценки эффективности внедрения, включающая в себя сопоставление до- и постпроектных показателей (прирост NPV, сокращение сроков и затрат, рост управляемости и прозрачности). Введены: новое понятие и модель динамического цикла адаптивного целевого развития организации, определяемая как динамический непрерывный процесс, в рамках которого постоянно и одновременно реализуется каждый этап цикла (анализ идей, разработка идей, проверка идей, реализация идей, сопоставление фактических и проектных данных), в той или иной степени влияющий на предыдущие и последующие этапы. В

отличие от традиционных моделей инновационного управления, которые строятся на линейной или последовательной логике, предложенный подход представляет собой динамический, непрерывный процесс, в рамках которого все этапы выполняются одновременно, оказывая влияние друг на друга. Такой принципиальный переход от статичной к гибкой системе управления позволяет существенно снизить затраты на анализ и разработку инновационных идей, а также ускорить их внедрение (п. 19. Управление инновациями. Инновационные способности фирмы. Управление организационными и технологическими инновациями. Межорганизационные формы управления инновациями).

Теоретическая значимость результатов диссертационного исследования определяется тем, что осуществлено развитие теоретических и методических положений управления инновационным развитием организаций, предложен инструментальный комплекс управления потоком инноваций и инновационными проектами, реализующий адаптивный целевой подход к инновационному развитию предприятий, а также дана авторская трактовка категорий «поток инноваций (инновационных проектов)» и «динамический цикл адаптивного целевого инновационного развития организации» в концепции интегрированной системы управления инновационным развитием организации. Результаты проделанной работы могут быть использованы в дальнейших фундаментальных и прикладных исследованиях, связанных с инновационными задачами функционирования российской экономики.

Практическая значимость положений диссертационного исследования заключается в обосновании и практической применимости инструментария управления, базирующегося на алгоритмической модели целевого планирования и инструментальном комплексе управления реализацией потоков инновационных проектов в организации. Практическое значение исследования подтверждается апробацией методических рекомендаций и авторскими рекомендациями по реализации механизма управления инновационными проектами непосредственно на предприятиях стратегически важной отрасли РФ.

Отдельные результаты и выводы диссертационного исследования могут быть внедрены в учебные программы высших учебных заведений по дисциплинам «Менеджмент», «Инновационный менеджмент», «Процессный менеджмент».

Степень достоверности и апробация результатов. Диссертация является самостоятельно выполненным научным исследованием. Все результаты исследования, изложенные в диссертации, получены автором лично и отражены в научных публикациях. Материалы диссертационного исследования использованы при выполнении научно-исследовательской работы согласно договору от 20 ноября 2024 г. № 25-24 на выполнение научно-исследовательской работы: «Исследование возможностей адаптации систем управления предприятий нефтегазовой отрасли к принципам и требованиям устойчивого развития», выполненной по заказу ООО ИТЦ «СамараНИПИнефть». Практическое применение материалов диссертации подтверждается соответствующими документами.

Результаты исследования обсуждались на международных, всероссийских и областных научно-практических конференциях, форумах, которые прошли в Самаре (2023, 2024, 2025), Москве (2025), Симферополе (2025) и получили одобрение на расширенных заседаниях департаментов по геологии и разработке нефтяных месторождений ООО «РН-СамараНИПИнефть» и ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ».

Публикации. По теме диссертации опубликовано 15 научных работ общим объемом 6,44 печ. л., в том числе 9 статей в журналах, входящих в перечень ВАК, 6 статей в сборниках международных, всероссийских и областных конференций.

Структура работы. Диссертация имеет следующую структуру, определенную логикой анализа взаимосвязанных аспектов изучаемого предмета и совокупностью решаемых задач. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложений. Рукопись содержит 265 страниц машинописного текста, 5 приложений. Список литературы включает в себя 240 наименований.

1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИЯМИ

1.1 Понятие инноваций и их виды. Инновации как объект управления

Развитие мировой цивилизации основывается на постоянных усовершенствованиях во всех сферах человеческой деятельности, реализуемых путем практического освоения результатов научного и технического прогресса в социально-экономическом развитии общества, т.е. при помощи инноваций.

Инновации играют ключевую роль в развитии национальных экономик, обеспечивая их конкурентоспособность и устойчивость. В условиях глобальных изменений управление инновационной деятельностью становится важнейшим элементом государственной политики, особенно в стратегически значимых отраслях.

Первоначально использование термина «инновация» ограничивалось техническими науками, но со временем оно стало применяться в экономике, менеджменте и социальных науках.

Экономическую основу инновационного подхода заложил Йозеф Алоиз Шумпетер, который в своей книге «The Theory of Economic Development» (1911) [200] определил инновацию как новую комбинацию факторов производства, приводящую к созданию новых товаров, технологий, рынков или методов управления. Эта концепция стала фундаментом современной теории инноваций, включающей в себя как технические, так и управленческие аспекты.

С теоретических позиций исследование инноваций как движущей силы экономического роста осуществляется с XX в. выдающимися учеными, среди которых можно выделить упомянутого выше Йозефа Шумпетера [231], а также Саймона Кузнецца [220], Николая Кондратьева [83], Питирима Сорокина [170]. В последующем их идеи получили развитие в работах немецкого ученого Герхарда Менша [224], английского ученого Кристофера Фримена [189], американских

ученых Натана Розенберга [155], Эверетта Роджерса [154] и Ричарда Нельсона [127], чешского ученого Франтишека Валенты [32] и других [218].

Среди российских ученых, исследующих теорию инноваций, наиболее существенный вклад внесли А.И. Анчишкин [18], Ю.В. Яковец [204], С.Ю. Глазьев [43] и другие (В.Л. Макаров [96], Г.Я. Гольдштейн [46], Б. Санто [159]).

В силу своей значимости в экономике инновации всегда были предметом повышенного внимания со стороны экономической науки, и практически до конца XX в. теоретические исследования инноваций были преимущественно направлены на выявление общих свойств, признаков, связей и отношений производства и инноваций, инвестиций в инновации [209, 211, 225, 226, 239].

В теоретических исследованиях различных авторов открывались новые грани понятия «инновации» и, соответственно, множились определения. В одних инновации связывались с процессом, в других внимание концентрировалось на результате, в-третьих – на «изменениях» (таблица 1.1).

Таблица 1.1 – Определение понятия «инновация»

Понятие инновации	Автор
Понимание инновации и нововведения как синонимов, подразумевая под ними запуск в производство нового продукта, внедрение нового производственного метода или применение новой формы организации бизнеса	К.Р. Макконнелл, С.Л. Брю [97, с. 564]
Инновация как идея, товар, услуга или технология, запущенные в массовое производство и представленные на рынке, которые потребитель воспринимает как принципиально новые или обладающие теми или иными уникальными или полезными свойствами	Ф. Котлер [133, с. 761]
Инновация – это введение в процессы жизнедеятельности людей нового, новшества как результата научной разработки, изобретения. Новшество (новация) – это предмет, способ, метод, изменяющий сферу, среду	А.А. Румянцев [157, с. 87]

Окончание таблицы 1.1

Понятие инновации	Автор
Инновация – это процесс преобразования новой идеи или изобретения в социально значимую продукцию, обладающую принципиально новыми технико-экономическими показателями, или преобразование идей в конкретные предметы	В. Кингстон [204, с. 18]
Инновация как нововведение в области техники, технологии, организации труда и управления, основанное на использовании достижений науки и передового опыта, а также использование этих новшеств в самых разных областях и сферах деятельности	Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский [150, с. 130]
Инновация как процесс, в котором изобретение или идея приобретает экономическое содержание	Б. Твисс [176, с. 12]
Инновация (нововведение) – результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо новой или усовершенствованной организационно-экономической формы, обеспечивающей необходимую экономическую и/или общественную выгоду	В.И. Винокуров [34, с. 6]
Примечание – Составлено автором.	

На практике, инновационное развитие экономики ведущих мировых государств во многом базируется на соответствующих нормативно-правовых актах, в связи с чем необходимо также уточнить понятие «инновации» на уровне законодательства с целью достижения консенсуса в идентификации инновации.

В международных Рекомендациях по сбору и анализу данных по инновациям – Руководство Осло [156] – инновации рассматриваются в качестве усовершенствованного и введенного в употребление продукта, процесса или метода, способствующего улучшению организационной, экономической, социальной, деловой практики, а также формированию новых рабочих мест и внешних связей. В Руководстве акцентируется внимание на том, что научная деятельность служит частью инновационной. Данное понимание является наиболее точным с точки зрения определения результата научных исследований, ориентированных на анализ текущей ситуации и поиск направления

совершенствования ее аспектов, что в конечном итоге способствует достижению отличных от имеющихся ранее результатов.

В принятом ОЭСР документе – Руководстве Фраскати [214] – инновация рассматривается как непосредственный результат инновационной деятельности, воплотившийся в виде улучшенного продукта, процесса или метода, способствующего совершенствованию технологического процесса и использованию новых концепций в практической социально-экономической деятельности.

Разнообразие терминологических определений «инновация» дает нам возможность оценить и рассмотреть дефиницию «инновации» во всем ее многообразии, несмотря на противоположность в определениях некоторых исследователей.

Каждое из приведенных определений отражает какую-то важную характеристику инноваций: макро- или микроэкономическую, техническую или психологическую.

Множественность определений инноваций демонстрирует их сложную и многослойную природу, однако в научной литературе прослеживается консенсус в отношении трех ключевых характеристик: инновация является новой по своей сути, внедрена в широкую практику и продемонстрировала положительный результат.

Отсюда вытекает, что, с одной стороны, инновация – это собирательно широкое понятие, которое дает представление о постоянных инновационных изменениях социально-экономической сферы деятельности человека (Ю.В. Яковец), а с другой стороны, оно может рассматриваться в увязке с конкретными представлениями об инновационном процессе (идея, продукт, инновационное развитие, динамика, виды инноваций и т.д.).

По мнению автора, суть понятия «инновации» – это обеспечение непрерывного процесса, способствующего развитию мировой цивилизации за счет неиссякаемого потока новых идей и их воплощения в различных сферах человеческой деятельности.

В настоящее время многие исследователи предпринимают попытки классифицировать инновации, что связано с необходимостью систематизации знаний и с углублением понимания данной научной категории. При этом имеется в виду, что инновации имеют различные виды, каждый из которых требует различных подходов к финансированию, коммерциализации и другим аспектам.

В специальной литературе отсутствует единая концепция в определении видов инноваций. В основе управления инновациями заложена их классификация по различным признакам, критериям, параметрам.

В разное время верификацией и классификацией занимались различные авторы, к которым можно отнести следующих: Э. Дандон [55], В.Г. Медынский [71], И.Т. Балабанов [22], С.А. Агарков [13], П.Н. Завлин и А.В. Васильев [74] и многих других.

Обобщение предложенных авторами признаков позволило предложить следующую авторскую классификацию видов инноваций, ориентированную на области их реализации (таблица 1.2).

Таблица 1.2 – Классификация инноваций

Виды инноваций	
Область реализации	Материально-технические, социальные, экономические, организационно-управленческие, правовые, педагогические
Форма реализации	Материальные и нематериальные
Масштаб реализации	Мировые, национальные, региональные
Полезность	Позитивные, негативные, нейтральные
Уровень новизны	Фундаментальные, прикладные, улучшающие
По отношению к системе	Замещающие, отменяющие, возвратные, открывающие, ретровведения
По количеству собственников	Монопольные, олигопольные, массовые, открытые
По характеру изменений в обществе	Революционные и эволюционные
По возможности тиражирования	Уникальные и повторяемые
По форме собственности	Частные, государственные, международные
По уровню общественной безопасности	Общественно опасные и общественно безопасные
Примечание – Составлено автором на основании работ [13, 22, 44, 55, 71, 74].	

До недавнего времени практически никто не рассматривал «инновации» с точки зрения их места и роли в управлении. Инноваторы не связывали себя с научным управлением, а наука управления не занималась всерьез проблемами инноватики. Между ними как бы стояла стена.

Первые попытки пробить эту стену относятся к началу 1980 гг., когда обществу пришло осознание необходимости поиска вариантов радикального ускорения научно-технического прогресса за счет наиболее эффективного внедрения результатов научно-технической деятельности. В связи с этим пришло понимание необходимости совершенствования в первую очередь управления инновациями, т.е. применения различных способов и средств осознанного воздействия на субъекты управления инновациями с целью их целенаправленного влияния на функционирование объекта управления.

Одним из первых ученых, рассматривающих именно управление инновациями, был Питер Друкер, который сосредоточил внимание на инновациях в управленческой науке. Друкер определял инновацию как целенаправленное изменение, обеспечивающее рост эффективности и конкурентоспособности компании. Он акцентировал внимание на роли предпринимателей как ключевых субъектов инновационной деятельности.

С инновациями связаны фундаментальные внутренние изменения, вследствие которых происходит переход социально-экономической системы из одного равновесного состояния в другое [40]. Одновременно следует подчеркнуть, что современная теория рассматривает организацию в качестве открытой динамичной адаптивной системы, выживание и развитие которой не детерминированы, а характеризуются некоей вероятностью проявления [196].

Управление динамично развивающейся социально-экономической системой (предприятие, организация) осуществляется прежде всего на базе решения общих управленческих задач, которые, в свою очередь, реализуются в соответствующих управляемых подсистемах (инновационного развития, информационно-коммуникационной, технико-технологической, развития человеческого капитала и др.).

Такой подход позволяет рассматривать процесс управления и реализации инноваций в двух аспектах.

Во-первых, для инновационного совершенствования социально-экономической системы реализуются общие управленческие задачи, связанные с постановкой и обеспечением менеджмента инноваций: прогнозирование, организация, контроль, мотивация, регулирование и координация.

Во-вторых, в качестве объекта управления выступает комплекс видов деятельности, работ и процедур, направленных на формирование инновационной составляющей развития социально-экономической системы и обеспечение соответствующих инновационных изменений с учетом текущей внешней ситуации и целей функционирования бизнеса, которые связаны с разработкой инновационной стратегии, с развитием инновационного потенциала, организацией и регламентированием инновационного процесса, разработкой маркетинговой стратегии и дальнейшей диффузией инноваций.

Таким образом, в рамках социально-экономической системы целесообразно рассматривать субъект управления – подсистему управления в целом деятельностью предприятия (организации), а также объект управления как подсистему инновационного развития, реализующую соответствующие инструменты менеджмента инноваций.

Инновация как открытая подсистема, управляемая с помощью общих и специализированных инструментов менеджмента, может быть представлена в виде следующей схемы (рисунок 1.1).

Как следует из представленной выше схемы, формы реализации инноваций позволяют рассматривать управление ими с позиции общего менеджмента как подсистему, управляющей частью которой могут выступать государственные органы, организации или группы специалистов организации, а к управляемой части относятся различные формы реализации инноваций.

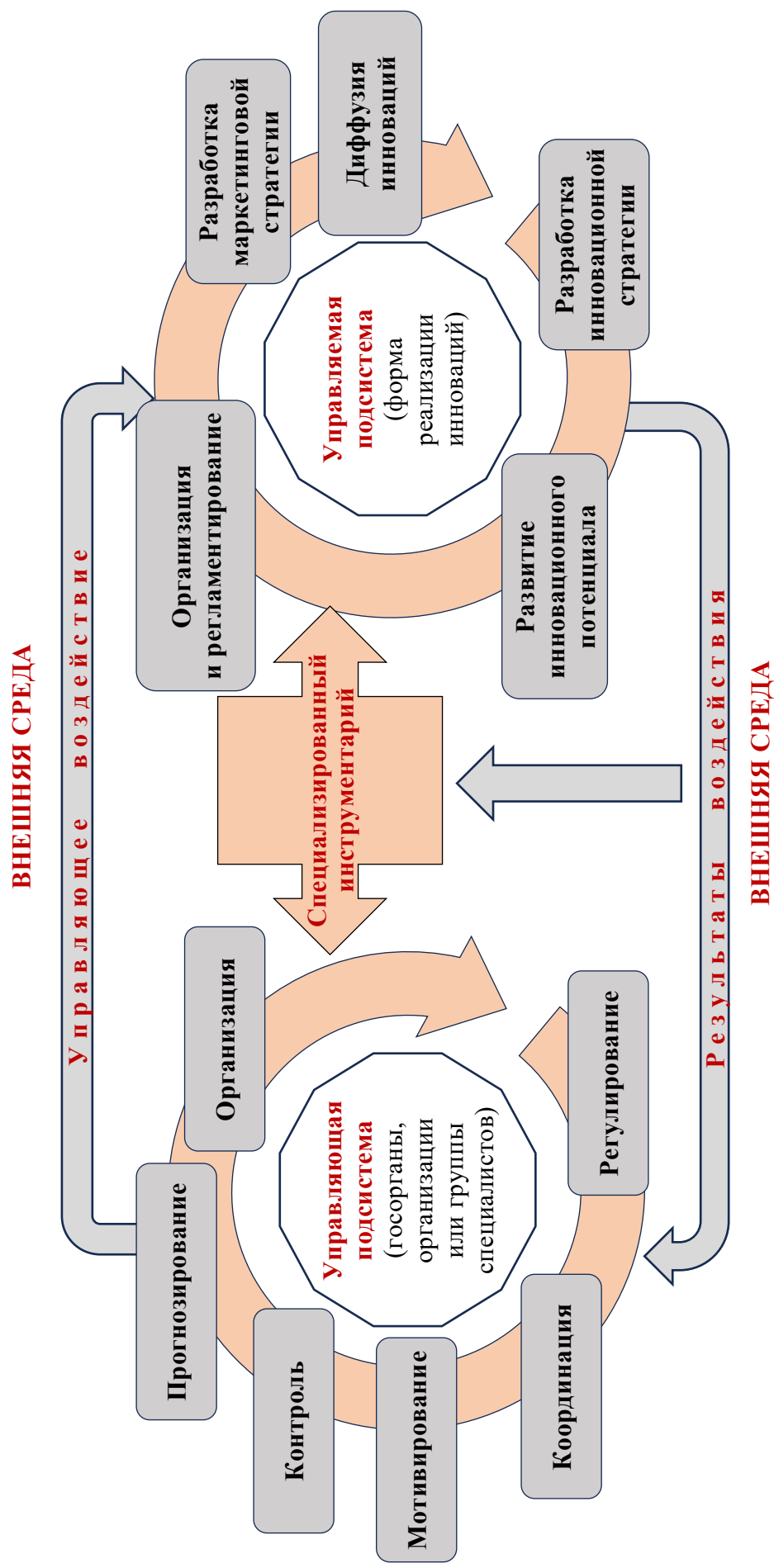


Рисунок 1.1 – Инновация как открытая подсистема, управляемая с помощью общих и специализированных инструментов менеджмента

Примечание – Составлено автором.

При этом сам процесс управления инновациями представляет собой совокупность управленческих процедур, встроенных в общую систему организационного управления и направленных на достижение инновационных целей за счет эффективного использования информационных, материальных, технологических, трудовых и финансовых ресурсов.

Учитывая вышеизложенное, инновация в деятельности организаций может быть определена как реализуемый их персоналом целенаправленный, постоянно поддерживаемый и адаптируемый в зависимости от результатов воздействия специальными управленческими инструментами поток изменений бизнес-процессов, обеспечивающий их соответствие меняющимся требованиям внешней среды и располагаемым технологическим возможностям.

Определив сущность инноваций как управляемого процесса создания, внедрения и распространения новых идей, технологий и решений, важно выделить ключевые признаки (рисунок 1.2), которые отличают инновации от других видов деятельности.

Эти признаки отражают специфику инновационных процессов, их динамичность, зависимость от человеческого капитала, необходимость адаптации к изменяющейся внешней среде и потребность в использовании эффективных управленческих инструментов. Рассмотрим каждый из этих признаков подробнее.

1. Поток изменений

Инновации представляют собой не единичное явление, а непрерывный процесс преобразований, включающий в себя последовательные этапы – от возникновения идеи до ее реализации и коммерциализации на рынке. В научной литературе этот процесс нередко рассматривается как динамический поток изменений, обеспечивающий долговременное развитие организации [173, 212].

В современном понимании управление инновациями связано не столько с разовым внедрением технологических новшеств, сколько с непрерывным обновлением организационной архитектуры, что позволяет бизнес-структурам своевременно адаптироваться к изменяющимся требованиям рынка.



Рисунок 1.2 – Ключевые признаки и аспекты инноваций

Примечание – Составлено автором.

Внутренние изменения охватывают такие аспекты, как совершенствование производственных процессов, реорганизация системы управления и разработка новых подходов к распределению ресурсов [126]. Внешние изменения включают в себя освоение новых рынков, установление партнерских связей, создание инновационных бизнес-моделей и расширение потребительской базы [210].

Такой подход особенно ярко проявляется в высокотехнологичных отраслях, где инновационные циклы характеризуются регулярными обновлениями продуктовых линеек. Примеры можно найти в деятельности компаний, таких как Apple, Microsoft и Tesla, которые демонстрируют способность к постоянному технологическому обновлению, обеспечивая устойчивые конкурентные преимущества на глобальном рынке [15].

Ключевые аспекты потока изменений:

- непрерывность процесса инновационных изменений;
- гибкость и адаптация к рыночным вызовам;
- долгосрочное формирование конкурентных преимуществ.

2. Генерация изменений персоналом

Современные концепции управления инновациями признают ключевую роль персонала в процессе генерации и внедрения новых идей. Сотрудники на всех уровнях организации выступают в качестве основных источников инновационных предложений, что делает управление человеческими ресурсами важным элементом инновационного менеджмента [120, 207].

Социальные инвестиции играют важную роль в устойчивом развитии бизнеса, формируя долгосрочную экономическую эффективность компаний и повышая их конкурентоспособность за счет инвестиций в человеческий капитал, социальные программы и экосистемные проекты.

Эффективное участие персонала в инновационном процессе требует создания соответствующей корпоративной культуры, основанной на ценностях креативности, предпринимательского мышления и командного взаимодействия. Исследования показывают, что поддерживающая организационная среда способствует формированию так называемого инновационного климата, при котором сотрудники чувствуют себя свободными в высказывании идей и предложений [151, 230].

Одним из ключевых факторов успеха является система мотивации, которая может включать в себя как материальные стимулы (премии, опционы на акции), так и нематериальные формы поощрения, такие как признание заслуг, профессиональное развитие и карьерный рост [82]. Кроме того, необходимы программы профессионального обучения и повышения квалификации, а также механизмы обратной связи, позволяющие сотрудникам понимать, как их предложения могут быть реализованы.

На практике примером эффективного управления инновационными ресурсами служат компании, активно инвестирующие в развитие персонала и создание инновационных команд. Компания PepsiCo активно внедряет современные HR-практики, направленные на развитие персонала и создание эффективных команд, среди российских компаний – компания ПАО «ЛУКОЙЛ» развивает корпоративную культуру, ориентированную на постоянное совершенствование продуктов и процессов, так называемую систему непрерывных улучшений (СНУ).

Ключевые аспекты генерации изменений персоналом:

- вовлеченность персонала на всех уровнях управления;
- мотивация сотрудников к инновационной деятельности;
- формирование корпоративной культуры, способствующей инновациям.

3. Адаптация к внешней среде

Современные компании функционируют в условиях повышенной неопределенности, вызванной динамичными изменениями в технологической, экономической, социальной и политической сферах. Взаимодействие с внешней средой требует от организаций способности к адаптации, что делает управление инновациями ключевым инструментом для обеспечения устойчивости и конкурентоспособности.

Процесс адаптации компании к внешним изменениям связан с ее способностью своевременно реагировать на изменения в конкурентной среде, рыночных тенденциях, технологических новшествах и законодательных реформах. Это предполагает не только корректировку стратегических планов, но и постоянное развитие новых продуктов, услуг и бизнес-моделей. В условиях глобализации и цифровизации способность быстро адаптироваться становится важнейшим конкурентным преимуществом [199].

Практическим примером служит реакция мировых компаний на пандемию COVID-19. Вынужденные ограничения заставили многие организации ускорить

внедрение цифровых технологий, перевести сотрудников на удаленный формат работы и развивать новые цифровые продукты и услуги. Компании, сумевшие адаптироваться быстрее конкурентов, сохранили рыночные позиции и даже увеличили долю рынка [45].

Особую значимость адаптация приобретает в отраслях с высоким уровнем технологических изменений, таких как информационные технологии, биотехнологии и энергетика. В этих секторах инновации формируют основу конкурентных стратегий, позволяя компаниям не только реагировать на изменения, но и активно создавать новые рыночные ниши.

Ключевые аспекты адаптации к внешней среде:

- гибкость и адаптивность к изменяющимся рыночным условиям;
- способность предвидеть и реагировать на внешние угрозы;
- обеспечение устойчивого развития компании через инновации.

4. Управленческие инструменты

Современная теория управления инновациями рассматривает применение комплексных управленческих инструментов как ключевой фактор успеха компаний, стремящихся к устойчивому развитию и глобальной конкурентоспособности. В условиях цифровой трансформации и быстрых изменений рынка использование системного подхода к управлению инновациями становится обязательным элементом корпоративной стратегии [65, 73, 129].

Стратегическое планирование инновационного развития предполагает постановку долгосрочных целей, выбор приоритетных направлений исследований и разработок, а также формирование устойчивых конкурентных преимуществ. Этот инструмент обеспечивает возможность компании активно реагировать на изменения во внешней среде и удерживать лидирующие позиции [221].

Управление проектами охватывает процесс создания, внедрения и контроля инновационных решений на всех этапах жизненного цикла проектов. Современные методологии управления, такие как Agile, Scrum, Lean и PRINCE2, обеспечивают

гибкость, адаптацию к изменениям и ускоренное внедрение новых технологий [178, 219].

Инвестиционное управление в инновационной сфере связано с привлечением капиталов, оценкой инвестиционных рисков и определением доходности проектов. Важным элементом является разработка стратегий финансирования, которые включают в себя венчурное инвестирование, привлечение грантов и государственных субсидий [17].

Оценка рисков направлена на минимизацию технологических, рыночных и операционных угроз, возникающих на всех стадиях реализации инновационных проектов. Использование риск-ориентированных моделей управления (ISO 31000 [217]) позволяет снижать неопределенности и формировать устойчивые бизнес-модели.

Контроль и мониторинг обеспечивают постоянное отслеживание ключевых показателей эффективности (KPI), выявление отклонений от намеченных целей и своевременную корректировку стратегии. Применение систем бизнес-аналитики и искусственного интеллекта [130, 169], позволяет автоматизировать процессы управления инновациями.

Примеры успешного использования таких инструментов можно найти в деятельности технологических гигантов, таких как Amazon и Tesla, которые активно применяют современные системы управления проектами и инвестициями. Эти компании демонстрируют высокие показатели адаптации к изменениям, внедряя инновации быстрее конкурентов [39].

Ключевые аспекты управленческих инструментов:

- применение современных методов управления инновациями;
- управление инновационными проектами на всех этапах их жизненного цикла;
- интеграция инноваций в корпоративную стратегию компании.

Базовые признаки инноваций отражают их системный, управляемый и динамичный характер. Инновации представляют собой генерируемый персоналом непрерывный поток изменений, адаптирующийся к вызовам внешней среды и

требующий применения эффективных управленческих инструментов. Только при соблюдении этих условий компании и государства могут сохранять конкурентоспособность и устойчивость в условиях глобальной экономики.

Определение ключевых признаков инноваций позволяет глубже понять их сущность как управляемого процесса, направленного на создание новых ценностей, развитие организаций и повышение их конкурентоспособности. Однако для более полного понимания роли инноваций в социально-экономическом развитии необходимо рассмотреть их основные функции, которые они выполняют в рамках национальной инновационной системы (рисунок 1.3). Эти функции отражают многоаспектное влияние инновационной деятельности на экономику, общество и государственное управление.



Рисунок 1.3 – Основные функции, реализуемые инновациями

Примечание – Составлено автором.

Инновации в Российской Федерации играют ключевую роль в обеспечении социально-экономического и технологического развития страны, что регламентируется рядом нормативно-правовых актов, включая Федеральный закон № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» [2]

и Стратегию научно-технологического развития Российской Федерации (СНТР РФ) [3].

Научный и практический интерес представляет анализ основных функций инноваций, которые реализуются в соответствии с рядом утвержденных нормативно-правовых документов.

1. Экономическая функция: стимулирование экономического роста

В соответствии с положениями Федерального закона № 127-ФЗ, инновации рассматриваются как инструмент повышения конкурентоспособности экономики через внедрение передовых технологий и создание продукции с высокой добавленной стоимостью.

При этом важным направлением становится оценка финансового потенциала инновационного развития компаний, поскольку именно финансовые ресурсы определяют возможности внедрения новых технологий и реализации инновационных проектов. Как отмечает К.В. Екимова, интегральная оценка финансового потенциала с применением ранжирования показателей и весовых коэффициентов позволяет выявить связь между финансовой устойчивостью и инновационной активностью предприятий [60].

СНТР РФ выделяет важность перехода к модели экономики, основанной на знаниях и технологиях, что предполагает развитие новых рынков, поддержку технологических стартапов и увеличение экспорта высокотехнологичной продукции.

Аспекты практической реализации экономической функции:

- поддержка малого и среднего инновационного предпринимательства через гранты и субсидии;
- создание особых экономических зон и технопарков;
- развитие импортозамещения в стратегически важных отраслях.

2. Социальная функция: повышение качества жизни населения

Социальная функция инноваций связана с повышением уровня жизни за счет внедрения передовых технологий в сфере здравоохранения, образования, транспорта, коммунального хозяйства и безопасности. Закон № 127-ФЗ закрепляет приоритеты научных исследований в социальной сфере, а СНТР РФ предусматривает создание инновационных экосистем, обеспечивающих доступ граждан к современным технологиям.

Аспекты практической реализации социальной функции:

- развитие цифровой инфраструктуры в образовании и медицине (например, «Цифровая школа», «Телемедицина»);
- внедрение технологий в социальные сервисы (электронное правительство, цифровые паспорта);
- разработка лекарственных препаратов и вакцин в соответствии с национальными приоритетами.

3. Научно-техническая функция: развитие науки и технологий

Закон № 127-ФЗ закрепляет развитие науки как основу национальной инновационной системы. СНТР РФ определяет ключевые научно-технические направления, включая информационные технологии, робототехнику, биотехнологии, энергетику и другие приоритетные области. Функция инноваций в этом контексте заключается в обеспечении научно-технического прогресса, создании передовых научных разработок и формировании инновационного потенциала.

Аспекты практической реализации научно-технической функции:

- финансирование научных исследований через государственные программы;
- создание исследовательских центров мирового уровня (например, центры Национальной технологической инициативы);
- сотрудничество науки и бизнеса через программы трансфера технологий.

4. Интеграционная функция: международное сотрудничество и технологический обмен

Согласно СНТР РФ, интеграционная функция инноваций заключается в обеспечении международного сотрудничества в сфере науки и технологий, в обмене передовым опытом и интеграции России в глобальное научно-технологическое пространство. Это предполагает участие российских научных центров в международных проектах, создание совместных исследовательских платформ, привлечение иностранных инвестиций в инновационные проекты.

Аспекты практической реализации интеграционной функции:

- участие в международных программах по освоению космоса, ядерной энергетике, экологии;
- создание совместных венчурных фондов с иностранными партнерами;
- участие российских вузов и научных организаций в международных рейтингах и грантах.

5. Регулирующая функция: государственное управление инновационной деятельностью

Федеральный закон № 127-ФЗ определяет роль государства как ключевого субъекта инновационной политики, ответственного за регулирование, координацию и поддержку инновационной деятельности. СНТР РФ предусматривает разработку и реализацию национальных программ, направленных на стимулирование инновационного развития, формирование благоприятной инвестиционной среды и снижение административных барьеров.

Аспекты практической реализации регулирующей функции:

- создание государственных институтов развития (Сколково, Российский фонд прямых инвестиций, ВЭБ РФ);
- формирование национальных проектов в сфере науки, технологий и цифровой экономики;

– введение законодательных стимулов, включая налоговые льготы и государственные субсидии для инновационных компаний.

6. Инфраструктурная функция: создание инновационной инфраструктуры

Согласно СНТР РФ, одним из важнейших направлений государственной политики является развитие национальной инновационной инфраструктуры. Это предполагает создание технопарков, исследовательских центров, бизнес-инкубаторов и университетских лабораторий, способствующих формированию устойчивой инновационной экосистемы.

Аспекты практической реализации инфраструктурной функции:

- открытие инновационных кластеров в крупнейших регионах России (например, ИТ-кластеры в Татарстане и Москве);
- создание центров научных исследований на базе ведущих вузов и НИИ;
- развитие сети венчурных фондов и акселерационных программ.

7. Защитная функция: обеспечение технологического суверенитета

В условиях глобальной экономической нестабильности и санкционного давления СНТР РФ выделяет укрепление технологического суверенитета как ключевую задачу государственной инновационной политики. Это предполагает разработку и внедрение критически важных технологий, снижение зависимости от импорта и формирование национальной базы технологических решений.

Аспекты практической реализации защитной функции:

- импортозамещение в ключевых секторах (нефтегазовая промышленность, оборонная промышленность);
- формирование национальных технологических платформ (например, «Цифровая экономика», «Технологии больших данных»);
- развитие инновационных программ в энергетическом секторе.

Комплексная реализация указанных выше функций инноваций позволит России укрепить свои позиции в глобальной экономике, обеспечить технологическую независимость и повысить уровень жизни населения.

Рассмотрев ключевые признаки и функции инноваций, следует уделить особое внимание инфраструктуре, которая обеспечивает их эффективное развитие и внедрение. Для успешной реализации инноваций требуется поддерживающая среда, объединяющая научные, технологические, предпринимательские и финансовые ресурсы. В этом контексте инновационная инфраструктура играет роль связующего звена между разработчиками, производителями, инвесторами и государством.

Инновационная инфраструктура представляет собой совокупность институтов, организаций и механизмов, которые способствуют созданию, развитию и коммерциализации новых технологий и продуктов. Это комплексная система, включающая в себя как материальные объекты (технопарки, исследовательские центры, инновационные кластеры), так и нематериальные элементы (инвестиционные фонды, венчурные капиталы, экспертные сообщества).

Вопросы построения и развития инновационной среды, инфраструктуры и национальной системы анализируются в трудах И.Г. Ершовой, М.В. Кудиной, Н.Ю. Власовой, И.Ю. Складова [62, 90, 122, 167].

Наличие развитой инфраструктуры позволяет значительно сократить путь от научных исследований до выпуска инновационных продуктов на рынок. Она выполняет ряд важнейших функций: поддерживает стартапы на ранних стадиях, обеспечивает научные разработки необходимыми ресурсами, создает платформы для обмена знаниями и помогает привлекать инвестиции.

К ключевым элементам инновационной инфраструктуры относятся:

– технопарки – специализированные территории с научными и производственными площадками, созданные для разработки, тестирования и вывода на рынок новых технологий. Технопарки предоставляют доступ к высокотехнологичному оборудованию, консультациям и инвестиционным ресурсам;

– стартап-инкубаторы – структуры, поддерживающие инновационные проекты на ранней стадии. Они предоставляют офисные помещения, технические ресурсы, бизнес-консультирование, помощь в составлении бизнес-планов и доступ к сети инвесторов;

– бизнес-акселераторы – программы быстрого развития стартапов, которые помогают проектам ускоренно пройти стадии роста, получить инвестиции и выйти на рынок;

– научно-исследовательские центры и лаборатории – научные организации, занимающиеся проведением прикладных исследований и разработкой новых технологий, которые затем могут быть внедрены в промышленное производство;

– венчурные фонды и инвестиционные платформы – финансовые институты, обеспечивающие поддержку перспективных инновационных проектов через механизмы рискованного инвестирования;

– инновационные кластеры – объединения компаний, университетов, исследовательских центров и других организаций, работающих в одной технологической сфере и способствующих обмену знаниями и технологиями;

– центры трансфера технологий – структуры, которые занимаются коммерциализацией научных разработок, переводя результаты исследований в бизнес-проекты.

Таким образом, инновационная инфраструктура является основополагающим элементом национальной инновационной системы, способствующим реализации научного и технического потенциала страны. Чем более развита эта инфраструктура, тем выше конкурентоспособность экономики, ее устойчивость к внешним вызовам и способность к технологическому обновлению.

Выводы к разделу 1.1

Рассмотрев инновации с точки зрения теоретической управленческой науки, определив их сущность, признаки и ключевые функции, а также проанализировав роль инновационной инфраструктуры, можно сделать следующий важный вывод:

инновации, даже обладая значительным потенциалом для экономического роста и технологического развития, не гарантируют успешного социально-экономического развития национальной экономики. Их ценность проявляется только тогда, когда они становятся объектом эффективного управления.

Учитывая многообразие подходов и признаков, рассмотренных в данном разделе, представляется целесообразным дать авторское обобщающее определение инновации как явления. Инновации могут быть определены как системный процесс последовательных изменений, охватывающих технологический, управленческий, организационный и социальный аспекты, направленный на обеспечение устойчивости и конкурентоспособности организации в условиях постоянно изменяющейся внешней и внутренней среды. Такое определение позволяет интегрировать существующие научные взгляды и подчеркнуть системный и адаптивный характер инновационной деятельности.

В свете вышеизложенного автор также предлагает рассматривать управление инновациями как непрерывный поток целенаправленных управляемых изменений, обеспечивающих адаптацию организации к постоянно меняющимся условиям внешней и внутренней среды. Особое значение данное определение приобретает в условиях нестационарной экономики и усиливающихся процессов глобализации, когда устойчивое развитие организаций возможно только при условии гибкой, превентивной реакции на внешние вызовы и стратегического преобразования внутренних процессов.

Таким образом, главная задача современной науки управления заключается в формировании эффективных моделей управления инновациями, которые обеспечивают не только их создание, но и успешное внедрение, масштабирование и коммерциализацию. Именно управление инновациями, построенное на научных принципах, становится основным условием экономического прогресса, технологического суверенитета и социального благополучия в условиях быстро меняющейся глобальной экономики.

1.2 Особенности управления инновациями в современной нестационарной глобализирующейся экономике

Современная мировая экономика характеризуется высокой степенью нестабильности, вызванной совокупностью внешних и внутренних факторов, к которым можно отнести глобальные экономические кризисы, технологические прорывы, международные конфликты и усиление конкуренции на мировых рынках [38]. Быстрые изменения экономической среды, развитие цифровых технологий и трансформация глобальных производственных цепочек создают условия, требующие постоянного адаптивного управления на уровне компаний, отраслей и национальных экономик.

В этих условиях ключевым фактором устойчивого развития становится управление инновациями – процесс, направленный на создание, внедрение и масштабирование новых технологий, обеспечивающий конкурентные преимущества и способность компаний адаптироваться к меняющимся внешним условиям. Инновации становятся не просто источником экономического роста, но и инструментом преодоления вызовов нестационарной глобализирующейся экономики, в которой традиционные подходы к управлению становятся неэффективными.

Для более глубокого понимания особенностей управления инновациями в условиях глобальной нестабильности и динамично изменяющейся мировой экономики необходимо рассмотреть сущность таких ключевых понятий, как «нестационарная экономика» и «глобализирующаяся экономика». Это позволит выявить природу основных вызовов, с которыми сталкиваются компании и государства, а также сформировать управленческие принципы и подходы, обеспечивающие эффективное управление инновациями в условиях постоянных изменений и высокой степени неопределенности.

Нестационарная экономика представляет собой систему, состояние которой постоянно изменяется под влиянием комплекса экономических,

технологических, социальных и политических факторов. В отличие от стационарной экономики, характеризующейся устойчивым состоянием и предсказуемостью ключевых макроэкономических показателей, нестационарная экономика демонстрирует высокую степень волатильности, неопределенности и нестабильности. Этот феномен становится фундаментом для разработки новых управленческих стратегий, особенно в области управления инновациями.

Согласно теоретическим исследованиям «нестационарной экономики» Уильяма Баумоля [208], экономика в условиях динамических изменений и научно-технического прогресса становится нестационарной, поскольку технологические инновации изменяют ее структуру быстрее, чем она способна адаптироваться. Баумоль утверждает, что главной движущей силой нестабильности является инновационная деятельность, которая создает новые рынки, изменяет потребительские предпочтения и приводит к разрушению старых бизнес-моделей. Примером может служить массовое внедрение технологий искусственного интеллекта (ИИ): алгоритмы анализа данных трансформировали традиционные отрасли, такие как медицина, финансы и логистика, заменяя старые подходы автоматизированными системами.

Николас Грегори Менкью [222] также отмечает, что нестационарность экономики выражается в постоянных циклических колебаниях, вызванных изменением уровня спроса и предложения, цен на сырьевые ресурсы, международными конфликтами и глобальными экономическими кризисами.

Ярким примером является пандемия COVID-19, которая привела к резким изменениям в спросе и предложении: закрытие границ нарушило глобальные цепочки поставок, вызвав дефицит критически важных товаров (медицинского оборудования, микрочипов) и спровоцировав глобальный экономический спад.

В управленческом контексте это требует пересмотра традиционных подходов к планированию и внедрению стратегического управления инновациями.

Российские исследователи рассматривают нестационарную экономику как динамическую систему, находящуюся в постоянном изменении под воздействием

множества внутренних и внешних факторов, включая технологические, социальные, политические и экологические изменения. Этот подход активно разрабатывается в контексте управления инновациями, стратегического планирования и устойчивого развития.

В российской научной литературе определения нестационарной экономики отражаются в трудах многих авторов, в которых раскрываются различные аспекты ее понимания.

В.Н. Лившиц в докладе «Основы системного мышления и системного анализа» [95] представляет нестационарную экономику как хозяйственную систему, характеризующуюся резкими и слабо прогнозируемыми колебаниями ключевых макроэкономических индикаторов, параметры и динамика которых выходят за пределы стационарного режима и типичного рыночного цикла, приближаясь скорее к особенностям переходных, кризисных или посткризисных состояний.

Такие изменения можно наблюдать в ситуации с волатильностью цен на нефть, которая напрямую влияет на экономику стран-экспортеров, включая Россию. Так, резкое снижение цен на нефть в 2014 г. стало причиной бюджетных дефицитов, что потребовало пересмотра государственной финансовой политики.

А.В. Тодосийчук в статье «Управление наукой в нестационарной экономике» [181] рассматривает нестационарную экономику как среду, в которой происходят постоянные изменения, влияющие на развитие науки и требующие совершенствования механизмов государственного управления и бюджетного планирования научно-технологического развития.

Это можно проследить на примере программы импортозамещения в России, инициированной в 2014 г. В рамках этой программы были запущены исследования в области микроэлектроники, что позволило создать отечественные аналоги иностранных технологий, таких как процессоры «Эльбрус» и «Байкал».

В.Н. Костюк в книге «Нестационарная экономика: влияние роста сложности на экономическое развитие» [85] определяет нестационарную экономику как систему, функционирующую в условиях постоянного усложнения и роста

неопределенности, что оказывает влияние на экономическое развитие и требует новых подходов к управлению.

Одним из проявлений этого можно считать рост интереса к возобновляемым источникам энергии, вызванный глобальной экологической повесткой. Для России это стало вызовом, так как энергетическая структура экономики базируется на добыче углеводородов. В ответ началась разработка технологий в области водородной энергетики, что позволяет снизить углеродный след и обеспечить конкурентоспособность в будущем.

Обобщение представленных определений позволяет дать авторское определение нестационарной экономики. ***Нестационарная экономика – это динамичная и адаптивная система, в которой ключевые экономические параметры (производство, занятость, цены, спрос и предложение) постоянно изменяются под влиянием научно-технического прогресса, глобализационных процессов, геополитических конфликтов и инновационной деятельности.*** Для успешного управления здесь требуются постоянная корректировка стратегий, гибкость производственных систем и внедрение инноваций на всех уровнях экономики.

Исходя из предложенного определения нестационарной экономики, ее сущность становится очевидной через ряд ключевых характеристик, которые отражают динамичность, неопределенность и постоянные изменения в экономической системе. Рассмотрение этих характеристик позволяет глубже понять природу нестационарной экономики и определить управленческие подходы, обеспечивающие ее устойчивое развитие в условиях глобальных трансформаций.

Ключевые характеристики нестационарной экономики представлены на рисунке 1.4.

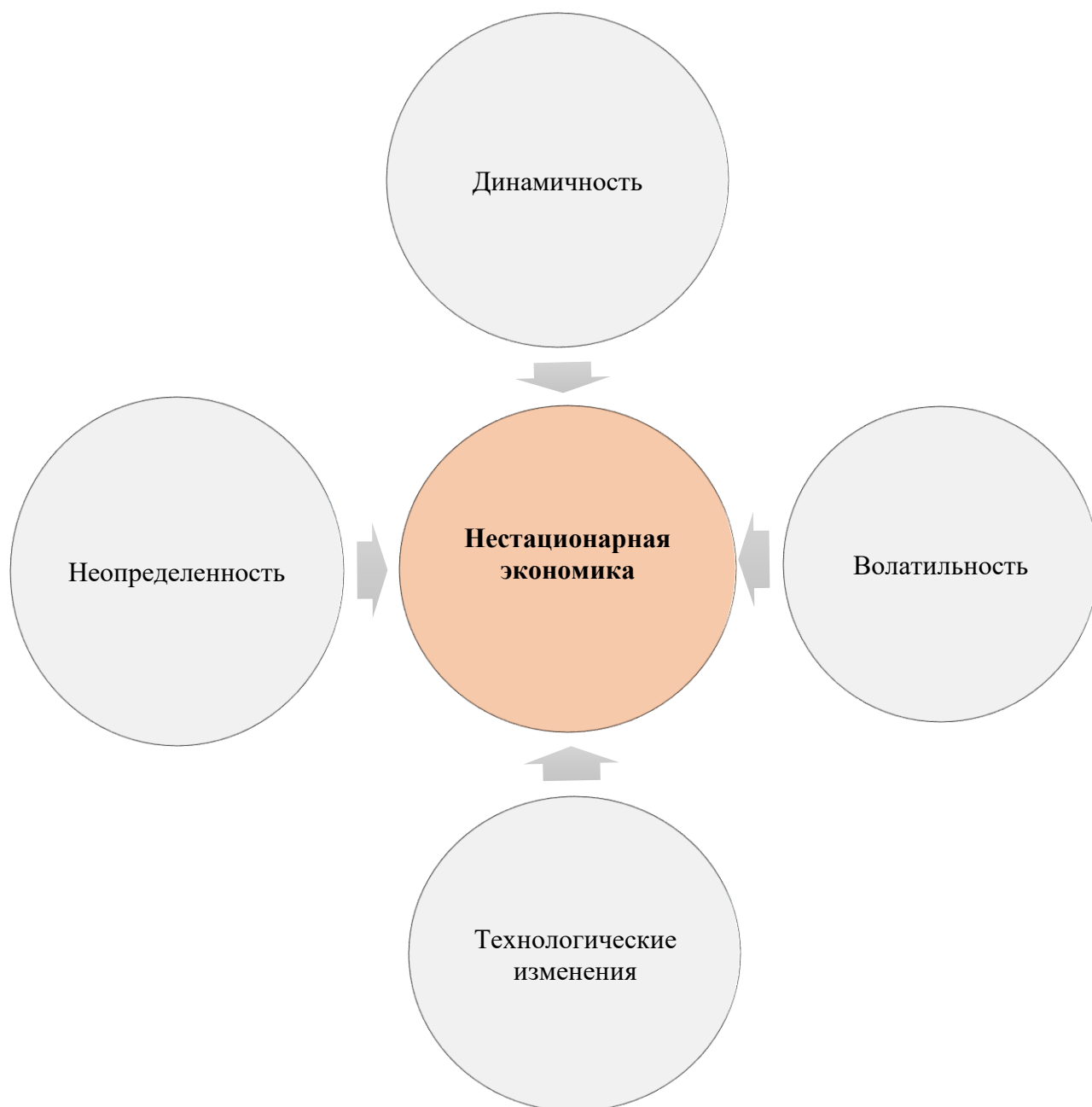


Рисунок 1.4 – Ключевые характеристики нестационарной экономики

Примечание – Составлено автором.

Рассматривая ключевые характеристики нестационарной экономики, отметим следующие.

Во-первых, динамичность представляет собой основную характеристику нестационарной экономики, которая отражает постоянные изменения ее структуры и функционирования под воздействием технологических, социальных, политических и экономических факторов. В условиях глобальных трансформаций

экономические системы вынуждены адаптироваться к быстро меняющимся условиям, что требует гибкости управления и инновационных стратегий.

Согласно Дэвиду Тису, динамичность экономики обусловлена постоянным появлением новых технологий, сокращением жизненного цикла продуктов и усложнением глобальных цепочек поставок. Он подчеркивает, что в таких условиях успех компании напрямую зависит от ее способности адаптироваться к изменениям, оперативно разрабатывать и внедрять инновации, а также эффективно управлять изменениями в конкурентной среде [237]. Примером может служить компания Tesla, которая благодаря инновациям в производстве электромобилей и аккумуляторных технологий стала лидером на глобальном рынке, изменив структуру автомобильной отрасли и повлияв на традиционных автопроизводителей.

Эту точку зрения разделяют и российские исследователи. Так, Г.Б. Клейнер утверждает, что динамичность экономической системы определяется ее способностью к саморазвитию за счет внедрения инноваций, реструктуризации отраслей и повышения гибкости производственных процессов. Он подчеркивает, что изменения в экономике происходят не только под воздействием внешних факторов, таких как глобализация или кризисы, но и благодаря внутренним процессам, которые стимулируют развитие [80]. Например, внедрение программ импортозамещения в России после 2014 г. стало катализатором внутреннего развития в таких отраслях, как сельское хозяйство, микроэлектроника и медицинские технологии. Это позволило снизить зависимость от иностранных поставок и повысить национальную конкурентоспособность.

С.Ю. Глазьев рассматривает динамичность как ключевую характеристику экономики в условиях научно-технической революции. Он отмечает, что стремительное развитие технологий, цифровизация и глобальная конкуренция ускоряют перестройку экономических отношений, делая управление инновациями центральным элементом адаптации к новым вызовам [42]. Примером может служить развитие цифровых платформ в России, таких как «СберМаркет» и «Яндекс.Еда», которые не только обеспечили устойчивость экономики в условиях

пандемии COVID-19, но и позволили крупным игрокам укрепить свои позиции на рынке электронной коммерции.

Еще одним примером динамичности является трансформация энергетической отрасли. На фоне глобального перехода к углеродно-нейтральной экономике Россия начала развивать технологии в области водородной энергетики и внедрять проекты по повышению энергоэффективности в промышленности. Это стало ответом на международные вызовы и возможностью сохранить конкурентные позиции на мировом рынке.

Таким образом, динамичность является ключевой характеристикой нестационарной экономики, подчеркивающей ее способность к постоянным изменениям и трансформациям. Этот процесс требует разработки гибких управленческих подходов, стратегического планирования и активного управления инновациями, что становится основой конкурентоспособности как отдельных компаний, так и национальных экономик.

Во-вторых, неопределенность является одной из ключевых характеристик нестационарной экономики, отражающей сложность прогнозирования долгосрочных экономических показателей в условиях глобальной конкуренции и нестабильных рынков. В такой среде компании вынуждены адаптировать свои стратегии, формировать гибкие управленческие подходы и внедрять инновации, способные минимизировать влияние неопределенности на их деятельность.

Согласно Нассиму Талебу, концепция «черного лебедя» подчеркивает важность редких, но значимых событий, которые оказывают кардинальное влияние на экономические системы [235]. Талеб утверждает, что в условиях неопределенности компании должны быть готовы к непредсказуемым изменениям и разрабатывать адаптивные стратегии управления рисками. Современные исследования подчеркивают, что к числу таких редких рисков можно отнести неожиданные, внезапно реализовавшиеся и неотвратимые страновые риски высокотехнологического развития («черные лебеди» высокотехнологического развития), выявляемые с помощью индикативного подхода и анализа ступенчатых коридоров рисков [23].

Классическим примером «черного лебедя» является пандемия COVID-19, которая привела к глобальному экономическому спаду, нарушению логистических цепочек и вынудила компании по всему миру пересматривать свои стратегии, ускоряя цифровую трансформацию и развитие удаленных рабочих процессов.

Российские исследователи также уделяют значительное внимание проблеме неопределенности в экономике. Так, И.В. Бятец [31] рассматривает неопределенность как важнейший элемент экономических систем, выделяя ее основные источники, такие как возрастающая комплексность и динамичность экономических процессов, изменения в структуре потребительского спроса, а также влияние природно-климатических и социокультурных условий на производство и воспроизводство [31]. Примером может служить российский агропромышленный комплекс, который столкнулся с изменениями в спросе и климатическими вызовами. В ответ на это были разработаны программы государственной поддержки, такие как субсидии на закупку удобрений и развитие отечественной селекции.

Е.А. Кузьмин анализирует феномен неопределенности в экономических теориях, подчеркивая, что ее присутствие требует разработки новых моделей прогнозирования и адаптивных управленческих подходов, поскольку неопределенность выступает естественным ограничителем управляемости и стабильности [91]. Например, в области энергетики российские компании начали разрабатывать долгосрочные стратегии с учетом нестабильности цен на нефть. Это проявилось в усилении программ импортозамещения и диверсификации источников доходов через развитие новых направлений, таких как производство водорода.

К.А. Смирнова в своей работе рассматривает теоретические аспекты неопределенности экономических систем, предлагая классификации этого явления и подходы к оценке различных видов неопределенности [168]. Практическим примером ее идей может служить развитие систем стресс-тестирования в российских банках, которые оценивают влияние различных макроэкономических

сценариев на их устойчивость. Это позволяет финансовым институтам минимизировать риски при резких изменениях в экономике, таких как санкции или глобальные кризисы.

Таким образом, неопределенность, как и редкие события, описанные в концепции «черного лебедя», требует адаптивных стратегий и новых подходов к управлению. Разработка механизмов прогнозирования, гибкость в принятии решений и активное управление рисками становятся ключевыми элементами для устойчивости и конкурентоспособности экономических систем.

В-третьих, волатильность выступает как одна из определяющих характеристик нестационарной экономики, отражая постоянные колебания экономических показателей, такие как цены на сырьевые товары, валютные курсы, ставки по кредитам и стоимость активов на фондовых рынках. Эта изменчивость экономической среды создает высокую степень неопределенности и требует гибкости в управлении, стратегическом планировании и оперативном принятии решений.

Согласно Дани Родрику, волатильность в глобальной экономике является неизбежным следствием транснациональных финансовых потоков, политических конфликтов и глобализации рынков. Открытость экономик и активная международная торговля усиливают подверженность государств внешним шокам и экономическим кризисам [227]. Например, кризис 2008 г., вызванный коллапсом ипотечного рынка в США, стал глобальным финансовым потрясением, затронувшим экономические системы большинства стран, включая Россию, которая столкнулась с падением цен на нефть и снижением валютных резервов.

Российские исследователи также подчеркивают роль волатильности в экономических системах. Например, Т.Н. Полякова рассматривает динамику фондового рынка России в условиях рыночной нестабильности, связывая волатильность с влиянием внешнеэкономических факторов, таких как санкции и изменения цен на нефть [141]. Примером может служить период 2014–2015 гг.,

когда введение международных санкций и резкое падение цен на нефть привели к значительной девальвации рубля и обвалу российского фондового рынка.

А.В. Ткачев в своей работе [180] обращает внимание на структурные особенности развивающихся рынков, включая российский, подчеркивая высокую степень волатильности, вызванную наличием структурных дисбалансов и низкой степенью диверсификации отраслевых рисков в российской экономике.

Таким образом, волатильность как определяющая характеристика нестационарной экономики требует формирования новых подходов к управлению как на макро-, так и на микроуровне. Она диктует необходимость постоянного мониторинга экономической ситуации, прогнозирования рисков и применения адаптивных стратегий для повышения устойчивости компаний и национальных экономик. Примером таких адаптивных мер может служить усиление роли государственных институтов в России, таких как Фонд национального благосостояния, который играет важную роль в смягчении внешнеэкономических шоков и стабилизации экономики в условиях кризисов.

В-четвертых, технологические изменения отражают постоянное развитие и внедрение инноваций, которые трансформируют производственные процессы, структуры рынков и потребительские модели. В условиях глобальной конкуренции технологические инновации становятся основным драйвером экономического роста, способствуя ускорению модернизации производства и появлению новых отраслей экономики.

Согласно Йозефу Шумпетеру, технологические инновации играют центральную роль в развитии экономики. В своей концепции «созидательного разрушения» он подчеркивает, что именно технологические изменения разрушают старые структуры и создают новые, более конкурентоспособные [200]. Примером служит появление технологии 3D-печати, которая изменила подходы к производству в таких отраслях, как автомобилестроение, медицина и строительство. Эти изменения позволяют компаниям сокращать издержки, ускорять разработку новых продуктов и индивидуализировать производство.

Российские ученые также рассматривают технологические изменения как важнейший фактор экономического роста. Так, О.С. Сухарев отмечает, что «технологические изменения являются важнейшим фактором, определяющим темпы экономического роста» [174]. Примером может служить внедрение технологий искусственного интеллекта и автоматизации в российских компаниях, таких как «Сбер», где алгоритмы машинного обучения используются для оптимизации процессов, повышения клиентского сервиса и управления рисками.

В свою очередь, Р.М. Узяков в своей диссертации [185] выделяет технологические изменения как один из ключевых факторов структурных преобразований в экономике. Он утверждает, что внедрение новых технологий определяет темпы экономического роста, изменяя экономическую структуру на микро- и макроуровне. Практическим примером является развитие возобновляемой энергетики в России, где создаются новые отрасли, такие как производство водородного топлива и солнечных панелей, что способствует диверсификации экономики и снижению углеродного следа.

Таким образом, технологические изменения выступают важнейшим фактором, определяющим развитие нестационарной экономики. Они требуют от национальных экономик гибкости, быстрой адаптации и постоянного совершенствования управленческих стратегий для обеспечения устойчивого экономического роста. Примером эффективного ответа на эти вызовы может служить программа «Цифровая экономика Российской Федерации», направленная на развитие цифровых технологий, создание инфраструктуры данных и повышение квалификации специалистов для обеспечения технологического лидерства России.

Глобализация, как драйвер экономических изменений, представляет собой процесс интеграции мировых рынков, технологий и культур, обусловленный развитием информационно-коммуникационных технологий, снижением барьеров для торговли и инвестиций. В условиях глобализации транснациональный бизнес формирует глобальные цепочки поставок, стандарты потребления и новые экономические структуры.

Энтони Гидденс [216] в своих теоретических трудах рассматривает глобализацию как процесс, объединяющий национальные экономики в глобальную сеть через международные инвестиции, транснациональную торговлю и культурный обмен. Глобализация затрагивает все аспекты экономической жизни, включая производство, финансовые операции, маркетинг и научные исследования.

Томас Фридман [215] утверждает, что глобализация создала новую экономическую реальность, в которой географические границы теряют свою значимость, а компании вынуждены адаптироваться к международным стандартам, конкурируя на мировом уровне.

Рассмотрев ключевые особенности нестационарной экономики, мы увидели, что ее развитие невозможно в отрыве от глобальных процессов, формирующих современную экономическую реальность. Взаимозависимость рынков, транснациональные корпорации и цифровые технологии стали неотъемлемыми элементами мировой экономической системы. Для более глубокого понимания условий, в которых происходит управление инновациями, необходимо обратиться к понятию глобализирующейся экономики, ее сущности и основным признакам.

Ключевые признаки глобализирующейся экономики представлены на рисунке 1.5.

Отметим, что среди ключевых характеристик глобализирующейся экономики **политико-экономическая взаимозависимость** государств становится наиболее важным аспектом формирования центров развития и способствует усилению их разносторонних интеграционных взаимосвязей.



Рисунок 1.5 – Ключевые характеристики глобализирующейся экономики

Примечание – Составлено автором.

Политико-экономическая взаимозависимость в условиях глобализирующейся экономики проявляется через деятельность международных объединений, таких как Европейский союз (ЕС), Ассоциация государств Юго-Восточной Азии (АСЕАН) и БРИКС. Эти группы формируют международные торговые и инвестиционные соглашения, регулирующие глобальные

экономические процессы и ограничивающие национальный экономический суверенитет.

Особую роль в этом контексте играет БРИКС – объединение Бразилии, России, Индии, Китая, Южной Африки и других стран. Участие в БРИКС позволяет государствам развивать многосторонние связи, снижать зависимость от западных финансовых институтов и укреплять свои позиции в глобальной экономике. Для России это становится основой ее стратегии технологического суверенитета и инновационного развития.

Джозеф Стиглиц в своей работе «Globalization and Its Discontents» [234] подчеркивает, что глобальная экономическая интеграция через международные соглашения зачастую ограничивает возможности национальных правительств в управлении своими экономиками. Однако, по его мнению, экономические альянсы, подобные БРИКС, могут служить противовесом доминированию западных стран, укрепляя глобальную многополярность. Примером этого является создание Нового банка развития (НБР) – института, который финансирует проекты в области инфраструктуры и устойчивого развития стран БРИКС, предоставляя им альтернативу западным финансовым структурам, таким как Всемирный банк и МВФ.

Е.В. Дробот и ее коллеги в статье «Оценка инновационного потенциала стран БРИКС и возможности его повышения» [134] анализируют значение БРИКС как площадки для координации инновационных проектов и экономической интеграции. Они утверждают, что совместные усилия стран БРИКС в области цифровизации и внедрения новых технологий способствуют созданию независимой финансовой инфраструктуры, что критически важно для экономического суверенитета России. Например, проект развития единой платежной системы стран БРИКС позволяет снизить зависимость от доллара США и западных платежных систем.

Н.Д. Эриашвили и О.А. Багишев в своей работе «Россия и БРИКС – переход к банкингу будущего» [202] подчеркивают, что интеграционные процессы в рамках

БРИКС создают новые возможности для сотрудничества в сфере науки и технологий, что усиливает потенциал инновационного развития России. Так, в рамках БРИКС Россия активно участвует в совместных научных проектах, направленных на развитие квантовых вычислений, биотехнологий и искусственного интеллекта.

Практическим примером является российско-индийское сотрудничество в рамках программы по развитию фармацевтической промышленности, где партнерство позволяет обмениваться технологиями и создавать совместные производственные мощности.

Таким образом, БРИКС выступает не просто экономическим союзом, а платформой для разработки новых моделей глобального управления, способствующих переходу России к инновационному пути развития. Стратегическая интеграция в рамках этого объединения позволяет создать устойчивую экономическую экосистему, направленную на развитие технологической независимости, повышение научного потенциала и экономической устойчивости на глобальной арене.

Анализ ключевых признаков нестационарной и глобализирующейся экономики позволяет сделать вывод о формировании новой экономической реальности, в которой происходит симбиоз глобальных процессов и внутренних экономических изменений. Это сложное взаимодействие создает уникальную экономическую ситуацию, требующую адаптации существующих подходов к управлению и разработки новых стратегий, особенно в сфере управления инновациями.

Современная экономика, основанная на принципах динамичности, волатильности, неопределенности и технологических изменений, вступает в новую фазу, где устойчивое развитие невозможно без эффективного управления инновационными процессами. В таких условиях необходимо учитывать глобальную взаимозависимость рынков, конкуренцию за ресурсы, доступ к инновационным технологиям и транснациональное взаимодействие.

Как отмечает Дэвид Тис [237], успешные компании вынуждены адаптироваться к изменчивой внешней среде с помощью **гибкого управления инновационными проектами**, основанного на динамических способностях, таких как быстрое внедрение инноваций, управление знаниями и управление изменениями. Примером таких компаний может служить Amazon, которая постоянно внедряет инновации в области логистики и управления данными, адаптируясь к изменениям потребительских предпочтений и развитию электронных технологий.

На макроэкономическом уровне государствам необходимо сосредоточиться на **развитии национальных инновационных экосистем**, которые обеспечивают интеграцию исследовательских центров, промышленных предприятий и венчурных фондов. С.Ю. Глазьев [42] считает, что создание таких экосистем обеспечивает технологический суверенитет и минимизирует зависимость от внешних факторов. Так, в России активно развивается инновационная экосистема вокруг технопарка «Сколково», где объединяются усилия государства, бизнеса и науки для поддержки стартапов и реализации технологических проектов.

Управление глобальными цепочками поставок также становится неотъемлемой частью инновационного развития. Манюэль Кастельс отмечает, что эффективная глобальная сеть поставок, основанная на цифровых платформах и технологиях больших данных, позволяет компаниям быстро адаптироваться к изменениям на мировых рынках [209]. В этом направлении использование технологий больших данных и искусственного интеллекта компанией Maersk для оптимизации морских грузоперевозок позволяет сократить издержки и повысить устойчивость к внешним шокам.

Е.А. Кузьмин, анализируя особенности управления в условиях неопределенности, делает вывод, что возрастает важность разработки адаптивных стратегий управления инновациями, включающих в себя прогнозирование рыночных изменений, управление рисками и постоянное обновление производственных процессов [91]. На практике это можно увидеть в действиях российских энергетических компаний, таких как «Росатом», которые

разрабатывают долгосрочные стратегии по развитию технологий возобновляемой энергетики, адаптируясь к глобальной экологической повестке и рыночным изменениям.

Таким образом, новая экономическая реальность требует интегративного подхода к управлению инновациями, который содержит глобальные и локальные стратегии, направленные на устойчивое развитие и технологическое лидерство. Управленческие системы должны быть гибкими, сетевыми и основанными на цифровых технологиях, чтобы отвечать вызовам нестационарной глобализирующейся экономики.

Управление инновациями становится центральным элементом стратегического управления, обеспечивая устойчивое развитие на глобальных рынках. Успех зависит от способности компаний адаптироваться к постоянно меняющимся условиям и использовать преимущества глобальной экономики через инновации и эффективные управленческие стратегии.

Экономическая система XXI в. претерпела глубокие изменения, обусловленные технологическими, социальными и геополитическими процессами. Эти трансформации стали результатом взаимодействия глобальных экономических сил, ускоренного научно-технического прогресса и усиления международной конкуренции. Ключевые аспекты, определившие развитие мировой экономики на современном этапе, представлены на рисунке 1.6.

Анализ факторов, влияющих на глобальную экономическую систему, показывает, что современная экономика развивается под воздействием процессов, относящихся к четвертой промышленной революции, характеризующейся внедрением цифровых технологий, автоматизации и глобальных информационных сетей. Ключевыми элементами этой трансформации являются технологии, такие как искусственный интеллект, блокчейн, интернет вещей (IoT), большие данные и облачные вычисления.



Рисунок 1.6 – Факторы, влияющие на развитие современной экономики

Примечание – Составлено автором.

Цифровизация коренным образом изменила структуру мировой экономики, разрушив традиционные модели производства и создания добавленной стоимости. Внедрение цифровых технологий повысило уровень автоматизации, сократило жизненные циклы продуктов и изменило подходы к управлению инновациями (Клаус Шваб [232]).

По мнению С.Ю. Глазьева, переход к новому технологическому укладу требует системного подхода к разработке государственной научно-технической политики. Он утверждает, что успешное внедрение цифровых технологий

способствует повышению конкурентоспособности экономики и созданию инновационной среды [41].

М.П. Афанасьев в своем исследовании [21] отмечает, что цифровая трансформация промышленного производства в России требует совершенствования политики, направленной на модернизацию технической базы и гармонизацию с курсом на технологический суверенитет.

Таким образом, цифровизация становится ключевым фактором развития современной мировой экономики. Она трансформирует не только бизнес-модели и процессы, но и всю систему глобального экономического взаимодействия, требуя адаптации стратегий управления, создания инновационных экосистем и активного внедрения передовых технологий на уровне компаний и государств.

Международные конфликты и политическая нестабильность оказывают все более существенное воздействие на мировую экономику. Политические санкции, торговые войны и нестабильные режимы приводят к нарушению глобальных цепочек поставок, повышению издержек и снижению конкурентоспособности компаний. Т.Е. Кочергина полагает [88], что такие конфликты трансформируют структуру международных экономических отношений, усиливая изоляционизм в мировой торговле и создавая дополнительные барьеры для взаимодействия между странами.

Санкции против России иллюстрируют, как международные конфликты влияют на ключевые отрасли экономики, включая энергетику и высокие технологии. Ограничения на поставки оборудования и технологий для добычи нефти и газа замедлили развитие шельфовых месторождений, что подтверждают данные анализа современных логистических цепочек. Одновременно с этим обострилась необходимость развития локальных технологий для замещения импортного оборудования.

По мнению А.А. и М.А. Сафоновых [160], политико-экономические конфликты становятся инструментом международных отношений, затрудняя глобальное сотрудничество и усиливая неравенство в доступе к ресурсам. Эти процессы вынуждают государства адаптировать свои экономические стратегии к

новым условиям, включая развитие технологического суверенитета и локализацию производства.

Таким образом, международные конфликты дестабилизируют мировую экономику, вызывая значительные изменения в национальных и глобальных цепочках добавленной стоимости. Для минимизации их последствий требуются внедрение инновационных стратегий и адаптация национальных экономик к новым реалиям.

Экономические и геополитические процессы XXI в. формируют новую структуру мировой экономики, где усиливается роль таких стран, как Россия, Китай, Индия и Бразилия. Одновременно происходит трансформация геополитических альянсов и заключаются новые торговые соглашения, меняющие правила глобальной экономики.

Дани Родрик считает, что в условиях обостряющейся конкуренции между США, Китаем и Европейским союзом наблюдаются усложнение глобальных цепочек поставок, усиление протекционистских мер и рост напряженности в международных торговых отношениях. Эти процессы требуют адаптации стратегий управления инновациями и разработки новых экономических моделей, способных учитывать вызовы, связанные с торговыми барьерами и санкциями [228].

Российские исследователи С.Л. Орлов и А.В. Рагозин делают вывод, что геополитические вызовы стимулируют переход России к новой экономической системе, основанной на национальных приоритетах. Они отмечают необходимость укрепления интеграционных объединений, таких как БРИКС и ЕАЭС, для обеспечения экономической устойчивости и технологического суверенитета [132].

Н.В. Сергеева подробно анализирует роль России в БРИКС в новых геополитических условиях. Ее исследование показывает, что развитие сотрудничества с партнерами по БРИКС способствует расширению экономических возможностей России и уменьшению зависимости от традиционных торговых партнеров. Она также выделяет ключевые направления, такие как технологический

обмен, совместные инфраструктурные проекты и развитие финансовых институтов внутри объединения [163].

Понятно, что изменения в геополитической и экономической структурах мира требуют переосмысления национальных экономических моделей, активного участия в международных объединениях и развития инновационных стратегий для обеспечения устойчивого роста и экономического и технологического суверенитета.

Перераспределение экономической мощи в мире сопровождается усилением влияния азиатских экономик, что обостряет международную конкуренцию за ресурсы, рынки сбыта и технологии. Китайская инициатива «Один пояс – один путь» стала ключевым элементом геоэкономической стратегии XXI в.

Глобальный экономико-политический баланс в XXI в. смещается в сторону развивающихся стран, особенно Китая, что приводит к изменению вектора мировой экономики и усилению конкуренции между государствами (Л.Е. Гринин [53]).

Инициатива «Один пояс – один путь» играет уникальную роль в экономической дипломатии Китая, способствуя расширению его влияния на международной арене и перераспределению экономической силы в глобальном масштабе (К.Н. Войтиков [35]).

Анализ исторической трансформации мировой экономики в XXI в. демонстрирует, что изменения, вызванные технологическими прорывами, цифровизацией, урбанизацией и геополитическими конфликтами, коренным образом изменили глобальную экономическую среду. Эти процессы привели к формированию новой системы взаимодействия экономических субъектов, где ключевым условием устойчивости и конкурентоспособности стало управление инновациями.

В такой среде инновации больше не рассматриваются как результат спонтанной научной деятельности, а становятся стратегически важным ресурсом, требующим эффективного управления. Для понимания особенностей управления инновациями в условиях нестационарной глобализирующейся экономики

необходимо выделить основные факторы, оказывающие на него наибольшее влияние. Эти факторы формируют управленческую повестку, определяя новые подходы к разработке и внедрению инноваций.

Основные факторы, влияющие на управление инновациями, представлены на рисунке 1.7:

Научно-технический прогресс радикально изменил темпы внедрения инноваций. Современные технологии создаются, тестируются и выводятся на рынок значительно быстрее, чем в прошлом. Успех компании в глобализирующейся экономике зависит от ее способности быстро адаптировать бизнес-модели и коммерциализировать инновации (Дэвид Тис [237]).

Примером может служить индустрия мобильных технологий, где новые модели смартфонов разрабатываются и внедряются ежегодно, а технологическое отставание на несколько месяцев может привести к утрате рыночной доли. Это требует активного управления проектами, снижения сроков разработки и внедрения систем инновационного прогнозирования.



Рисунок 1.7 – Факторы, влияющие на управление инновациями

Примечание – Составлено автором.

Российские исследователи А.П. Бувеч и Г.А. Терская пришли к выводу, что ускорение инновационных процессов способствует наукоемкости производства, предопределяя необходимость вложения значительных финансовых средств в инновационную сферу [29].

Очевидно, что ускорение инновационных процессов требует комплексного подхода, включающего в себя развитие системы образования, поддержку малого предпринимательства и эффективное управление проектами, что позволит компаниям успешно адаптироваться к быстро меняющимся условиям глобальной экономики.

Экономическая нестабильность, вызванная глобальными кризисами, пандемиями, колебаниями цен на ресурсы и финансовыми потрясениями, усиливает неопределенность в управлении инновационными проектами. Джордж Сорос в своей теории рефлексивности показал, что субъективные восприятия участников рынка могут влиять на экономическую реальность, создавая циклы нестабильности и неопределенности, что требует от компаний разработки стратегий управления рисками и адаптивных бизнес-моделей [233].

По мнению А.А. Борочкина, неопределенность и риски становятся реальной помехой для успешного достижения стратегических и оперативных целей организации [28], что в том числе отрицательно воздействует на инновационный процесс.

Можно отметить работу И.Г. Салимьяновой и соавторов, которые рассматривают вопросы формирования инновационных стратегий, классификацию и характеристику видов инновационных проектов, а также подходы к их инвестиционному обеспечению, расчету эффективности реализации и нейтрализации рисков, возникающих при осуществлении инновационной деятельности [158].

Таким образом, волатильность и неопределенность в современной экономике требуют от компаний разработки и внедрения эффективных стратегий управления рисками, бизнес-моделей инновационных фирм [188] и готовности к быстрому

реагированию на непредсказуемые события для обеспечения устойчивости и успеха инновационных проектов.

Современная экономика также уникальна своим состоянием неустойчивого равновесия. Глобализация, которая идет уже не одно десятилетие, сегодня воспринимается не как установленный факт, а как сложный, неоднозначный процесс, который продолжает трансформировать мировую экономику. Этот процесс, вероятно, будет продолжаться еще долгое время, создавая новые возможности, но и обостряя противоречия.

Нестационарный процесс глобализации (НПГ) проявляет себя через множество парадоксов:

1. НПГ соединяет экономики разных стран, но усиливает зависимость от внешних рынков и ресурсов:

– интеграция мировых рынков приводит к тому, что национальные экономики становятся взаимозависимыми. Например, многие страны зависят от импорта полупроводников, производимых на Тайване и в Южной Корее, что стало особенно заметно во время глобального дефицита чипов в 2020–2022 гг.;

– для России эта зависимость проявляется в импорте высокотехнологичного оборудования. Санкции, ограничившие доступ к этому оборудованию, стали причиной перестройки многих отраслей и стимулом для разработки отечественных технологий.

2. НПГ способствует ускорению технологического обмена, но одновременно усугубляет неравенство в доступе к этим технологиям:

– страны с развитой научной базой, такие как США, Германия и Китай, активно внедряют передовые технологии, такие как искусственный интеллект, квантовые вычисления и геномные исследования. При этом развивающиеся экономики часто лишены доступа к этим технологиям из-за недостатка финансовых ресурсов, инфраструктуры или санкционных ограничений;

– примером может служить африканский континент, где несмотря на попытки цифровизации, значительная часть населения остается без доступа к

базовой инфраструктуре, такой как Интернет. В России технологическое неравенство также проявляется между регионами: крупные города имеют доступ к цифровым услугам, тогда как отдаленные территории часто лишены этих возможностей.

3. НППГ открывает новые рынки, но делает локальные экономики более уязвимыми к внешним шокам:

- экспортно-ориентированные экономики, такие как российская, зависят от стабильности внешних рынков. Например, колебания мировых цен на нефть и газ оказывают прямое влияние на доходы бюджета, что делает экономику уязвимой к внешним шокам;

- пандемия COVID-19 наглядно показала, как глобализация усиливает уязвимость логистических цепочек. Например, сбои в морских перевозках и карантинные ограничения в Китае привели к дефициту товаров в Европе и США.

Эти парадоксы создают как вызовы, так и возможности для инновационного развития:

- зависимость от внешних ресурсов стимулирует развитие стратегических отраслей внутри страны. Например, Россия активно развивает свое производство микроэлектроники и программного обеспечения, чтобы минимизировать зависимость от зарубежных технологий;

- усиление технологического неравенства становится стимулом для создания национальных программ поддержки науки и технологий, таких как «Приоритет-2030» и развитие ИИ;

- уязвимость к внешним шокам мотивирует локализацию производства и развитие импортозамещающих технологий, что способствует повышению устойчивости экономики.

Рассмотренные парадоксы и противоречия характерны для систем, которые, как говорит Нассим Талеб, являются хрупкими. Хрупкость проявляется в неспособности адаптироваться к изменениям и стрессам, что приводит к разрушению или потере устойчивости. Однако, по мнению Талеба, кризисы,

нестабильность и хаос – это не только источники угроз, но и возможности для роста, если система обладает качеством «антихрупкости» [175].

«Антихрупкие» системы не просто выживают под воздействием внешних стрессоров, но и становятся сильнее благодаря им. Эта идея особенно важна для понимания, как управлять инновациями в условиях нестационарного глобализирующего процесса, который сопровождается неопределенностью, геополитическими конфликтами и ускорением технологических изменений. Талеб утверждает, что ключевым принципом «антихрупкости» является способность использовать неопределенность и хаос как катализаторы для прорывов и адаптации.

Таким образом, идея «антихрупкости», сформулированная Талебом, подчеркивает необходимость переосмысления традиционного подхода к управлению в условиях высокой неопределенности. Однако, если рассматривать нестационарно-глобализирующуюся экономику не только как источник риска, но и как структурный фактор, определяющий управленческую логику, возникает необходимость в пересмотре принципов и инструментов управления инновациями.

В работе предложено рассматривать специфику нестационарной глобализирующейся экономики не просто как контекст инновационного развития, а как системообразующий фактор, радикально трансформирующий логику, принципы и инструментарий управления инновациями.

В этой связи:

1. Изменяется временная логика управления инновациями.

В условиях постоянных шоков, турбулентности и изменения внешней среды невозможна традиционная линейная стратегия инновационного развития. Необходим сдвиг от стратегического (жесткого) планирования к сквозному адаптивному управлению, основанному на потоковом, непрерывном характере инноваций.

2. Требуются многовариантность и сценарность.

В условиях глобальной нестабильности управление инновациями должно строиться на алгоритмизированном выборе сценариев развития, а не на едином целевом прогнозе. Это требует внедрения инструментов цифрового моделирования, скрининга и ранжирования инновационных идей, их приоритизации с учетом внешнеэкономических и политических факторов.

3. Глобальная конкуренция обостряет требования к скорости и качеству инновационных решений.

В условиях «технологических гонок» инновация становится не просто улучшением, а условием выживания. Это требует интеграции гибких управленческих моделей (Agile, Lean, Stage-Gate) и институционализации процессов быстрого прототипирования, ускоренного НИОКР и быстрой валидации идей.

4. Необходима институциональная адаптация моделей управления.

В условиях ослабления внешних связей, санкций и трансформации глобальных цепочек поставок традиционные схемы привлечения внешнего знания и технологий становятся неэффективными. Это требует создания внутренних инновационных экосистем, усиления межорганизационного взаимодействия, государственного регулирования и внедрения кластерных форм. Данные аспекты и задачи институционального совершенствования инновационной среды подробно анализируются в современных исследованиях [70].

5. Управление инновациями приобретает рискованно-адаптивный характер.

Рост неопределенности требует от системы управления не только целеполагания, но и способности к обратной связи, самокоррекции и самообучению. При этом, как отмечает А.А. Бурдина, особое значение в стратегически важных отраслях приобретают проектные, технологические и страновые риски, которые должны учитываться на всех этапах инновационного процесса для обеспечения устойчивости и конкурентоспособности инновационной деятельности [30].

Управление инновациями становится динамической системой, где решения принимаются на основе текущих индикаторов среды и постоянного мониторинга.

6. Цифровизация становится не внешним фактором, а внутренним ядром инновационного управления.

Использование цифровых двойников, нейросетевого прогнозирования, платформенных решений становится обязательным условием проектирования, отбора и оценки инновационных инициатив. Без цифрового слоя инновации теряют оперативность и масштабируемость.

Таким образом, нестационарная глобализирующаяся экономика радикально меняет не только форму инновационной активности, но и саму управленческую архитектуру, в которой эта активность реализуется. Возникает необходимость в институциональном обеспечении новых управленческих моделей, что напрямую подводит к вопросу о роли государства как ключевого субъекта инновационной политики.

В ситуации нестабильности именно государство выступает тем субъектом, который может эффективно увязать все ресурсы и факторы, обеспечить эффективное управление инновациями для достижения стратегических целей.

Особенность текущего момента заключается в том, что это необходимо делать не в условиях стабильности, а в условиях неопределенности, дефицита ресурсов и постоянных изменений.

Именно государство способно создать систему управления, которая будет не просто устойчивой, но и «антихрупкой», извлекая выгоду из хаоса и нестабильности. Это требует консолидации усилий в стратегических отраслях экономики РФ. Концентрация ресурсов, гибкое управление и долгосрочное планирование делают государство единственным инструментом, который может привести экономику к технологическому суверенитету и устойчивому развитию, которая не только выдерживает хаос, но и выигрывает от него.

Выводы к разделу 1.2

Историческая трансформация мировой экономики в XXI в. создала уникальный управленческий контекст, в котором инновации стали не просто фактором роста, а ключевым инструментом адаптации к изменениям. Управление инновациями требует новых подходов, основанных на стратегическом планировании, устойчивом развитии и глобальном сотрудничестве, обеспечивая конкурентоспособность компаний в условиях постоянно меняющейся экономической среды. Анализ основных факторов, влияющих на управление инновациями, показал, что в условиях нестационарной глобализирующейся экономики роль государства приобретает стратегическое значение. Усиление технологической конкуренции, необходимость обеспечения экономической безопасности и стремление к технологическому суверенитету требуют от государства активного участия в формировании инновационной политики. Государство становится не только регулятором, но и ключевым субъектом, направляющим инновационные процессы, создающим необходимые условия для научных исследований, технологического развития и поддержки бизнеса.

1.3 Государственное регулирование инновационной деятельности

Государственное регулирование инновационной деятельности представляет собой совокупность мер законодательного, административного, экономического и организационного характера, направленных на стимулирование научных исследований, разработок и внедрения инноваций. Оно включает в себя создание нормативно-правовой базы, финансовую поддержку, формирование инновационной инфраструктуры и развитие кадрового потенциала.

Государство выполняет роль ключевого субъекта национальной инновационной системы, выступая в качестве координатора, инвестора,

законодателя и контролера. Его действия обеспечивают стабильность инновационного процесса и стимулируют развитие приоритетных отраслей.

Классическая экономическая теория и мнения многих известных ученых сходятся во взгляде, что государство редко выступает эффективным собственником и управляющим. Это связано с присущими бюрократическим системам недостатками, такими как низкая адаптивность, избыточная централизация и ограниченная способность оперативно реагировать на изменения. Частный бизнес, в отличие от государства, считается более гибким и результативным в управлении ресурсами, в том числе в инновационной сфере.

Однако в современных условиях, характеризующихся нестационарной глобализирующейся экономикой, усилением санкционного давления и высокими рисками на международных рынках, этот постулат требует корректировки. Проблема заключается не только в эффективности управления ресурсами, но и в способности системы адаптироваться к вызовам, извлекать выгоды из хаоса и нестабильности, т.е. оставаться стабильной и приобретать новые преимущества, трансформируя внешние вызовы в стимулы для роста и развития.

Именно государство, обладая уникальными функциями и возможностями, способно создать такую систему, которая будет не просто устойчивой, но и способной развиваться под воздействием внешних стрессоров. За счет концентрации ресурсов, долгосрочного стратегического планирования и управления рисками государство может эффективно управлять инновациями, что особенно важно в условиях глобальной неопределенности.

Хотя частный бизнес действительно демонстрирует высокую результативность в решении локальных задач и реализации краткосрочных инновационных проектов, он часто оказывается неспособным справляться с вызовами, требующими консолидации усилий на национальном уровне. Например, разработка критически важных технологий, таких как микроэлектроника, искусственный интеллект или ядерная энергетика, требует значительных инвестиций, инфраструктуры и времени, что не всегда доступно даже крупным корпорациям.

Таким образом, несмотря на традиционную критику в адрес государства как собственника, современные вызовы подтверждают, что именно государство способно стать системным проводником, формирующим устойчивую национальную инновационную систему. Эффективность этого подхода зависит от правильно выстроенной государственной политики, которая соединяет долгосрочное планирование с адаптивностью и ориентацией на стратегические приоритеты.

Правильно выстроенная политика требует от государства сосредоточения усилий на ряде следующих критически важных направлений, определяющих его эффективность в современных условиях:

1. Концентрация и перераспределение ресурсов:

Только государство обладает возможностью мобилизовать все доступные ресурсы (финансовые, человеческие, инфраструктурные) и перераспределить их в пользу стратегически важных направлений. Например, в условиях санкционного давления Россия запустила программы, направленные на развитие собственного производства в ключевых отраслях, таких как микроэлектроника и авиационная промышленность. Государство стало не только инициатором, но и основным инвестором этих программ.

2. Системное управление в условиях неопределенности:

Нестабильность мировой экономики делает долгосрочные прогнозы менее надежными. Государство, обладая инструментами стратегического планирования, может адаптировать национальную инновационную политику к меняющимся условиям. Например, создание Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации позволило определить приоритеты и перераспределить усилия в пользу наиболее перспективных направлений, таких как искусственный интеллект, биотехнологии и возобновляемая энергетика.

3. Интеграция интересов различных групп:

Государство способно выступать посредником между крупным бизнесом, малым предпринимательством и социальными группами, обеспечивая баланс

интересов. Пример – программы поддержки малого и среднего бизнеса, такие как субсидирование участия стартапов в технологических выставках и грантовая поддержка высокотехнологичных предприятий.

4. Формирование технологического суверенитета:

В условиях, когда доступ к иностранным технологиям ограничен, именно государство может инициировать и поддерживать программы технологической независимости. Примером служат проекты в области создания отечественных суперкомпьютеров, таких как «Эльбрус», а также национальных операционных систем.

Основные функции государства, которые формируют и поддерживают инновационную систему Российской Федерации, представлены в Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации [3]. Главные из них проиллюстрированы на рисунке 1.8 и рассматриваются далее в настоящей работе.



**Рисунок 1.8 – Основные функции, реализуемые государством
для управления инновациями**

Примечание – Составлено автором.

1. Формирование правовой и организационной базы:

- разработка нормативно-правовых актов и документов стратегического планирования, которые обеспечивают реализацию научно-технологической политики;
- создание и управление механизмами государственного регулирования, направленными на развитие научной, научно-технической и инновационной деятельности.

2. Поддержка инновационных проектов и разработок:

- финансирование научных исследований, опытно-конструкторских и технологических работ;
- внедрение механизмов налоговых льгот, грантов и субсидий для организаций, занимающихся инновационной деятельностью.

3. Создание инфраструктуры для инноваций:

- развитие технопарков, центров коллективного пользования, инжиниринговых центров и других объектов, необходимых для проведения научных исследований и разработки инновационных технологий.

4. Кадровое обеспечение научной и инновационной деятельности:

- привлечение и воспитание талантливой молодежи, повышение квалификации специалистов;
- развитие образовательных программ и систем подготовки кадров, отвечающих потребностям экономики.

5. Развитие международного сотрудничества:

- участие в международных научных проектах;
- продвижение национальных интересов в рамках международных объединений, таких как БРИКС и ШОС, и на глобальных рынках.

6. Мониторинг и оценка эффективности:

– проведение регулярной оценки реализации стратегии, анализ вызовов и угроз для научно-технологического развития.

7. Обеспечение технологического суверенитета:

– поддержка критически важных технологий, необходимых для независимости и конкурентоспособности государства.

Анализ ключевых функций государственной инновационной системы позволяет глубже понять механизмы воздействия государства на развитие научных исследований и технологий. Однако характер государственного регулирования инновационной деятельности в России формировался под влиянием исторических, экономических и политических факторов. Для полного понимания современной модели управления инновациями необходимо рассмотреть этапы эволюции государственной инновационной политики Российской Федерации: от централизованного планирования в советский период до современных рыночных механизмов.

Государственная научно-технологическая политика Российской Федерации прошла несколько ключевых этапов, каждый из которых был обусловлен социально-экономическими и геополитическими изменениями.

Первый этап кризисной оптимизации (1991–2001 гг.)

С распадом Советского Союза научно-технологическая сфера столкнулась с серьезными вызовами, связанными с переходом к рыночной экономике. В этот период первостепенной задачей стали сохранение научного потенциала, накопленного в СССР, а также адаптация системы научных исследований и разработок к новым реалиям.

Ключевые характеристики:

1. Снижение финансирования: существенное сокращение государственных инвестиций в научные исследования, вызванное экономическим кризисом 1990-х гг.

2. Утрата кадрового потенциала: «утечка мозгов» привела к значительной эмиграции высококвалифицированных специалистов.

3. Международная интеграция: появление новых механизмов сотрудничества, включая участие российских ученых в международных грантовых программах и кооперацию с зарубежными научными центрами.

4. Институциональные изменения: создание новых структур, таких как Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ) и Российский фонд технологического развития.

Второй этап перехода к инновационной экономике (2002–2021 гг.)

Этот период характеризуется попыткой формирования национальной инновационной системы (НИС) и интеграции науки с реальным сектором экономики.

Ключевые достижения:

1. Увеличение финансирования: запуск национальных проектов, направленных на поддержку фундаментальных исследований и технологического развития.

2. Создание инфраструктуры: формирование сети технопарков, научных центров, бизнес-инкубаторов, включая такие знаковые проекты, как инновационный центр «Сколково».

3. Национальные программы: реализация программ класса «мегасайенс», включая строительство уникальных научных установок.

4. Попытка коммерциализации науки: введение механизмов трансфера технологий, создание условий для взаимодействия научных организаций и бизнеса.

Основные проблемы:

- низкая восприимчивость экономики к инновациям;
- ограниченная интеграция результатов научных исследований в промышленность.

Третий этап мобилизационного развития (с 2022 г.)

Современный этап начался в условиях обострения внешних вызовов, включая санкционное давление, что потребовало консолидации усилий для обеспечения технологического суверенитета.

Ключевые направления:

1. Технологический суверенитет: разработка критически важных технологий, минимизация зависимости от импорта в стратегически значимых отраслях.

2. Импортозамещение: создание отечественных аналогов высокотехнологичной продукции.

3. Интеграция науки, технологий и экономики: формирование единого научно-технологического пространства, взаимодействие образовательных, научных и производственных организаций.

4. Национальная безопасность: разработка технологий двойного назначения для обеспечения обороноспособности.

Государственная научно-технологическая политика Российской Федерации претерпела значительные изменения на этапах своего развития.

Во-первых, осуществлен переход от кризисной адаптации к мобилизационному развитию: переход от сохранения научного потенциала к созданию инфраструктуры для инноваций и в конечном итоге – к обеспечению независимости и технологического лидерства.

Во-вторых, произошла эволюция приоритетов: если в 1990-е гг. целью было выживание научной системы, то в 2020-е акцент сделан на укреплении национальной безопасности и суверенитета.

В-третьих, обеспечивается реализация национальных проектов: важными инструментами стали программы, направленные на поддержку науки, развитие технологий и внедрение инноваций.

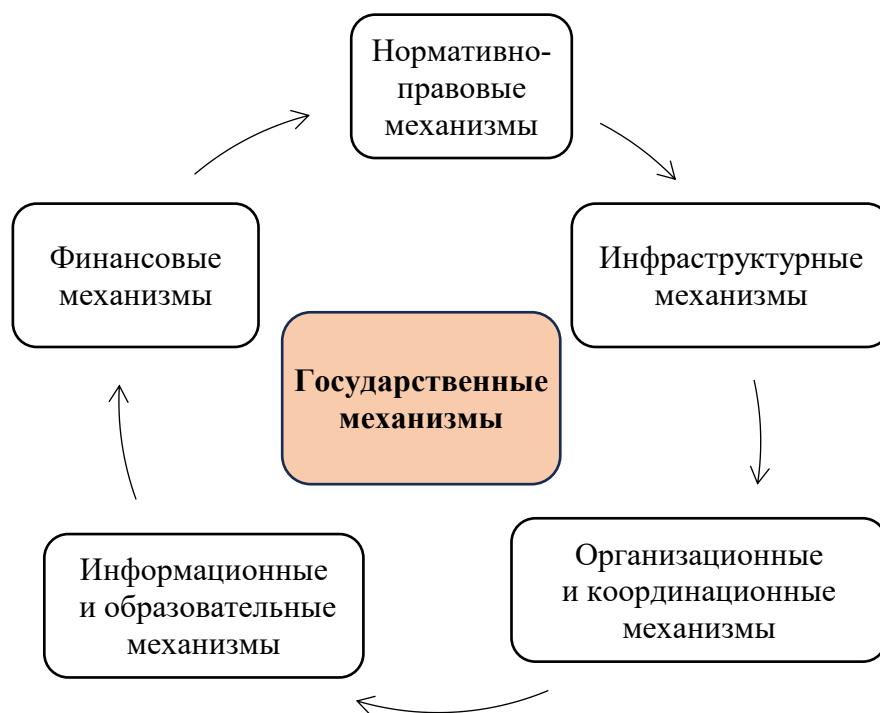
На основе анализа эволюции государственной научно-технологической политики можно утверждать, что современная роль государства заключается в

адаптации к новым вызовам, обеспечении технологического суверенитета и создании условий для эффективного функционирования инновационной системы. Эта роль реализуется через систему механизмов государственного регулирования, которые направлены на поддержку и стимулирование научной, научно-технической и инновационной деятельности.

Современная система государственного регулирования инновационной деятельности в Российской Федерации, как это следует из Стратегии научно-технологического развития (2024), базируется на многоуровневой и комплексной структуре поддержки. Основные механизмы, которые обеспечивают эффективное функционирование инновационной системы, можно классифицировать по следующим направлениям (рисунок 1.9):

– **финансовые механизмы** – государство предоставляет финансовую поддержку через гранты, субсидии и налоговые льготы, стимулируя инновационную активность предприятий. Например, Фонд содействия инновациям, Российский научный фонд и Государственная корпорация ВЭБ.РФ предоставляют гранты для разработки и внедрения новых технологий. Кроме того, налоговые льготы, такие как освобождение от налога на прибыль для организаций, занимающихся научными исследованиями, способствуют снижению финансовой нагрузки на инновационные компании [93];

– **нормативно-правовые механизмы** – создание благоприятной правовой среды является ключевым фактором для развития инновационной деятельности. Законодательные акты, регулирующие вопросы интеллектуальной собственности, стандартизации и сертификации, обеспечивают защиту прав разработчиков и упрощают процесс внедрения инноваций. Правовая охрана осуществляется на базе требований по охране интеллектуальной собственности, установленных Гражданским кодексом РФ, Патентным законом РФ и другими законодательными актами в области охраны интеллектуальной собственности [164];



**Рисунок 1.9 – Государственные механизмы,
регулирующие инновационную деятельность**

Примечание – Составлено автором.

– **инфраструктурные механизмы** – развитие инновационной инфраструктуры, включающей в себя технопарки, бизнес-инкубаторы и центры коллективного пользования, создает условия для эффективного взаимодействия науки и бизнеса.

Элементами инновационной инфраструктуры являются технологическая, консалтинговая, финансовая, информационная, сбытовая и кадровая составляющие [201]. Элементы инновационной инфраструктуры предоставляют доступ к современному оборудованию, информационным ресурсам и экспертной поддержке, что способствует ускорению процесса коммерциализации научных разработок;

– **организационные и координационные механизмы** – государственные органы и институты развития играют важную роль в координации инновационной деятельности [37]. Совет по науке и образованию при Президенте РФ,

Министерство науки и высшего образования и другие структуры формируют стратегические приоритеты, разрабатывают программы поддержки и контролируют их реализацию, обеспечивая согласованность действий различных участников инновационной системы;

– **информационные и образовательные механизмы** – повышение уровня информированности общества о значимости инноваций и подготовка квалифицированных кадров являются неотъемлемыми элементами государственной политики [135]. Программы популяризации науки, образовательные инициативы и поддержка научных публикаций способствуют формированию инновационной культуры и стимулируют молодежь к участию в научно-исследовательской деятельности.

Эффективное государственное регулирование инновационной деятельности в Российской Федерации обеспечивается комплексом взаимосвязанных финансовых, правовых, инфраструктурных, организационных и информационных механизмов. Их реализация позволяет поддерживать устойчивое развитие инновационной системы, отвечать на глобальные вызовы и обеспечивать технологический суверенитет страны.

Рассмотрев основные механизмы, которые обеспечивают эффективное функционирование инновационной инфраструктуры и управление государством в сфере науки и технологий, целесообразно остановиться на базовых государственных институтах, отвечающих за разработку, координацию и реализацию научно-технологической и инновационной политики в Российской Федерации. Эти институты играют определяющую роль в формировании национальной инновационной системы, мобилизации ресурсов и достижении технологического суверенитета.

Современная стратегия научно-технологического развития РФ определяет ряд ключевых государственных институтов, которые координируют деятельность в сфере науки, технологий и инноваций. Представленные ниже государственные

институты обеспечивают формирование научной политики, контроль ее реализации и создание условий для устойчивого развития инновационной системы:

– Министерство науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России).

Отвечает за разработку государственной политики в области науки, технологий, высшего образования и подготовки научных кадров. Координирует работу ведущих научных организаций и университетов, поддерживает исследовательские проекты через федеральные целевые программы (Федеральный закон № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» [2]).

Функции:

- разработка и реализация государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере науки, технологий и высшего образования;
- координация научно-исследовательской деятельности и интеграция науки и образования;
- обеспечение подготовки научных и научно-педагогических кадров.

Примеры деятельности:

- реализация национального проекта «Наука и университеты» [137], направленного на развитие научной и образовательной сфер;
- создание научно-образовательных центров мирового уровня для интеграции науки и производства;
- Министерство промышленности и торговли Российской Федерации (Минпромторг России).

Формирует государственную политику в сфере промышленности и инновационного производства. Управляет программами поддержки промышленной кооперации, импортозамещения, а также инновационных проектов в различных отраслях, включая энергетический и оборонный секторы.

Функции:

- формирование государственной промышленной политики, включая инновационное развитие промышленности;

- содействие внедрению передовых технологий и модернизации производственных процессов;

- поддержка экспорта высокотехнологичной продукции.

Примеры деятельности:

- реализация программ импортозамещения в стратегически важных отраслях;
- поддержка проектов по разработке и внедрению новых технологий в промышленности;

- Фонд содействия инновациям (ФСИ).

Государственная некоммерческая организация, которая предоставляет гранты и субсидии на поддержку научных исследований и технологических разработок малых и средних предприятий.

Функции:

- поддержка малых инновационных предприятий и стартапов;
- финансирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- стимулирование коммерциализации научных разработок.

Примеры программ:

- программа «УМНИК» [145] – поддержка молодых ученых и их инновационных проектов;

- программа «СТАРТ» [144] – содействие созданию и развитию новых высокотехнологичных компаний;

- Российский научный фонд (РНФ).

Государственная организация, созданная для финансирования фундаментальных и поисковых научных исследований, поддерживающая научные коллективы, проекты мирового уровня и интеграцию российских ученых в международное научное сообщество. Основная цель фонда – развитие науки в приоритетных направлениях, обеспечивающих технологический и социально-экономический прогресс.

Функции:

- финансирование фундаментальных и поисковых научных исследований;
- поддержка научных коллективов и отдельных ученых;
- содействие интеграции российской науки в международное научное сообщество.

Примеры деятельности:

- проведение конкурсов на получение грантов для реализации научных проектов;
- поддержка исследований в приоритетных направлениях научно-технологического развития;
- Фонд развития промышленности (ФРП).

Государственный институт, предоставляющий льготное финансирование для реализации проектов, направленных на модернизацию производств, внедрение передовых технологий и развитие импортозамещения. Фонд способствует повышению конкурентоспособности российской промышленности и ускорению технологического развития.

Функции:

- предоставление льготных займов для реализации проектов по созданию новых производств и модернизации существующих;
- содействие внедрению передовых технологий и повышению конкурентоспособности российской промышленности.

Примеры деятельности:

- финансирование проектов по разработке и производству высокотехнологичной продукции;
- поддержка инициатив по цифровизации промышленности;
- Инновационные центры: «Сколково» и «Сириус».

Ведущие площадки для поддержки стартапов и разработки высокотехнологичных проектов, подготовки талантливой молодежи и специалистов в области науки, технологий и искусства, объединяющие образование, исследовательскую деятельность и развитие перспективных

проектов, предоставляющие инфраструктуру, образовательные программы и акселерационные услуги для развития инновационных компаний.

Функции:

- создание экосистемы для развития инновационных компаний и стартапов;
- предоставление инфраструктуры и услуг для исследований и разработок;
- образовательные программы для подготовки кадров в сфере высоких технологий.

Примеры деятельности:

- организация акселерационных программ для стартапов;
- проведение научно-образовательных мероприятий и конференций.

Представленные выше государственные институты играют основную роль в формировании и реализации инновационной политики Российской Федерации, обеспечивая развитие научно-технологического потенциала страны и ее конкурентоспособности на мировой арене.

В условиях глобальных вызовов и нарастающей технологической конкуренции основная задача государственного регулирования инновационной деятельности сводится к обеспечению технологического суверенитета, ускорению внедрения инновационных разработок и созданию конкурентоспособной экономики на глобальном уровне.

Ключевые приоритеты государственного регулирования проиллюстрированы на рисунке 1.10.

Технологический суверенитет. Обеспечение независимости в критически важных отраслях экономики, таких как энергетика, оборонная промышленность, информационные технологии, транспортная инфраструктура (Указ Президента РФ от 28 февраля 2024 г. № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» [3], Указ Президента РФ от 30 марта 2022 г. № 166 «О мерах по обеспечению технологической независимости и безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» [5],

Стратегия национальной безопасности Российской Федерации, утвержденная Указом Президента РФ от 2 июля 2021 г. № 400 [4]).



Рисунок 1.10 – Ключевые направления государственного регулирования инновационной деятельности

Примечание – Составлено автором.

Инновационная экономика. Создание высокотехнологичных производств, увеличение доли продукции с высокой добавленной стоимостью и развитие экспортных возможностей. Ключевая задача – обеспечить к 2030 г. рост несырьевого экспорта более чем на 60 % (Национальный проект «Международная кооперация и экспорт» [136]).

Импортозамещение. Разработка отечественных технологий для снижения зависимости от иностранных поставок и усиления промышленной безопасности, особенно в стратегически важных секторах, таких как микроэлектроника, программное обеспечение и медицинские технологии (Указ Президента РФ от 30 марта 2022 г. № 166 «О мерах по обеспечению технологической

независимости и безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» [5], Стратегия экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденная Указом Президента РФ от 13 мая 2017 г. № 208 [3]).

Цифровизация и автоматизация. Внедрение цифровых технологий в управление государственными ресурсами, в производственные процессы и социальную сферу. К 2025 г. планируется автоматизация 50% государственных услуг (Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», Распоряжение Правительства РФ от 16 марта 2024 г. № 637-р [138]).

Экологическая устойчивость. Разработка технологий, обеспечивающих снижение углеродного следа, повышение энергоэффективности и переход на экологически чистые источники энергии (Постановление Правительства РФ от 9 сентября 2023 г. № 1473 «Об утверждении комплексной государственной программы Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности»» [8], Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года [10], Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2050 года [9]).

Технологический суверенитет определяется как ключевая цель, означающая достижение независимости в разработке и производстве критически важных технологий. Это предполагает создание собственной научно-технической базы, ускорение внедрения результатов исследований и увеличение доли отечественных технологий на внутреннем и международном рынках.

Государственное регулирование, технологические альянсы и межправительственные соглашения становятся инструментами обеспечения технологической независимости России.

Государственная политика в области инновационного развития прежде всего должна быть нацелена на поддержку критически важных стратегических отраслей экономики.

В диссертационном исследовании вводится понятие стратегически важных отраслей экономики – таких сфер, инновационное развитие которых невозможно без активного, системного и целенаправленного участия государства.

Стратегически важные отрасли экономики – это такие сферы экономической деятельности, которые формируют долгосрочную экономическую и технологическую стабильность, а также обеспечивают необходимый уровень национальной безопасности и государственного суверенитета за счет выполнения системных функций, признанных критически важными в стратегических документах Российской Федерации.

Их определение и классификация базируются не на условных экономических параметрах, а на аналитическом обобщении официальных стратегических и доктринальных документов, в которых содержится институциональное закрепление их приоритетного значения. В частности, речь идет о следующих нормативных актах:

- Стратегия национальной безопасности Российской Федерации (Указ Президента РФ от 2 июля 2021 г. № 400);
- Стратегия экономической безопасности Российской Федерации до 2030 года (Указ Президента РФ от 13 мая 2017 г. № 208);
- Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации (Указ Президента РФ от 28 февраля 2024 г. № 145);
- Энергетическая стратегия Российской Федерации до 2050 года (Распоряжение Правительства РФ от 12 апреля 2025 г. № 908-р.);
- Доктрина энергетической безопасности (Указ Президента РФ от 13 мая 2019 г. № 216);
- Доктрина продовольственной безопасности (Указ Президента РФ от 21 января 2020 г. № 20);
- Доктрина информационной безопасности (Указ Президента РФ от 5 декабря 2016 г. № 646);

– Климатическая доктрина Российской Федерации (Указ Президента РФ от 26 октября 2023 г. № 812);

– Государственная программа «Развитие оборонно-промышленного комплекса» (Постановление Правительства РФ от 16 мая 2016 г. № 425);

– Государственная программа «Развитие образования» (Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2017 г. № 1642);

– Транспортная стратегия Российской Федерации до 2035 года (Распоряжение Правительства РФ от 27 ноября 2021 г. № 3363-р).

Несмотря на наличие обширной нормативной базы, в институциональной практике России отсутствует единый, согласованный подход к формированию и координации стратегически важных отраслей. Различные ведомства (ВЭБ.РФ, Минэкономразвития, Росатом, Минобрнауки и др.) оперируют собственными перечнями приоритетов, что приводит к фрагментарности государственной инновационной политики, дублированию усилий и снижению эффективности реализации программ технологического развития.

В этой связи в диссертации предлагается интегральный подход к определению стратегически важных отраслей. Он объединяет нормативно-правовые основания с факторами геоэкономического давления, санкционной уязвимости, технологической зависимости и институциональной значимости отрасли в контексте обеспечения суверенитета.

Особое значение в подтверждении стратегического статуса отраслей имеют внешнеполитические факторы. С 2014 г., а особенно после 2022 г. ключевые отрасли экономики Российской Федерации становятся мишенями санкционной политики со стороны государств G7 и их союзников. В рамках санкционных пакетов ЕС, США, Великобритании, Канады, Японии вводятся:

– запреты на поставки оборудования для добычи нефти и газа, буровых установок, компонентов для шельфовых проектов;

– ограничения на экспорт высокотехнологичных компонентов, программного обеспечения, процессоров, телекомоборудования;

- блокировки финансовых операций, отключение от SWIFT, ограничения на инвестиции;
- запреты на поставку авиадвигателей, станков, электронных компонентов двойного назначения;
- санкции против крупнейших компаний в ТЭК, ОПК, ИТ, банковском секторе.

Таким образом, сферы, попадающие под удар, и есть подтверждение их реальной стратегичности. Это не декларативный, а эмпирически верифицированный перечень отраслей, которые играют системную роль в жизнеобеспечении и устойчивости государства.

При этом важно подчеркнуть: не все отрасли равномерно подвержены международному санкционному давлению. Так, несмотря на стратегическую значимость образования, науки и гуманитарной сферы, они редко становятся объектом целевых санкций. В отличие от них, энергетика, оборона, ИТ, финансы, логистика неизменно находятся в фокусе ограничительных мер, что указывает на их особый геоэкономический статус.

Интегральный подход, предложенный в диссертационном исследовании, учитывает не только нормативную значимость отраслей, но и их международную чувствительность, технологическую уязвимость, влияние на смежные сектора и критическую роль в воспроизводстве национального потенциала.

На основе указанного подхода к числу стратегически важных отраслей обоснованно отнесены:

- топливно-энергетический комплекс – основа энергетической безопасности, экспортной устойчивости и бюджетного наполнения;
- оборонно-промышленный комплекс – гарант технологического и военного суверенитета;
- машиностроение и тяжелая промышленность – промышленный базис воспроизводства материальных и технологических ресурсов;

- транспорт и логистика – опора пространственной связанности и стратегической мобильности;
- информационные технологии и связь – основа цифрового суверенитета и информационной безопасности;
- биотехнологии и фармацевтика – компонент биомедицинской устойчивости;
- агропромышленный комплекс – продовольственный суверенитет и обеспечение внутренней стабильности;
- образование и наука – воспроизводство интеллектуального потенциала и стратегических компетенций;
- финансово-банковский сектор – гарантия экономической независимости и устойчивости финансовой системы;
- экология и климатическая устойчивость – условие долгосрочного воспроизводства природных ресурсов;
- космическая и авиационная промышленность – стратегические технологии двойного назначения;
- гуманитарно-культурная сфера – формирование идентичности, когнитивной устойчивости и ценностной целостности.

Каждая из этих отраслей характеризуется следующими признаками:

- нормативное закрепление в официальных стратегиях и программах;
- прямая зависимость от государственного регулирования;
- наличие долгосрочного инвестиционного цикла и капиталоемкости;
- санкционная уязвимость (в зависимости от сектора);
- влияние на устойчивость смежных отраслей и регионов;
- участие в обеспечении критических функций: энергетики, безопасности, цифровизации, продовольствия, обороны, идентичности.

В рамках исследования в качестве репрезентативной отрасли для разработки и апробации модели управления инновациями в стратегически важных отраслях выбрана нефтегазодобывающая отрасль. Это объясняется следующим:

- она прямо закреплена во всех ключевых стратегических документах;
- подвергается системным санкциям, в том числе технологическим, логистическим и финансовым;
- обеспечивает фискальную устойчивость и экспортную доходность бюджета;
- зависит от технологических решений и инфраструктуры, находящихся за пределами национальной юрисдикции;
- влияет на состояние смежных секторов: транспорта, машиностроения, банков, науки, регионального развития.

Таким образом, нефтегазодобывающая отрасль служит базовой моделью для верификации предложенного в диссертации интегрального подхода к управлению инновациями в стратегически важных отраслях в условиях нарастающей нестабильности, санкционного давления и требований к технологическому суверенитету.

Выводы к разделу 1.3

Проведенный анализ подтвердил, что государство остается ключевым субъектом в системе управления инновационной деятельностью, особенно в условиях нестабильной внешней среды и усиливающихся глобальных рисков. Эффективность инновационного развития напрямую зависит от способности государства формировать институциональную основу, направлять ресурсные потоки, создавать условия для кооперации участников и обеспечивать долгосрочную предсказуемость.

Утверждение Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации от 28 февраля 2024 г. стало важным шагом к институционализации технологического суверенитета как стратегической цели. Документ акцентирует внимание на необходимости приоритизации научных направлений и концентрации ресурсов в тех секторах экономики, от которых зависит национальная устойчивость.

В этих условиях особое значение приобретает задача фокусировки государственной инновационной политики на отраслях, имеющих критическое значение для страны. В диссертационном исследовании предлагается рассматривать такие сектора как стратегически важные, поскольку именно они наиболее чувствительны к внешним воздействиям, требуют масштабных инвестиций, длительных циклов разработки и обладают определяющим влиянием на экономическую и политическую безопасность государства.

Нефтегазовая промышленность рассматривается в исследовании как показательный пример подобной отрасли. Ее особенности – ресурсная насыщенность, высокая технологическая нагрузка, экспортная направленность и структурная зависимость от государственной поддержки – делают ее оптимальной платформой для анализа возможностей адаптации управленческих механизмов к современным вызовам. Разработка и апробация инновационной модели управления на примере этого сектора позволяют сформировать универсальные управленческие принципы, применимые и к другим критически важным отраслям.

2 АНАЛИЗ ПРАКТИК УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ РОССИИ

2.1 Стратегия, особенности и перспективы развития нефтегазовой отрасли России в условиях роста доли истощенных и трудноизвлекаемых запасов

В современном мире наблюдаются новые гибридные внешние угрозы национальной безопасности России с одновременным усилением их взаимосвязи с внутренними социально-экономическими угрозами развитию страны. Так, обеспечение энергетической безопасности страны обусловлено качественным изменением характера глобальных и локальных энергетических систем, ростом значимости энерговооруженности экономики, наращиванием объема выработки энергии, повышением эффективности ее передачи, хранения и использования [3].

Следует отметить, что Стратегия национальной безопасности РФ [4] предусматривает обеспечение энергетической безопасности страны, во многом базирующейся на возможности развития нефтегазовой отрасли.

Добыча и переработка полезных ископаемых и природных ресурсов, включая углеводородное сырье, относится к стратегическим отраслям народнохозяйственного комплекса России. В нефтегазовой сфере как стратегической отрасли государство реализует приоритеты развития, формируя энергетическую безопасность существования страны [149].

Не вызывает сомнений, что исследования в области стратегии, специфических особенностей и перспектив развития нефтегазовой отрасли имеют важное значение для инновационного развития страны, обороны и национальной безопасности России.

В этой связи особое значение приобретает Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2050 года (Распоряжение Правительства РФ от 12 апреля 2025 г. № 908-р) [12], которая пришла на смену предыдущему стратегическому документу [9]. В отличие от стратегии 2035 г., новый документ отражает не только реакцию на внешние вызовы, но и стремление к формированию проактивной, суверенной и устойчивой модели энергетического развития.

В центре стратегии находится целевой сценарий, признанный приоритетным. Он предполагает достижение сбалансированного развития отрасли за счет:

- надежного удовлетворения внутреннего спроса на энергоресурсы;
- эффективной реализации экспортного потенциала;
- достижения национальных климатических целей (в том числе по снижению углеродного следа);
- формирования технологического суверенитета;
- перехода от адаптации под глобальные тренды к формированию мирового спроса на основе российской ресурсной, научной и логистической базы.

Документ выделяет несколько ключевых направлений развития нефтяной и газовой отрасли:

1. Устойчивый уровень добычи:

- добыча нефти – не менее 540 млн тонн в год;
- добыча природного газа – более 1 трлн куб. м в год;
- вовлечение более 5 млрд тонн нефти и 5 трлн куб. м газа из трудноизвлекаемых и нерентабельных запасов.

2. Развитие минерально-сырьевой базы:

- обеспечение 100% восполнения ресурсной базы;
- освоение новых регионов: Арктика, Восточная Сибирь, Дальний Восток;
- применение искусственного интеллекта и цифровых платформ в геологоразведке.

3. Глубокая переработка и нефтегазохимия:

- повышение выхода светлых нефтепродуктов до 72%;

- производство крупнотоннажных полимеров – до 18 млн тонн в год;
- развитие более 20 новых цепочек малотоннажной и среднетоннажной химии.

4. Инновационное развитие:

– впервые в стратегии зафиксировано понятие конвейера инноваций как связующего звена между наукой, производством и рынком: «Внедрение конвейера инноваций как связующего звена между наукой, производством и потребностями рынка в отрасли создаст сотни инновационных продуктов...» (раздел III. 3);

– приоритет цифровизации, роботизации и внедрения отечественных технологий;

– повышение производительности труда и технологической зрелости отрасли.

5. Логистика и экспортная переориентация:

– развитие Северного морского пути и арктической логистики;

– модернизация портов и трубопроводов в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке;

– переориентация экспортных потоков в страны АТР, Ближнего Востока и Африки;

– рост производства СПГ до 110–175 млн тонн в год;

– увеличение доли газомоторного топлива и уровня газификации до 86,2%.

Особое внимание в стратегии уделено институциональной координации, о чем прямо говорится в положениях, касающихся механизма реализации: «Стратегия реализуется федеральными органами исполнительной власти, органами государственной власти субъектов Российской Федерации, подведомственными государственными учреждениями, а также заинтересованными коммерческими и некоммерческими организациями...» (раздел V); «Осуществляются координация и реализация мероприятий «дорожной карты» развития высокотехнологичных направлений...» (раздел IV).

Эти положения позволяют говорить о заложенной в стратегии функциональной модели межуровневого взаимодействия, в рамках которой возможно создание структурных форм координации – научно-производственных консорциумов, инжиниринговых центров и межведомственных платформ, выступающих в роли узловых точек управленческого взаимодействия.

Важнейшая особенность документа заключается в том, что он формирует целостную систему и логические основания для дальнейших научных исследований. Заложенные в нем положения о «конвейере инноваций», институциональных механизмах и логистической трансформации отрасли создают предпосылки для разработки новых моделей управления, в том числе в сфере координации и регулирования инновационной деятельности, а также для формирования институтов управления комплексными межотраслевыми процессами в нефтегазовой сфере.

Таким образом, Энергетическая стратегия до 2050 года выступает не просто как программный документ, но и как инструмент стратегической навигации для всей нефтегазовой отрасли. В ней государство последовательно закрепляет свою роль системного координатора, институционального интегратора и инициатора технологических преобразований. Через целевой сценарий, межуровневую реализацию, ориентацию на воспроизводство ресурсной базы, инновации и экспортную инфраструктуру стратегия задает не только количественные ориентиры, но и модель управления отраслью в условиях глобальной трансформации энергетических рынков.

Вместе с тем даже при наличии долгосрочных стратегических ориентиров нефтегазовая отрасль России продолжает функционировать в условиях высокой турбулентности. Усложненность и большая неопределенность глобальных мировых процессов в нефтегазовой сфере требуют дополнительных исследований стратегических альтернатив развития отрасли, которые будут способствовать снижению внешних угроз и отраслевых рисков.

Особенно это необходимо в условиях, когда нефтегазовая отрасль столкнулась с беспрецедентными трудностями и вызовами в истории развития нефтегазовой отрасли (геополитические конфликты, международная напряженность, санкции, изменение климата, эпидемия COVID-19 и др.) [147].

Следует также в той или иной степени учитывать тренды глобального энергоперехода, свидетельствующие, что динамика мирового энергобаланса и энергетики изменяется, в развитых странах происходит замедление или стагнация роста энергопотребления [165].

В национальной экономике доля нефтегазовых доходов остается стабильно высокой [67].

Доля нефтегазовых поступлений доходов ТЭК в федеральный бюджет РФ возросла с 28% в 2020 г. до 38% в 2022 г. (рисунок 2.1).

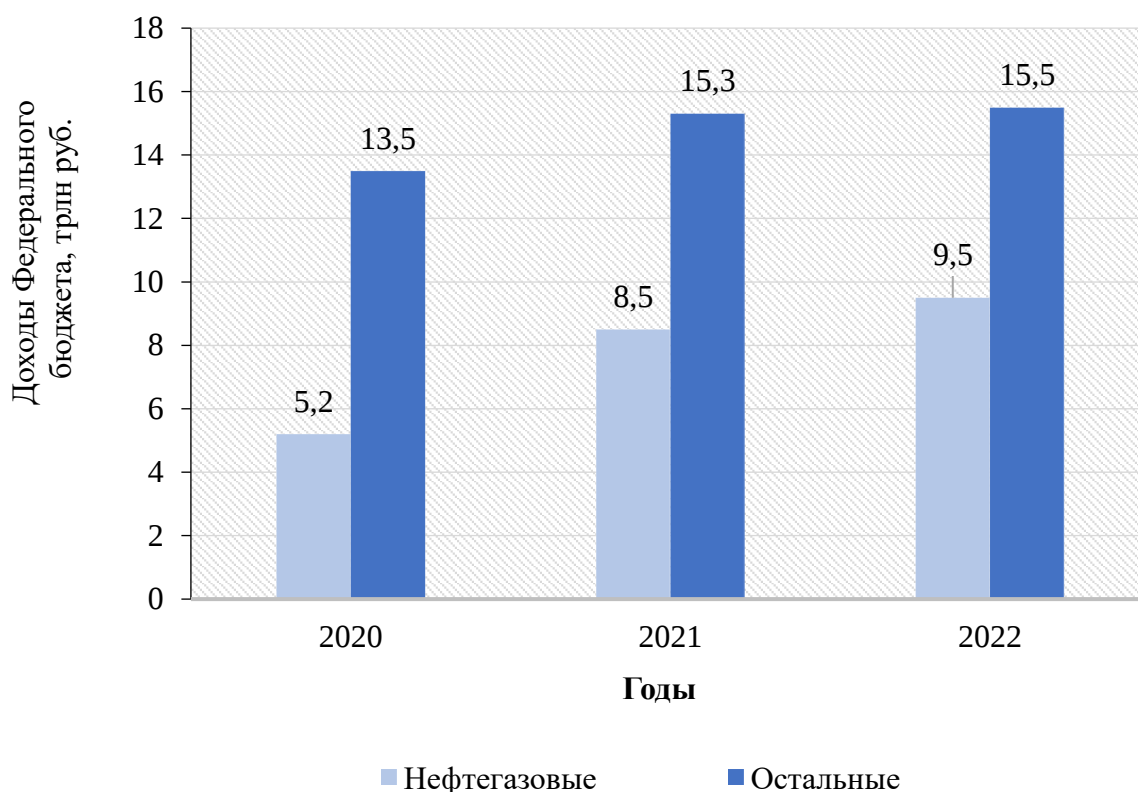


Рисунок 2.1 – Объем нефтегазовых доходов в бюджете российской экономики, динамика по годам 2020–2022 гг.

Примечание – Составлено автором на основании работы [67].

Заметный спад объемов производства в 2020 г., вызванный снижением спроса на нефть и нефтепродукты на внутреннем и внешнем рынках вследствие пандемии COVID-19, а также соблюдением Россией ограничений по добыче в рамках соглашения ОПЕК+, привел к фактическому «свертыванию» темпов роста, накапливавшихся в отрасли на протяжении предыдущего десятилетия [67] (рисунок 2.2).

Прогнозом МЭА [240, с. 331] предполагается, что в 2025–2050 гг. продолжится рост использования нефти в качестве топлива для авиации и судоходства, в качестве нефтехимического сырья и в качестве топлива для тяжелых грузовиков.

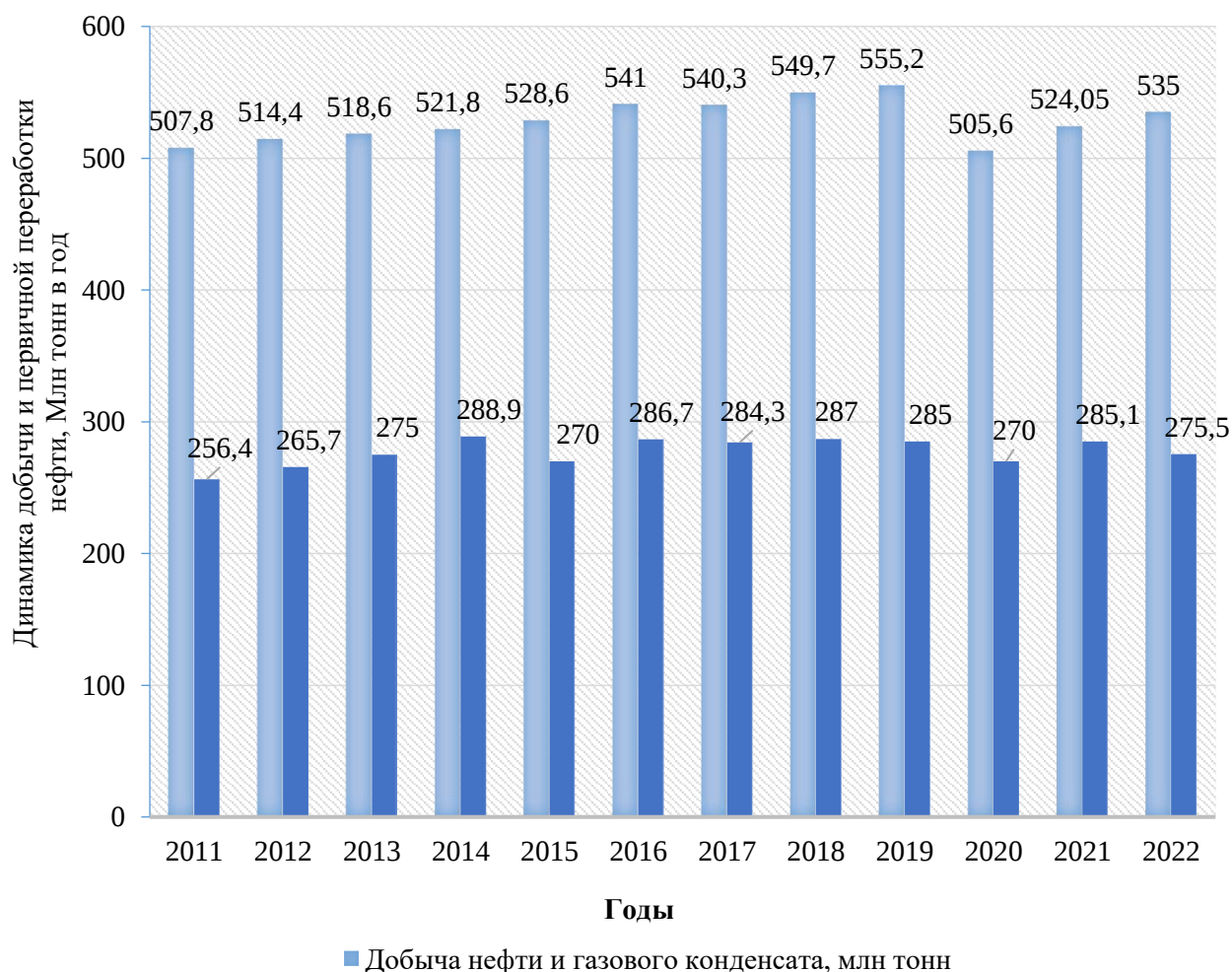


Рисунок 2.2 – Динамика добычи и первичной переработки нефти РФ

Примечание – Составлено автором по данным МЭ РФ.

Учитывая общемировые тенденции по расширению добычи полезных ископаемых, транснационализацию, нестабильность в мире и ухудшение общемировой экологической ситуации, правительствами многих стран активно распространяется Концепция устойчивого развития ООН (КУР), которая также учитывается при разработке стратегии развития нефтегазодобывающей отрасли. Концепция КУР подразумевает долгосрочный баланс экономического, экологического и социального аспектов устойчивого развития с целью обеспечения основных требований к благополучию будущего поколения [238, с. 21].

Согласно КУР, современный предмет экономической теории представляется как компромисс между безграничными потребностями человека и ограниченными ресурсами, а также возможностями по их одновременному удовлетворению.

Основная идея КУР – удовлетворение сегодняшних потребностей мирового общества не в ущерб возможностям будущих поколений.

Следует учитывать, что процессы, происходящие в нефтегазодобывающей промышленности РФ и мира, сопровождаются значительным влиянием на окружающую среду (карбонизация, парниковые газы – при утилизации попутно добываемого газа, попадание в реки и водоемы загрязняющих веществ), а также в целом не обеспечивается приемлемая степень выработки потенциально извлекаемых запасов. Соответственно, стратегия развития нефтегазодобывающей отрасли РФ должна быть направлена на максимальное снижение рассмотренных выше факторов, но не в ущерб повышению уровня благосостояния населения нашей страны.

Осуществляемые в России исследования в области стратегического развития нефтегазового комплекса страны показывают необходимость расширения спектра применения продуктов нефтепереработки, цифровой трансформации и развития когнитивных технологий в отраслях нефтегазового комплекса, оптимизации пространственного размещения энергетической инфраструктуры и становления России как ведущего игрока на рынках Азиатско-Тихоокеанского региона [182].

Ю.К. Шафраник в своем исследовании [197] подчеркивает, что стратегическое развитие нефтегазового сектора зависит от целого комплекса факторов, каждый из которых оказывает значимое влияние на отраслевую динамику. Среди них можно выделить следующие:

- экономические условия и ресурсы, формируемые как под воздействием рыночных процессов, так и благодаря целенаправленной государственной политике;

- технологические возможности, определяемые уровнем развития отечественной науки и инновационных решений в сфере нефтегазовой промышленности;

- экологические ограничения, особенно остро проявляющиеся при разработке трудноизвлекаемых углеводородных ресурсов и битумов;

- конкурентная среда, наличие которой необходимо на всех этапах – от поисково-разведочных работ до переработки сырья;

- регуляторные процедуры, эффективность которых должна соответствовать территориальной и ресурсной специфике месторождений, находящихся на разных стадиях освоения.

В.В. Бирюкова отмечает [27, с. 144], что в настоящий момент времени нефтегазодобывающая промышленность РФ реализует сырьевую бизнес-модель роста (стратегию развития). В то же время развитие мировой экономики приводит к исчерпанию возможности использования сырьевой модели, что дает новые возможности для повышения эффективности деятельности нефтегазодобывающей промышленности РФ. В статье [26] указанного выше автора показано, что стратегия устойчивого развития компаний нефтяного сектора в условиях неопределенности должна базироваться на учете стратегических, операционных, финансовых и правовых рисков. Кроме того, стратегия развития отрасли прежде всего должна основываться на поддержании и увеличении достигнутого уровня добычи нефти [27, с. 149].

Ряд исследователей, например, Е.В. Янченко [206], обосновывают возможную стратегию устойчивого роста нефтегазодобывающей промышленности РФ применением «зеленой» энергетики и цифровизацией.

С точки зрения М.М. Манукян, стратегия устойчивого развития отрасли невозможна без развития инновационной деятельности. Проблемой для развития инновационного потенциала отрасли является низкая наукоемкость продукции предприятий нефтегазовой отрасли [99].

Для России стратегически важно развитие вертикально интегрированных нефтяных компаний (ВИНК), которые служат основой российской нефтегазовой отрасли и реализуют функции по поиску, разведке, добыче, переработке, транспортировке, сбыту и маркетингу нефти и нефтепродуктов.

Однако развитие инновационного потенциала ВИНК невозможно без государственной поддержки, особенно без ускоренного перехода на налог на добавленный доход (НДД), который позволит увеличить добычу на 25–50 млн тонн [81] за счет ввода в эксплуатацию ранее нерентабельных залежей и активного применения третичных методов нефтеотдачи.

В целом, сохранение лидирующих позиций нашей страны на международном энергетическом рынке и повышение благосостояния ее жителей могут быть достигнуты путем повышения экономической эффективности производственных процессов, в том числе за счет цифровизации, разработки и внедрения инновационных технологий и оборудования отечественного производства.

Обобщенная концепция развития должна иметь гибкую государственную адресную поддержку и соответствовать КУР ООН с целью обеспечения основных требований к благополучию будущих поколений.

На базе анализа стратегических перспектив развития нефтегазовой отрасли можно сделать вывод, что для отрасли нет альтернативы инновационным преобразованиям. Особенно это важно в условиях нестабильности мировой экономики, политических рисков и санкционного давления на Россию.

Системные предпосылки стратегического инновационного развития компаний отрасли вытекают из ее структурообразующей функции в экономике России и отражены автором схематически (рисунок 2.3).

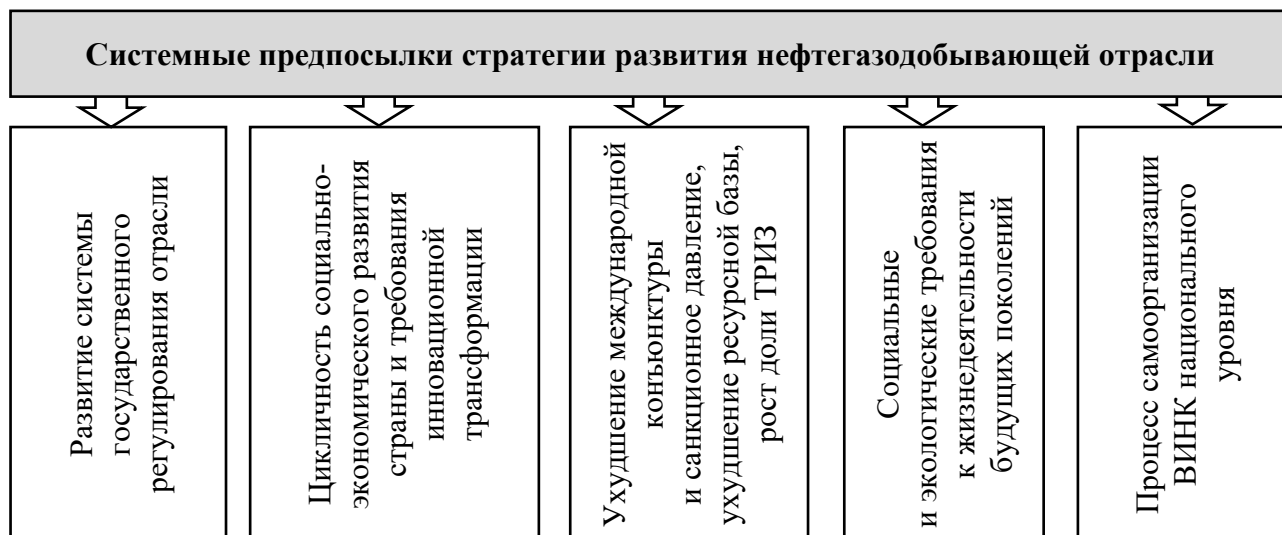


Рисунок 2.3 – Системные предпосылки инновационного развития нефтегазодобывающих компаний РФ

Примечание – Составлено автором.

Не вызывает сомнений, что при концентрации организационно-технических возможностей и интеллектуальных ресурсов страны потенциал стратегического инновационного развития отрасли позволяет обеспечить реализацию целей Энергетической стратегии РФ до 2035 г.

Проведенный автором анализ стратегических подходов к развитию нефтегазовой отрасли РФ показывает, что целесообразно формулирование стратегической цели развития отрасли с прямым акцентом на инновационные технологии добычи.

Это объективно обусловлено увеличивающейся долей добычи нефти на истощенных месторождениях и месторождениях с трудноизвлекаемыми запасами углеводородов (доля трудноизвлекаемых запасов нефти и шельфа составляет более 45% от всех извлекаемых запасов страны [27, с. 150]).

С учетом вышеизложенного стратегической целью развития отрасли нефтедобычи в перспективе 10–15 лет следует считать обеспечение устойчивого развития всего нефтегазового комплекса страны на основе широкого использования инновационных технологий добычи нефти и перехода к преимущественно российским технологиям и оборудованию для ее добычи, транспортировки и переработки.

Важнейшие стратегические задачи обеспечения устойчивого функционирования нефтегазовой отрасли России, с позиции автора, представлены на рисунке 2.4. Как следует из данного рисунка, требуется решение целого комплекса задач, обеспечивающих устойчивое развитие нефтегазовой отрасли и повышение степени выработки истощенных месторождений и месторождений с трудноизвлекаемыми запасами.

Особо следует подчеркнуть выводы автора о возможности и целесообразности решения задачи ориентации перспективного развития отрасли на инновационные методы увеличения нефтеотдачи на истощенных месторождениях и месторождениях с трудноизвлекаемыми запасами нефти (ТРИЗ).

Можно согласиться с тезисом о том, что при создании оптимальных условий для крупномасштабного применения методов увеличения нефтеотдачи (МУН) на месторождениях РФ минимальное увеличение добычи нефти составит до 45 млн тонн в год [27, с. 150].

По традиционным залежам нефти наметилась неблагоприятная тенденция. Степень истощенности традиционных залежей нефти в целом по стране в настоящее время составляет около 60%. Наибольшей выработанностью характеризуются Северо-Кавказский и Южный ФО, наименьшей – Сибирский ФО и шельфовые территории [52, с. 16].

Помимо степени выработки запасов нефти, немаловажным фактором, характеризующим технологичность применяемой системы разработки нефтяной залежи, является коэффициент извлечения нефти (КИН), который характеризует долю возможной добычи нефти к потенциально находящейся в породе.

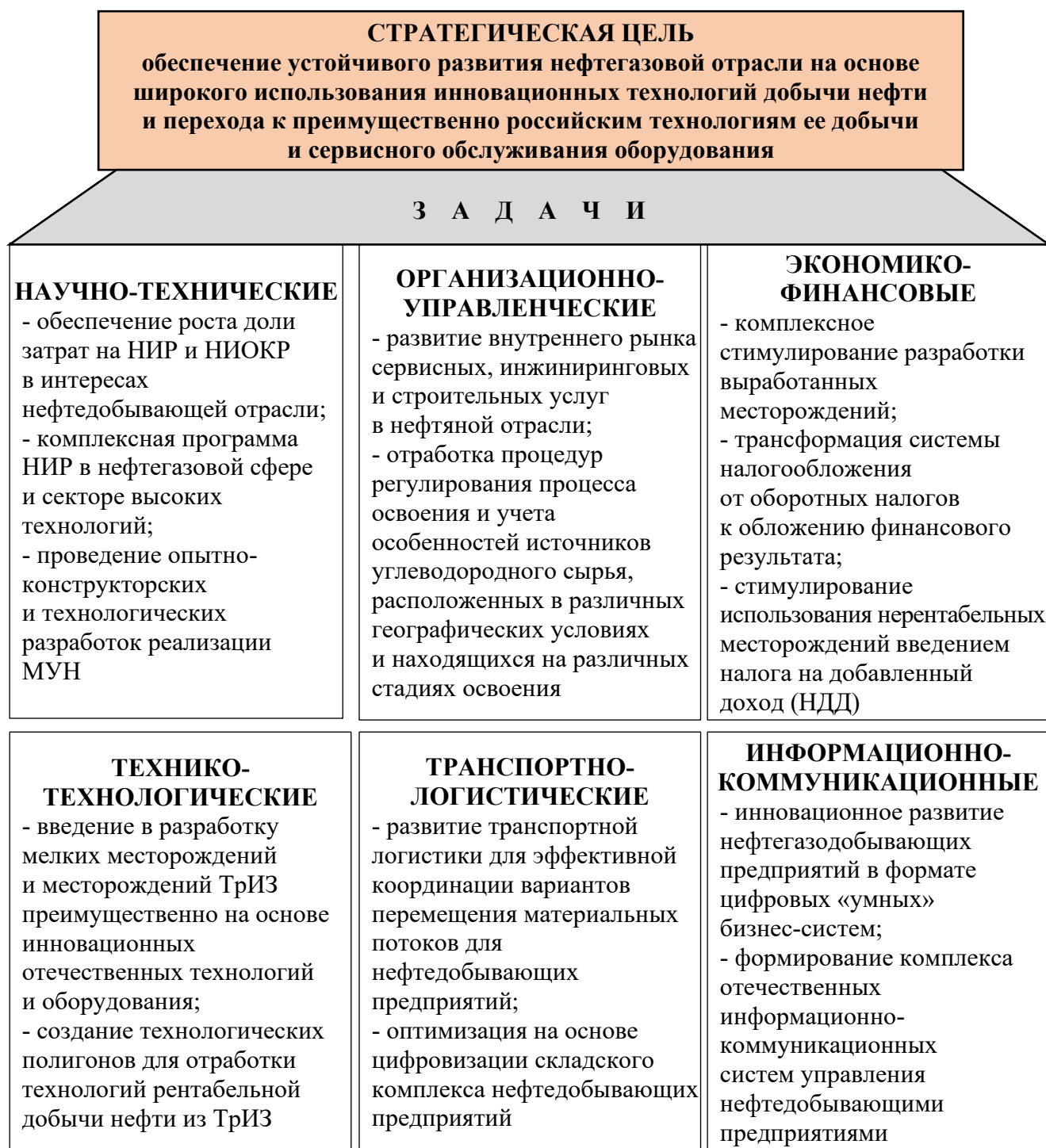


Рисунок 2.4 – Стратегическая цель и основные задачи устойчивого функционирования нефтегазовой отрасли России

Примечание – Составлено автором.

В РФ до 2013 г. благодаря положительной динамике цен на нефть [52] наблюдался рост конечного КИН для промышленных запасов категорий А+В1+С1 (до 2016 г. – А+В+С1). Однако в последующие годы КИН снижался в основном

из-за ухудшения структуры запасов, обусловленной ростом доли открываемых месторождений с неблагоприятными геолого-физическими характеристиками залежей.

По прогнозам Минэнерго [16], достижение целевого сценария Энергетической стратегии России будет возможным за счет добычи нефти из залежей с трудноизвлекаемыми запасами на уровне не менее 25% от суммарного объема добычи (около 80 млн т). В то же время более чем на 25% снизится доля добычи нефти из залежей с традиционными запасами нефти за счет их естественного истощения. Также необходимо ввести в разработку новые месторождения с объемом добычи не менее 35–50 млн тонн в год и шельфовые месторождения с объемом добычи не менее 50 млн тонн.

Увеличение доли трудноизвлекаемых запасов нефти в балансовых (извлекаемых) запасах страны требует от большинства нефтегазовых компаний поиска и внедрения инновационных технологий для освоения глубокозалегающих горизонтов разрабатываемых месторождений и для освоения новых. Вступившие с 2022 г. в силу санкции, по сути, «отрезали» отечественные компании от привлечения зарубежных инвестиций и технологий.

В этой связи российские компании начали активно взаимодействовать с компаниями Ближнего Востока, Китая и Индии. Эксперты оценивают достаточно высокие шансы импортозамещения. Свою собственную работу также активно ведут все крупные нефтяные компании России, создаются центры компетенции совместно с фондом «Сколково», МФТИ и другими академическими и научно-исследовательскими институтами.

В свою очередь, с 2017 г. ООО «Технологический центр «Баженов»», дочернее предприятие ПАО «Газпром нефть», ведет работы в рамках национального проекта «Создание комплекса технологий и высокотехнологичного оборудования разработки ТРИЗ», основной задачей которого является создание как минимум 15 новых технологических решений по разработке ТРИЗ. Согласно предварительному проекту, коммерческая добыча нефти на объектах, где отрабатываются технологии, ожидается в 2025 г.

В 2020 г. ПАО «Газпром нефть» снизила стоимость добычи ТРИЗ по сравнению с 2019 г. на 20% – до 13 тыс. руб. / т. К концу 2021 г. достигнут уровень в 8,5 тыс. руб. / т, что позволяет начать рентабельную промышленную разработку ТРИЗ на месторождениях с обустроенной инфраструктурой [143].

Для выполнения Энергетической стратегии РФ до 2035 г. не стоит также забывать о традиционных месторождениях нефти, располагаемых в районах с развитой инфраструктурой. Например, по Ромашкинскому месторождению – при благоприятных условиях внедрения методов увеличения нефтеотдачи сроки разработки месторождения увеличатся на 150–200 лет [128].

Мировой опыт свидетельствует о возможности увеличения коэффициента нефтеотдачи за счет применения МУН на традиционных залежах нефти на 20–30% [54].

Разработка залежей ТРИЗ, а также увеличение КИН на традиционных месторождениях нефти требуют существенно более высоких затрат на добычу нефти по сравнению с добычей традиционных запасов нефти. Однако повышенные затраты могут быть компенсированы увеличением объема добываемой нефти.

К примеру, повышение коэффициента извлечения нефти на разрабатываемых месторождениях страны на 1 п.п. эквивалентно увеличению запасов нефти на 1,3 млрд тонн, а добычи нефти – на 45 млн тонн в год [27].

Исследования Центра энергетики Московской школы управления Сколково [54] свидетельствуют, что себестоимость добычи нефти (без учета НДС, экспортной пошлины, НДС и прочих налогов) составляет от 11 тыс. руб. (23,31 долл. / баррель) до 33 тыс. руб. (69,95 долл. / баррель) за 1 тонну при средней себестоимости добычи традиционной нефти 8,5 тыс. руб. за 1 тонну (18 долл. / баррель) при цене 75 руб. за доллар США.

В целом, как следует из приведенных выше данных и сделанных выводов, стратегические перспективы развития НГД-отрасли России с учетом увеличения доли истощенных и трудноизвлекаемых запасов могут быть оценены положительно. Условием дополнительной добычи трудноизвлекаемой нефти является применение инновационных методов увеличения нефтеотдачи пластов

при соответствующем стимулировании разработки выработанных месторождений преимущественно на основе современных отечественных технологий.

Повышение конкурентоспособности российского топливно-энергетического комплекса на базе инновационных технологий и современных методов управления является жизненно необходимой задачей для национальной экономики. Особенно это актуально в связи с экономической и геополитической неопределенностью, с требованием укрепления технологического суверенитета страны.

Выводы к разделу 2.1

Стратегически важные предприятия и организации топливно-энергетического комплекса России функционируют в сложных, во многом неопределенных условиях с учетом мировых глобальных и внутрироссийских процессов в нефтегазовой сфере. Это требует дополнительных исследований стратегических альтернатив инновационного развития отрасли, которые будут способствовать снижению внешних угроз и отраслевых рисков.

Авторская концепция системных предпосылок стратегического инновационного развития компаний отрасли базируется на ее значимом вкладе в формирование современного народнохозяйственного комплекса России. Установлено, что при условии концентрации организационно-технического потенциала и интеллектуальных ресурсов страны отрасль обладает возможностями, достаточными для реализации задач, поставленных в Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года.

Стратегической целью развития отрасли нефтедобычи в перспективе 10–15 лет, по мнению автора, следует считать обеспечение устойчивого развития всего нефтегазового комплекса страны на основе широкого использования инновационных технологий добычи нефти и перехода к преимущественно российским технологиям и оборудованию для ее добычи, транспортировки и переработки.

В соответствии со стратегической целью развития НГД-отрасли, обоснованы задачи обеспечения ее устойчивого функционирования, что обеспечивается, в

обозримой перспективе, прежде всего за счет инновационных методов повышения степени выработки истощенных месторождений и месторождений с трудноизвлекаемыми запасами.

В целом, современное состояние топливно-энергетического комплекса России и, соответственно, НГД-отрасли не может быть признано соответствующим современным требованиям развития и конкурентоспособности в связи с экономической и геополитической неопределенностью, а также с требованием существенного укрепления технологического суверенитета страны. Требуется существенная перестройка системы управления отраслью, обеспечивающая ее развитие на платформе современной технологии менеджмента инноваций и дальнейшей цифровой трансформации.

2.2 Инструментарий управления формированием и реализацией инноваций на предприятиях нефтегазовой отрасли

В условиях усиливающегося санкционного давления на экономику России необходимость формирования и реализации эффективного инструментария управления инновациями в нефтегазовой отрасли приобретает особую актуальность. Этот процесс требует научного обоснования и системного подхода [36], учитывающего особенности отрасли, современные вызовы и стратегические цели страны, включая достижение технологического суверенитета. Данный раздел направлен на обоснование ключевых методов и инструментов управления инновациями, а также на анализ их применения в условиях современной экономики.

С позиции теории менеджмента рассматриваются различные подходы к трактовке понятий «инструменты управления», «методы управления» и «механизмы управления» [19, 198]. В широком смысле понятие «инструменты управления» трактуется как использование различных методов и техник по сбору,

обработке и представлению количественных и качественных данных какого-либо объекта (продукта, процесса, системы) [75] для разработки управленческих решений, основанных на этой информации [184]. Соответственно, методы управления могут рассматриваться в качестве способов осуществления управленческих действий для достижения целей управления производством.

Традиционно совокупность методов управления принято разделять на организационно-распорядительные, организационно-административные (организационные и административные), экономические и социально-психологические. Характеристика перечисленных методов управления представлена в таблице 2.1.

В свою очередь, механизм управления представляет собой совокупность органов управления и используемых инструментов в виде комплекса, направленного на достижение в конкретных условиях применения цели управленческого воздействия.

ГОСТ Р 56273.1-2014 «Система инновационного менеджмента» трактует механизм управления инновациями как систему инновационного менеджмента (Innovation Management System; IMS), включающую в себя множество взаимосвязанных или взаимодействующих элементов организации, необходимых для выработки политик и целей в области инноваций, а также процессов достижения поставленных целей [49].

Набор инструментов управления достаточно динамично развивается и в различных отраслях имеет свою специфику [117, 140]. Также необходимо иметь в виду, что механизмы и инструменты управления меняются в различных исторических и страновых условиях. В условиях внешнего санкционного давления на Россию, необходимости реализации политики импортозамещения и ускоренного инновационного развития экономики страны целесообразно формировать адекватный механизм управления, обеспечивающий достижение поставленных задач.

Таблица 2.1 – Характеристика «традиционных» методов управления

Группа методов	Характеристика
Организационно-распорядительные	Группа методов прямого, регламентированного воздействия субъекта управленческой деятельности на объект. Характеризуются четко выстроенными алгоритмами, стремлением к минимизации количества отклонений от «норм», централизацией полномочий; представляются наиболее жесткими в сравнении с прочими группами методов управления [59]
Организационные	Направлены на структуризацию направлений деятельности, формирование четкого порядка и разграничения функциональных обязанностей. К данной группе методов относятся организационное проектирование, нормирование трудовой деятельности, регламентирование основных и вспомогательных бизнес-процессов и др. [142]
Административные	Цель группы методов – мониторинг и контроль текущей деятельности, соблюдения норм и распорядка, предупреждение возникновения нештатных / кризисных ситуаций. Исполнение распорядительной функции достигается за счет использования организационных положений, инструкций, уставов, распорядков и др. [68]
Экономические	Данная группа методов призвана обеспечивать рациональное использование законов и принципов экономики в ходе осуществления финансово-хозяйственной деятельности, учитывать возможные последствия / эффекты управленческих воздействий. В основу группы методов заложен принцип соизмерения затрат и результатов [77]
Социально-психологические	Группа методов направлена на работу с человеческими ресурсами субъекта хозяйствования. Методы социологического воздействия ориентированы на установление места сотрудников в коллективе, формирование чувства принадлежности и сопричастности, увязку мотивационных факторов с результатами трудовой деятельности, формирование эффективных каналов внутриорганизационной коммуникации [124]
Примечание – Составлено автором.	

Нефтегазовая отрасль отличается высокой степенью капиталоемкости, что делает управление инновациями особенно сложным. На предприятиях отрасли применяются различные инструменты, включая реинжиниринг бизнес-процессов, программы управления изменениями, стратегическое планирование и цифровую трансформацию.

С учетом высокой динамики развития инструментов управления в различных отраслях, а также их адаптации к специфике страновых условий особый интерес представляет деятельность консалтинговой компании Bain & Company, которая

ежегодно проводит исследования и опросы, формируя перечень наиболее востребованных и общепризнанных управленческих практик и инструментов. Анализ этих инструментов позволяет выделить ключевые подходы к управлению инновациями [76].

Так, по результатам исследований и опросов, в 2023 г. экспертами компании было выделено 25 ключевых инструментов управления, распределенных по пяти категориям: цифровые технологии и инновации; люди и организации; операции (бизнес-процессы); стратегия и корпоративные финансы; устойчивость (рисунок 2.5) [238].



Рисунок 2.5 – Инструменты управления по Bain & Company*

* Красным отмечены новые инструменты.

Примечание – Составлено автором на основе [76].

В контексте уровня практического использования и степени удовлетворенности от применения инструментов управления наибольшим приоритетом пользовались:

- в группе цифровых технологий и инноваций: гибкие инструменты Agile, искусственный интеллект и машинное обучение, инструменты цифровой трансформации и управления клиентским опытом;

- в группе людей и организации: инструменты управления изменениями и вовлеченностью персонала, гибкие инструменты организации трудовой деятельности;

- в группе операций (бизнес-процессов): бережливое производство, инструменты управления цепями поставок и общего (тотального) контроля качества;

- в группе стратегии и корпоративных финансов: инструменты динамического стратегического планирования и бюджетирования;

- в группе устойчивого развития: инструменты концепций *DEI* (от англ. *Diversity* – разнообразие, *Equity* – равенство, *Inclusion* – инклюзивность) и *ESG* (от англ. *Environmental* – экологические факторы, *Social* – социальные факторы, *Governance* – управленческие факторы).

По результатам опроса в 2023 г., компанией Bain & Company определена первая «десятка» наиболее популярных инструментов, использующихся лидерами отраслей:

- сбалансированная система показателей;
- сравнительный анализ;
- аналитика большого объема данных;
- реинжиниринг бизнес-процессов;
- программы управления изменениями;
- упрощение сложности;
- центр компетенций;
- управление связями с потребителями;
- сегментация потребителей;
- стратегическое планирование.

Важно отметить, что лидирующие позиции в инструментах управления занимают методы управленческой деятельности, нацеленные на сбалансированное развитие бизнеса, аналитику, бизнес-процессы и программы управления изменениями.

Ввиду масштабной цифровизации бизнеса особую актуальность приобретают вопросы интеграции в деятельность субъектов хозяйствования инновационных цифровых решений и технологий. Международная консалтинговая компания Mckinsey & Company в 2023 г. опубликовала отчет о ведущих трендах, методах и инструментах инновационного развития и управления [236]. К числу ключевых инструментов управления экспертами компании были отнесены: искусственный интеллект и машинное обучение, расширенное (модифицированное) программное обеспечение, Web3 (новая модель итерации сети Интернет на основе блокчейн-технологии), архитектура доверия и цифровая идентификация, облачные технологии, технологии иммерсионной реальности [236].

Следует отметить, что эксперты Mckinsey & Company также уделяют особое внимание понятиям цифровой зрелости и инновационной способности субъектов хозяйствования, стремящихся осуществить трансформацию бизнес-моделей и (или) интегрировать в деятельность передовые технологии.

Термины «инновационная способность» и «цифровая способность» зачастую употребляются как тождественные. Однако инновационная способность – более широкая категория, в которую включен фактор подверженности субъекта хозяйствования многочисленным эндогенным и экзогенным факторам, определяющим способность последнего к наращиванию инновационного потенциала. В то время как цифровая способность обозначает наличие у предприятия совокупности условий для осуществления цифровой трансформации (развитие инновационной деятельности не всегда означает полную цифровую трансформацию бизнес-модели субъекта хозяйствования).

Инновационная способность предприятия определяется степенью инновационной восприимчивости – способности субъекта хозяйствования идентифицировать инновации в информационном поле, систематизировать их

ключевые характеристики, сопоставить с целями и задачами деятельности и принять к практическому использованию [56].

Приближенным по содержанию к инновационной способности термином является «инновационный потенциал», под которым следует понимать: совокупность возможностей для осуществления инновационной деятельности (ресурсный подход); способность использовать инновационные продукты для развития деятельности (результативный подход) [195]. Степень инновационного потенциала предприятия также может определяться через уровень инновационной активности, характеризующий степень участия субъекта хозяйствования в осуществлении инновационной деятельности (в целом или отдельных видов) в течение определенного периода времени [89].

Соотношение рассмотренных понятий представлено на рисунке 2.6.

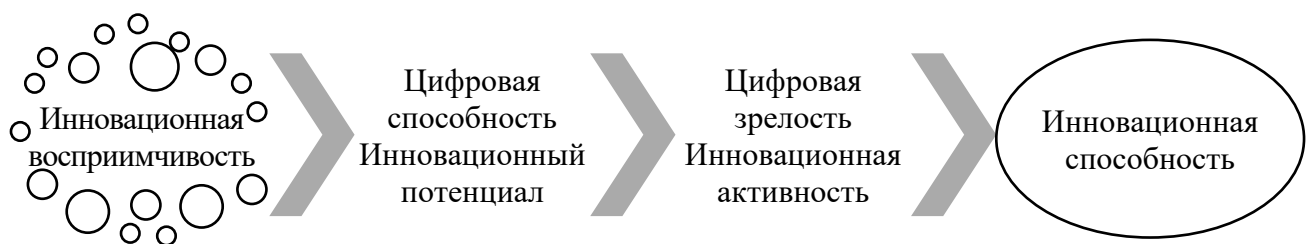


Рисунок 2.6 – Соотношение понятий «инновационная восприимчивость», «цифровая способность», «инновационный потенциал», «цифровая зрелость», «инновационная активность» и «инновационная способность»

Примечание – Составлено автором.

Учитывая представленные на рисунке 2.6 понятия, автор предлагает рассматривать инновационную способность как инновационную активность, реализованную за счет инновационного потенциала, драйвером ускорения которой может выступать степень цифровой зрелости, которая реализована за счет цифровой способности.

Для расширения понимания инновационной способности необходимо дать более глубокое представление о системе функций, влияющих на инновационный потенциал и цифровую способность.

Инновационную способность предлагаем рассматривать как систему, управляемую с помощью специализированных инструментов путем реализации функций управления инновационным потенциалом и цифровой способностью (рисунок 2.7).

На наш взгляд, к ключевым функциям, позволяющим достигать высокого уровня инновационного потенциала и поддерживать его, можно отнести «постулаты», представленные в книге [55], к которым относятся:

- **общность понимания и стратегии инноваций.** Инновационная деятельность в компании – это не прерогатива отдельных специалистов и подразделений, в инновационную деятельность должны быть включены абсолютно все работники компании;

- **поддержка инновационной среды.** Данный аспект необходимо понимать как предоставление возможности абсолютно любому работнику компании участвовать в создании и обсуждении инноваций;

- **выделение ресурсов на инновации.** Перестройка процессов планирования и бюджетного финансирования таким образом, чтобы у компании был необходимый доступ к следующим ресурсам (время, люди, информация и финансовая поддержка);

- **сетевая структура инновационных процессов.** Создание идеальной формы инновационного процесса для организации;

- **программы инноваций.** Создание корпоративного кодекса отношения всех сотрудников к инновациям с целью фокусирования общего внимания на их совершенствовании и поддержке;

- **развитие инновационных навыков.** Культивирование инновационного мышления всех сотрудников компании путем их поддержки в процессе поиска, разработки и реализации идей;

- **вознаграждение и признание инновационных усилий.** Гибкий, адаптируемый комплекс мотивационных мероприятий сотрудников;

- **инновации внешних помощников (клиентов и партнеров).** Анализ успешных практик развития инновационного потенциала сторонних организаций за счет поддержки связей с группами, существующими вне их организаций.

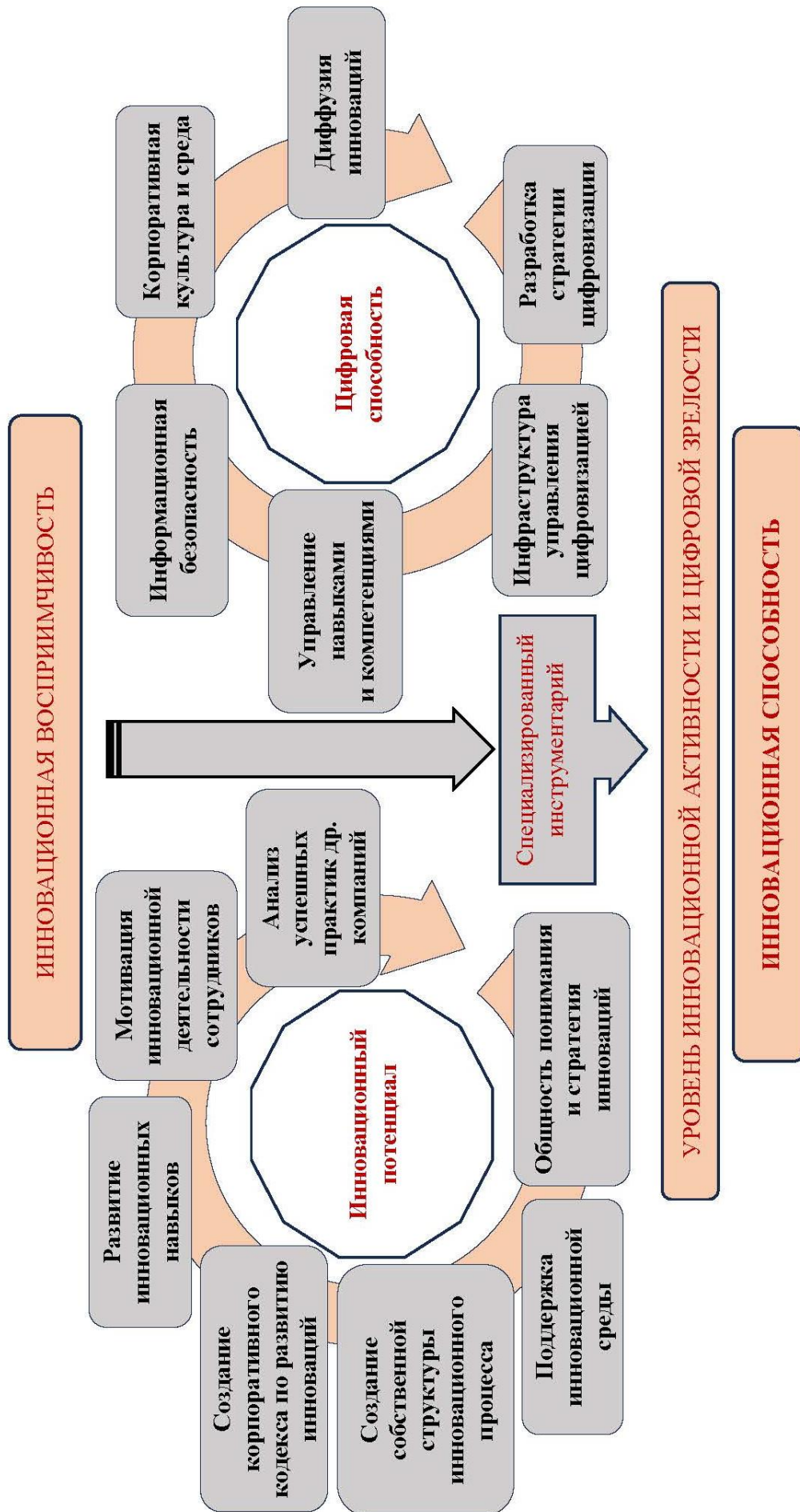


Рисунок 2.7 – Инновационная способность как система, управляемая специализированным инструментарием путем реализации функций управления инновационным потенциалом и цифровой способностью

Примечание – Составлено автором.

К факторам, влияющим на достижение цифровой зрелости, предлагаем отнести следующие:

- **стратегия цифровизации.** Если в организации отсутствует стратегия, это влечет за собой риски, связанные с принятием неэффективных решений [121];
- **инфраструктура и соответствующие структуры, подразделения.** Они должны обеспечивать процесс цифровизации в организации [121];
- **человеческий фактор.** Готовность руководства и персонала, а также наличие необходимых навыков и компетенций для осуществления цифровизации организации [121];
- **информационная безопасность.** Внедрение культуры защиты цифровой информации, использование специализированных антивирусных программ [125];
- **корпоративная культура.** Отношение организации к цифровым инновациям и качество взаимодействия сотрудников с ИКТ, применяемыми в работе [89];
- **вовлечение всех сотрудников в цифровизацию.** Создание групп, которые помогут внедрять технологии, менять процессы и преодолевать барьеры;
- **обучение сотрудников.** Помощь в развитии навыков и прислушивание к идеям сотрудников.

Отдельно хочется обратить внимание на человеческий фактор, роль которого в развитии как инновационного потенциала, так и уровня цифровой способности в большинстве случаев предопределяющая; его эффективность базируется на двух аспектах:

- развитию у сотрудников необходимых компетенций для повышения уровня инновационной способности;
- мотивации сотрудников с целью эффективного осуществления инновационной деятельности.

Методологическую основу системы развития необходимых компетенций сотрудников, вовлеченных в инновационную деятельность, можно представить в виде рисунка 2.8.

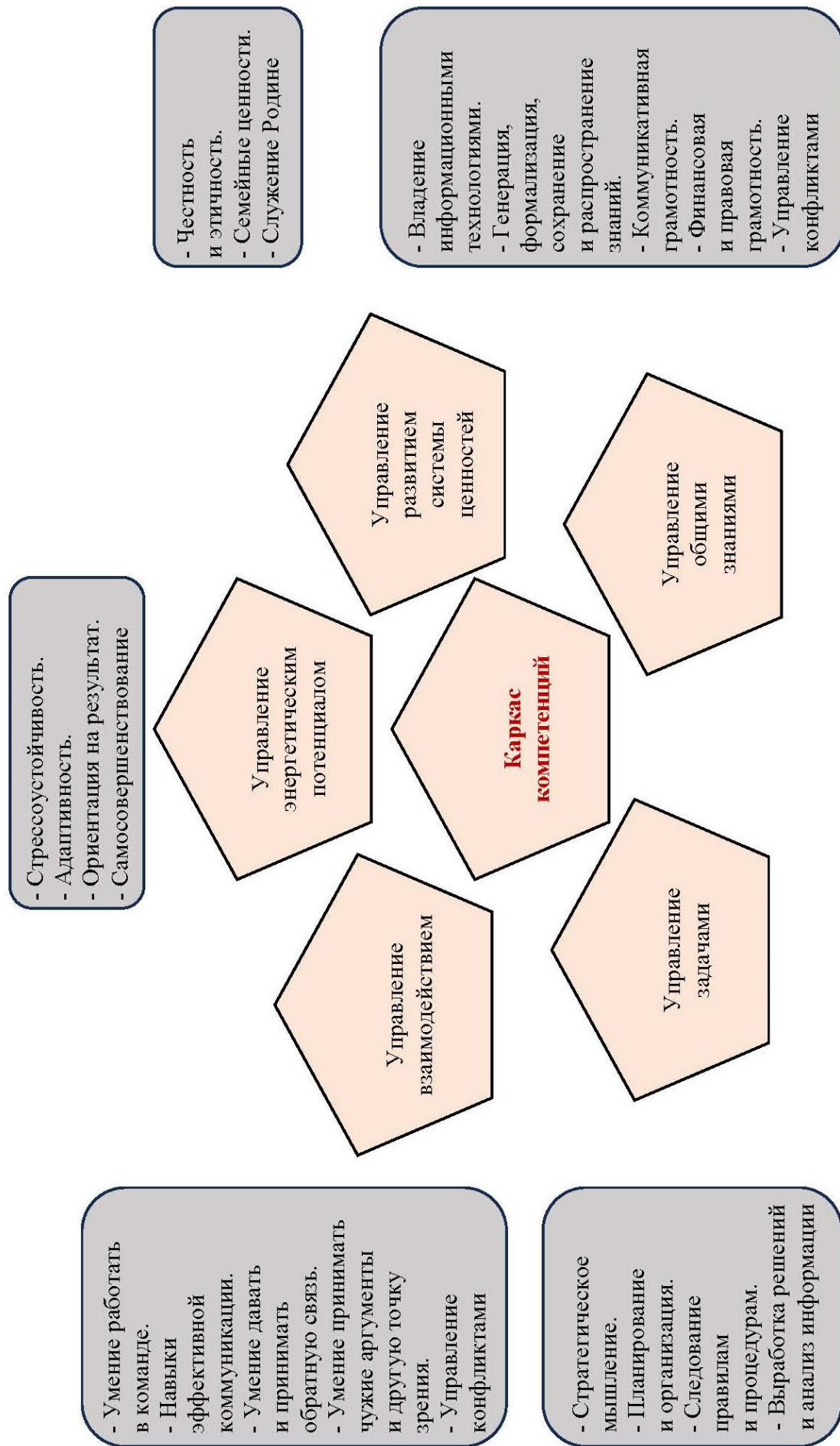


Рисунок 2.8 – Каркас необходимых компетенций сотрудников, вовлеченных в инновационную деятельность

Примечание – Составлено автором.

Необходимые компетенции участников инновационной деятельности предлагается рассматривать в виде системы, управляющими подсистемами которой можно рассматривать:

- управление взаимодействием;
- управление задачами;
- управление общими знаниями;
- управление энергетическим потенциалом;
- управление развитием системы ценностей.

Обобщение различных литературных источников позволило выделить некоторые факторы мотивации персонала, вовлеченного в инновационную деятельность:

– **вознаграждение и признание.** Предоставление финансовых вознаграждений, бонусов или премий за инновационные идеи и достижения может стимулировать сотрудников [24, 66];

– **создание временных и ресурсных рамок.** Установление четких сроков и ресурсов для проектов помогает сотрудникам ориентироваться и работать более эффективно [24];

– **поддержка и развитие навыков.** Предоставление доступа к образовательным программам, тренингам и менторству помогает развивать навыки и знания, необходимые для успешной инновационной деятельности [24];

– **создание среды поддержки и сотрудничества.** Построение среды, где сотрудники могут свободно обмениваться идеями, обсуждать проблемы и сотрудничать, способствует развитию инновационной деятельности [24];

– **предоставление автономии и гибкости.** Доверие и свобода в принятии решений могут стимулировать сотрудников к инновационному мышлению [24];

– **карьерный рост.** Заинтересованный в переходе на более высокую ступень карьерной лестницы сотрудник, как правило, проявляет большую инновационную активность и стремится к продуктивному исполнению своих задач [58];

– **реализация личных интересов сотрудников.** Если инновационная работа обеспечивает процессы саморазвития, самореализации, то она будет осуществлена более качественно и продуктивно [58];

– **комфортные условия труда.** Рост заинтересованности трудовым процессом при его обеспеченности всеми необходимыми ресурсами в разы повышается [58].

Возвращаясь к рисунку 2.7, отметим, что уровень инновационной активности определяется прежде всего эффективностью инструментария управления разработкой и реализацией инноваций, который адаптируется в зависимости от области применения и факторов внешней и внутренней среды.

Необходимость формирования и развития высокоэффективного инструментария управления разработкой и реализацией инноваций в секторе нефтегазовой промышленности обусловлена комплексностью и системообразующим статусом данной отрасли. Компании нефтегазодобывающей отрасли вовлечены в реализацию инновационных проектов различного уровня – от локальных инженерных разработок, таких как системы обнаружения утечек газа, до масштабных инфраструктурных решений, включая строительство современных нефтяных платформ, основанных на передовых технологиях и комплексных междисциплинарных подходах. Повышение инновационной активности в отрасли объективно требует обновления моделей управления, способных учитывать не только многообразие проектов и различную степень их уязвимости к внешним и внутренним воздействиям, но и трансформацию условий, в которых функционируют предприятия [98].

В практике бизнес-деятельности предприятий НГД-отрасли применяются различные управленческие инструменты соответствующего уровня управления, отвечающие требованиям используемого отраслевого механизма управления.

Используемые в настоящее время инструменты управления инновациями в крупнейших ВИНК РФ ориентированы преимущественно на систему менеджмента инноваций, соответствующую стандарту ГОСТ Р 56273.1-2014 «Система инновационного менеджмента» [49].

Так, в ПАО «Роснефть» проводится сертификационный аудит системы инновационного менеджмента [187], в рамках которого анализируется и оценивается весь жизненный цикл процесса управления инновациями компании, включая планирование, организацию и реализацию инновационных проектов, оценку их рисков, внедрение организационных инноваций и новых технологий в производственные процессы.

Укрупненная схема планирования, организации и управления в системе менеджмента инноваций в масштабных ВИНК РФ может быть представлена в следующем виде (рисунок 2.9) [104].

Исходя из указанной схемы и уровней управления в ВИНК, можно предложить следующие 3 уровня управления и основные группы соответствующих инструментов управления инновациями:

1) стратегический уровень – аналитика большого объема данных, цифровая платформа, прогноз долгосрочных приоритетов инновационного развития, реинжиниринг бизнес-процессов, стратегическое планирование инноваций;

2) программный уровень – сбалансированная система показателей, мониторинг и анализ тенденций рынка технологий и технологических потребностей ВИНК для определения перечня научно-технических приоритетов и программно-целевого планирования инновационного развития;

3) проектный уровень – сравнительный анализ, программы управления изменениями, проектно-процессное управление инициацией и реализацией инновационных проектов.

При сложившейся схеме внедрения инноваций большинство перспективных проектов приостанавливается на стадии рассмотрения научно-техническими советами нефтедобывающих компаний. Основными причинами такого решения становятся низкая ожидаемая рентабельность или высокий уровень потенциальных рисков при реализации. Этот барьер, на наш взгляд, является одним из самых значимых препятствий на пути к развитию отрасли, поскольку многие технологии с высоким инновационным потенциалом так и не получают шанса на полноценное испытание и внедрение.

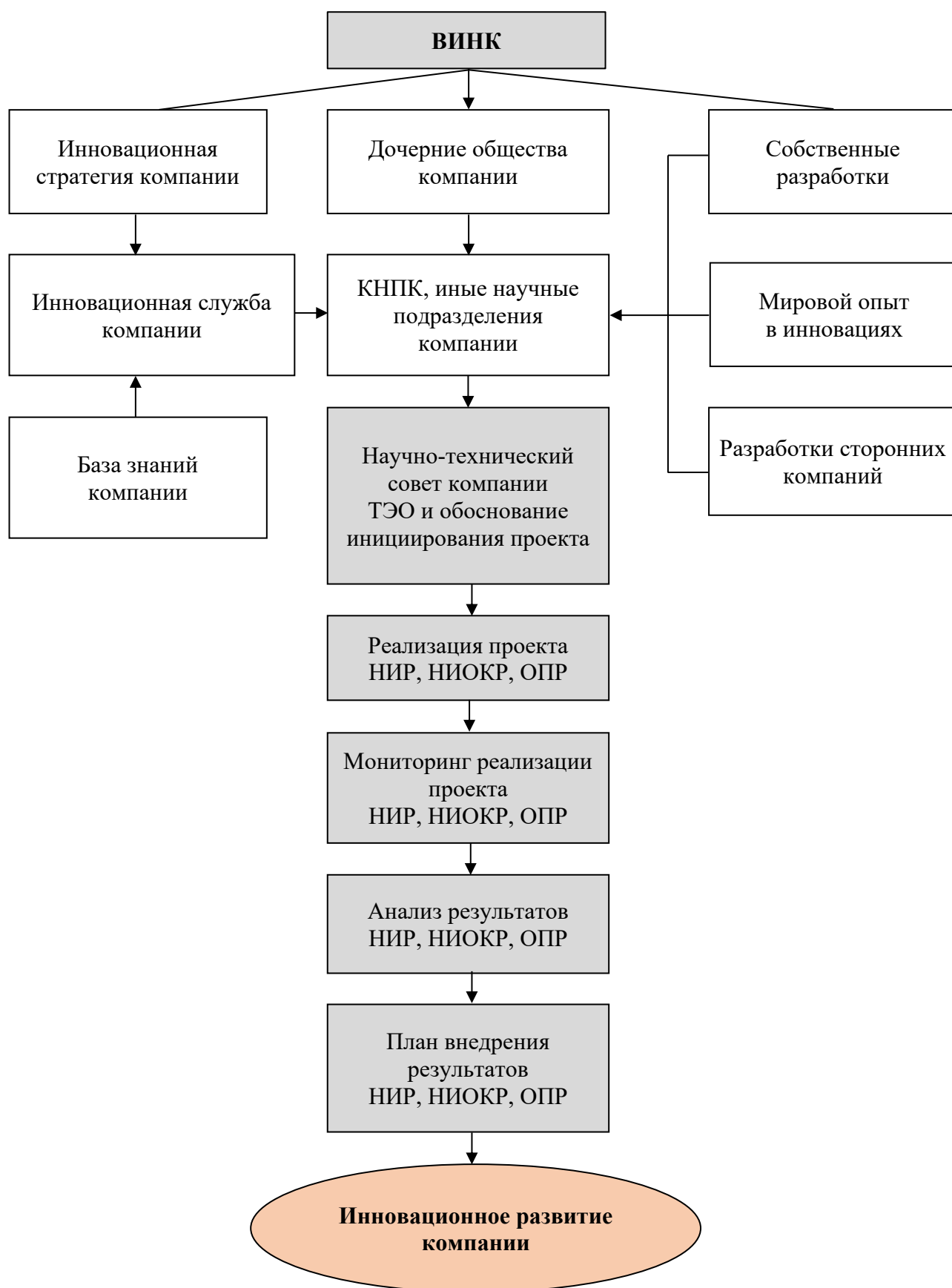


Рисунок 2.9 – Схема внедрения инноваций в крупнейших ВИНК РФ

Примечание – Составлено автором и представлено в работе [104].

Для преодоления данной проблемы разработана алгоритмическая модель целевого планирования и управления инновационным развитием предприятия (АМЦП), представленная на рисунке 2.10. Эта модель направлена на упрощение и систематизацию процессов отбора инновационных проектов, что позволит увеличить количество рассмотренных и испытанных технологий, повысив шансы на их успешное внедрение.

Данная структурно-логическая модель предполагает последовательную реализацию обоснованного комплекса взаимосвязанных исследовательских и прикладных задач, направленных на создание или изменение текущей структуры бизнес-системы нефтедобывающей компании. Это осуществляется через согласование входящих в нее элементов: целей инновационного развития, субъектов, информационных и материальных потоков, ресурсов и бизнес-процессов.

В качестве основного требования к реализации предприятием АМЦП следует выделить необходимость использования технологии целевого планирования и управления внедрением инновационных проектов, а также обеспечение взаимосвязи процессов планирования, организации и контроля инновационной деятельности.

В результате пошагового следования требованиям АМЦП можно ожидать реализацию технологически обоснованного процесса планирования и управления инновационной деятельностью нефтедобывающей компании.

Соответственно, элементы, процессы и виды деятельности в рамках АМЦП должны быть в необходимом объеме регламентированы внутрифирменными документами и базироваться на цифровой информационно-коммуникационной технологии.

Реализация модели АМЦП возможна при использовании программно-целевого подхода (Program-Objective Methods in Planning and Control), который является основным методическим и инструментальным решением для реализации инновационных целей управления и развития предприятий НГД-отрасли России.

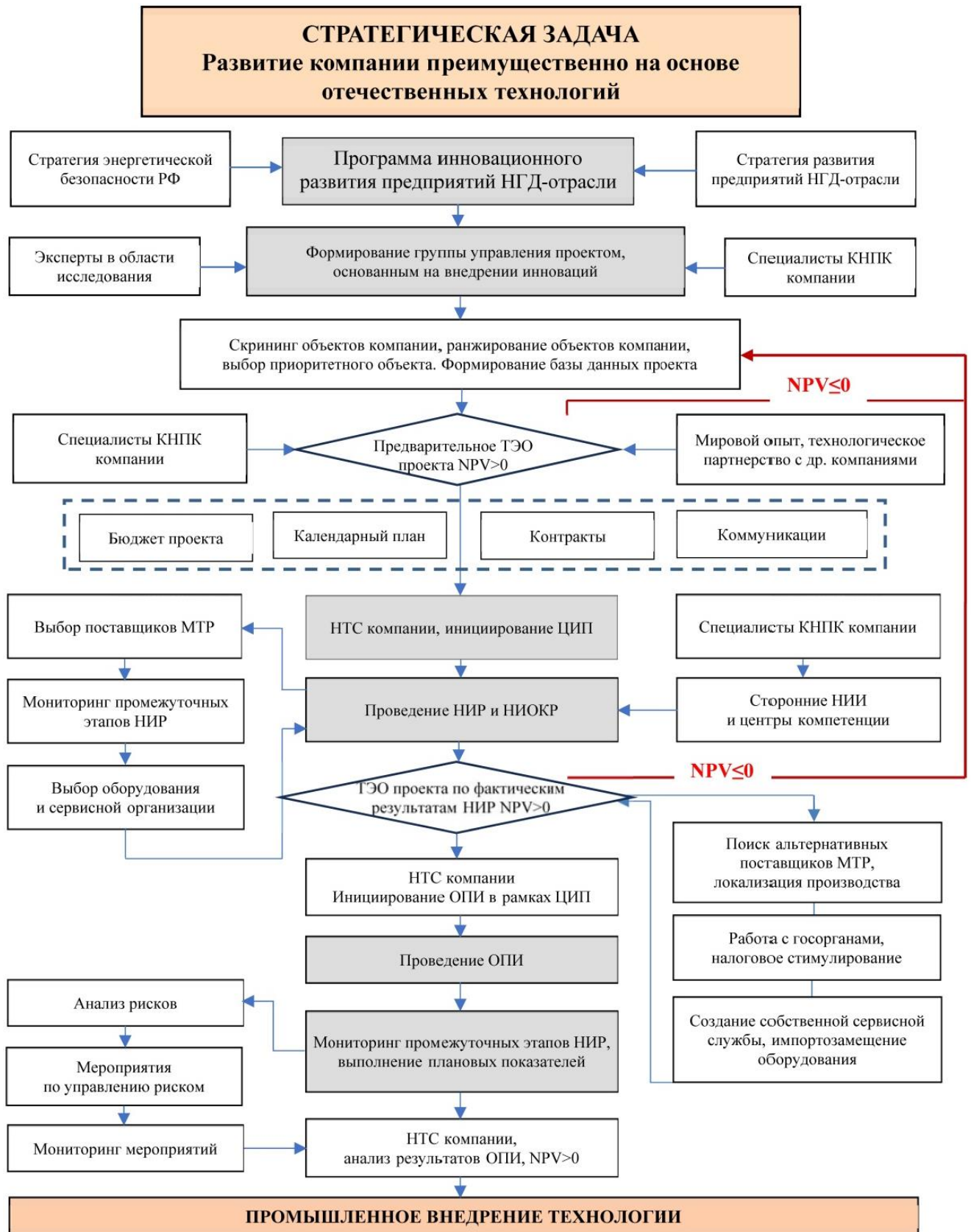


Рисунок 2.10 – Алгоритмическая модель целевого планирования и управления внедрением инноваций нефтедобывающей компании

Примечание – Составлено автором на основании [104].

В ПАО «НК «Роснефть» разработана Программа инновационного развития (ПИР) [146], в которой определены следующие направления деятельности на среднесрочный и долгосрочный периоды:

- технологии ГРП и разработки месторождений (в том числе строительство скважин);
- технологии добычи нефти и газа, промысловая инфраструктура;
- нетрадиционные источники углеводородов (битумы, бажены, гидраты и т.п.);
- шельф;
- технологии нефтехимии и нефтепереработки;
- цифровые технологии;
- общекорпоративные проекты;
- экология.

Указанная Программа ориентирована на достижение стратегических целей ПАО «НК «Роснефть» и исходит из ее стратегических приоритетов, таких как эффективность, устойчивый рост, импортозамещение, прозрачность, социальная ответственность и инновации.

Показатели Программы инновационного развития ПАО «НК «Роснефть» подразделяются на 2 типа:

1) ключевые показатели эффективности (далее КПЭ) – показатели, которые отражают конечную эффективность и результативность инновационных проектов и мероприятий. КПЭ соответствуют общим стратегическим и бизнес-целям Компании, отраженным в первую очередь в Стратегии Компании и Долгосрочной программе развития (таблица 2.2);

2) показатели эффективности (далее – ПЭ) – показатели проектов и мероприятий, направленных на развитие системы управления инновациями и инновационной инфраструктуры, а также взаимодействия со сторонними организациями.

Для мотивации топ-менеджеров и руководителей среднего звена ПАО «НК «Роснефть» в достижении целевых значений ПИР в коллективные показатели сотрудников Компании и индивидуальные перечни включен Интегральный ключевой показатель эффективности инновационной деятельности (ИКПЭ).

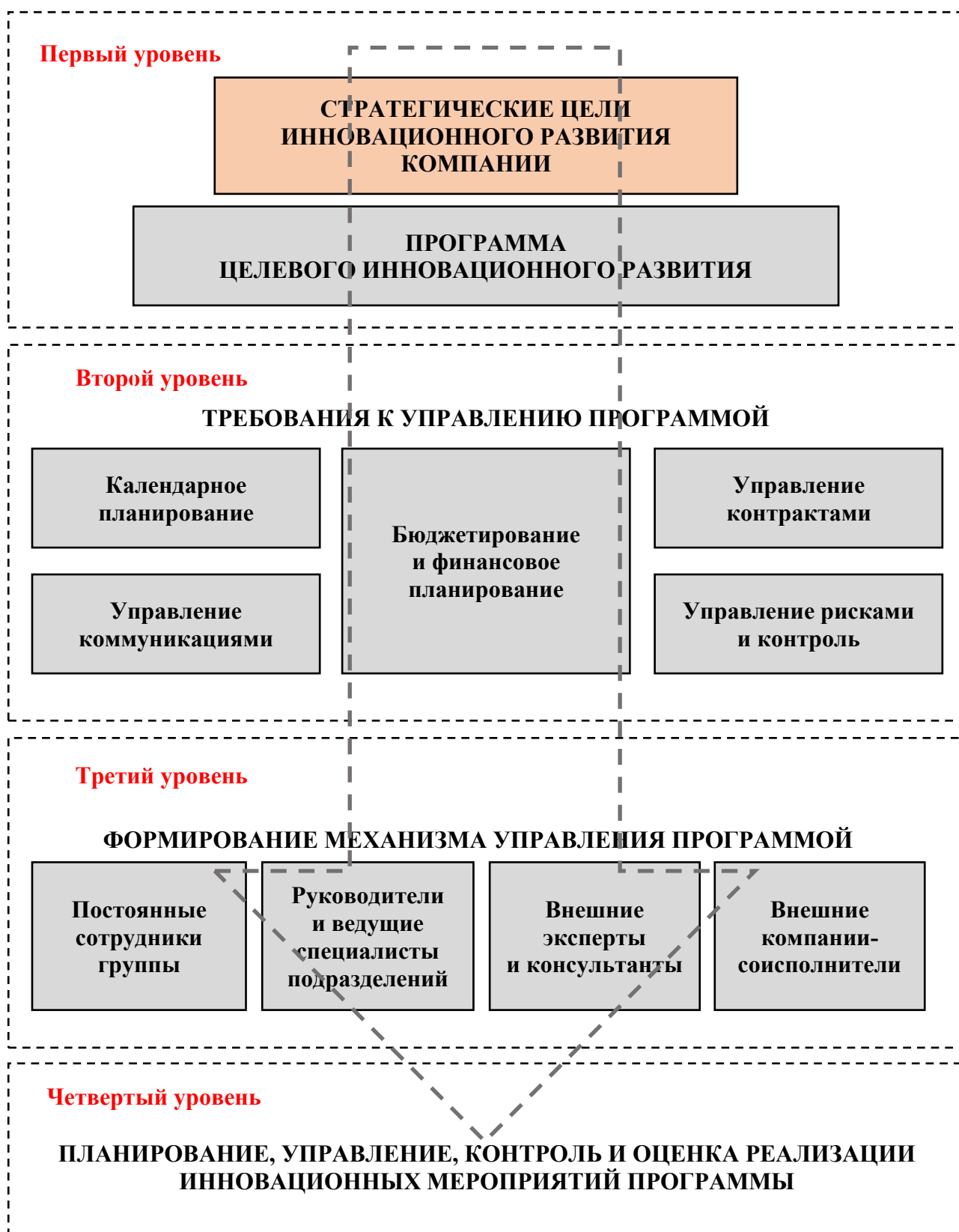
Программы целевого инновационного развития (ПЦИР) нефтегазодобывающих компаний должны быть ориентированы на соответствующие масштабы и специфику деятельности отдельных существующих и вновь создаваемых бизнес-единиц в единой вертикально интегрированной организационно-функциональной структуре управления ВИНК, на регламентацию и автоматизацию процедур обеспечения основных управленческих решений и полноценного информационно-коммуникационного обеспечения менеджмента.

Таблица 2.2 – Ключевые показатели эффективности

Программы инновационного развития ПАО «НК «Роснефть»

Наименование показателя	Ед. изм.
Производительность труда блока «Добыча»	тыс. т.н.э. / чел.
Удельные операционные затраты блока «Добыча»	руб. / барр.н.э.
Удельные затраты на прирост 1 т.н.э. запасов за счет геологоразведочных работ	руб. / т.н.э.
Доля добычи углеводородов с помощью применения инновационных технологий	%
Производительность труда в нефтепереработке	тыс. т комплексной мощности НПЗ / чел.
Операционные затраты на млн тонн комплексной мощности НПЗ	руб. / т
Доля продукции с высокой добавленной стоимостью в нефтепереработке	%
Индекс сложности Нельсона	д. ед.
Глубина переработки	%
Объем финансирования НИОКР в год (% к выручке)	%
Составлено автором на основании [146].	

Планирование инновационного развития нефтегазодобывающих компаний на базе ПЦИР обеспечивается соответствующим механизмом управления в виде регламентированных процессов процедурного комплекса, нацеленного на достижение цели управленческого воздействия (рисунок 2.11) [106].



**Рисунок 2.11 – Процедурная модель формирования организационной
структуры управления Программой целевого инновационного развития
нефтегазодобывающей компании**

Примечание – Составлено автором на основании [106].

Для прорывного повышения конкурентоспособности и технологического лидерства российских нефтегазодобывающих компаний, действующих в условиях внешнего санкционного давления и различных ограничений, очевидно, требуется использование инструментария реинжиниринга бизнес-процессов, представляющего собой (по классическому определению Майкла Хаммера и Джеймса Чампи [190]) фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование реализуемых бизнес-процессов.

Это целесообразно для достижения существенных улучшений в таких ключевых для нефтегазодобывающих компаний показателях результативности, как затраты, качество, уровень сервисного обслуживания и оперативность.

Реинжиниринг невозможен без использования цифровых информационно-коммуникационных технологий, которые играют определяющую роль [116]. В современных условиях совершенствование и реинжиниринг бизнес-процессов обусловлены исключительно возможностью и уровнем использования цифровых технологий. При этом цифровой реинжиниринг существенно отличается от типичной автоматизации или механизации производственных и управленческих процессов организаций, так как предполагает не просто использование информационно-коммуникационных технологий, но и фундаментальное переосмысление способов, какими реализуются бизнес-процессы.

Реализация ПЦИР в части цифровизации позволит перейти на качественно новый уровень управления бизнес-процессами, повысить надежность и экономичность производств, а также существенно сократить потери.

Примером подпрограмм ПЦИР по цифровизации бизнес-процессов могут служить следующие [146]:

- цифровое месторождение – моделирование и оптимизация добычи в реальном времени на базе промышленного интернета, предсказание отказов оборудования с помощью предиктивных систем, применение носимых и мобильных устройств, дронов и видеоаналитики;

- цифровой завод – моделирование и оптимизация производственных процессов с применением больших данных и машинного обучения, предсказание отказов оборудования с помощью предиктивных систем, применение носимых и

мобильных устройств, видеоаналитики, систем усовершенствованного управления технологическими процессами;

– цифровая цепочка поставок – планирование, контроль и имитационное моделирование цепочки поставок на основе больших данных, управления рисками и трейдингом на базе цифровых платформ;

– цифровая АЗС – работа с клиентами на основе больших данных, взаимодействие с клиентами и поставщиками с применением цифровых инструментов, применение мобильных решений, управление запасами и контроль материальных потоков в режиме реального времени.

Отдельного внимания заслуживает применение проектного подхода в управлении инновационным развитием предприятий нефтегазового сектора. На современном этапе происходит «размытие» границ между традиционными и адаптивными подходами к проектному управлению.

Ярким примером может служить ПАО «Роснефть», использующее методологию интегрированного проектирования на основе трех уровней – управление инновационными бизнес-процессами, управление инновационными проектами и уровень управления портфелями инновационных проектов [57].

В системе управления проектами используются стандартные «жесткие» инструменты – управление сроками (оперативно-календарный график, сетевые диаграммы), управление командой проекта (назначение ответственных лиц, матрица ответственности), управление бюджетом проекта (определение метода расчета затрат, формирование бюджета, план-факт анализ отклонений) и др. Однако новые условия ведения деятельности диктуют необходимость увеличения «гибкости» проектного управления инновациями, что результирует в интеграцию таких методологий, как Agile, основанных на взаимоотношениях заинтересованных сторон, и максимально удаленных от «бюрократических» традиционных методологий [69]. Гибкие методологии и их использование в системообразующих отраслях промышленности подвергаются критике, однако их сбалансированное внедрение в проектное управление в части инноваций способно оказать положительные эффекты, в особенности – развить межорганизационные формы управления инновациями.

Межорганизационные формы управления инновациями в настоящее время представляются высокоэффективным способом обеспечения трансфера знаний между участниками, который играет критическую роль в условиях реализации стратегии импортозамещения и введения многочисленных ограничений (рисунок 2.12).

В условиях внешнеэкономических ограничений часть рассмотренных форм трансфера знаний не может быть реализована, в связи с чем требуется разработка организационно-экономического механизма реализации инноваций предприятиями нефтегазового сектора на основе межорганизационного управления инновационным развитием.

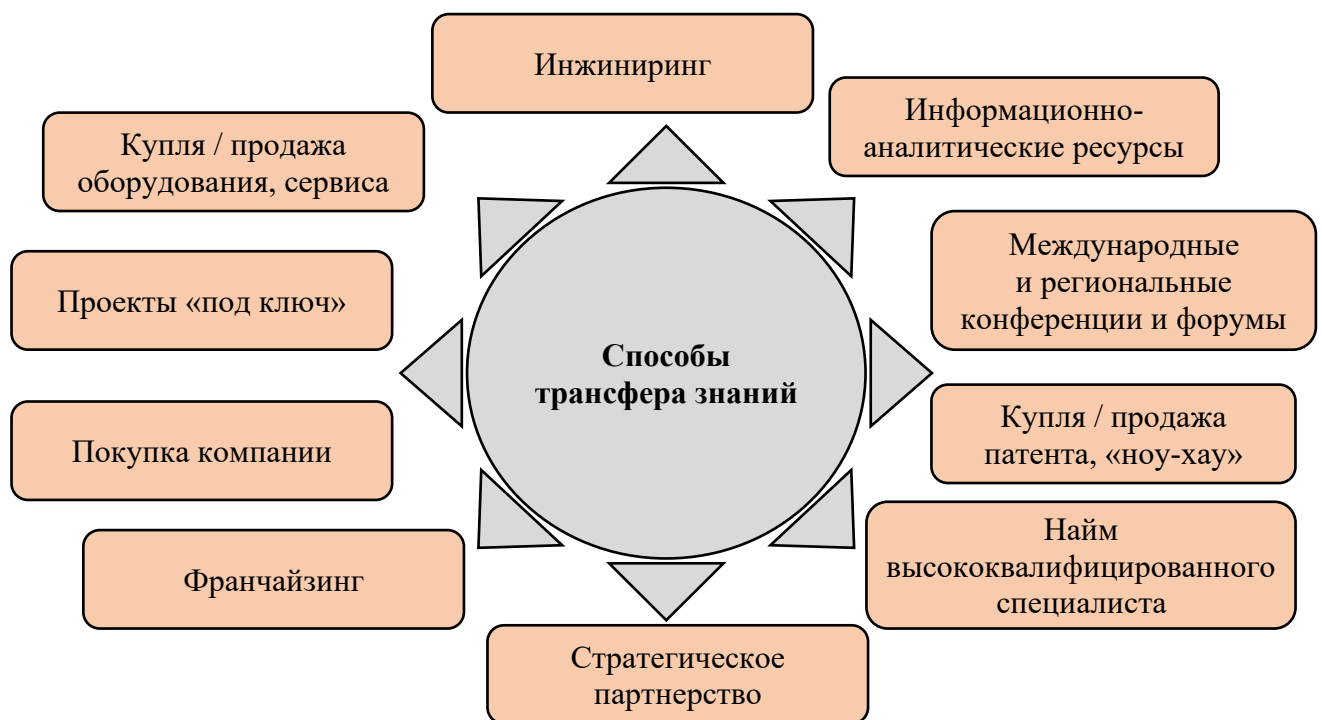


Рисунок 2.12 – Формы трансфера знаний и технологий в рамках межорганизационных форм управления инновациями в НГД-отрасли
Примечание – Составлено автором на основании [94].

Конфигурацию адаптированного межорганизационного механизма управления инновациями предлагается формировать исходя из следующих положений:

– активизация деятельности по разработке и внедрению инноваций соответствует целям устойчивого социально-экономического развития и обеспечения национальной безопасности государства;

– повышение инновационной активности предприятий нефтегазового сектора представляется необходимым условием развития национальной экономики, повышения конкурентоспособности, расширения зоны присутствия на территории дружественных государств;

– объединение корпоративных ресурсов предприятий нефтегазового сектора рассматривается в качестве резерва, необходимого для оптимизации затрат инновационного развития в условиях внешнеэкономических ограничений и санкционного давления;

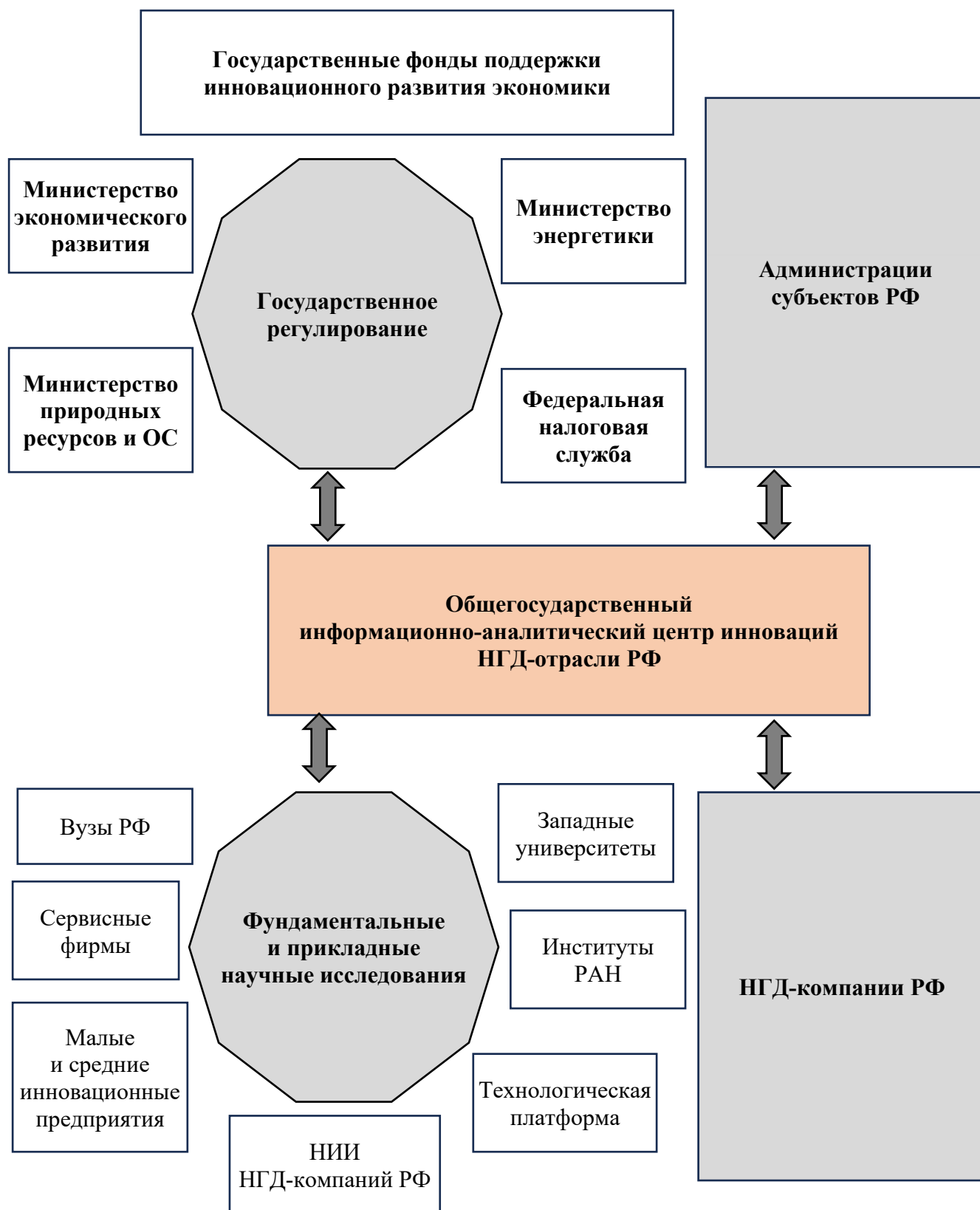
– финансирование разработки и реализации инноваций в нефтегазовом секторе должно осуществляться как за счет средств предприятий – представителей сектора, так и за счет государственной поддержки и через институты НИОКР.

Организационно-экономический механизм разработки и реализации инноваций предприятиями нефтегазового сектора может быть сформирован в соответствии со схемой, представленной на рисунке 2.13.

Система управления процессами разработки и реализации инноваций предприятиями нефтегазового сектора в рамках предложенного механизма выстроена в соответствии с принципом иерархичности и включает в себя [191]:

– высший уровень управления, реализуемый государственными учреждениями (инструменты стратегического планирования и прогнозирования, аналитико-оценочный инструментарий, экспертные оценки, план-факт, трендовый анализ, сравнительный анализ и др.);

– промежуточный (связующий) уровень управления, реализуемый учреждениями сектора НИОКР: университетами, лабораториями, научно-исследовательскими центрами, корпоративными центрами инноваций (инструменты оперативного мониторинга и контроля, исследования рынка инноваций, передовых практик, отраслевого и зарубежного опыта, выработка оптимальных решений, оперативное планирование и др.);



**Рисунок 2.13 – Межорганизационный механизм управления разработкой
и внедрением инноваций в нефтегазодобывающей отрасли**

Примечание – Составлено автором.

– уровень непосредственного исполнения – предприятия / группы предприятий нефтегазового сектора (инструменты текущего управления: цели, сроки, бюджеты, изменения, персонал, коммуникации, качество, риски, ресурсы, интеграционное управление).

В целом, инструментарий управления процессами разработки и реализации инноваций на предприятиях нефтегазовой отрасли в современных условиях представляет собой динамический комплекс способов, техник, решений, направленных на достижение требуемых показателей эффективности управленческого воздействия. В условиях цифровой трансформации даже признанные на уровне мировой практики методы и инструменты управления претерпели многочисленные изменения в части повышения степени гибкости, автоматизации, интеграции цифровых решений, снижения степени «бюрократизации».

Формирование эффективного инструментария управления инновационным развитием предприятий нефтегазового комплекса не представляется возможным без достижения предприятием достаточных уровней цифровой зрелости (триединая концепция «предпосылка – процесс – результат») и соответствующего инновационного потенциала.

Одним из условий инновационного развития предприятий нефтегазового комплекса является межорганизационное управление инновациями, особенно актуальное в условиях многочисленных внешнеэкономических ограничений и санкций в части трансфера знаний и технологий. Связующим звеном для данного типа взаимодействия участников может выступать единый ресурсный центр инноваций, информационные потоки в который могут поступать из соответствующих цифровых платформ управления инновационным развитием.

Цифровизация самого процесса управления, в свою очередь, способна принести многочисленные положительные эффекты в части аккумулирования, систематизации и последующего распределения данных о ходе процессов разработки и реализации инноваций; регулирования производительности управленческой системы, создания унифицированного формата данных;

автоматизации процессов анализа и прогнозирования; минимизации количества ошибок «естественного» интеллекта; непрерывной актуализации данных, минимизации риска использования устаревшей информации.

Перед предприятиями нефтегазового сектора стоит сложная задача по достижению плановых показателей инновационного развития в условиях многочисленных ограничений и повышенной неопределенности. Достижение поставленных краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных целей представляется возможным лишь при использовании интегративного подхода, согласно которому в противовес ускоренной структурной трансформации системы управления ставится формирование такой совокупности условий, которая бы позволила адаптировать управленческие воздействия в соответствии с параметрами, заданными конкретной ситуацией.

Выводы к разделу 2.2

В условиях внешнего санкционного давления на Россию и необходимости реализации политики импортозамещения ускоренное инновационное развитие экономики страны может происходить только на основе адекватного механизма управления, обеспечивающего достижение поставленных задач.

Инновационное развитие предприятий нефтегазовой отрасли целесообразно рассматривать как процесс конкретной управленческой деятельности, обеспечивающей развитие и изменение бизнес-системы под воздействием внешней среды и формирование соответствующих целевых задач ее функционирования.

В качестве наиболее востребованных в современных условиях инструментов управления инновационным развитием предприятий НГД-отрасли можно выделить методы управленческой деятельности, нацеленные на сбалансированное развитие бизнеса; аналитику; бизнес-процессы; проектно-процессную технологию управления и целевые программы управления изменениями.

Авторская алгоритмическая модель целевого планирования и управления реализацией инновационных проектов (АМЦП) разработана для предприятий

НГД-отрасли и на принципах структурно-логического моделирования позволяет последовательно отбирать, оценивать и формировать процессы реализации целевых инновационных проектов предприятий. На основе АМЦП осуществляется алгоритмизация деятельности подразделений и специалистов, что объективно способствует развитию корпоративной идеологии и практики проектно-процессной технологии управления инновациями в компании, делает более обоснованными требования к регламентации, планированию, мониторингу и оценке результатов скрининга и эффективности внедрения инновационных идей.

Система управления процессами разработки и реализации инноваций предприятиями НГД-отрасли в рамках предложенного организационно-экономического механизма должна быть выстроена в соответствии с принципом иерархичности и включать в себя высший уровень управления, реализуемый государственными учреждениями; промежуточный (связующий) уровень управления, реализуемый учреждениями сектора НИР и НИОКР, и уровень непосредственного исполнения – предприятия / группы предприятий нефтегазового сектора.

Важным условием инновационного развития предприятий НГД-отрасли является межорганизационное управление инновациями, особенно актуальное в условиях многочисленных внешнеэкономических ограничений и санкций в части трансфера знаний и технологий. В этом направлении автором предложены соответствующие подходы к трансферу знаний и технологий в рамках межотраслевых форм управления инновациями в НГД-отрасли. Связующим звеном для данного типа взаимодействия участников инновационных процессов рекомендуется рассматривать единый ресурсный центр инноваций.

2.3 Инновации и проектно-процессное управление в нефтегазовой отрасли

С точки зрения настоящего исследования предприятия нефтегазовой отрасли рассматриваются в качестве сложных, многофункциональных комплексов и относятся к большим производственно-экономическим адаптивным системам, развивающимся под влиянием соответствующих внешних воздействий и внутренних факторов организационной среды.

Отметим, что сложные адаптивные системы характеризуются нелинейными, самоорганизующимися отношениями между субъектами, что создает неопределенность и непредвиденные последствия или внезапно возникающие свойства.

Планирование и управление инновационным развитием предприятий отрасли, основанные на синергетическом подходе к оценке их деятельности, требуют учитывать факторы неустойчивости, нестабильности и сложности современной экономики [64]. Нелинейность и неустойчивость в положении экономических субъектов целесообразно рассматривать как источники разнообразия и сложности экономической динамики [33].

Основным требованием для реализации синергетического подхода к обоснованию инновационного развития предприятий отрасли является их представление как открытых сложных систем.

Понятие системы чаще всего определяется как совокупность объектов и процессов, называемых компонентами, взаимосвязанных и взаимодействующих между собой, которые образуют единое целое, обладающее свойствами, не присущими его компонентам, взятым в отдельности [148]. При этом сложная система состоит из большого числа элементов, между которыми имеются многочисленные взаимосвязи.

Анализ показывает, что предприятия НГД-отрасли как открытые и относительно обособленные бизнес-системы функционируют, постоянно реагируя на внешние воздействия и осуществляя соответствующие изменения внутренней

среды учреждения. При этом случайные отклонения (флуктуации) в процессе функционирования отдельных элементов бизнес-системы приводят к усилению неравновесного состояния всей системы и, соответственно, к периоду ее хаотичного состояния, сменяющегося системной трансформацией.

Синергетический подход к инновационному развитию в НГД-отрасли рассматривает 2 варианта нелинейного развития систем – эволюционный (поступательное развитие) и трансформационный (резкое изменение в точке бифуркации).

В НГД-отрасли России уже длительный период времени характерен именно эволюционный тип развития с одновременным нарастанием внутреннего неравновесия, свидетельством которого является кризисное увеличение доли трудноизвлекаемых запасов углеводородного сырья и, соответственно, рост издержек на его добычу. Ситуация внутреннего неравновесного состояния в отрасли может привести к серьезной дестабилизации с приближением к бифуркационной точке, в которой эволюционный путь системы не будет отвечать сложившейся ситуации.

Однако выбор того или иного пути развития каждого предприятия в точке бифуркации может быть автономным по отношению ко всей национальной нефтегазовой отрасли. Переход предприятий НГД-отрасли на новую траекторию развития может рассматриваться в качестве «бифуркационного периода», когда у организации есть 3 возможных типа дальнейшего развития: разрушение, прогрессивное развитие, регрессивное развитие [61].

Инновационные процессы с синергетической точки зрения рассматриваются как некие возмущения, вносящие нестабильность (хаос) в деятельность учреждения и запускающие процессы его самоорганизации.

С позиции нормативных документов процесс представляет собой совокупность взаимосвязанных действий, направленных на достижение определенных результатов [47]. В случае, когда процесс ограничен по времени и используемым ресурсам, он рассматривается как проект – комплекс

взаимосвязанных мероприятий, направленных на создание уникального продукта или услуги в условиях временных и ресурсных ограничений.

Скорее всего, инновации являются элементом беспорядка по отношению к существующей системе [64], их внедрение вызывает в системе процесс самоорганизации, ориентированный на адаптацию нового элемента в структуру. Для ускорения адаптации система вырабатывает внутренние ответные инновации, усложняются взаимосвязи между элементами, а также изменяется структура системы.

Таким образом, предприятие в процессе самоорганизации должно выстраивать такую структуру управления, в которой каждому внешнему воздействию соответствует элемент, способный в рамках того или иного процесса функционирования генерировать внутренние инновации и адекватно влиять на изменение структуры всей системы.

Инновационное развитие предприятий НГД-отрасли как процесс целевой самоорганизации (адаптивного поведения) представляет собой конкретную управленческую деятельность, обеспечивающую процесс развития и изменения бизнес-системы под воздействием внешней среды и соответственного формирования целевых задач ее функционирования.

Целевая инновационная самоорганизация возможна только при наличии адаптационного механизма реализации необходимых изменений, базирующегося на организационно-управленческих и научно-технических инновациях, позволяющих сформировать новое системное качество предприятия.

На основе проведенных исследований и научного обобщения сформирована следующая сводная таблица, раскрывающая синергетические характеристики инновационной самоорганизации нефтегазодобывающего предприятия (таблица 2.3).

Инновационное развитие представляет собой такое функционирование, при котором предприятие в процессе самоорганизации достигает все более высокого научно-технического уровня бизнес-деятельности и соответствующего повышения

качества управления с использованием организационных, финансово-экономических, информационных и других инноваций.

Таблица 2.3 – Синергетические характеристики инновационной самоорганизации бизнес-системы нефтегазодобывающего предприятия

Признаки	Описание
Открытые сложные системы	Открытая для внешних воздействий совокупность большого числа объектов и процессов, взаимосвязанных и взаимодействующих между собой, образующих единое целое, обладающее свойствами, не присущими его компонентам, взятым в отдельности. Открытость системы обеспечивается наличием у нее коммуникативных каналов с внешней средой для обмена информацией и ресурсами
Процесс самоорганизации	Развитие и адаптивное поведение системы, когда система, снабженная механизмом обратной связи, осуществляет поддержание ее оптимального функционирования за счет целевого пространственного, временного или функционального самоизменения
Развивающиеся системы	Системы, для которых характерна устойчивость внутренних элементов структуры на определенном промежутке времени, после потери устойчивости – создание другой относительно устойчивой структуры
Нелинейность развития	Наличие у системы множества вариантов, в том числе и альтернативных, возможных путей развития и способов ответных реакций системы на внешнее воздействие
Целевая самоорганизация	Управленческая деятельность, обеспечивающая процесс развития и изменения системы под воздействием внешней среды и соответственное формирование целей функционирования системы
Флуктуации в процессе функционирования системы	Случайные отклонения в процессе функционирования отдельных элементов системы, приводящие к усилению неравновесного состояния всей системы и, соответственно, к периоду ее хаотичного состояния, сменяющегося системной трансформацией
Бифуркация	Краткий момент неустойчивости, балансирования системы на острие выбора между будущими состояниями, когда судьба всей системы может зависеть от вторжения одной случайной флуктуации, называется в синергетике бифуркацией
Примечание – Составлено автором.	

Под воздействием внешней среды инновационное развитие базируется на взаимосвязанных внутренних процессах функционирования предприятия. Логично представить процессно-ориентированное управление предприятием в качестве

основного механизма, обеспечивающего адаптацию инноваций в отдельных элементах системы, а также соответствующее адаптивное его функционирование.

Разработка моделей инновационного процесса ведется российскими и зарубежными учеными на протяжении последних 50–70 лет [158, с. 36], что сделало возможным рассматривать их эволюцию во времени.

Первоначально инновационный процесс рассматривался как линейный и представлял из себя процесс получения конечного продукта в результате последовательного приращения научных знаний и их адаптации в конечный продукт с привязкой к потребностям конечного потребителя только после его создания. При таком подходе понятно, что роль рынка, которая в большинстве случаев является фундаментальной, рассматривается весьма ограниченно.

Вторая известная модель инновационного процесса учитывала потребности рынка и ставила их в разряд первоочередных и представлялась в виде линейного процесса, но одновременно инициация фундаментальных и прикладных исследований осуществлялась рынком [158, с. 37].

Дальнейшее совершенствование моделей инновационного процесса (3, 4 поколение моделей) предполагало концентрацию не только на процессе создания, но и на таких факторах, как рынок и уровень технологического развития бизнес-системы. В результате этого модели утратили свою линейность, часть стадий стали параллельными, что, в свою очередь, привело к рассмотрению модели инновационного процесса как интегрированной системы, состоящей из таких элементов, как исследования и разработки, производство и маркетинг и другие элементы, объединенные межфункциональными рабочими группами [158, с. 36–37].

Ускорение инновационных процессов и насыщение рынка привели к созданию пятой модели инновационного процесса, которую обобщенно можно представить в виде модели «Воронка», разработанной Стивеном Уйлрайтом и Кимом Кларком [229] (рисунок 2.14).

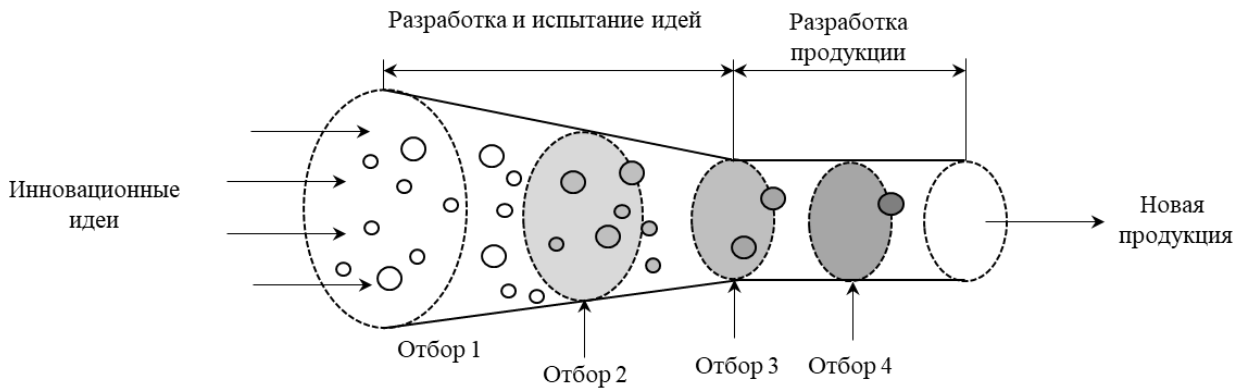


Рисунок 2.14 – Модель инновационного развития Уйлрайта – Кларка

Примечание – Представлено в работе [177].

Основной акцент в модели сделан на качественный скрининг потенциально перспективных новаций с целью минимизации затрат на их разработку и внедрение.

В настоящее время большинство компаний применяют в своей деятельности модели инновационного процесса 4 и 5 поколения, причем модель «Воронка» присуща преимущественно крупным компаниям, где различные подразделения НИОКР конкурируют между собой за ресурсы внутри компании [177].

Российские нефтегазодобывающие компании не являются исключением, и большинство из них в своих моделях развития применяют модель инновационного процесса «Воронка», а также модели открытых инноваций [116].

К примеру, реализация указанной модели, на наш взгляд, наиболее полно раскрывается в виде «конвейера инноваций» в системе технологического менеджмента ПАО «Газпром нефть» [192].

Обобщенно адаптированную инновационную модель стратегических систем и сетей управления инновационным процессом ПАО «Газпром нефть» можно представить в виде рисунка 2.15 [109].

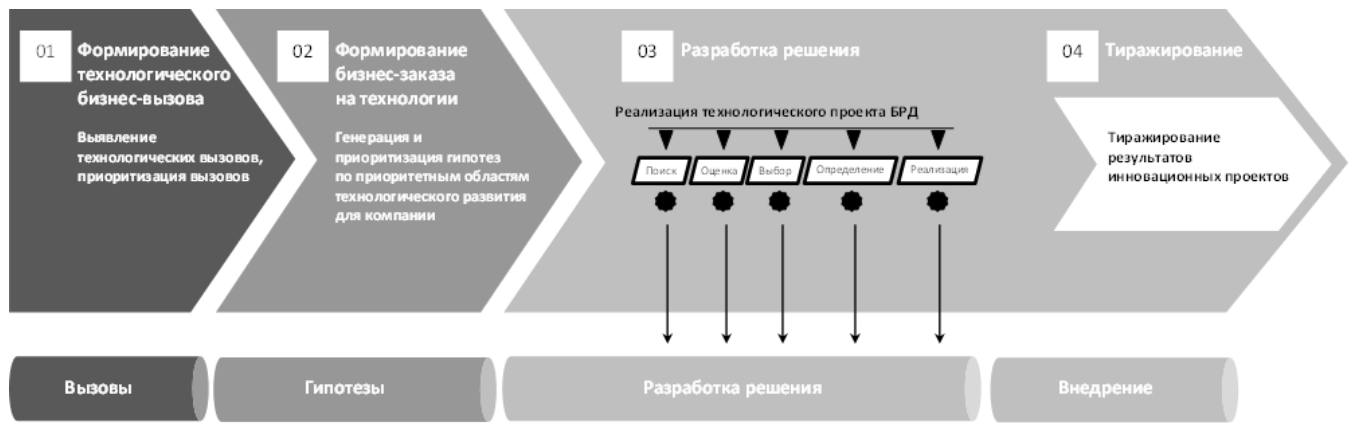


Рисунок 2.15 – Адаптированная инновационная модель управления инновационным процессом ПАО «Газпромнефть»

Примечание – Представлено в работе [109].

Используемая на предприятии модель представляет собой систему последовательных этапов по идентификации, выбору и комплексной экономической оценке множества проектов с целью выбора наиболее перспективных.

Высокие затраты на поиск технологий и их проверку заставили задуматься о сужении «горлышка воронки», т.е. к сокращению материальных затрат на поиск лучших технологий при их огромном многообразии. В связи с этим в компании ПАО «Газпром нефть» с 2018 г. внедряется система Цифрового технологического видения (ЦВТ).

ЦВТ подразумевает эффективное управление инновационными процессами за счет работы со всей полнотой данных об объектах и использования цифровых двойников и прежде всего направлена на снижение неопределенностей при осуществлении инновационного процесса и значительное снижение временных затрат на принятие решений.

Основные задачи ЦВТ:

- анализ применяемых технологий мировыми лидерами в отрасли;
- оценка технологий на предмет применимости в компании;
- оценка возможности компании к применению данных технологий;

- разработка мероприятий по повышению готовности компании к применению данных технологий;
- анализ перспективных технологий для применения в будущем.

Практическое значение ЦВТ связано с возможностью значительно ускорить этапы инновационного процесса, повысить его эффективность, значительно снизить материальные затраты на его реализацию.

Компании ПАО «Газпром нефть» удалось усовершенствовать модель «Воронка» за счет введения в процесс информационных технологий. Некоторые ученые [177] определяют данный подход как 6-ю модель инновационного процесса «Инновационная модель информационных технологий G6».

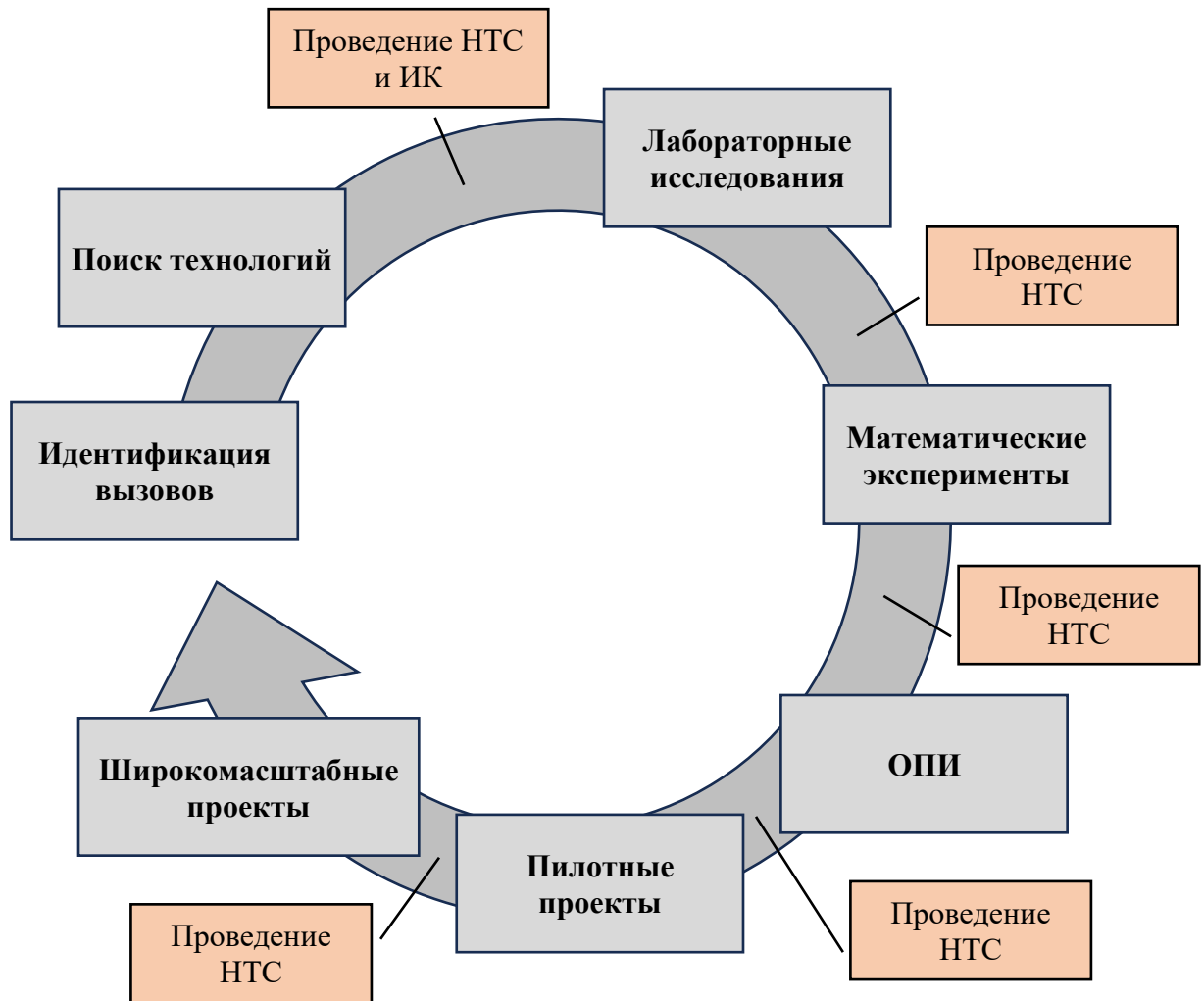
В то же время, если рассматривать применяемый в компании ПАО «Газпром нефть» инновационный процесс поэлементно, то можно сделать вывод, что при реализации процесса по разработке технологического решения реализуются конкретные целевые инновационные проекты.

Управление реализацией целевых инновационных проектов в компании ПАО «Газпром нефть» осуществляется с применением базовых принципов проектного управления [51, 161].

Основные этапы реализации инновационных проектов в компании в формате последовательного процесса отбора, оценки и реализации инноваций представлены на рисунке 2.16 [192].

Представленные на рисунке этапы согласуются с традиционными этапами реализации проектной технологии следующим образом:

- инициация (идентификация вызовов, поиск идей / технологий). Решение об инициации принимается на научно-техническом совете компании (НТС) и инспекционным контролем (ИК);
- планирование (лабораторные исследования, математические эксперименты). Данный этап позволяет предварительно оценить потенциал технологии на физических и математических моделях объекта и спланировать ее применение. Решение об исполнении проекта принимается на НТС;



**Рисунок 2.16 – Проектно-процессный подход к внедрению инновационных технологий
ПАО «Газпром нефть»**

Примечание – Представлено в работе [192].

– исполнение (опытно-промысловые испытания, пилотные проекты).
2 последовательных подэтапа, 1 – на малом сегменте объекта для подтверждения результатов, полученных на этапе планирования, с последующим НТС и ИК и инициированием проекта в полном объеме на пилотном объекте;

– мониторинг (мониторинг и контроль за реализацией проекта осуществляется на каждом этапе его цикла путем проведения НТС и ИК);

– завершение (проведение итогового НТС, решение о крупномасштабном применении технологии).

Анализ данных показал, что проектное управление инновациями в компании ПАО «Газпром нефть» в основном соответствует общепринятым стандартным

требованиям [48, 50] и адаптируется исходя из отраслевой специфики управления инновационными проектами.

ПАО «Газпром нефть» при управлении инновациями использует проектно-процессные подходы, которые дополняют друг друга и применяются в зависимости от жизненного цикла проекта. Модель для управления инновационным процессом по современной классификации можно представить моделью «Воронка» с применением информационных технологий, а модель управления инновационным проектом является частным случаем классических подходов управления проектом.

Для оценки соотношения проектного и процессного подходов к управлению инновациями в нефтегазодобывающей отрасли РФ целесообразно рассмотреть компанию ПАО «Роснефть».

ПАО «Роснефть» – первая нефтяная компания в РФ, которая прошла сертифицированный аудит на соответствие требованиям к организации системы инновационного менеджмента согласно ГОСТ Р 56273.1-2014 [49].

Для выявления наиболее приоритетных направлений инновационного развития в компании разработана система организационно-методологических механизмов разработки долгосрочных приоритетов инновационного развития на стратегическом, портфельном и проектном уровнях [186]:

- на стратегическом уровне: осуществляется прогноз долгосрочных приоритетов инновационного развития;

- на портфельном уровне: осуществляется, с одной стороны, мониторинг тенденций рынка технологий, с другой стороны – мониторинг технологических потребностей компании для определения перечня научно-технических приоритетов;

- на проектном уровне: обязательным условием для принятия решения об инициации нового проекта является обоснование актуальности разработки в сравнении с общемировым уровнем и технологиями-аналогами, включая оценку рисков появления аналогов за время реализации проекта.

Одним из этапов инновационного процесса ПАО «Роснефть» является реализация инновационных проектов.

Согласно Паспорту, программы инновационного развития компании ПАО «Роснефть» [146] для приоритезации проектов инновационного развития были выделены и разделены на группы целевых инновационных проектов. Важно, что для каждого проекта определяются уровень новизны и ключевые показатели эффективности.

Управление реализацией ключевых инновационных проектов возложено на Департамент научно-технического развития и инноваций (ДНТРИИ) и состоит из трех последовательных стадий – стадии НИР (научно-исследовательских работ), стадии ОКР или ОПР (опытно-конструкторских работ или опытно-промышленных работ), а также стадии широкомасштабного внедрения в производство. Общая схема управления целевыми инновационными проектами ПАО «Роснефть» представлена на рисунке 2.17.

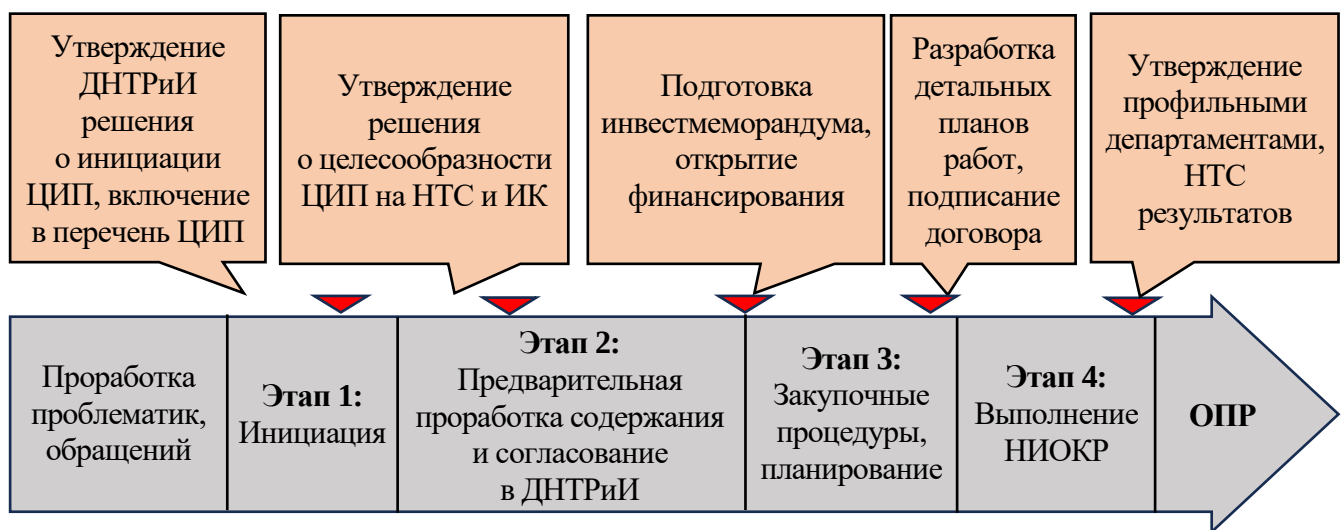


Рисунок 2.17 – Схема управления целевыми инновационными проектами ПАО «Роснефть»

Примечание – Представлено в документе [146].

Компания ПАО «Роснефть» для управления потоком инноваций применяет классические практики проектно-процессного управления. Проектное и процессное управление дополняют друг друга и сменяются в зависимости от этапа жизненного цикла проекта.

Следует отметить, что существенная часть проектов ПАО «Роснефть» и других компаний отрасли не может быть реализована по предиктивному подходу (четко формулируются цель, бюджет и сроки, составляется и реализуется план с минимальными отклонениями). Многие инвестиционные проекты в отрасли осуществляются в гибких (или гибридных) условиях. Соответственно, могут использоваться проектные технологии гибкого управления [14, 153, 205].

Научный интерес представляет анализ подходов компании ПАО «ЛУКОЙЛ» к управлению инновациями. Так, в 2022 г. компанией было разработано и применяется в тестовом режиме Руководство по реализации Системы непрерывных улучшений (СНУ) [166]. СНУ нацелена на повышение экономической и технологической эффективности, развитие культуры непрерывных улучшений, снижение потерь и повышение конкурентоспособности за счет раскрытия существующего ресурсного потенциала.

Основными управляемыми элементами системы являются:

- эталонные производственные и инжиниринговые процессы;
- система управления улучшениями;
- культура и навыки;
- безопасность труда и окружающей среды;
- управление подрядчиками;
- управление ИТ-системами и данными.

Для дальнейшего исследования элементов системы непрерывных улучшений как ПАО «ЛУКОЙЛ», так и соответствующих систем других крупных нефтегазовых компаний требуется анализировать сложившиеся в них внутренние бизнес-процессы инновационного функционирования и оценивать их с позиции возможного внутреннего целевого изменения (реинжиниринга), обеспечивающего необходимую адаптацию внутренних элементов для дальнейшего инновационного развития предприятия.

Процессное управление адаптивным инновационным развитием бизнес-системы нефтегазодобывающего предприятия базируется в методологическом

плане на процессном подходе к управлению [63, 152] и позволяет достаточно корректно регламентировать, планировать и при использовании сбалансированной системы показателей контролировать текущую деятельность участников бизнес-процессов с выявлением отклонений от сформированных стратегических целей.

В этой связи процессный подход к адаптивному инновационному развитию нефтегазодобывающих предприятий позволяет выделить следующие основные элементы управления бизнес-системой:

- подсистему управления процессами геологоразведки, бурения и добычи углеводородов, транспортирования, переработки сырья и реализации нефтепродуктов – основные бизнес-процессы;
- подсистему процессов администрирования, планирования, финансового, налогового и управленческого учета и др. – процессы управления;
- подсистему процессов управления обеспечивающими бизнес-процессами – вспомогательные бизнес-процессы;
- подсистему процессов развития – бизнес-процессы инновационного развития.

Опыт разработчиков показывает [118], что, имея четкое представление о жизненном цикле, структуре и составе своих бизнес-процессов, предприятие способно проводить их непрерывную и последовательную адаптацию в зависимости от изменяющихся условий рынка, так как именно бизнес-процессы управления инновациями являются в конечном счете основой любых эффективных нововведений.

Исследование специфики формирования и сегментации бизнес-процессов предприятий нефтегазовой отрасли позволяет предложить авторскую модель процессного управления адаптивным целевым инновационным развитием бизнес-системы предприятия НГД-отрасли, базирующуюся на процессно-ориентированном подходе, организационном реинжиниринге и современной информационной технологии (рисунок 2.18).



Рисунок 2.18 – Модель управления адаптивным целевым инновационным развитием бизнес-системы нефтегазодобывающего предприятия

Примечание – Составлено автором.

Бизнес-процессы инновационного развития предприятия НГД-отрасли должны быть, как правило, ориентированы на реализацию ключевых инновационных проектов и их дальнейшее распространение.

Управление бизнес-процессами инновационного развития целесообразно увязывать с основными фазами реализации инновационного проекта, что дает возможность постоянно контролировать ситуацию в рамках всего его жизненного цикла.

Можно выделить следующие основные фазы реализации инновационного проекта предприятий ВИНК, сформированные с учетом требований ГОСТ Р 54869-2011 «Проектный менеджмент» [47] и ГОСТ Р 56261-2014 «Инновационный менеджмент. Инновации. Основные положения» [48]:

- первая фаза – инициирование инновационных проектов (ИП) – креативный менеджмент для отбора (запуска) идеи проекта и процесс формального утверждения ее дальнейшей разработки;
- вторая фаза – планирование проекта – формирование группы управления проектом (ГУП), разработка календарного плана (КП), бюджета, системы коммуникаций и контроля;
- третья фаза – реализация инновационного проекта после утверждения на научно-техническом совете (НТС):
 - научно-исследовательские работы (НИР) либо научно-исследовательские конструкторские работы (НИОКР);
 - опытно-промышленные работы;
- четвертая фаза – мониторинг реализации инновационного проекта и управление рисками, оценка ключевых показателей эффективности (КПЭ);
- пятая фаза – завершение инновационного проекта;
- шестая фаза – внедрение (распространение – диффузия) результатов инновационного проекта на предприятиях ВИНК.

Для каждого этапа реализации инновационного проекта, соответственно, разрабатывается система управляющих процессов и необходимых подпроцессов, которые регламентируются внутрикорпоративными документами.

Укрупненную структуру бизнес-процессов нефтегазодобывающего предприятия по этапам жизненного цикла инновационного проекта можно представить в виде рисунка 2.19.

Как следует из представленного рисунка, управление инновационным развитием предприятия НГД-отрасли должно базироваться на внутрикорпоративном документе общесистемного характера – «Положении о стратегическом планировании и управлении инновационным развитием предприятия». Соответственно, необходимо сформировать требования к процессу управления Программой инновационного развития, это должно поддерживаться регламентирующими документами по фазам жизненного цикла каждого проекта и уровням процессов управления инновационной деятельностью.

Бизнес-процессы инновационного развития нефтегазодобывающего предприятия, как правило, направлены на реализацию ключевых инновационных проектов и их дальнейшее распространение.

Укрупненно бизнес-процессы инновационного развития целесообразно привязывать к основным этапам реализации инновационных проектов.

Стратегия инновационного развития конкретного нефтегазодобывающего предприятия должна содержать стратегические ориентиры инновационного развития по отдельным направлениям или сферам деятельности.

Наиболее соответствующим инструментарием для разработки и последующего контроля стратегических показателей реализации стратегии развития предприятий отрасли может являться подход на основе сбалансированной системы показателей (ССП), разработанной Р.С. Капланом и Д.П. Нортоном [79].

Важной составляющей СПП является возможность на ее основе объединить процессы стратегического планирования и контроля главных целевых стратегических показателей деятельности предприятий. Тем самым, при использовании сбалансированной системы показателей как стратегической схемы действий обеспечивается необходимая корректировка инновационного развития предприятия за счет постоянно возникающих возможностей или отслеживания появления угрожающих факторов для функционирования всей бизнес-системы.

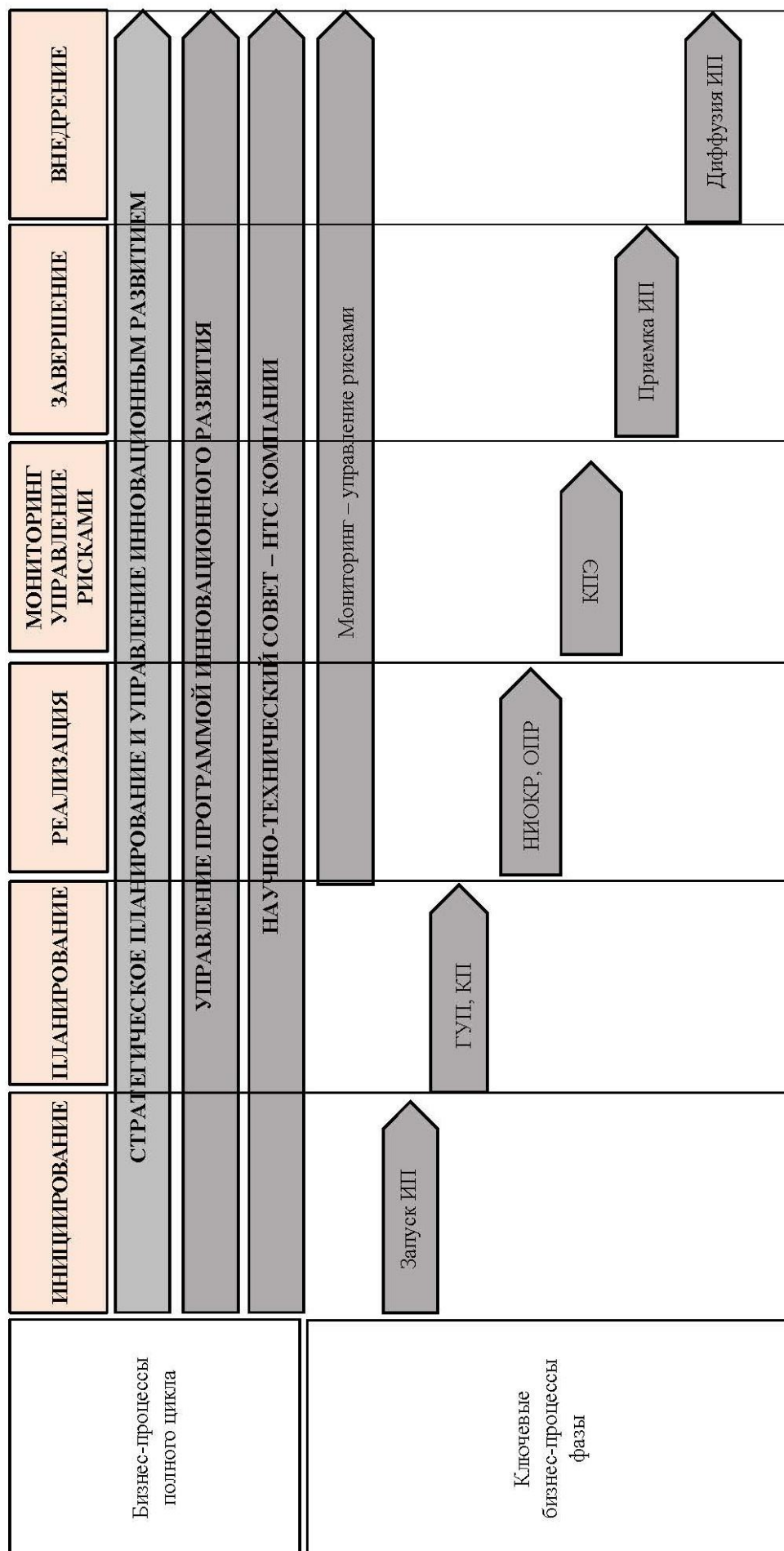


Рисунок 2.19 – Бизнес-процессы комплексного инновационного развития НГД предприятия

Примечание – Составлено автором.

В конечном итоге ключевая задача управления инновационным развитием нефтегазодобывающего предприятия связана с постановкой соответствующих стратегических целей, обеспечивающих его стабильное функционирование и конкурентоспособность.

Выводы к разделу 2.3

Инновационное развитие предприятий НГД-отрасли предлагается рассматривать как процесс целевой самоорганизации (адаптивного поведения), который представляет собой конкретную управленческую деятельность, обеспечивающую процесс развития и изменения бизнес-системы под воздействием внешней среды и соответственного формирования целевых задач ее функционирования. Отсюда сделан вывод, что необходимо формировать соответствующий адаптационный механизм реализации необходимых изменений, базирующийся на управленческих и научно-технических инновациях, а также позволяющий обеспечить новое качество функционирования предприятия.

Реализация инноваций, как показывает опыт крупных российских ВИНК, наиболее эффективно может быть осуществлена на основе проектно-процессного подхода к управлению, который отличается высокой гибкостью и адаптивностью, особенно в условиях неопределенности и риска конкурентной бизнес-деятельности предприятий.

Имея четкое представление о жизненном цикле, структуре и составе своих бизнес-процессов, предприятие способно проводить их непрерывную и последовательную адаптацию в зависимости от изменяющихся условий рынка.

Исследование специфики формирования и сегментации бизнес-процессов предприятий нефтегазовой отрасли позволило теоретически обосновать и предложить авторскую модель процессного управления адаптивным целевым инновационным развитием бизнес-системы, базирующуюся на процессно-ориентированном подходе, организационном реинжиниринге и современной информационной технологии. Важной составляющей предложенной модели является возможность на ее основе объединить процессы стратегического

управления, планирования и контроля главных целевых стратегических показателей деятельности предприятий.

Особенностями предложенной модели выступают возможность и целесообразность реализовать процессы стратегического управления, планирования и контроля главных целевых стратегических показателей инновационной деятельности предприятий, осуществляемые в рамках процесса управления Программой инновационного развития предприятия НГД-отрасли. Кроме того, показано, что целесообразно выделить как отдельного вида группы бизнес-процессов управления инновационным развитием, которые включают в себя подпроцессы креативного поиска, инициирования, планирования, реализации, контроля и оценки эффективности инноваций.

3 РАЗРАБОТКА И АПРОБАЦИЯ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИЯМИ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

3.1 Методический подход к управлению инновационными проектами нефтегазодобывающих предприятий

Исследование, последующий анализ и разработка методического подхода к реализации процессов управления инновационным развитием предприятий базируются на информации, собранной автором на конкретных объектах НГД-отрасли.

На этой основе осуществлены анализ и научное обоснование последовательности действий, обеспечивающих наиболее эффективное инновационное развитие и цифровое преобразование предприятий.

Разработанный автором методический подход представляет собой научно обоснованное **структурно-алгоритмическое моделирование процессов управления**, обеспечивающее креативный поиск, поэтапный отбор и последующее использование инновационных проектов в бизнес-деятельности предприятий НГД-отрасли.

В этом направлении осуществлена структурно-логическая схематизация, позволившая разработать авторский вариант методики управления инновационными проектами для предприятий НГД-отрасли, базирующийся на предлагаемой «Модели потока инноваций» (МПИ) [113] – «МПИ-технология».

МПИ-технология предлагается рассматривать как алгоритмизированную схематизацию инновационного процесса на основе модели потока инноваций.

Методология потока инноваций (Pipeline Innovation) обеспечивает весь комплекс действий, связанных с инновациями, включая разработку новых

продуктов и процессов, обработку корпоративных рисков, применение ИТ-систем и человеческих ресурсов [87].

В рамках настоящего исследования вводится авторская трактовка потока инноваций как динамической системы, состоящей из множества инновационных инициатив, находящихся на разных стадиях зрелости, проходящих отбор, фильтрацию, цифровое сопровождение и реализуемых в логике стратегической значимости и технологической реализуемости.

Укрупненно разработанную модель потокового управления инновационными проектами можно представить в виде рисунка 3.1.

Согласно обоснованной алгоритмизации научно-производственного цикла инновационного развития предприятий отрасли, в ее основу целесообразно заложить 4 последовательных этапа.

Этап 1. Анализ: поиск, оценка и верификация новаций с привязкой к основным бизнес-процессам предприятия, выбор объекта реализации и разработка паспорта внедрения новации.

Этап 2. Разработка: виртуальная НИР, НИОКР на цифровой модели объекта и физическая НИР, НИОКР на физической модели в условиях, приближенных к реальным, для проверки потенциальной эффективности новаций.

Этап 3. Проверка: проведение испытаний на реальном объекте в ограниченном масштабе для сопоставления и адаптации реальных результатов с результатами, полученными в рамках цифровой и физической НИР, НИОКР.

Этап 4. Внедрение: разработка паспорта технологии и программы внедрения.

Предлагаемая модель «МПИ-технология» представляет собой непрерывный процесс, позволяющий поэтапно осуществлять выявление и отбор новых инновационных идей и дальнейшую реализацию соответствующих проектов для развития предприятиями НГД-отрасли. Сегментацию МПИ на соответствующие подэтапы следует рассматривать как потоковый скрининг инноваций для последующей их реализации в производстве.

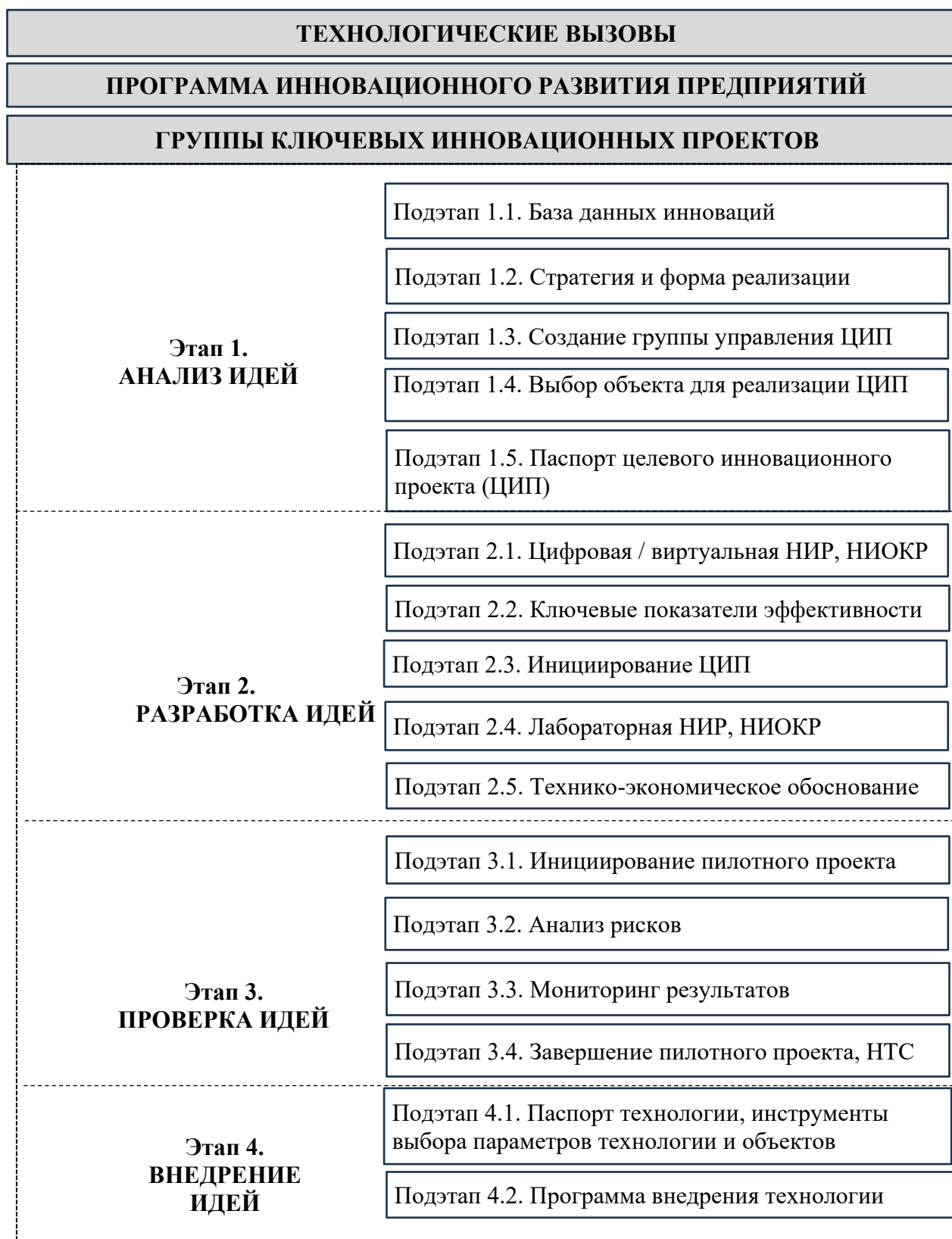


Рисунок 3.1 – Структурно-логическая схема инструментального комплекса управления потоком инноваций для предприятий нефтегазовой отрасли – «Модель потока инноваций» – МПИ-технология

Примечание – Составлено автором.

Важно отметить, что для того, чтобы процесс отбора инновационных идей был реализован, в каждом предприятии необходимо разработать комплект регламентирующих документов, обеспечивающих через определенный организационный механизм менеджмент инноваций (например, группу управления инновационными проектами), а также необходимые формальные процедуры процессов планирования, организации, управления и мониторинга отбора идей и реализации инновационных проектов. Внутрикorporативные регламентирующие документы предприятий целесообразно ориентировать на действующие ГОСТы по проектному и инновационному менеджменту [47, 49].

На первом этапе МПИ-технологии осуществляется пошаговый регламентированный скрининг, который позволяет охватить все многообразие идей, произвести выбор из них наиболее эффективных для условий конкретного предприятия, адаптировать их к различным условиям объектов и разработать программы их распространения, а также обеспечить снижение затрат предприятия на анализ и оценку максимального количества новаций с одновременной концентрацией затрат на проверке и внедрении наиболее перспективных.

В рамках предлагаемого методического подхода необходимо обеспечить на первом этапе прежде всего непрерывный процесс поиска, анализа, уточнения и верификации существующих и потенциально возможных новаций для решения стратегических задач компании в рамках стратегии или программы инновационного развития (ПИР). Алгоритмическая схема проведения поискового скрининга для инноваций в НГД-отрасли может быть представлена в виде рисунка 3.2.

Как следует из указанной выше схемы, поиск инноваций осуществляется специалистами предприятий по всем возможным источникам и включает в себя анализ мирового опыта внедрений новаций, разработки сторонних организаций, а также собственных научно-технических подразделений.

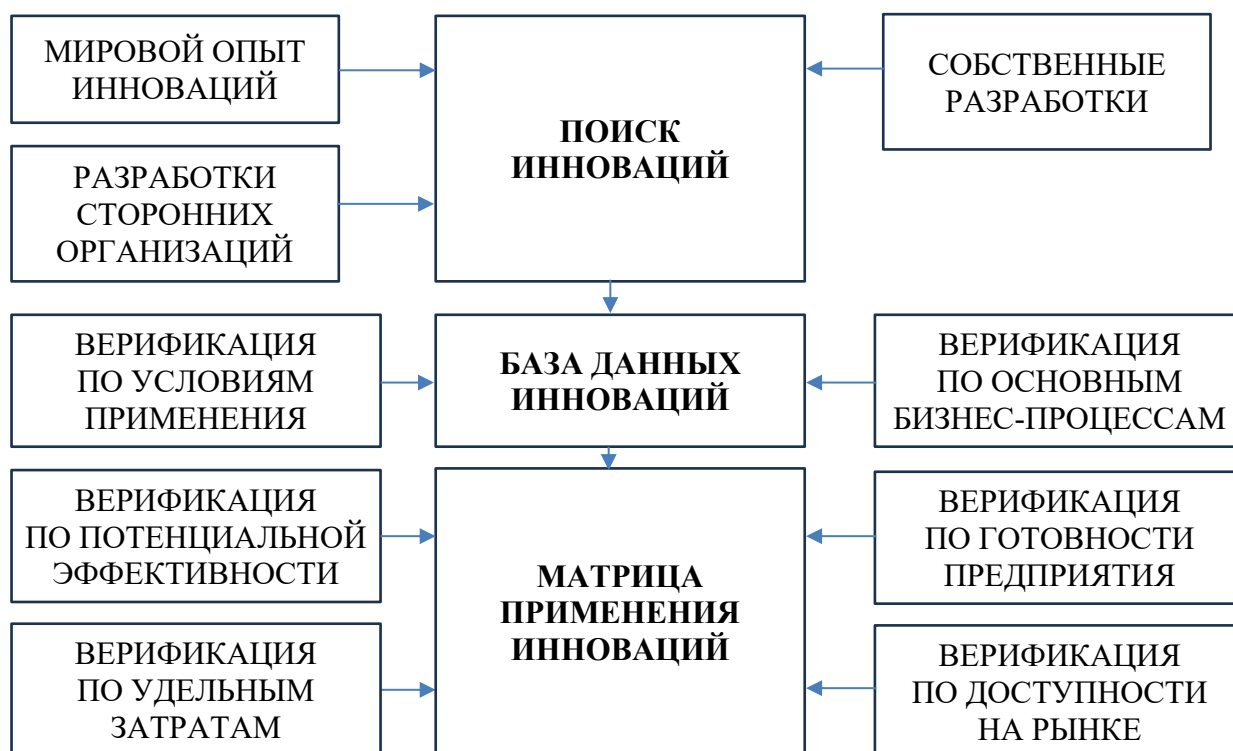


Рисунок 3.2 – Алгоритмическая схема проведения поискового скрининга НГД-отрасли

Примечание – Составлено автором.

Далее происходит верификация инноваций с привязкой к бизнес-процессам предприятия и к потенциальным условиям их применения. Ключевым результатом верификации является создание матрицы применимости технологий, которая включает в себя оценку и предварительные расчеты по следующим параметрам:

- соответствие технологии условиям применения;
- удельные затраты на реализацию и потенциальную эффективность;
- доступность на рынке и организационная готовность предприятия.

Важное значение имеет обоснование механизма оценки конкретных идей, а также их ранжирование. Соответствующая алгоритмическая схема проведения оценочного скрининга представлена на рисунке 3.3.

Прежде чем выполнить оценочный скрининг, необходимо определить, обобщить и разработать качественные и количественные критерии эффективности инновационных изменений.

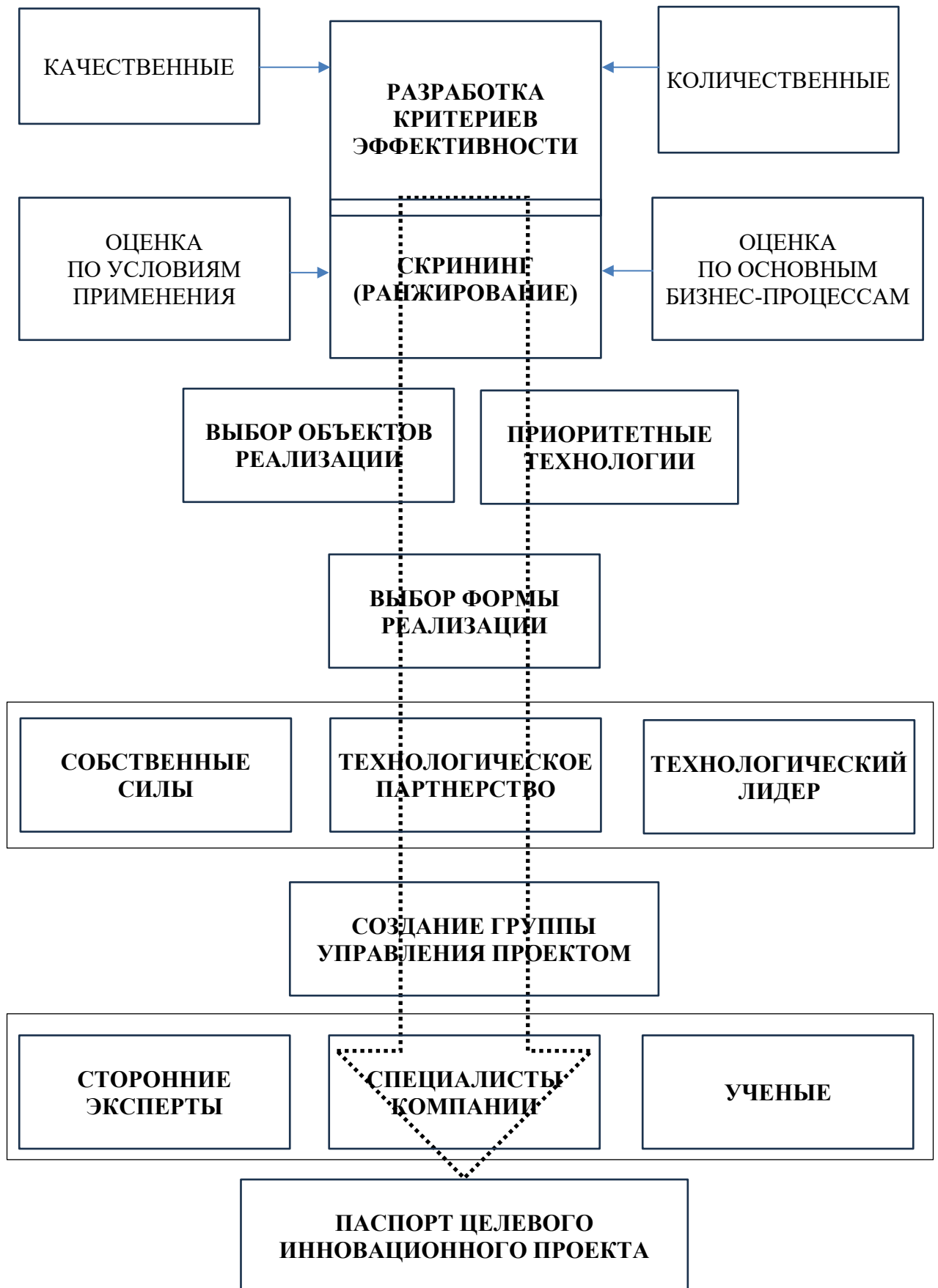


Рисунок 3.3 – Алгоритмическая схема проведения оценочного скрининга НГД-отрасли

Примечание – Составлено автором.

Критерии целесообразно разделять на 2 группы:

- 1) качественные (применим / условно-применим / неприменим);
- 2) количественные (увеличивают или уменьшают рейтинг технологий).

После проведения оценки составляется чек-лист технологий, потенциально подходящих к условиям конкретного предприятия. Для каждой технологии рассчитывается рейтинг, на основании которого выбираются 2-3 технологии с наивысшей позицией для различных групп объектов.

Далее определяется 1 из 3-х вариантов организационной формы выполнения инновационного проекта, которая зависит от научных, организационно-технических возможностей предприятия и доступности технологии на рынке:

- собственные силы;
- технологическое партнерство;
- технологический лидер.

В дальнейшем иницируется и создается рабочая группа управления проектом (ГУП), состав и численность которой определяются в зависимости от организационной формы выполнения проекта; она включает в себя специалистов разных направлений деятельности НГД-предприятия, при необходимости – специалистов сторонних сервисных компаний, а также независимых исследователей, в том числе из государственных вузов, НИИ и т.д.

На заключительном подэтапе 1.5 основной задачей является составление Паспорта целевого инновационного проекта, в котором должна указываться следующая информация:

- общая информация об организационной структуре проекта (бизнес-процесс, руководитель проекта, куратор, сотрудники профильного управления, сторонние кураторы, сторонние исполнители);
- информация о новации (краткое описание, принцип действия и область применения, эффект от применения, риски применения, ориентировочная стоимость);

- информация о проблематике, на решение которой направлена новация;
- оценка потенциала внедрения.

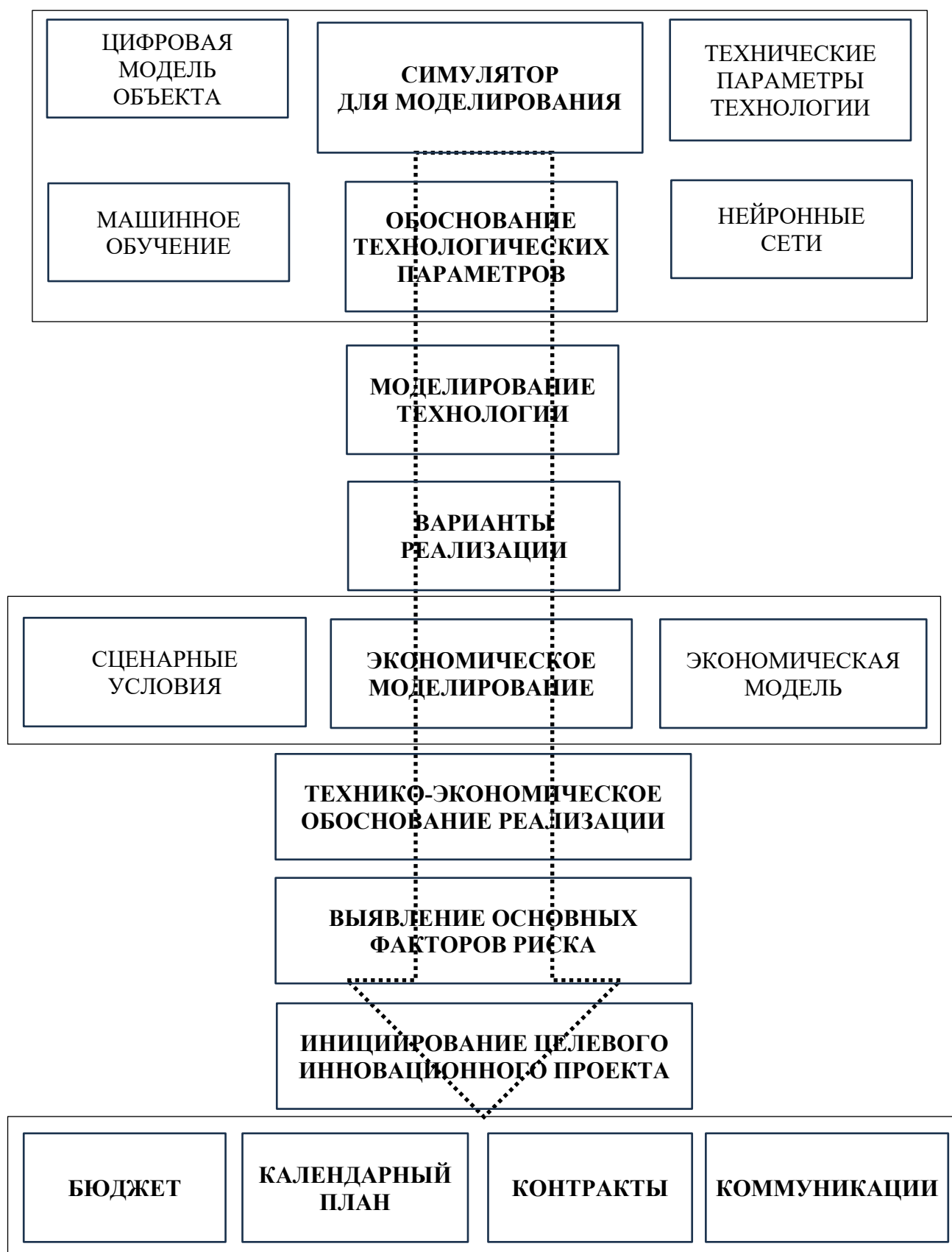
На втором этапе МПИ-технологии реализуется цифровая (виртуальная) НИР, НИОКР. Алгоритмическая схема проведения виртуальной НИР представлена на рисунке 3.4.

Принятие решения по реализации инноваций предлагается выполнять на основе расчета плановых показателей реализации новаций на цифровых моделях конкретного объекта с использованием специализированных программных продуктов (симуляторов).

Например, для моделирования новаций по увеличению добычи нефти определяются технологические показатели разработки (добыча нефти, воды и другие параметры) с использованием гидродинамических симуляторов.

До 2022 г. нефтегазодобывающими предприятиями использовались преимущественно импортные программные продукты, такие как Roxar Tempest MORE, Schlumberger Eclipse, а также совместного предприятия Рок Флоу Динамикс tNavigator. С 2022 г. стали появляться программные продукты российских производителей. Так, в 2022 г. компания ПАО «Роснефть» вывела на рынок 2 новых программных комплекса для блока разведки и добычи – гидродинамический симулятор «РН-КИМ» и цифровую систему для анализа разработки месторождений «РН-КИН».

Симуляторы (программные продукты для моделирования) дают возможность выполнить расчет прогнозных показателей для конкретных параметров новаций. Наиболее сложной задачей является выбор оптимального сценария реализации новаций (объемы внедрения, параметры новации, время начала реализации и т.д.). Данный тип управления реализацией предлагаем относить к одной из разновидностей технологического менеджмента.



**Рисунок 3.4 – Алгоритмическая схема проведения
подэтапа 2.1. Цифровая / виртуальная НИР, НИОКР**

Примечание – Составлено автором.

Технологический менеджмент управления реализацией инноваций можно определить как использование имеющихся характеристик новаций, финансовых активов и человеческих ресурсов для максимизации экономического эффекта. Этот тип управления включает в себя ряд операций и решений. Значительное количество проблем принятия решений, связанных с управлением внедрением инноваций, может рассматриваться как решение последовательных проблем, поскольку большинство ученых привыкли учитывать собранную информацию, поддерживать свои будущие решения и максимизировать ценность этой информации. Однако модели для принятия решений по управлению внедрениями инноваций могут быть вычислительно непомерно трудными и трудноразрешимыми. Чтобы решить эту проблему и получить наилучший результат от внедрения, рекомендуется выполнять анализ решений (АР) (Evans, 2000) [213].

Для отобранных 3-5 сценариев с наилучшими экономическими параметрами определяется чувствительность проекта к рискам. Соответственно, обосновывается и утверждается наилучший вариант.

Для расчета ТЭО реализации инновационного проекта с учетом действующего налогового законодательства Российской Федерации [1], а также в соответствии с методическими рекомендациями Центральной комиссии по разработке (ЦКР) [183] разработан авторский расчетно-математический комплекс, предусматривающий соответствующую последовательность операций и расчетов (ПРИЛОЖЕНИЕ 1).

Во-первых, для расчета выручки от реализации добычи нефти необходимо спрогнозировать и принять ее стоимость на период расчета.

Так, средневзвешенная цена поставок нефти на экспорт и в РФ (НДПИ не вычтен), согласно прогнозу МЭА до 2050 г. [240], предполагается на уровне от 314 \$ / т до 629 \$ / т.

Во-вторых, прогноз операционных расходов выполняется на основании удельных показателей по объекту работ, приведенных с помощью инфляционных индексов удорожания к первому расчетному году. Значения удельных показателей предоставляются недропользователем.

Учет операционных расходов по участку внедрения инновационного проекта по статьям «Расходы по добыче нефти и газа – Оплата труда и ЕСН, Ремонт скважин, Прочие расходы», «Расходы по транспортировке нефтесодержащей жидкости и газа – Прочие расходы», «Расходы по технологической подготовке нефти – Прочие расходы», «Общепроизводственные расходы» и «Прочие производственные расходы» производится исходя из удельного показателя на добывающую скважину – тыс. руб. / скв.доб., «Расходы по искусственному воздействию на пласт – Прочие расходы» – исходя из удельного показателя на нагнетательную скважину – тыс. руб. / скв.нагн.

В результате проведенных расчетов с использованием предлагаемого расчетно-математического комплекса рассчитывается NPV для выбранных ранее сценариев реализации инновационного проекта.

Далее организуется проведение научно-технического совета (НТС) и принимается решение об инициировании НИР по обоснованию ЦИП. В протоколе решения в соответствии с регламентом устанавливаются: бюджет, календарный план, контракты с подрядными организациями, межорганизационные формы управления проектом.

Лабораторная (физическая) НИР, НИОКР, соответствующая подэтапу 2.4 (см. рисунок 3.1), выполняется на основании алгоритмической схемы проведения лабораторной НИР (рисунок 3.5).

Перед исполнителями стоит задача выполнить физическое моделирование на натурной модели объекта в условиях, максимально приближенных к реальным.

Результатом данного этапа является подтверждение плановых показателей, полученных в ходе виртуальной НИР. В случае расхождения показателей производится адаптация цифровой модели объекта и параметров технологии, а после адаптации повторно производятся расчеты на цифровых моделях с целью выбора оптимальных параметров технологии.

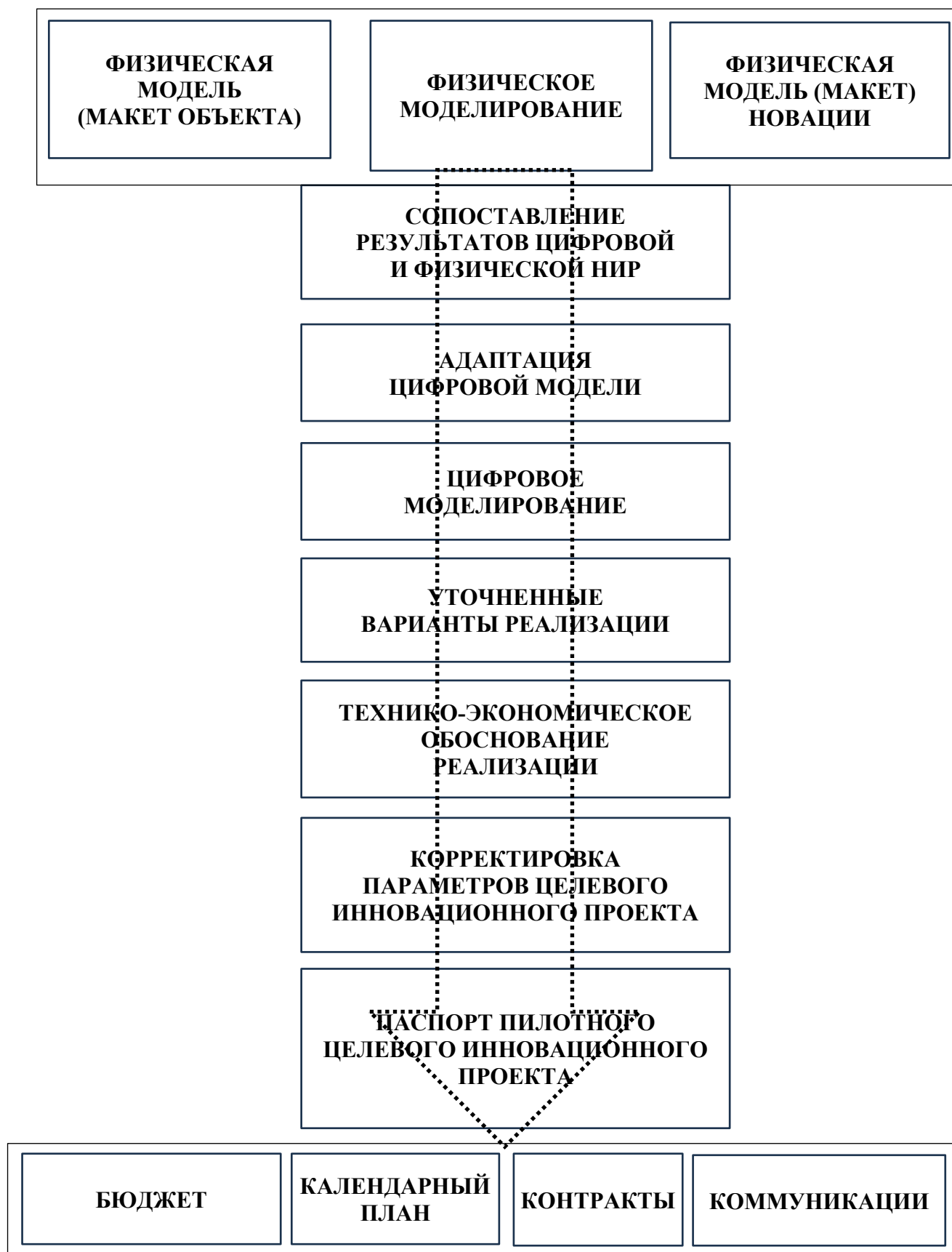


Рисунок 3.5 – Алгоритмическая схема проведения подэтапа 2.4. Лабораторная НИР, НИОКР

Примечание – Составлено автором.

В последующем перепроизводится расчет ТЭО для рассчитанных сценариев и на основании полученных результатов корректируется Паспорт ЦИП, проводится очередное заседание НТС и принимается решение об инициировании пилотного инновационного проекта. В случае положительного решения устанавливаются в скорректированном формате: бюджет, календарный план, контракты с подрядными организациями, межорганизационные формы управления целевым пилотным проектом.

На третьем этапе МПИ-технологии осуществляется инициирование пилотного проекта на подэтапе 3.1, что должно соответствовать алгоритмической схеме проведения лабораторной НИР, представленной на рисунке 3.6.

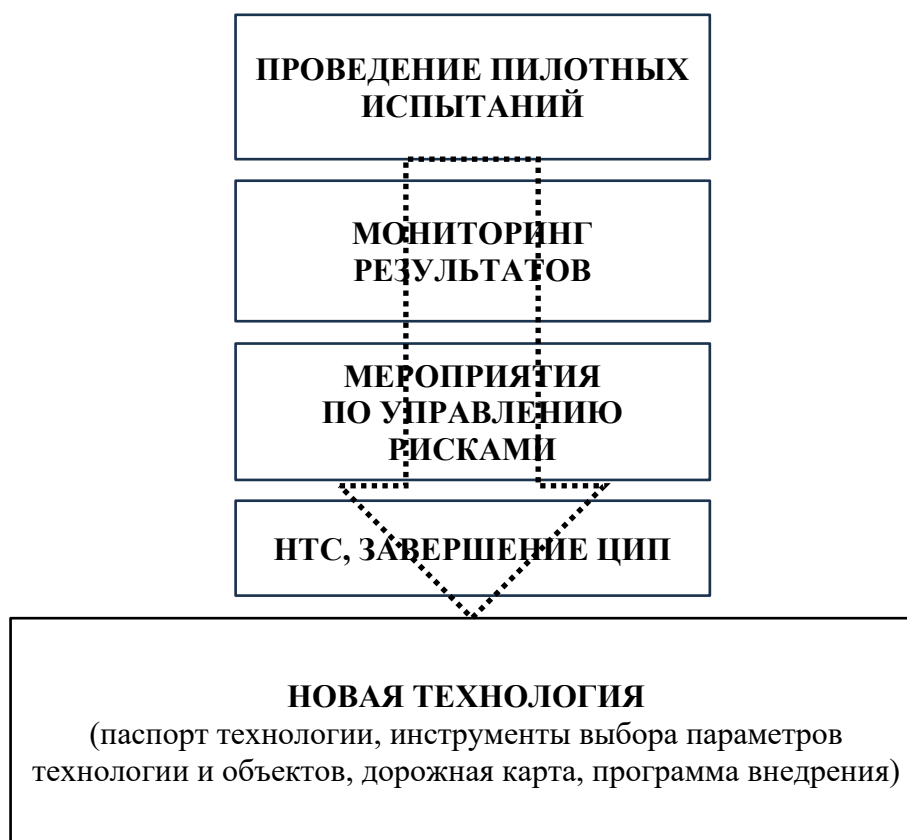


Рисунок 3.6 – Алгоритмическая схема проведения подэтапа 3.1. Инициирование пилотного проекта

Примечание – Составлено автором.

Целью данного подэтапа является оценка получаемых показателей реализации новации в реальных условиях. Пилотный проект проводится в

ограниченном объеме с целью минимизации затрат в случае недостижения плановых показателей.

Сопоставление показателей, полученных при реализации пилотного проекта, с расчетными показателями, полученными при реализации виртуальной НИР, позволяет подтвердить качество цифрового моделирования и возможность использования данного инструмента при разработке проекта расширения внедрения технологии и разработке программы внедрения новации на других объектах предприятия.

В процессе проведения пилотного проекта в обязательном порядке разрабатывается регламент по мониторингу промежуточных результатов, а также разрабатываются регламент по оценке и мероприятия по управлению рисками. Результаты пилотного проекта рассматриваются и утверждаются на очередном НТС. В случае принятия решения об успешном проведении пилотного проекта НТС принимает решение по завершению пилотного проекта.

Протоколом НТС устанавливаются: ответственные за подготовку расширенного паспорта технологии, цифровых инструментов для выбора параметров технологии и потенциальных объектов для реализации, разработку программы внедрения технологии.

На четвертом этапе МПИ-технологии по результатам апробации пилотного инновационного проекта осуществляется формирование в соответствии с требованиями подэтапов 4.1 и 4.2 (см. рисунок 3.1) комплекса документов, определяющих параметры и программу внедрения конкретной инновации:

- паспорт технологии;
- инструменты выбора параметров технологии и объектов;
- дорожная карта;
- программа внедрения инновационной технологии.

Связующим звеном в управлении инновационным проектом предприятия НГД-отрасли является цифровая коммуникационная технология, предусматривающая планирование коммуникаций и информационный обмен в интересах участников проекта.

При планировании коммуникаций и информационного обеспечения на том или ином этапе реализации МПИ-технологии необходимо формирование требований (регламентов, шаблонов документов) с учетом соответствующих входных и выходных данных процессов [51]:

- плановые виды работ проекта;
- реестр заинтересованных лиц;
- описание ролей;
- регулярные отчеты о выполнении работ;
- незапланированные запросы информации.

Стимулирование инвестиционной деятельности предприятий и интеллектуально-креативной деятельности их персонала, а также внешних участников инновационных процессов играет важнейшую роль в активном инновационном развитии предприятий НГД-отрасли.

В этом направлении, как правило, рассматриваются несколько возможностей для предприятий и активизации сотрудников предприятий и соисполнителей к участию в инновационных процессах.

Первостепенное значение имеет государственное законодательство по защите интеллектуальной собственности разработчиков для стимулирования разработки и внедрения инноваций, которая позволяет учитывать материальные стимулы авторов инноваций [78].

Серьезное влияние оказывают различные финансово-экономические инструменты стимулирования инновационной деятельности предприятий, в том числе через льготы и преференции в налогообложении НИОКР. Однако успешность инновационного процесса обеспечивается не за счет количества и видов применяемых стимулирующих инструментов (инновационный климат, законодательное регулирование инновационного процесса, развитие информационного и материально-технического обеспечения научных исследований, координационное сопровождение), а, скорее, за счет эффективности и скоординированности предлагаемых решений [162].

С точки зрения материального и морального стимулирования активного участия персонала в инновационных процессах в комплекс внутрикорпоративных регламентирующих документов должны включаться положения о материальном вознаграждении сотрудников за достижение соответствующих показателей, а также должен обеспечиваться надлежащий контроль за его исполнением [119], в том числе:

- премирование за креативные идеи и реализацию инноваций;
- система акций и опционов за прорывные инновационные проекты;
- бонусные программы;
- индивидуальные поощрения;
- присвоение корпоративных почетных званий;
- создание фонда поддержки инноваций.

Использование МПИ-технологии предполагает создание сквозного положения о материальном и моральном стимулировании креативно-интеллектуальной деятельности сотрудников предприятия на всех этапах реализации потока инноваций. Основная задача состоит в разработке и обеспечении соответствующего контроля достигнутых показателей эффективности деятельности сотрудников, а также в качественном функционировании коммуникационной системы, обеспечивающей сбор и обработку необходимой для оценки деятельности персонала информации.

Управление коммуникациями и бизнес-процессами в комплексе задач МПИ-технологии целесообразно осуществлять в рамках корпоративной информационно-управляющей системы, включающей в себя:

- системы управления ресурсами предприятия (Enterprise Resource Planning, ERP);
- системы управления взаимоотношениями с клиентами (Customer Relationship Management, CRM);
- системы управления цепями поставок (Supply Chain Management, SCM).

С учетом специфики НГД-отрасли целесообразно использовать национальные информационно-коммуникационные технологии, базирующиеся на

интегрированных системах 1С:ERP-управление [203] и Галактика ERP [131]. Указанные системы управления достаточно эффективно обеспечивают цифровизацию планирования, управления и контроля процессов инновационного развития предприятий исследуемой отрасли.

Выводы к разделу 3.1

Научно обоснован методический подход к управлению инновационными проектами предприятий НГД-отрасли, дающий возможность мониторинга и адаптивного реагирования предприятий на увеличивающуюся неопределенность и риски производства. Разработанный автором методический подход базируется на структурно-алгоритмическом моделировании процессов управления, обеспечивающем креативный поиск, поэтапный отбор и последующее использование инновационных проектов в бизнес-деятельности предприятий НГД-отрасли.

На основе выдвинутой идеи использования «Модели потока инноваций» (МПИ) предложен методический подход, позволяющий моделировать инновационные процессы и процессы управления инновациями в увязке со стадиями реализации инноваций – от идеи проекта и до его реализации в производство. Автором предложено рассматривать понятие «поток инноваций» в отраслевом продуктово-технологическом разрезе как распределенный по времени регулярный процесс реализации обоснованного комплекса взаимосвязанных креативных идей, исследовательских и прикладных задач, направленных на инновационное изменение текущей бизнес-системы нефтегазодобывающего предприятия.

В этом направлении осуществлена структурно-логическая схематизация, позволившая разработать авторский вариант методики управления инновационными проектами для предприятий НГД-отрасли, базирующийся на предлагаемой «Модели потока инноваций» и соответствующей «МПИ-технологии», которая рассматривается как алгоритмизированная схематизация инновационного процесса на основе соответствующей модели потока инноваций.

Предложенный инструментальный комплекс в формате МПИ-технологии структурирован по этапам реализации – от креативной идеи и до включения целевого инновационного проекта в программу внедрения, что позволяет использовать цифровые информационные технологии на всех этапах инновационного процесса, а также формировать внутрикорпоративные регламентирующие документы для коммуникационной схемы управления инновациями в НГД-отрасли.

Особо отмечается, что, для того чтобы процесс отбора инновационных идей был реализован, в каждом предприятии НГД-отрасли необходимо разработать конкретный комплект регламентирующих документов, обеспечивающих через определенный организационный механизм разработку необходимых формальных процедур процессов управления, планирования, организации и мониторинга отбора идей и реализации инновационных проектов.

Важнейшую роль в активном инновационном развитии предприятий НГД-отрасли играет стимулирование инвестиционной деятельности предприятий и креативно-интеллектуальной активности их персонала, а также внешних участников инновационных процессов. Такой подход может быть реализован через создание сквозного положения о материальном и моральном стимулировании креативно-интеллектуальной деятельности сотрудников предприятия на всех этапах реализации потока инноваций. Основная задача стимулирования сотрудников предприятий состоит в разработке и обеспечении соответствующего контроля достигнутых показателей эффективности деятельности сотрудников, который должен поддерживаться качественным функционированием коммуникационной системы, обеспечивающей сбор и обработку необходимой для оценки деятельности персонала информации.

3.2 Апробация модели управления инновационными проектами для обеспечения эффективного развития нефтедобывающей компании

Инструментальный комплекс был апробирован на практике в рамках реализации порядка 20-ти инновационных проектов в ПАО «ЛУКОЙЛ» и ПАО «Роснефть». Документальное подтверждение результатов апробации представлено в виде актов внедрения и протоколов, включенных в приложения к диссертационной работе. При этом, учитывая объем и специфику каждого проекта, целесообразно детально остановиться на одном из наиболее репрезентативных кейсов – апробация МПИ-технологии силами автора применительно к модели управления инновациями, реализуемой в ПАО «ЛУКОЙЛ».

ПАО «ЛУКОЙЛ» – одна из ведущих вертикально интегрированных нефтяных компаний России, дальнейшее эффективное развитие которой прямо обусловлено активным процессом инновационного преобразования.

В условиях внешних санкционных ограничений и усложнения добычи углеводородного сырья на месторождениях с трудноизвлекаемыми запасами ПАО «ЛУКОЙЛ» требуется активно развивать и внедрять современные технологии в целях максимизации извлечения углеводородов, оптимизации производственных процессов и технических решений. Результатом являются повышение операционной эффективности, снижение расходов, вовлечение в разработку новых запасов, повышение коэффициента извлечения нефти и создание новых продуктов [72].

Перечень актуальных направлений (технологические вызовы) для инновационного развития ПАО «ЛУКОЙЛ» включает в себя следующие [72]:

- геологические и геофизические технологии;
- строительство скважин;
- разработка месторождений;

- техника и технология добычи нефти и газа;
- утилизация газа;
- метрологическое обеспечение.

На основании собранных автором данных на рисунках 3.7, 3.8 и 3.9 представлены фактические объемы реализации НИР (научно-исследовательских работ) и ОПР (опытно-промышленных испытаний), а также объемы их финансирования на объектах ПАО «ЛУКОЙЛ» за период 2019–2023 гг. в сегменте добычи и разведки.

Как видно из представленных рисунков, среднегодовые затраты на внедрение инноваций только по блоку разведки и добычи превышают 4 млрд руб. За последние 5 лет выполнено 209 научно-исследовательских проектов и испытано 635 новых технологий. До промышленного внедрения на промысле в итоге дошло менее 60% испытанных технологий.

В области разведки и добычи углеводородов в ПАО «ЛУКОЙЛ» для поиска, разработки, апробации и внедрения инновационных технологий реализуется Программа опытно-промышленных работ (ОПР).

Обобщенно организационную структуру модели управления инновациями ПАО «ЛУКОЙЛ», реализованную в виде программы ОПР, можно представить на рисунке 3.10.

«Горло» воронки формируется исходя из предложений сторонних организаций, научно-исследовательских институтов, собственных нефтегазодобывающих предприятий ПАО «ЛУКОЙЛ» и сторонних экспертов.

Скрининг инноваций осуществляется структурными подразделениями за счет оперативной технической и экономической оценки. «Тело» инновационного процесса реализуется согласно классическим подходам и включает в себя теоретические и прикладные исследования с дальнейшей их проверкой на реальном объекте.

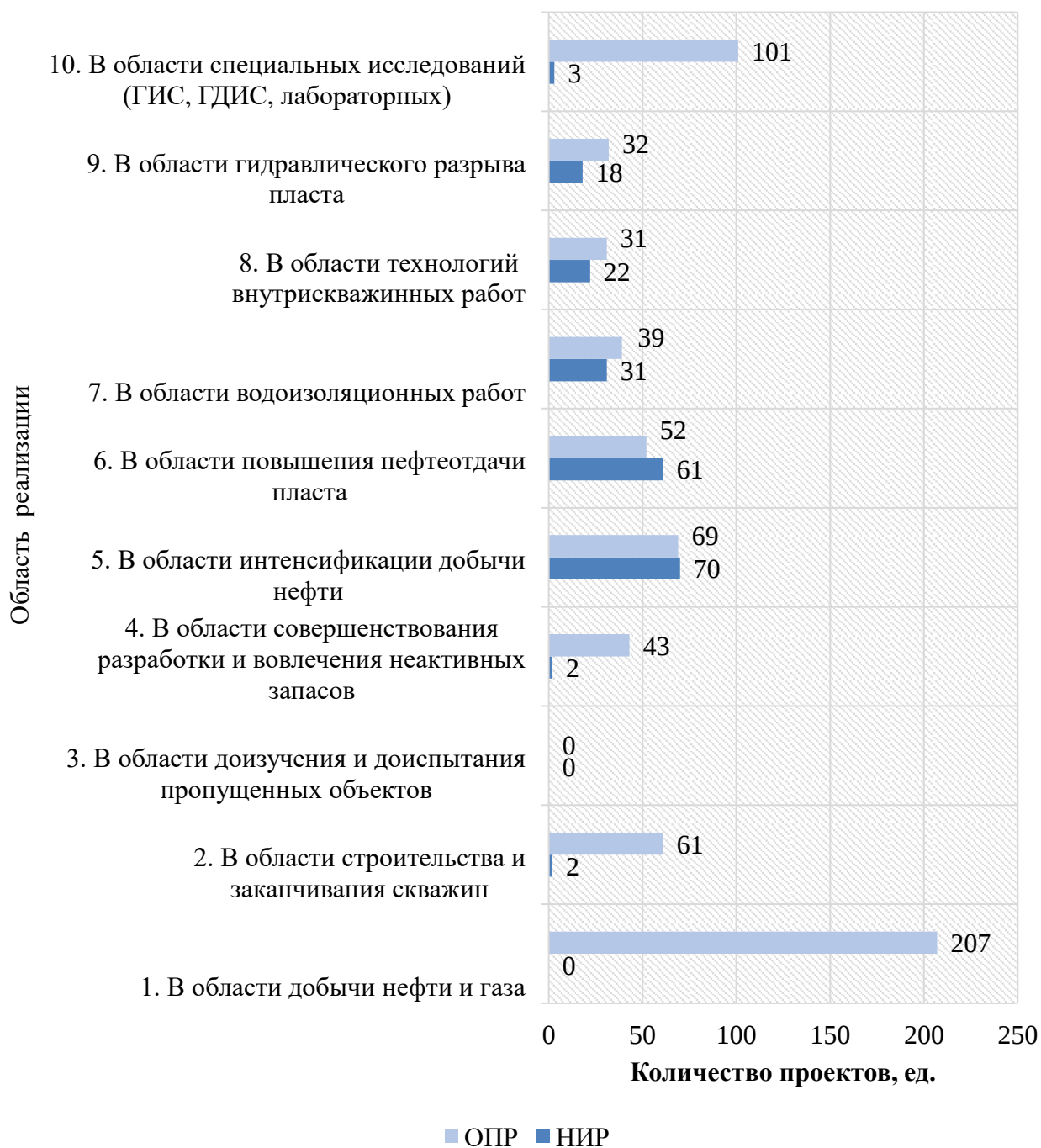
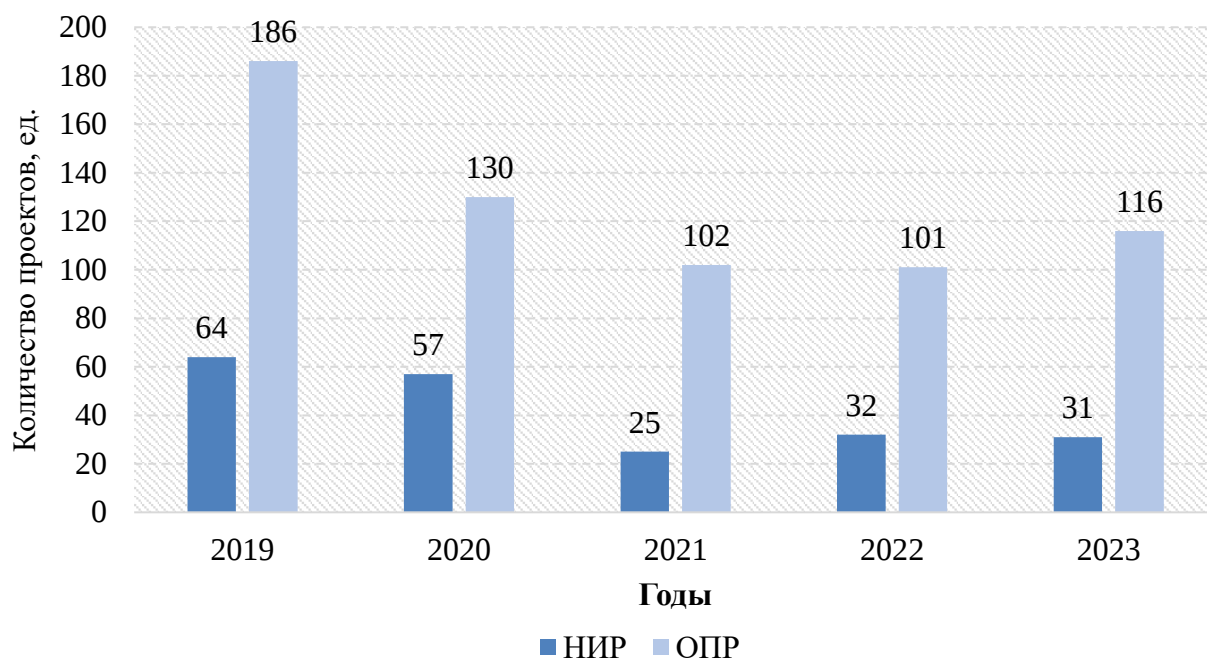


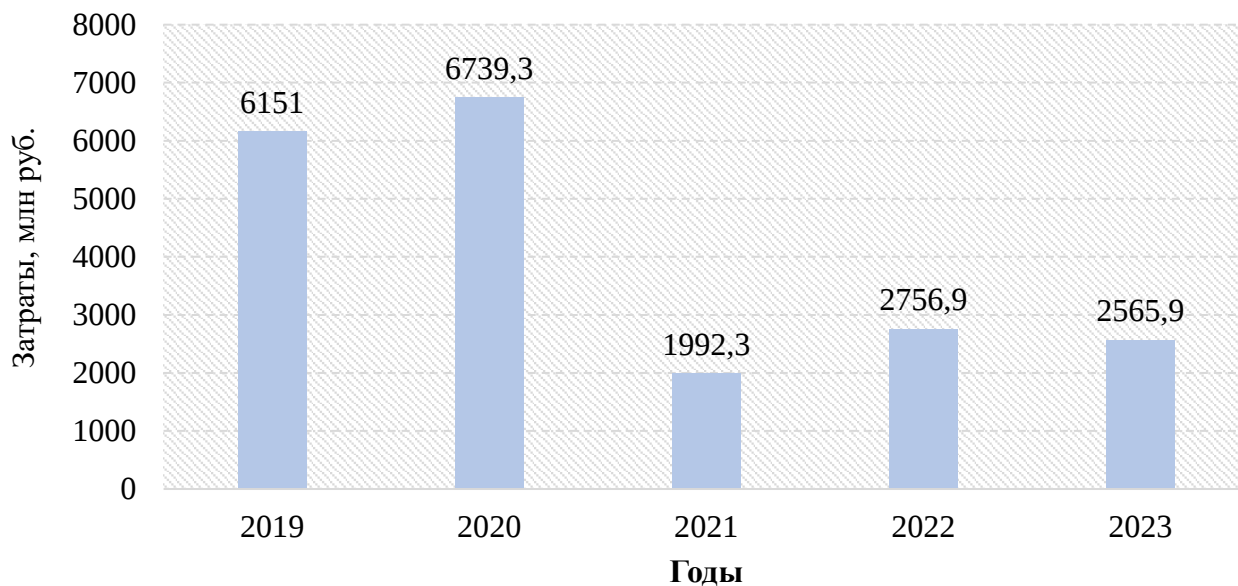
Рисунок 3.7 – Объемы реализации проектов НИР и ОПР на предприятиях ПАО «ЛУКОЙЛ» в области добычи и разведки в 2019–2023 гг. по областям реализации

Примечание – Составлено автором на основе самостоятельно собранных данных.



**Рисунок 3.8 – Объемы реализации проектов НИР и ОПР на предприятиях
ПАО «ЛУКОЙЛ» в области добычи и разведки в 2019–2023 гг.**

Примечание – Составлено автором на основе самостоятельно собранных данных.



**Рисунок 3.9 – Затраты на реализацию проектов НИР и ОПР на предприятиях
ПАО «ЛУКОЙЛ» в области добычи и разведки в 2019–2023 гг.**

Примечание – Составлено автором на основе самостоятельно собранных данных.

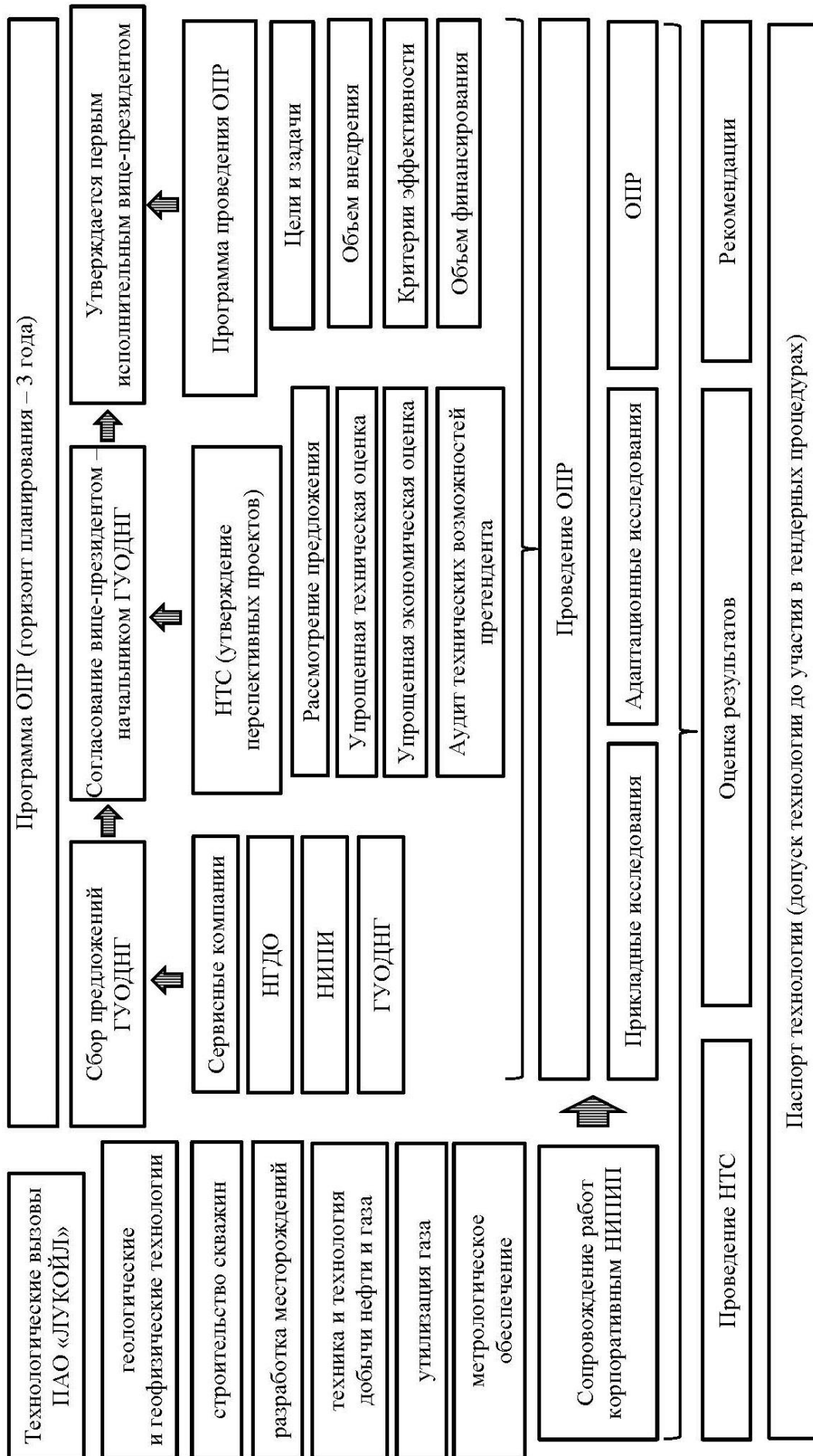


Рисунок 3.10 – Модель инновационного процесса ПАО «ЛУКОЙЛ»

Примечание – Составлено автором.

Выход воронки (квинтэссенция лучших технологий) устанавливается на основании ранжирования результатов испытанных технологий. Соответственно, наилучшие технологии допускаются к дальнейшему промышленному внедрению.

На наш взгляд, существенным недостатком реализуемой в ПАО «ЛУКОЙЛ» модели управления и внедрения инноваций является не до конца проработанный этап выбора и оценки идей. Решение о целесообразности включения технологии в программу осуществляется на основании упрощенной экономической оценки, на базе которой устанавливается предположительная экономическая эффективность. Таким образом, как правило, в программу попадают уже хорошо зарекомендовавшие себя технологии в других предприятиях, за счет чего существенно сужается «горло» воронки, ограничивается рассмотрение иных потенциально эффективных новаций с высокой степенью неопределенности эффективности и высокими объемами финансирования.

На основании предложенного методического подхода и соответствующей модели инновационного потока для НГД-отрасли автором выполнен апгрейд существующей в ПАО «ЛУКОЙЛ» модели управления инновациями.

Представленная ниже донастройка модели инновационного процесса ПАО «ЛУКОЙЛ» включает в себя улучшение существующей модели за счет внедрения дополнительных этапов, предложенных автором в МПИ, обеспечивающих снижение степени неопределенности и повышение конечной эффективности применения инновации.

Одним из приоритетных направлений программы ОПР ПАО «ЛУКОЙЛ» являются технологии повышения коэффициента нефтеотдачи пластов. Актуальность повышения нефтеотдачи является одним из фундаментальных направлений стратегического развития отрасли.

В связи с этим автор на основе предложенной МПИ-технологии усовершенствовал существующую в ПАО «ЛУКОЙЛ» модель инновационного процесса с целью обоснования возможности реализации проекта повышения нефтеотдачи пластов со значительным объемом финансирования и высокой степенью неопределенности на предприятии ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ».

В соответствии с предложенной «Моделью потока инноваций» (см. рисунок 3.1) по МПИ-технологии реализованы указанные ниже операции и необходимые расчеты.

На этапах анализа и разработки идей в программу ОПР малым инновационным предприятием ООО «Инженер Сервис», которое входит в инновационное окружение ПАО «ЛУКОЙЛ», под руководством автора данной работы была обоснована перспективная технология ПАВ-полимерного заводнения.

Высококвалифицированные узкопрофильные специалисты компании ООО «Инженер Сервис» провели значительный объем теоретических исследований по разработке технологии ПАВ-полимерного заводнения. Технология ПАВ-полимерного заводнения относится к группе химических технологий повышения нефтеотдачи, при которой для повышения коэффициента охвата и вытеснения продуктивного пласта к нагнетаемой воде добавляются полимер и ПАВ. Добавление полимера повышает вязкость воды, и таким образом снижается коэффициент подвижности воды, а отношение подвижностей воды и нефти приближается к единице. При полимерном заводнении неснижаемая нефтенасыщенность будет такой же, как и при нагнетании воды, но нефть можно извлечь за более короткие сроки. ПАВ применяется для снижения поверхностного натяжения на границе фаз (нефти и воды) и позволяет повысить коэффициент вытеснения.

Применение данной технологии согласуется со стратегическими целями развития НГД-отрасли в области повышения конечного КИН, за счет чего может быть обеспечен прирост ресурсной базы до 15% [54].

Объем финансирования для реализации технологии на опытном участке оценивался на уровне 160 млн руб., включая НДС. Следует отметить, что ранее данная технология не применялась на объектах ПАО «ЛУКОЙЛ». Опыт реализации данной технологии сводился к нескольким подобным проектам на всей территории РФ, в связи с чем наблюдалась высокая степень неопределенности в успешной реализации проекта.

Учитывая значительную стоимость реализации данного проекта и высокую неопределенность прогнозной эффективности, с целью обоснования оптимальных параметров данной технологии автор усовершенствовал этап скрининга по оценке экономических и технологических параметров реализации технологии.

На этапе проверки идей осуществлены тщательная проработка и расчеты для технико-экономической оценки и выбора оптимальных параметров технологии. Это позволило получить согласование вице-президента – начальника ГУОДНГ (Главное управление обеспечения добычи нефти и газа) на включение данной технологии в программу ОПР.

На этапе внедрения идей осуществляется подготовка паспорта технологии, определяется инструментарий для выбора параметров технологии и объектов реализации инновационного проекта, включаемых в Программу инновационного развития компании.

Реализованная оптимизированная модель инновационного процесса ПАО «ЛУКОЙЛ» представлена на рисунке 3.11.

Важно подчеркнуть, что предложенный подход был реализован путем обоснованного проведения критически важных этапов «Анализ идей» и «Разработка идей», включающих в себя виртуальную и лабораторную НИР.

Для реализации виртуальной и лабораторной НИР была сформирована межорганизационная группа – Группа управления проектом (ГУП), состоящая из сторонних экспертов: представителей компании ООО «Инженер Сервис», специалистов профильных НИПИ – представителей ООО «ПермНИПИнефть» – филиал ООО «ЛУКОЙЛ-ИНЖИНИРИНГ» (г. Пермь), специалистов НГДО (нефтегазодобывающего объединения) – сотрудников ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ».

Исполнителями работ выступили Отдел третичных методов ПНП, филиал «ПермНИПИнефть», филиал ООО «ЛУКОЙЛ-ИНЖИНИРИНГ» (г. Пермь) и специалисты компании ООО «Инженер Сервис» под руководством автора данной работы.

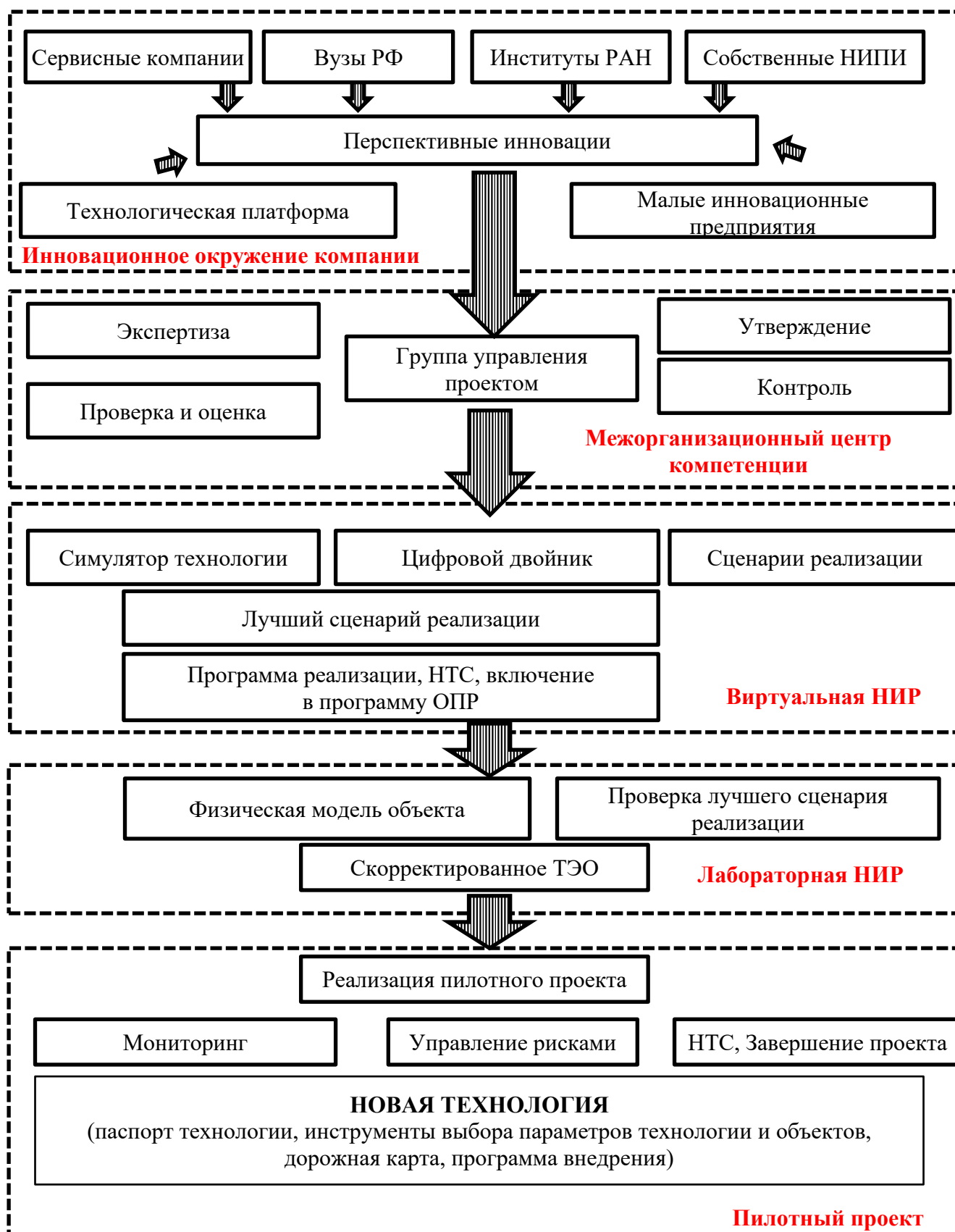


Рисунок 3.11 – Оптимизированная модель управления
инновационным процессом ПАО «ЛУКОЙЛ»

Примечание – Составлено автором.

Экспертиза результатов и научное сопровождение осуществлялись непосредственно автором данной работы.

Контроль за выполнением этапа производился Управлением разработки месторождений ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ».

Утверждение результатов итогового варианта ТЭО технологии для рассмотрения в ГУОДНГ с целью согласования проекта для программы ОПР вице-президентом – начальником ГУОДНГ осуществлялось заместителем генерального директора – главным геологом ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ».

Виртуальная НИР технологии ПАВ-полимерного заводнения подразумевала поиск оптимального сценария реализации технологии ПАВ-полимерного заводнения.

Для выполнения виртуальной НИР использовался гидродинамический симулятор Roxar Tempest MORE. Поиск оптимального сценария реализации выполнялся на цифровом двойнике объекта предполагаемого воздействия (месторождение под условным наименованием А) (рисунок 3.12).

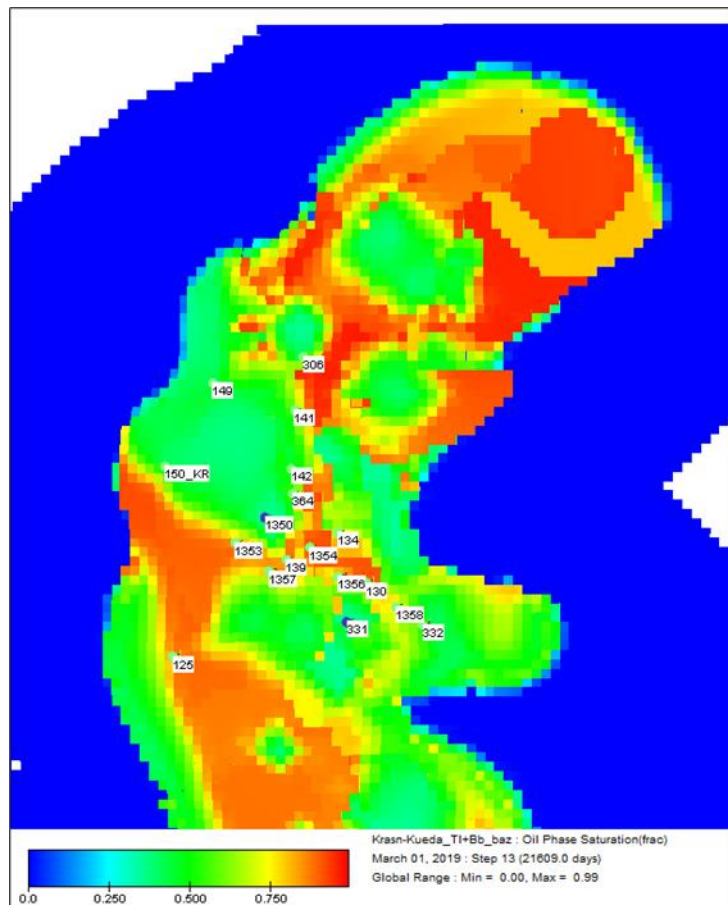


Рисунок 3.12 – Цифровая гидродинамическая модель условного месторождения А

Примечание – Составлено автором.

Цифровая НИОКР позволила значительно сократить поиск оптимального решения, что ранее не представлялось возможным, и выбрать вариант с наилучшими технико-экономическими характеристиками.

На гидродинамическом симуляторе рассчитано 7 вариантов реализации технологии на условном месторождении А. Данные варианты включают в себя базовый вариант (существующая система разработки 2-х нагнетательных и 18-ти добывающих скважин) и различные варианты закачки ПАВ-полимерной композиции.

Вариант 1 предполагает закачку ПАВ-полимерного раствора в нагнетательную скважину № X в течение 34 месяцев.

Вариант 2 соответствует варианту 1 с увеличением продолжительности закачки ПАВ-полимерного раствора в нагнетательную скважину X до 43 месяцев.

Вариант 3 соответствует варианту 1 с увеличением продолжительности и объема закачки химической оторочки в нагнетательную скважину X до 65 месяцев.

Вариант 4 соответствует варианту 1 с увеличением продолжительности и объема закачки химической оторочки в нагнетательную скважину X до 86 месяцев.

Вариант 5 предполагает закачку ПАВ-полимерного раствора в скважину № X в течение 40 месяцев.

Вариант 6 предполагает закачку ПАВ-полимерного раствора в скважину № X в течение 36 месяцев.

Экономическая оценка эффективности реализации технологии ПАВ-полимерного заводнения на участке опытно-промышленных испытаний условного месторождения А выполнена в MS Excel на основе представленной в приложении 1 настоящей работы экономической модели с использованием актуальных на дату расчета сценарных условий:

Для расчета выручки использованы данные [194]: средневзвешенная цена поставок нефти на экспорт (НДПИ не вычтен) составляет от 325 долл. / т до

390 долл. / т в базовых ценах и по среднему курсу доллара за 2019 г. 63,59 руб. [123].

Ставка налога на прибыль – 20%, налог на имущество – 2,2%.

Операционные затраты оценены исходя из фактических данных калькуляции себестоимости добычи по месторождению А (таблица 3.1).

Таблица 3.1 – Операционные затраты по добыче нефти на месторождении А

Показатели	Ед. изм.	2017	2018	2019
Расходы по добыче нефти и газа, сбор газа попутного				
Электроэнергия по извлечению нефти	руб. / т	47,87	45,83	43,88
Оплата труда и ЕСН	тыс. руб. / скв.	128,56	126,08	135,58
Подземный ремонт	тыс. руб. / скв.	82,98	64,40	65,94
Капитальный ремонт	тыс. руб. / скв.	28,32	8,46	17,02
Прочие расходы (добыча)	тыс. руб. / скв.	382,87	284,99	372,45
Расходы по искусственному воздействию на пласт				
Энергия (воздействие)	руб. / т	22,06	23,84	24,40
Прочие расходы (воздействие)	тыс. руб. / скв.	448,99	405,11	327,87
Расходы по транспортировке нефтесодержащей жидкости и газа				
Энергия (транспорт)	руб. / т	3,99	4,21	4,45
Прочие расходы (транспорт)	тыс. руб. / скв.	448,99	405,11	286,01
Расходы по технологической подготовке нефти				
Энергия (подготовка)	руб. / т	13,66	15,91	16,47
Вспомогательные материалы	руб. / т	1,50	1,02	1,77
Прочие расходы (подготовка)	тыс. руб. / скв.	80,70	75,19	83,23
Общепроизводственные расходы	тыс. руб. / скв.	366,25	250,83	295,65
Прочие производственные расходы	тыс. руб. / скв.	59,60	59,99	15,28
Внепроизводственные расходы	руб. / т	7,38	7,91	8,23
Примечание – Составлено автором на основании НИР «Проект ПАВ-полимерного заводнения на пласте Тл-Б Красноярско-Куединского месторождения ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ».				

Прогноз операционных расходов выполнен на основании удельных показателей, рассчитанных исходя из фактических данных калькуляции себестоимости за 2019 г. по месторождению А, приведенных с помощью инфляционных индексов удорожания к первому расчетному 2020 г.

Ставка дисконтирования принята на уровне 15% [183], рассматривается как безрисковая ставка плюс премия за риск.

Основные технико-экономические показатели ПАВ-полимерного заводнения за период 2019–2052 гг. представлены в таблице 3.2.

Проведенная технико-экономическая оценка вариантов в базовых ценах показала, что все рассмотренные варианты ПАВ-полимерного заводнения приводят к увеличению чистого приведенного дохода недропользователя (NPV) относительно базового варианта. Наибольший прирост чистого приведенного дохода недропользователя (NPV) в базовых ценах достигается по варианту 6.

Наибольший прирост добычи нефти достигается по варианту 6 и составляет 31 тыс. т (2019–2052 гг.). Величина чистого дисконтированного дохода выше базового варианта на 0,39 млн долл.

Выбор лучшего варианта реализации инновационного проекта должен не только основываться на экономических принципах, но и учитывать более широкие аспекты ответственности [25]. В условиях глобального перехода на принципы ESG [84] особенно важно, чтобы принимаемые решения отражали баланс между интересами бизнеса, общества и экологической устойчивости. Такой подход позволит не только достигать краткосрочных экономических целей, но и формировать долгосрочные конкурентные преимущества в условиях меняющейся мировой экономики [86].

Применение ESG-принципов позволяет рассматривать технико-экономические показатели проекта с учетом их воздействия на экологическую среду, общество и управление. В рамках данного подхода акцент был сделан на следующих ключевых компонентах.

1. Экологическая ответственность (Environment)

Экологическая составляющая проекта воплощает в себе стремление к сокращению негативного воздействия на окружающую среду. Одним из ключевых результатов внедрения рассматриваемой инновационной технологии является уменьшение объемов попутно добываемой и закачиваемой воды, что позволяет существенно снизить потребление электроэнергии насосным оборудованием. Сокращение энергозатрат ведет к уменьшению выбросов парниковых газов, образующихся при генерации электроэнергии в условиях нефтепромыслов.

Таблица 3.2 – Основные технико-экономические показатели ПАВ-полимерного заводнения за период 2019–2052 гг.

Показатели с начала проекта	Ед. изм.	Условное месторождение А, опытный участок										Изменение	Вариант 6	Изменение
		Базовый	Вариант 1	Изменение	Вариант 2	Изменение	Вариант 3	Изменение	Вариант 4	Изменение	Вариант 5			
Добыча УВ, всего		742	777	35	780	38	795	53	806	64	778	36	775	33
Добыча нефти	тыс. т	723	756	33	759	36	773	50	785	62	757	34	754	31
Добыча воды	тыс. т	3276	3212	-64	3208	-68	3189	-87	3174	-102	3210	-66	3214	-62
Добыча жидкости	тыс. т	3999	3968	-31	3967	-32	3962	-37	3959	-40	3967	-32	3968	-31
Закачка воды	тыс. т	1185	1167	-18	1167	-18	1167	-18	1167	-18	1167	-18	1167	-18
Прирост запасов нефти	%	0		4,56		4,98		6,92		8,58		4,70		4,29
Выручка от реализации, всего		25 310	26 193	883	26 307	997	26 820	1510	27 620	2310	26 239	929	26 125	815
- нефть	млн руб.	25 200	26 076	876	26 189	989	26 700	1500	27138	1938	26 121	921	26 009	809
- нефтяной газ	млн руб.	110	117	7	118	8	120	10	482	372	118	8	116	6
Операционные расходы (с инфляцией)	млн руб.	1859	1957	98	1971	112	2037	178	2102	243	1962	103	1949	90
Налоги	млн руб.	17 840	18 449	609	18 529	689	18 893	1053	19 206	1366	18 481	641	18 402	562
Инвестиционные расходы (с инфляцией)	млн руб.	339	366	27	366	27	366	27	366	27	366	27	366	27
Чистый денежный поток	млн руб.	4186	4303	117	4319	133	4386	200	4435	249	4310	124	4293	107
Чистый денежный поток	млн \$	50	51	1	51	1	52	2	52	2	51	1	51	1
Чистый приведенный доход 15%	млн \$	16,42	16,79	0,37	16,77	0,35	16,65	0,23	16,54	0,12	16,78	0,36	16,81	0,39

Примечание – Рассчитано автором.

Рациональное недропользование, реализуемое за счет увеличения коэффициента извлечения нефти, позволяет продлить срок эксплуатации месторождений и сохранить природные богатства для будущих поколений.

2. Социальная ответственность (Social)

Социальный компонент ESG-принципов направлен на улучшение условий жизни населения и развитие регионов присутствия проекта. Основные меры социальной ответственности включают в себя:

- уплату налогов в увеличенных объемах. Проект предусматривает увеличение налоговых выплат за счет большего объема добычи нефти, что способствует развитию социальной инфраструктуры регионов;
- развитие местной экономики. Увеличение занятости населения за счет создания рабочих мест в отдаленных районах;
- рациональное недропользование. Повышение коэффициента извлечения запасов обеспечивает долгосрочную устойчивость работы месторождений и улучшение качества жизни населения в регионах присутствия.

3. Управление (Governance)

Грамотное управление проектом стало ключевым фактором успешной реализации инициативы. Основные аспекты включают в себя:

- максимизацию экономической эффективности. Использование современных методов управления позволило обеспечить высокий уровень чистого дисконтированного денежного потока, что подтверждает экономическую целесообразность проекта;
- прозрачность управления. Внедрение ESG-метрик позволило создать систему управления, которая учитывает интересы всех заинтересованных сторон;
- долгосрочную стратегию. Применение стратегического планирования позволило минимизировать риски и обеспечить устойчивое развитие проекта в условиях глобальной нестабильности.

Для более глубокого анализа разработаны графики, иллюстрирующие ключевые изменения параметров проекта в зависимости от варианта реализации инновационного проекта (рисунки 3.13 и 3.14).

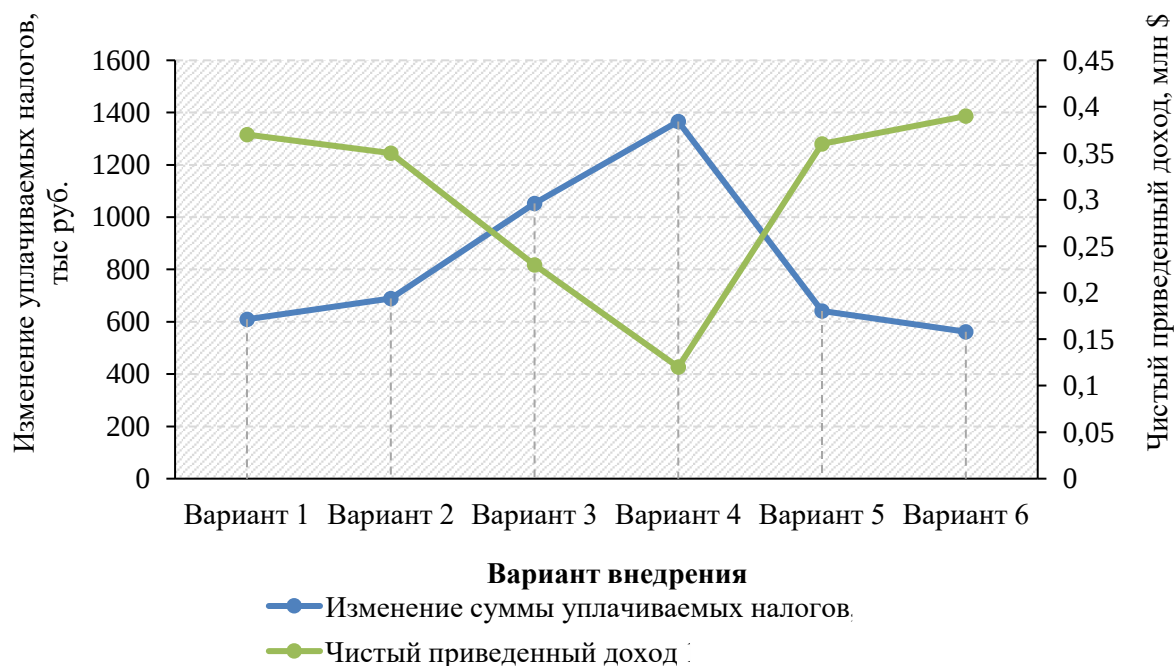


Рисунок 3.13 – Чистый приведенный доход от реализации проекта и изменение суммы уплачиваемых налогов

Примечание – Составлено автором на основании выполненных расчетов.

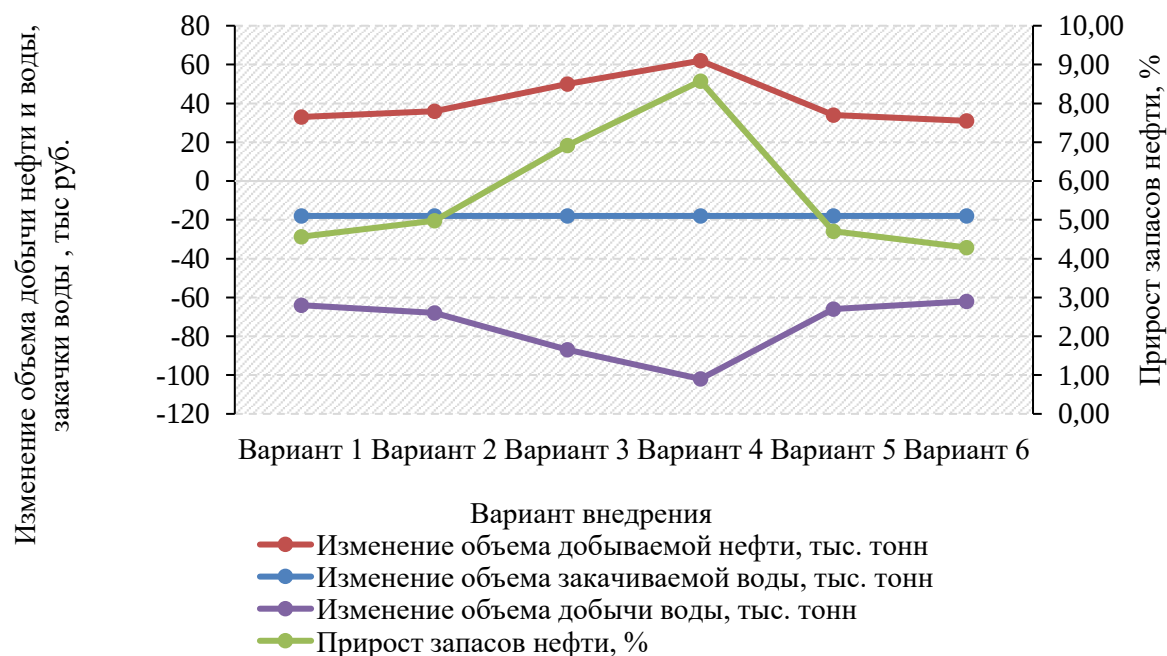


Рисунок 3.14 – Изменение объема добываемой нефти и воды, закачки воды и прирост извлекаемых запасов УВ

Примечание – Составлено автором на основании выполненных расчетов.

Анализ данных показал, что оптимальным вариантом реализации инновационного проекта является вариант 3. Он продемонстрировал лучшие результаты одновременно по всем трем направлениям ESG:

- экологическая ответственность обеспечивается снижением воздействия на окружающую среду за счет инновационных методов добычи;
- социальная ответственность реализуется через увеличение налоговых поступлений и улучшение социальных условий в регионе;
- управление проектом ориентировано на долгосрочное развитие и стабильное поступление доходов.

Применение ESG-принципов позволяет эффективно интегрировать задачи устойчивого развития в стратегию управления инновационными проектами. Оптимальный вариант, определенный на основе комплексного анализа, соответствует высоким стандартам экологической, социальной и управленческой эффективности.

Достижение максимальных показателей по всем трем направлениям не только обеспечивает успешную реализацию проекта, но и укрепляет имидж компании как социально ответственного игрока на рынке. Внедрение таких подходов является ключевым шагом на пути к устойчивому развитию и технологическому суверенитету.

Для подтверждения полученной в результате виртуальной НИР технологической эффективности была проведена лабораторная НИР варианта 3.

Лабораторная НИР подразумевает подтверждение расчетных показателей, полученных на этапе виртуальной НИР, путем проведения физических экспериментов на физической модели пласта месторождения А в условиях, максимально приближенных к реальным.

Максимальное приближение текущего состояния разработки в процессе проведения работ осуществлялось за счет:

- соблюдения термобарических условий объекта исследований;
- применения пластовых флюидов, отобранных с объекта ОПР;

- использования керновых моделей с фильтрационно-емкостными свойствами, соответствующими ФЕС скважин-кандидатов;
- моделирования водо- и нефтенасыщенности в соответствии с текущим состоянием разработки по ОСТ 39-195-86.

Испытания проводились на установке ПИК-ОФП/ЭП-2-0-СУ-70-40 (рисунок 3.15).

Лабораторная НИР полностью подтвердила расчетные параметры виртуальной НИР, что позволило рекомендовать ПАВ-полимерный раствор на основе ПАВ и полимера для закачки в нагнетательные скважины месторождения А.



Рисунок 3.15 – Установка ПИК-ОФП/ЭП-2-0-СУ-70-40

Тщательно проработанное ТЭО проекта на основе многовариантных гидродинамических расчетов на цифровом двойнике с последующим подтверждением результатов на натурной модели объекта позволило получить согласование вице-президента – начальника ГУОДНГ ПАО «ЛУКОЙЛ» с последующим утверждением темы и включением в программу ОПР первым исполнительным вице-президентом ПАО «ЛУКОЙЛ».

Итоговые технико-экономические показатели реализации целевого инновационного проекта представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Итоговые технико-экономические показатели реализации целевого инновационного проекта

Показатели	Результаты
Реализация инновационного проекта по варианту 3, предполагающему закачку ПАВ-полимерного раствора в нагнетательную скважину	43 месяца
Чистый приведенный доход от реализации инновационного проекта в базовых ценах при ставке дисконтирования 15%	0,23 млн \$
Прирост суммы уплачиваемых налогов	1 млрд 53 млн руб.
Сокращение объема попутно добываемой воды	87 тыс. т
Сокращение объема закачиваемой воды	18 тыс. т
Прирост рентабельно извлекаемых запасов нефти	на 53 тыс. т, или 6,92%
Примечание – Рассчитано автором.	

Результаты технико-экономического анализа показали, что при реализации проекта, проведенного в ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ», расчетный чистый приведенный доход (NPV) составил порядка 230 тыс. долл., тогда как прирост суммы уплачиваемых налогов достиг 1 млрд 53 млн руб. Этот дисбаланс между коммерческой и фискальной эффективностью наглядно демонстрирует ключевую специфику стратегически важных отраслей: львиная доля создаваемой ценности перераспределяется в пользу государства, что делает традиционные финансовые критерии недостаточными. В подобных условиях именно государство, обладая инструментами налогового и институционального регулирования, способно одним управленческим решением придать инновационному проекту необходимую доходность, что подчеркивает его системообразующую роль в управлении инновациями и целесообразность использования альтернативных критериев оценки, основанных на стратегическом эффекте, а не только на рыночной рентабельности.

Разработанные автором рекомендации по совершенствованию планирования инновационного развития ПАО «ЛУКОЙЛ» получили полное подтверждение при их реализации в компании и оформлены соответствующим официальным актом внедрения и рекомендациями использования авторской МПИ-технологии на

предприятиях компании (приложение 2 – Акт внедрения модели управления инновационными проектами, приложение 3 – Отзыв о внедрении).

Выводы к разделу 3.2

Результаты апробации предложенной авторской модели потокового управления инновациями на примере реализации порядка 20 проектов в нефтегазовой отрасли подтверждают ее прикладную состоятельность и эффективность. Наиболее репрезентативный кейс – реализация технологии ПАВ-полимерного заводнения в ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» – продемонстрировал не только положительное значение NPV, но и значительный фискальный результат, выраженный в росте налоговых поступлений. Это позволяет сделать вывод о том, что в стратегически важных отраслях экономическая эффективность инновационного проекта не исчерпывается внутренней прибылью предприятия.

Ключевым результатом внедрения модели является формирование управляемого инновационного потока, обеспечивающего системную трансформацию технологического развития. В условиях высокой доли государственного участия, характерной для энергетического сектора, государство выступает не только регулятором, но и соавтором экономического эффекта, перераспределяя часть создаваемой инновациями стоимости в бюджет. Это подчеркивает необходимость включения в оценку эффективности проектов таких критериев, как стратегическая значимость и фискальный эффект, наряду с коммерческой доходностью.

Таким образом, апробация модели показала ее применимость в условиях нестационарной экономики и высоких требований к устойчивости и целевой результативности.

Важно отметить, что подобные подходы находят отражение и в современных научных разработках, предлагающих методики оценки деятельности компании, в том числе инновационной, направленные на достижение устойчивого развития нефтегазовых предприятий с учетом экологических, социальных и управленческих

критериев (ESG) [92, 100]. Такие методические подходы позволяют точнее оценивать вклад инноваций в достижение целей устойчивого развития и долгосрочной конкурентоспособности предприятий отрасли.

Предложенный инструментальный комплекс позволяет выстроить интегральную логику движения инноваций – от идеи до масштабного внедрения – с учетом национальных интересов и роли государства как ключевого институционального актора инновационного развития.

3.3 Оценка и рекомендации по использованию разработанного механизма управления инновационными проектами в стратегически важных отраслях

Инновационное развитие стратегических отраслей промышленности России, включая нефтегазодобывающую отрасль, – основной вариант создания в России современной конкурентной материально-технической базы, обеспечивающей технологический и экономический суверенитет страны.

Так, ключевая проблема крупных российских компаний состоит в отсутствии до настоящего времени полноценного комплексного регламентирования процессов целевого планирования и управления внедрением инновационных проектов. Это особенно проявляется на этапах анализа и разработки инновационных идей, которые в дальнейшем должны быть реализованы в качестве целевых инновационных проектов и отобраны для включения в соответствующие программы внедрения инновационных технологий.

Дальнейшая эволюция управленческих и организационных процессов для осуществления анализа и разработки инновационных идей отечественных предприятий должна строиться на организации управления и информационно-коммуникационном обеспечении (цифровизации) активного инновационного

процесса, что предопределяет создание научно обоснованного структурного регламентирования этапов и процессов инновационной деятельности предприятий.

В сложившейся на предприятиях практике инновационного менеджмента, особенно на этапах анализа и последующей разработки идей, практически отсутствует системная мотивационная работа по вовлечению специалистов предприятия и внешних участников в креативный процесс инновационного поиска, что определяется недостатками действующего организационного механизма и не создает условий для разработки комплекса показателей эффективности и мотивации деятельности участников и группы управления проектом.

Кроме того, не используются возможности цифровизации инновационного процесса, так как отсутствуют четкая структуризация и регламентация инновационной деятельности по этапам, подэтапам и основным видам деятельности группы управления, подразделений, сотрудников и внешних исполнителей компании.

Очевидно, что для активизации инновационной деятельности в большинстве отраслей крайне важно развитие корпоративной идеологии проектно-процессной технологии управления инновациями на современной цифровой платформе, что обеспечивает формирование корректных требований к регламентации, планированию, мониторингу и оценке результатов скрининга и эффективности внедрения инновационных идей.

Разработанная автором общая теоретическая модель целевого планирования и управления внедрением инновационных проектов в НГД-отрасли (см. рисунок 2.10 – АМЦП) является теоретико-методической основой для обоснования в рамках МПИ-технологии (см. рисунок 3.1) конкретной модели проектно-процессного управления инновациями.

Предложенная автором настоящей работы и апробированная в ПАО «ЛУКОЙЛ» МПИ-технология является алгоритмизированной схематизацией инновационного процесса на основе модели потока инноваций и служит конкретным инструментом для регламентирования и соответствующей реализации

проектно-процессной технологии управления инновационным процессом развития предприятий различных отраслей.

На рисунке 3.16 укрупненно представлены основные элементы динамического механизма МПИ-технологии управления внедрением инноваций для предприятий НГД-отрасли, которые дают представление об общем подходе к инновационному менеджменту предприятия, обеспечивающему достижение целевых показателей эффективности бизнес-деятельности.



**Рисунок 3.16 – Динамический цикл управления программой внедрения инноваций
промышленного предприятия**

Примечание – Составлено автором.

Важно подчеркнуть, что реализация Программы инновационного развития (ПИР) предприятия является динамическим непрерывным процессом, в рамках

которого фактически постоянно и одновременно реализуется каждый этап цикла и в той или иной степени влияет на предыдущие и последующие этапы. Такой подход позволяет существенно снизить затраты на анализ и разработку инновационных идей и сократить время на их внедрение.

Одним из ключевых вопросов, возникающих при внедрении новой модели управления инновациями, является оценка ее экономической эффективности. Необходимо показать, какие преимущества (в количественном выражении) дает переход от традиционных подходов к предложенной модели потока инноваций. Для этого разработана авторская методика измерения эффективности, основанная на сравнении показателей «до» и «после» внедрения модели. Методика учитывает как количественные, так и качественные эффекты от применения новой модели.

В рамках методики выделен ряд результатов, по которым наблюдается эффект от внедрения модели управления инновациями. Основные из них: сокращение различных видов издержек, ускорение реализации проектов, рост создаваемой ценности (NPV), увеличение фискальных поступлений, а также улучшение управляемости и прозрачности процесса. Эти эффекты можно разделить на количественные и качественные.

Количественные эффекты: прямое снижение затрат на инновационную деятельность (например, уменьшение расходов на исследования, на подготовку проектно-технической документации и т.п.), сокращение времени прохождения стадий инновационного цикла, увеличение чистого приведенного дохода (NPV) от проектов, рост фискальной отдачи (налоговых отчислений) от результатов инноваций. Количественные эффекты можно относительно легко измерить в денежных единицах или процентах.

Качественные эффекты: улучшение управляемости инновационного процесса (за счет четкого регламента и прозрачности на каждом этапе), снижение институциональных барьеров (более согласованные действия подразделений, меньше бюрократических задержек), формализация процедур принятия решений и повышение их обоснованности, рост прозрачности процессов и согласованности инновационной политики. Эти эффекты сложнее поддаются прямому измерению;

их можно оценивать косвенно (например, через опросы удовлетворенности сотрудников, экспертов или через показатели типа доли успешных проектов, скорости реакции на изменения рынка и др.).

Современные исследования подчеркивают важность сочетания финансовых и нефинансовых индикаторов при измерении отдачи от инновационного процесса [223].

Для количественной оценки экономической эффективности модели целесообразно использовать финансово-экономические метрики, такие как NPV, IRR и др., применяемые в инвестиционном анализе, а также специальные показатели, учитывающие особенности инновационного процесса. В рамках предложенной методики используются следующие основные показатели и формулы:

Net Present Value (NPV) – чистый приведенный доход. Для портфеля инновационных проектов можно рассчитать суммарный NPV, складывая дисконтированные потоки по всем проектам. Формула для одного проекта:

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{CF_t}{(1+r)^t} - I_0, \quad (3.1)$$

где CF_t – чистый денежный поток в период t (выручка минус затраты), руб.;

r – ставка дисконтирования, д. ед.;

I_0 – первоначальные инвестиции, руб.

При оценке эффекта новой модели сравниваются NPV проектов до и после ее внедрения. Например, если за счет оптимизации процесса NPV увеличился с $NPV_{до}$ до $NPV_{после}$, то прирост ценности = $NPV_{после} - NPV_{до}$.

Этот показатель отражает дополнительную экономическую выгоду (в текущих ценах), полученную благодаря применению модели. Для группы проектов можно использовать средний NPV на проект или суммарный по портфелю.

Internal Rate of Return (IRR) – внутренняя норма доходности проекта. IRR определяется как такое значение ставки дисконтирования r , при котором $NPV = 0$. Иными словами, $IRR = r$, что удовлетворяет уравнению:

$$\sum_{t=0}^T \frac{CF_t}{(1+r)^t} - I_0 = 0. \quad (3.2)$$

IRR широко применяется для оценки инвестиционных проектов, показывая максимальную допустимую ставку привлечения капитала, при которой проект еще остается эффективным. В контексте инноваций рост IRR проекта после внедрения новой модели будет означать, что проект стал более прибыльным и устойчивым к рискам (например, за счет снижения издержек или ускорения получения отдачи). В рамках методики следует сравнивать IRR проектов или портфеля до и после внедрения модели. Если в результате более тщательного отбора и управления инновационными проектами средняя IRR портфеля повысилась, это явный признак улучшения эффективности управления.

Экономия издержек (E) – одна из главных статей выгоды – сокращение издержек на реализацию инновационных проектов при использовании оптимизированной модели. Предлагается рассчитывать ежегодную экономию на операционных издержках по формуле:

$$E = (C_{до} - C_{после}) \times N, \quad (3.3)$$

где $C_{до}$ – средние затраты на один проект до внедрения модели (например, средняя стоимость НИР / ОПР или подготовки документации), руб.;

$C_{после}$ – аналогичные затраты после внедрения, руб.;

N – количество реализуемых инновационных проектов в год, шт.

Таким образом, E показывает, сколько денег экономится в год на N проектах благодаря более эффективному процессу. Например, если до внедрения

модели средняя стоимость НИОКР по проекту составляла 10 млн руб., а после – 8 млн руб., и в год реализуется 5 проектов, то годовая экономия – 10 млн руб. / год.

Фискальный эффект при реализации инноваций происходит в виде налоговых поступлений, рентных платежей и т.п. Рост прибыли предприятий приводит к увеличению налогов на прибыль; внедрение новых технологий в добывающих отраслях – к росту налогооблагаемой базы по налогу на добычу полезных ископаемых (НДПИ); рост выручки – к увеличению сборов НДС и акцизов и т.д. Для учета вклада инноваций в бюджет вводится показатель фискального эффекта (F):

$$F = (NPV_{\text{после}} - NPV_{\text{до}}) \times t, \quad (3.4)$$

где t – эффективная суммарная ставка налогообложения (доля дополнительных доходов, уплачиваемых в бюджет), %.

Например, если дополнительный чистый доход от инновационных проектов (разница NPV) составил 100 млн руб., а суммарно около 30% этого дохода изымается в бюджет через налоги и отчисления, то 30 млн руб. – дополнительный вклад в бюджет. Этот показатель особо актуален для оценки инициатив на государственном уровне: он демонстрирует, насколько эффективнее стали инновации с точки зрения общественных финансов.

Помимо перечисленных основных метрик, могут учитываться и другие показатели, например: сроки окупаемости проектов, которые должны сокращаться; индекс доходности; коэффициент успешности проектов (доля инновационных инициатив, дошедших до внедрения); ускорение вывода продуктов на рынок и т.д. Однако ключевыми в экономической оценке все же выступают финансовые показатели (NPV, IRR, экономия затрат) и временные характеристики (сроки). В

совокупности они дают достаточно полное представление об эффективности новой модели управления инновациями.

Разработанная методика предполагает сбор данных по указанным показателям до внедрения модели (базовые значения, отражающие исходное состояние управления инновациями) и после внедрения (например, через год-два после начала применения модели, когда накопился достаточный материал). Далее проводится сравнительный анализ: рассчитываются приросты, относительные изменения в процентах, построение «до / после»-диаграмм.

Для верификации работоспособности и универсальности предложенной модели были проведены ее пилотные внедрения (апробация) на двух предприятиях, относящихся к стратегически важным отраслям экономики. Первое – ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ», добывающее предприятие нефтегазовой отрасли, где модель была использована в полном инновационном цикле от идеи до промышленного внедрения. Второе – ПАО «Роснефть», один из крупнейших нефтяных холдингов, где модель применялась частично, на этапе управленческой поддержки портфеля проектов (стадия подготовки проектно-технической документации). Такой выбор позволил проверить модель в разных форматах: комплексном и модульном, тем самым оценив ее гибкость и адаптивность. Ниже приводятся ключевые результаты этих кейсов с сравнением показателей до и после внедрения модели.

Полный инновационный цикл: кейс ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

В ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» разработанная модель потока инноваций была интегрирована во весь цикл управления инновационным проектом – от зарождения идеи до ее реализации в производстве. Конкретно модель опробовали при организации проекта по внедрению новой технологии ПАВ-полимерного заводнения пласта (повышения нефтеотдачи) [139]. Этот проект прошел все 6 фаз инновационного процесса под управлением по новой модели. Таким образом, появилась возможность оценить влияние модели на каждой стадии – от отбора концепции до тиражирования решения. Для оценки эффективности были собраны данные о ключевых параметрах проекта до внедрения модели (по опыту

аналогичных проектов, реализованных ранее традиционным способом) и после внедрения. Таблица 3.4 суммирует полученные результаты.

Таблица 3.4 – Оценка экономической эффективности внедрения новой модели (полный инновационный цикл, ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»)

Показатель	До внедрения	После внедрения	Эффект
Срок подготовки проекта, мес.	15	9	–6 мес. (–40%)
Затраты на НИР, млн руб.	12	7,2	–4,8 млн (–40%)
Чистый приведенный доход от реализации проекта (NPV)	12	18,4	6,4 млн (+53,3%)
Рост фискального эффекта, млн руб.	686	1053	367 млн (+53,4%)
Уровень успешности $\leq$	≤ 60	≥ 80	+20 п.п.
Затраты на доработку и пилоты	2-3 цикла	1 цикл	–1,5 млн
Примечание – Результаты, полученные автором, за период 2020–2024 гг.			

Время подготовки проекта (месяцы): до внедрения – ~15 мес., после внедрения – ~ 9 мес. Сокращение на 6 мес., т.е. примерно 40% от исходного срока. За счет четкого планирования и параллельного выполнения ряда этапов модель позволила значительно ускорить переход от идеи к старту опытно-промышленных работ.

Затраты на НИР (научно-исследовательские работы, млн руб.): до – ~ 12 млн руб., после – ~ 7,2 млн руб. Экономия составила ~ 4,8 млн руб. (–40%). Сокращение достигнуто благодаря более точному определению необходимых исследований (избежали избыточных опытов), использованию цифрового моделирования на этапе НИР и отсеиванию менее перспективных направлений исследования на ранних стадиях.

Чистый приведенный доход (NPV) проекта: до – ~ 12 (условных единиц, млн руб.), после – ~ 18,4 (млн руб.). Рост NPV на ~ 33,3%. Повышение NPV отражает, что при тех же или меньших затратах проект в новой модели принес больший дисконтированный эффект. Это стало возможным за счет сокращения временного лага (быстрее получили отдачу, меньше дисконтирование) и повышения вероятности успеха проекта (за счет улучшенного отбора и проработки идеи, исключения неэффективных трат).

Фискальный эффект (налоговые поступления, млн руб.): до – ~ 686 млн руб., после – ~ 1053 млн руб. Прирост составил +367 млн руб. (+53,4%). Здесь имеются в виду суммарные выплаты в бюджет (налоги, рентные платежи) за жизненный цикл проекта. Существенный рост обусловлен тем, что проект в новой модели стал более результативным (больше добыча нефти за счет технологии – больше налогов на добычу, выше прибыль – больше налог на прибыль и др.).

Уровень успешности проекта (% выполнения целей): до – условно $\leq 60\%$ (многие цели или KPI не достигались полностью), после – $\geq 80\%$. Улучшение примерно на 20 п.п. Данный показатель можно трактовать как интегральную оценку успешности: с новой моделью проект в большей степени соответствовал запланированным параметрам (по срокам, бюджету, объему добычи и т.д.), тогда как раньше существенная часть потенциального эффекта терялась.

Дополнительные улучшения процесса: сокращение числа итераций пилотирования / доработки. Ранее для доведения технологии до промышленного внедрения требовалось 2-3 цикла «пилот – доработка – повторный пилот», сейчас удалось ограничиться 1-м циклом пилотных испытаний. Это дало экономию ресурсов порядка 1,5 млн руб. (меньше трат на повторные испытания) и приблизило время выхода на эффект.

Таким образом, по итогам кейса ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» модель продемонстрировала значимое ускорение инновационного цикла и улучшение экономических результатов проекта. Суммарный эффект выражался как в снижении издержек, так и в повышении конечной отдачи. Повысилась результативность инновационного процесса: проект успешно прошел все стадии с меньшими потерями времени и денег, что вылилось в больший экономический эффект. Можно сделать вывод, что модель потока инноваций способствовала оптимизации сроков и обеспечила рост доходности за счет более точного отбора инициатив, ускоренного прохождения критических стадий (НИОКР и пилотирование), отказа от заведомо слабых вариантов и верифицированного масштабирования лучших решений.

Частичное внедрение: кейс ПАО «Роснефть»

В компании ПАО «Роснефть» новая модель была применена не полностью, а как инструмент оптимизации на определенной стадии существующей системы управления инновациями. Конкретно модель интегрировали в процесс принятия решений по инновационному портфелю на этапе подготовки проектно-технической документации (ПТД). Иными словами, существующий процесс рассмотрения и утверждения инновационных проектов был улучшен за счет методологии целевого планирования: стандартизированы требования к обоснованию проектов, внедрены критерии отбора, цифровые шаблоны ПТД, регламентированы сроки рассмотрения. Апробация охватила портфель из 19 инновационных проектов в области добычи и разработки месторождений. Несмотря на то, что модель не была использована на ранних фазах (генерации идей, НИР) и на финальном масштабировании, даже частичная реализация отдельных модулей показала заметный эффект. Результаты представлены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Оценка экономической эффективности частичного внедрения модели (стадия принятия решений, ПАО «Роснефть»)

Показатель	До внедрения модели	После внедрения модели	Эффект
Среднее время принятия решений по проекту, мес.	6	3,5	–2,5 мес. (–42%)
Средние затраты на разработку ПТД, млн руб.	5,75	4,25	–1,5 млн (–26,22%)
Количество охваченных проектов	-	19	-
Суммарная экономия, млн руб.	-	-	28 млн руб.
Примечание – Результаты, полученные автором, за период 2020–2024 гг.			

Среднее время принятия решений по проекту: до внедрения – ~ 6 мес., после внедрения – ~ 3,5 мес. Сокращение примерно на 2,5 мес., т.е. на 42% быстрее. Ранее проекты зачастую «застревали» на согласованиях и доработках ПТД; регламентация процесса и параллельное выполнение некоторых процедур позволили почти вдвое ускорить переход к пилотным испытаниям.

Средние затраты на разработку ПТД (млн руб. на проект): до – ~ 5,75 млн руб., после – ~ 4,25 млн руб. Снижение приблизительно на 1,5 млн руб., или ~ 26,22% экономии по каждому проекту. Экономия достигнута благодаря унификации требований к документам, повторному использованию типовых решений и меньшему числу циклов доработок документации перед утверждением. Проекты стали лучше подготовлены к рассмотрению с первого раза, что уменьшило объемы переделок.

Количество проектов, охваченных новой методикой: до внедрения модели – 0 (новая модель не применялась), после – 19 проектов. Здесь важно отметить, что модель была внедрена не для одного пилотного проекта, а сразу для портфеля, что позволило суммарно получить ощутимый эффект на уровне компании.

Суммарная экономия средств (млн руб.): по 19 проектам совокупное снижение затрат на подготовку и административное сопровождение оценено примерно в 28 млн руб. Это интегральный показатель, отражающий общую экономию денежных ресурсов за счет ускорения и удешевления стадии принятия решений. Он подтверждает, что даже узкое применение модели (только на одном этапе инновационного цикла) дало реальную финансовую отдачу.

Полученные результаты демонстрируют, что даже без прохождения полного цикла новая модель доказала свою эффективность как операционный инструмент, снижающий транзакционные издержки и повышающий темп инновационного развития компании. В частности, транзакционные издержки (административные затраты на согласования, совещания, исправления документов) существенно снизились: меньше человеко-часов тратилось на бюрократические процедуры, проекты быстрее доходили до стадии пилота. Кроме того, ускорение принятия решений означает более быстрый запуск инноваций, что в масштабах крупной компании приводит к ускорению обновления технологий и получению выгоды раньше, чем это было бы при старом подходе.

Сравнивая 2 кейса, можно сделать вывод о универсальности модели. В «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ», где модель была внедрена в полном объеме, достигнуты комплексные эффекты на всех стадиях: и по затратам, и по результативности

проектов. В «Роснефти», где модель внедрялась точечно, получен локальный эффект на отдельно взятой стадии, но он тоже значим и приводит к улучшению общей экономической эффективности инновационного портфеля. Таким образом, модель управления инновациями успешно апробирована в разных условиях: и на уровне отдельного инновационного проекта полного цикла, и на уровне портфельного управления в крупной корпорации. Это подтверждает ее практическую применимость и адаптивность к организационным условиям.

Безусловно, для реализуемости программ инновационного развития предприятий также следует сформировать комплекс в технологии BPM (Business Process Management) [161] корпоративных руководящих документов и методических указаний (РДМУ), регламентирующих деятельность персонала и внешних исполнителей.

Данные о ситуации в процессе мониторинга потока инноваций непрерывно поступают в базу данных для анализа и внесения при необходимости в ПИР соответствующих корректировок [20].

В общей информационно-коммуникационной системе управления предприятием подсистема планирования и управления ПИР должна быть согласована с другими модулями бизнес-деятельности предприятия и интегрирована по технологии ERP [172] в общую автоматизированную систему управления предприятием (BPMS – Business Process Management System).

В этом направлении важно подчеркнуть, что один из ключевых положительных эффектов внедрения МПИ-технологии связан с возможностью и целесообразностью структуризации, описания и регламентации бизнес-процессов инновационного развития предприятий. Это качественная база для дальнейшей цифровизации управления Программой инновационного развития:

– реализация технологии мобильного BPM, что позволяет обеспечить доступ к приложениям сотрудникам, работающим удаленно в полевых условиях, тем самым обеспечивая их полными данными, быстрым откликом, устраняя дублирование;

– современная процессно-ориентированная цифровая платформа, базирующаяся на интеллектуальной системе управления бизнес-процессами (iBPMS) и возможностях искусственного интеллекта, позволяющая осуществлять качественную аналитику, в том числе предсказательную, выявлять закономерности, формировать прогнозы, вырабатывать рекомендации на основе передовых технологий анализа данных;

– использование технологии интернета вещей (IoT), где система взаимосвязанных вычислительных и других устройств с уникальными идентификаторами способна обмениваться данными без взаимодействия человека с человеком или человека с компьютером;

– динамический кейс-менеджмент, реализующий поддержку исключения из правил, дающий возможность быстро принимать разумные решения в условиях риска и непредсказуемых сценариях.

Научное и, как показала апробация результатов в ПАО «ЛУКОЙЛ», практическое значение предложенной автором технологии связано с тем, что МПИ-технология обеспечивает корректную алгоритмизацию и регламентацию деятельности подразделений и специалистов по поэтапному скринингу инноваций и позволяет формировать работоспособный механизм инновационного развития компании, включая:

– разработку общего положения о менеджменте инновационной деятельности и ПИР, включая требования к созданию системы РДМУ, классификаторов работ, бюджетного классификатора и базы данных инвестиционных проектов;

– требования к календарному планированию инновационной деятельности по этапам модели потока инноваций – МПИ;

– формирование контрактной системы внешних поставщиков и исполнителей для каждого этапа реализации ПИР;

– финансовое планирование и бюджетирование применительно к целевым инновационным проектам;

– разработку информационно-коммуникационной системы ПИР как элемента интегрированной автоматизированной системы управления бизнес-процессами предприятия – система 1:C ERP (Enterprise Resource Planning) [179].

В целом, МПИ-технология имеет следующие преимущества по отношению к действующей системе формирования программ инновационного развития в крупнейших российских ВИНК.

Во-первых, МПИ-технология на основе структурно-логического моделирования обеспечивает корректную алгоритмизацию деятельности подразделений и специалистов и объективно способствует развитию корпоративной идеологии и практики проектно-процессной технологии управления инновациями в компании, делает более обоснованными требования к регламентации, планированию, мониторингу и оценке результатов скрининга и эффективности внедрения инновационных идей.

Во-вторых, расширяются возможности цифровой трансформации инновационного процесса в компании с выходом на формирование комплексной системы управления инновациями, базирующейся на четкой структуризации в модели потока инноваций всех видов работ по этапам, подэтапам и основным видам деятельности группы управления, подразделений, сотрудников и внешних исполнителей компании.

В-третьих, предложенный методический подход за счет проработанности и регламентации каждого этапа повышает достоверность экономической оценки потенциальной эффективности инновации для включения в корпоративную ПИР и позволяет разрабатывать работоспособную систему коэффициентов эффективности деятельности для стимулирования и материального поощрения креативной деятельности сотрудников предприятия.

В-четвертых, использование процессно-ориентированной технологии по модели потока инноваций, особенно на этапах анализа и разработки идей, способствует снижению рисков неопределенности и необоснованных затрат на инновационное развитие предприятий.

В-пятых, процессное управление заменяет традиционный функциональный способ управления и благодаря более гибкой системе взаимоотношений, нацеленности на изменчивость базируется на четко прописанном алгоритме взаимодействия – процессной нотации.

Успешно апробированная на предприятиях НГД-отрасли МПИ-технология позволяет рекомендовать ее диффузию в другие стратегически важные отрасли.

В общем виде реализация МПИ-технологии является одним из базисных условий корректной цифровой трансформации предприятий и отраслей, которая за счет внедрения цифровых технологий коренным образом меняет процессы планирования и управления, анализа, создания, проверки и внедрения инновационных проектов.

Распространение МПИ-технологии на предприятиях НГД-отрасли и предприятиях других стратегических отраслей экономики РФ ведет к повышению цифровой зрелости предприятий.

Обобщенно схему внедрения МПИ-технологии в инновационный процесс предприятия можно представить следующим образом (рисунок 3.17).

Предлагаемая форма внедрения МПИ-технологии и сам процесс ее внедрения построены на общепринятой схеме принятия решений в системе менеджмента и состоят из решения последовательных задач:

- оценка готовности и восприимчивости организации к внедрению МПИ-технологии;
- обоснование целесообразности внедрения МПИ-технологии на предприятии;
- создание кросс-функциональной группы внедрения МПИ-технологии;
- апробация МПИ-технологии;
- внедрение МПИ-технологии.

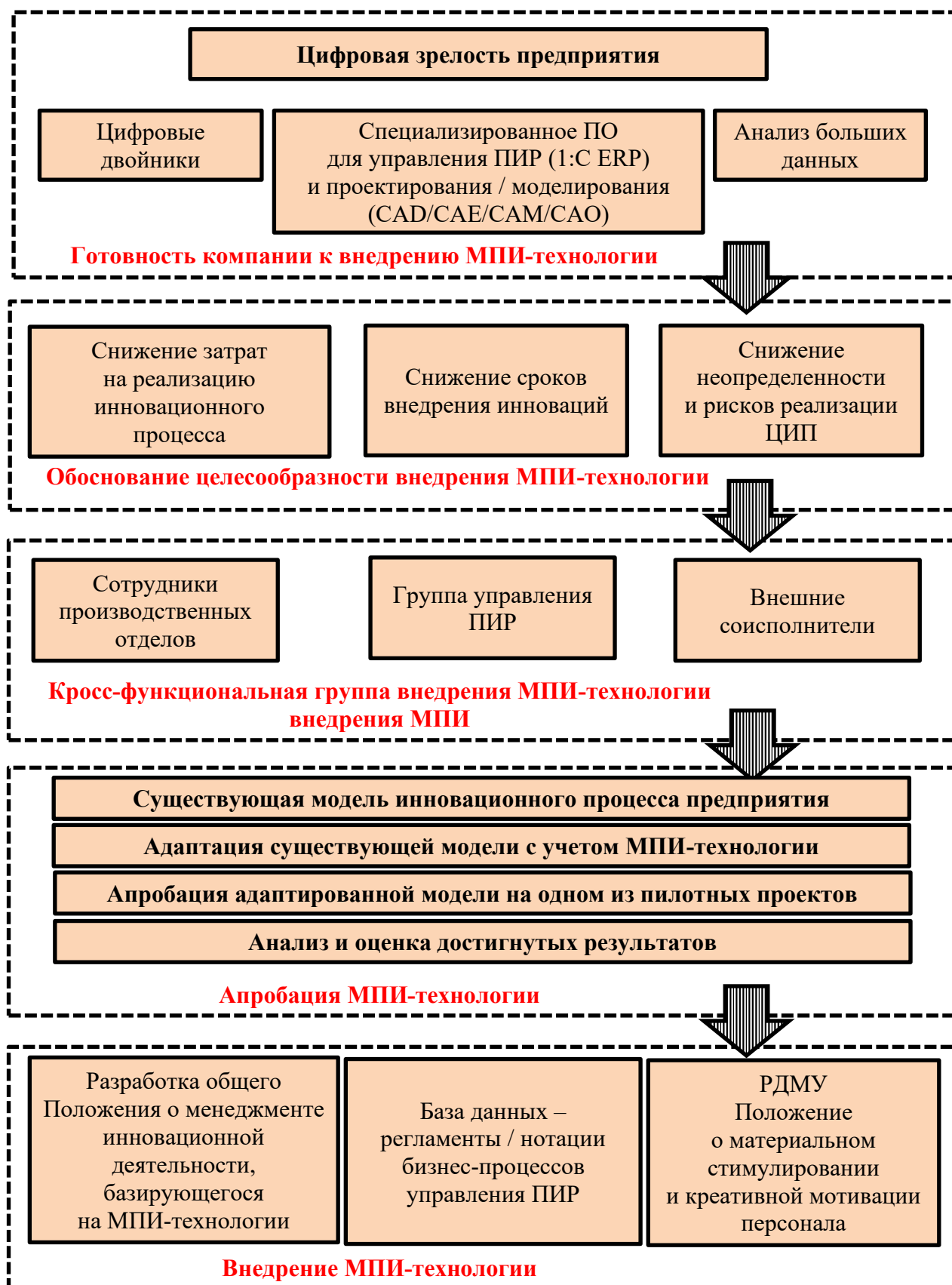


Рисунок 3.17 – Методический подход к внедрению МПИ-технологии в систему управления инновационным процессом предприятия

Примечание – Составлено автором.

Таким образом, для НГД-отрасли с теоретико-методической позиции существенное значение имеют обоснование авторского варианта понятия «поток инноваций», обоснованная алгоритмическая модель целевого планирования и управления реализацией инновационных проектов и, соответственно, МПИ-технология. В ней реализуется адаптивный целевой подход к инновационному развитию предприятий. Кроме того, дана авторская трактовка новой категории «динамический цикл инноваций» в концепции интегрированной системы управления инновационным развитием экономического субъекта.

Результаты проведенной работы могут быть использованы в дальнейших фундаментальных и прикладных исследованиях, связанных с инновационными задачами функционирования НГД-отрасли.

Модель потока инноваций сформирована на понятной модульно-блочной схеме, что делает возможным и необходимым ее масштабирование и распространение для практического применения в качестве Методических рекомендаций по организации потока инноваций на предприятиях НГД-отрасли.

Предложенная схема внедрения МПИ-технологии может быть реализована как на предприятиях НГД-отрасли, так и на предприятиях других стратегических отраслей российской экономики.

Обоснованная алгоритмизация инновационной деятельности в НГД-отрасли инвариантна по отношению к предприятиям топливно-энергетического, военно-промышленного комплексов, предприятиям транспорта, связи и другим стратегическим отраслям экономики РФ. В этой связи предлагаемая МПИ-технология имеет значительный потенциал для практического межотраслевого использования при совершенствовании системы управления инновационным развитием предприятий и организаций.

Выводы к разделу 3.3

Основная проблема крупных российских компаний стратегических отраслей экономики состоит в отсутствии до настоящего времени полноценного комплексного регламентирования процессов целевого планирования и управления

внедрением инновационных проектов. Это особенно проявляется на этапах анализа и разработки инновационных идей, которые в дальнейшем должны быть реализованы в качестве целевых инновационных проектов и отобраны для включения в соответствующие программы внедрения инновационных технологий.

Дальнейшее инновационное развитие промышленности России должно строиться на организации управления и цифровом информационно-коммуникационном обеспечении активного инновационного процесса, что предопределяет создание научно обоснованного структурного регламентирования этапов и процессов инновационной деятельности предприятий.

В сложившейся на предприятиях практике инновационного менеджмента, особенно на этапах анализа и последующей разработки идей, практически отсутствует системная мотивационная работа по вовлечению специалистов предприятия и внешних участников в креативный процесс инновационного поиска, что определяется недостатками действующего организационного механизма и не создает условия для разработки комплекса показателей эффективности и мотивации деятельности участников и группы управления проектом.

Очевидно, что для активизации инновационной деятельности в большинстве отраслей крайне важно развитие корпоративной идеологии проектно-процессной технологии управления инновациями на современной цифровой платформе, что обеспечивает формирование корректных требований к регламентации, планированию, мониторингу и оценке результатов скрининга и эффективности внедрения инновационных идей.

Теоретически обоснованная автором настоящей работы и апробированная в ПАО «ЛУКОЙЛ» МПИ-технология является алгоритмизированной схематизацией инновационного процесса на основе модели потока инноваций и служит конкретным инструментом для регламентирования и соответствующей реализации проектно-процессной технологии управления инновационным процессом развития предприятий различных отраслей.

В общем виде реализация МПИ-технологии является одним из базисных условий корректной цифровой трансформации предприятий и отраслей, которая за

счет внедрения цифровых технологий коренным образом меняет процессы планирования и управления, анализа, создания, проверки и внедрения инновационных проектов.

Положительный опыт апробирования предложенной МПИ-технологии на примере предприятий НГД-отрасли позволяет рекомендовать ее диффузию в другие стратегически важные отрасли экономического комплекса России.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты, полученные в ходе выполненного диссертационного исследования, соответствуют поставленной цели и задачам, обладают научной новизной и значимой практической направленностью. Исследование посвящено разработке теоретико-методических основ и практических инструментов управления инновациями в стратегически важных отраслях экономики Российской Федерации в условиях нестационарной глобализирующейся экономики. Полученные выводы и апробированные решения позволяют не только осмыслить природу современных инновационных процессов, но и выстроить архитектуру их управленческой реализации.

1. В рамках исследования систематизирован и введен в научный оборот понятийный аппарат, необходимый для анализа и управления инновациями в нестационарной и глобализирующейся среде.

Под инновацией предложено понимать системный процесс последовательных изменений, охватывающих технологические, управленческие, организационные и социальные аспекты, направленный на обеспечение устойчивости и конкурентоспособности.

Управление инновациями трактуется как непрерывный поток целенаправленных и управляемых изменений, обеспечивающих адаптацию организаций к постоянно меняющимся условиям внешней и внутренней среды, в том числе и прежде всего – к нестационарности экономики и нарастающей глобализации.

Нестационарная экономика рассматривается как экономическая система, характеризующаяся высокой волатильностью, частыми кризисными фазами, нестабильностью спроса, изменчивостью производственных структур и ускоренным техногенным развитием.

Глобализирующаяся экономика определяется как среда международной конкуренции, взаимозависимых трансграничных процессов, цифровизации,

миграции капитала и обострения борьбы за контроль над критическими технологиями.

Стратегически важные отрасли определяются как такие сферы экономики, которые формируют долгосрочную экономическую и технологическую стабильность, а также поддерживают компетенции, обеспечивающие национальную безопасность и суверенитет.

Эти определения использованы в качестве основ для формирования логики, структуры и содержания управленческой модели.

2. Разработана алгоритмическая модель целевого планирования и управления инновациями, предназначенная для использования в стратегически важных отраслях экономики. Модель основана на системном подходе, совмещающем элементы стратегического планирования, проектного и процессного управления, цифровых технологий и механизмов адаптации к внешней среде. Ее применение позволяет обеспечивать логичную последовательность от зарождения инновационной идеи до ее внедрения и оценки результатов.

Ключевым элементом модели является структурирование инновационного цикла по этапам: генерация идеи, ее анализ, обоснование, проектирование, реализация, мониторинг и корректировка. Каждый этап связан с соответствующими методиками, процедурами и цифровыми инструментами, что делает модель пригодной как для крупного бизнеса, так и для межорганизационного взаимодействия в масштабах отрасли.

3. Введено понятие «поток инноваций», под которым понимается динамическая система, состоящая из множества инновационных инициатив, находящихся на разных стадиях зрелости, проходящих отбор, фильтрацию, цифровое сопровождение и реализуемых в логике стратегической значимости и технологической реализуемости. Поток инноваций является отражением системной самоорганизации предприятия и отрасли в ответ на вызовы внешней среды.

Разработанная МПИ-технология (модель потока инноваций) позволяет выстроить алгоритм реализации инновационного процесса на основе логики

сквозного управления, цифровизации и целевой результативности. Она обеспечивает интеграцию всех стадий инновационной деятельности, способствует повышению инновационной восприимчивости предприятий, снижению рисков и ускорению цикла от идеи до результата. МПИ-технология особенно эффективна в условиях нестабильности и санкционного давления, где необходимы точные управленческие решения и высокая адаптивность.

4. Сформирована архитектура межорганизационного механизма формирования и реализации потока инновационных проектов, в которой особую роль играет предложенный государственный информационно-аналитический центр потока инноваций. Он рассматривается как ключевой субъект цифровой координации, интеграции, аналитики и стратегического управления на национальном уровне. Центр обеспечивает сопряжение интересов участников инновационного процесса – предприятий, научных организаций, органов власти, фондов и кластерных структур – в рамках единой логики развития.

Такой подход соответствует положениям Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, Энергетической стратегии до 2035 года и других программных документов, в которых подчеркивается необходимость формирования централизованного органа управления инновациями, нацеленного на достижение технологического суверенитета и устойчивости.

5. Проведена масштабная апробация разработанных решений в реальных условиях. Модель и МПИ-технология были применены в рамках более 20-ти инновационных проектов в нефтегазодобывающей отрасли, в том числе на базе ПАО «ЛУКОЙЛ» и ПАО «Роснефть». Реализация проектов позволила подтвердить высокую эффективность предложенного подхода.

Выявлены конкретные эффекты: сокращение сроков проектирования и внедрения инноваций, повышение точности обоснования инвестиций, снижение рисков, рост внутренней креативной активности персонала.

Особое внимание уделено фискальным результатам: зафиксированы увеличение налоговых поступлений; формирование устойчивой бюджетной базы в

регионах, где реализовывались инновационные проекты; улучшение социальных условий; снижение экологической нагрузки. Это подтверждает, что инновационное развитие стратегических отраслей играет не только технологическую, но и социально-фискальную роль, в которой государство выступает как регулятор и бенефициар. Такая логика требует согласованной системы управления, в которой фискальные эффекты инновационной деятельности возвращаются в реальный сектор в виде субсидий, грантов и инфраструктурной поддержки.

6. Обоснована масштабируемость разработанных решений на другие отрасли экономики Российской Федерации. Потокная модель, МПИ-технология, Центр управления инновациями и методология межорганизационного взаимодействия могут быть внедрены в оборонной, транспортной, цифровой, энергетической, агропромышленной сферах. Это делает разработку универсальной основой для формирования новой парадигмы государственной инновационной политики.

Предложенные подходы соответствуют стратегическим приоритетам России в XXI в.: укреплению технологического суверенитета, обеспечению устойчивого развития, формированию независимой научно-технологической базы, внедрению сквозных цифровых технологий и повышению социальной стабильности.

Предложенная система управления инновациями формирует новую практическую управленческую парадигму, усиливает прикладную направленность стратегического менеджмента, способствует выработке системных решений в сфере государственной инновационной политики и создает фундамент для формирования устойчивого и независимого будущего национальной экономики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 № 117-ФЗ (редакция от 31.07.2025). – Текст : электронный // КонсультантПлюс : некоммерческая интернет-версия. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165 (дата обращения: 29.12.2024).

2. О науке и государственной научно-технической политике : Федеральный закон от 23.09.1996 № 127-ФЗ (редакция от 24.07.2023). – Текст : электронный // КонсультантПлюс : [правовой сервер]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_11507 (дата обращения: 20.12.2024).

3. О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года : Указ Президента РФ от 13.05.2017 № 208. – Текст : электронный // КонсультантПлюс : [правовой сервер]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216629 (дата обращения: 30.12.2024).

4. О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации : Указ Президента РФ от 02.07.2021 № 400. – Текст : электронный // КонсультантПлюс : [правовой сервер]. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202107030001?ysclid=m5ax4vnzde226988390> (дата обращения: 30.12.2024).

5. О мерах по обеспечению технологической независимости и безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации : Указ Президента РФ от 30.03.2022 № 166. – Текст : электронный // Гарант.ру : информационно-правовой портал. – URL: <https://base.garant.ru/403784114> (дата обращения: 30.12.2024).

6. О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации : Указ Президента РФ от 28.02.2024 № 145. – Текст : электронный // КонсультантПлюс : [правовой сервер]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_470973/491d0aad1a57443c712cfd119c49c7d5291eab8 (дата обращения: 20.12.2024).

7. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года : Указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309. – Текст : электронный // Гарант.ру : информационно-правовой портал. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/408892634> (дата обращения: 13.05.2025).

8. Об утверждении комплексной государственной программы Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности» : Постановление Правительства РФ от 09.09.2023 № 1473. – Текст : электронный // Гарант.ру : информационно-правовой портал. – URL: <http://government.ru/docs/all/149503> (дата обращения: 30.12.2024).

9. Об утверждении Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года : Распоряжение Правительства РФ от 09.06.2020 № 1523-р. – Текст : электронный // КонсультантПлюс : [правовой сервер]. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_354840 (дата обращения: 10.05.2023).

10. Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Российской Федерации с низким уровнем выбросов парниковых газов до 2050 года : Распоряжение Правительства РФ от 29.10.2021 № 3052-р. – Текст : электронный // Гарант.ру : информационно-правовой портал. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/402894476> (дата обращения: 30.12.2024).

11. Об утверждении Концепции технологического развития на период до 2030 года : Распоряжение Правительства РФ от 20.05.2023 № 1315-р. – Текст : электронный // Гарант.ру : информационно-правовой портал. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406831204> (дата обращения: 12.03.2025).

12. Об утверждении Энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2050 года : Распоряжение Правительства РФ от 12.04.2025 № 908-р. – Текст : электронный // КонсультантПлюс : [правовой сервер]. – URL: <https://www.consultant.ru/law/hotdocs/88937.html> (дата обращения: 10.05.2025).

13. Агарков, С.А. Инновационный менеджмент и государственная инновационная политика / С.А. Агарков, Е.С. Кузнецова, М.О. Грязнова. – Москва : Академия Естествознания, 2011. – 143 с. – Текст : непосредственный.

14. Акмаева, Р.И. Возможности адаптивной модели agile для менеджмента / Р.И. Акмаева, Н.Ш. Епифанова, В.М. Жуков. – ISSN 2073-5537. – Текст : непосредственный // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия «Экономика». – 2017. – № 1. – С. 7–14.

15. Алексахин, А.Н. Инновационные стратегии современных технологических лидеров / А.Н. Алексахин, С.А. Алексахина, Л.С. Байтимерова. – Текст : электронный // Вестник Академии знаний. – 2024. – № 2 (61). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-strategii-sovremennyh-tehnologicheskikh-liderov> (дата обращения: 20.12.2024).

16. Аналитический доклад ЦСП «Платформа». «Трудная» нефть: вызовы и перспективы. 2018 г. – Текст : электронный // Платформа : [сайт]. – URL: https://pltf.ru/wp-content/uploads/2019/03/trudnaya_nefte_vyzovy_i_perspektivy_05.03.pdf (дата обращения: 12.03.2024).

17. Андреев, В.А. Формирование стратегии финансирования инновационных проектов : специальность 08.00.10 «Финансы, денежное обращение и кредит» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Андреев Владислав Александрович ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – Москва, 2011. – 24 с. – URL: <https://www.fa.ru/org/div/uank/autorefs/Documents/2011/Д%20505.001.02/автореферат%20Андреев%20В.А.pdf> (дата обращения: 20.12.2024). – Текст : электронный.

18. Анчишкин, А.И. Наука – техника – экономика / А.И. Анчишкин. – 2-е изд. – Москва : Экономика, 1989. – 383 с. – Текст : непосредственный.

19. Арошидзе, А.А. Механизм управления устойчивым развитием хозяйствующего субъекта в концепции стратегического управления /

А.А. Арошидзе. – EDN WDKMMP. – Текст : непосредственный // Экономика и управление в XXI веке: тенденции развития. – 2016. – № 29. – С. 41–45.

20. Архипова, Л.И. Современные инструменты бизнес-анализа как фактор повышения эффективности управления изменениями / Л.И. Архипова, Л.Ф. Медведева. – EDN HRTSZY. – Текст : непосредственный // Научные труды Республиканского института высшей школы. Серия «Философско-гуманитарные науки». – 2022. – № 21-2. – С. 3–11.

21. Афанасьев, М.П. Цифровая трансформация промышленного производства: теоретические основы и направления совершенствования политики : доклад / М.П. Афанасьев. – Москва : Институт экономики РАН, 2024. – 42 с. – Текст : непосредственный.

22. Балабанов, И.Т. Инновационный менеджмент / И.Т. Балабанов. – Санкт-Петербург : Питер, 2001. – 304 с. – Текст : непосредственный.

23. Барабашев, А.Г. Как искать «черных лебедей» высокотехнологического развития: индикативный подход / А.Г. Барабашев, С.В. Зарочинцев, И.А. Макаров. – DOI 10.24412/2070-1381-2022-95-192-208. – EDN JXGBEA. – Текст : электронный // Государственное управление. Электронный вестник. – 2022. – № 95. – С. 192–208. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kak-iskat-chernyh-lebedey-vysokotekhnologicheskogo-razvitiya-indikativnyy-podhod> (дата обращения: 16.02.2024).

24. Баранова, И.П. Мотивация персонала в инновационной деятельности / И.П. Баранова, А.А. Баутин, С.П. Комаров. – Текст : электронный // Российский экономический интернет-журнал. – 2023. – № 2. – URL: <https://www.e-rej.ru/upload/iblock/6a5/h90fx547xnlwr785f8o9yhewq0v7fuo2.pdf> (дата обращения: 12.04.2024).

25. Бездудная, А.Г. Экологические инновации в горнодобывающей отрасли / А.Г. Бездудная, М.Г. Трейман, А.А. Копанская. – EDN SKMNJN. – Текст : непосредственный // Проблемы современной экономики. – 2020. – № 2 (74). – С. 246–250.

26. Бирюкова, В.В. Факторы устойчивого развития нефтяной компании / В.В. Бирюкова. – Текст : непосредственный // Науковедение. – 2014. – Вып. 5 (24). – С. 6.

27. Бирюкова, В.В. Эффективность развития вертикально-интегрированных нефтяных компаний на основе использования стратегических преимуществ : специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством» : диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук / Бирюкова Вера Витальевна ; Кольский научный центр Российской академии наук. – Апатиты, 2021. – 336 с. – Текст : непосредственный.

28. Борочкин, А.А. Управление рисками волатильности фондового рынка и неопределенности экономической политики государства при международных портфельных инвестициях / А.А. Борочкин. – Текст : электронный // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2017. – № 7 (337). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-riskami-volatilnosti-fondovogo-rynka-i-neopredelennosti-ekonomicheskoy-politiki-gosudarstva-pri-mezhdu-na-rodnyh-portfelnyh> (дата обращения: 27.12.2024).

29. Буюевич, А.П. Привлечение инвестиций в инновационную сферу в контексте цифровой экономики / А.П. Буюевич, Г.А. Терская. – Текст : непосредственный // Вестник Тверского государственного университета. Серия «Экономика и управление». – 2020. – № 1. – С. 60–69.

30. Бурдина, А.А. Анализ стратегической безопасности инновационной продукции / А.А. Бурдина, А.В. Бондаренко. – Москва : Сам Полиграфист, 2022. – 320 с. – ISBN 978-5-00166-764-3. – EDN WANUZZ. – Текст : непосредственный.

31. Бятец, И.В. Причины возникновения и измерение неопределенности и риска в экономике / И.В. Бятец. – Текст : электронный // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». – 2011. – № 4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prichiny-vozniknoveniya-i-izmerenie-neopredelennosti-i-riska-v-ekonomike> (дата обращения: 23.12.2024).

32. Валента, Ф. Управление инновациями / Ф. Валента. – Москва : Прогресс, 1985. – 137 с. – Текст : непосредственный.

33. Вернер, Р. Особенности самоорганизации социально-экономических систем / Р. Вернер. – Текст : непосредственный // Экономическое возрождение России. – 2005. – № 1 (3). – С. 44–48.

34. Винокуров, В.И. Основные термины и определения в сфере инноваций / В.И. Винокуров. – Текст : непосредственный // Инновации. – 2005. – № 4. – С. 6–21.

35. Войтиков, К.Н. Роль инициативы «один пояс – один путь» в экономической дипломатии Китая / К.Н. Войтиков. – Текст : электронный // Вестник Московского университета. Серия 27. Глобалистика и геополитика. – 2024. – № 3. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-initsiativy-odin-poyas-odin-put-v-ekonomicheskoy-diplomatii-kitaya> (дата обращения: 27.12.2024).

36. Волкова, И.О. Методы и модели эффективного управления инновационной деятельностью энергетических компаний / И.О. Волкова, Б.Б. Кобец, Т.А. Шишкова. – EDN MTVROL. – Текст : непосредственный // Стандарты и качество. – 2010. – № 2. – С. 66–68.

37. Володин, В.М. Государственная инновационная политика, механизмы регулирования сферы инноваций в России / В.М. Володин, С.В. Тактарова, С.С. Солдатова. – Текст : электронный // Известия вузов. Поволжский регион. Серия «Общественные науки». – 2018. – № 2 (46). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvennaya-innovatsionnaya-politika-mehanizmy-regulirovaniya-sfery-innovatsiy-v-rossii> (дата обращения: 29.12.2024).

38. Вуколов, Д.В. Анализ влияния интенсивности конкуренции на инновационное развитие экономики / Д.В. Вуколов, Е.А. Кандрашина. – Текст : непосредственный // Актуальные вопросы экономических наук и современного менеджмента : сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. – Новосибирск : СибАК, 2018. – № 1 (4). – С. 11–17.

39. Вэнс, Э. Илон Маск: Tesla, SpaceX и дорога в будущее : перевод с английского / Э. Вэнс. – Москва : Олимп-Бизнес, 2015. – 416 с. – ISBN 978-5-9693-0307-2. – Текст : непосредственный.

40. Ганичева, А.Н. Инновации и новации: сравнительный аспект / А.Н. Ганичева. – EDN ZVVZDT. – Текст : непосредственный // Теоретические и методологические проблемы современной педагогики и психологии : сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции : в 3 частях, Магнитогорск, 4 декабря 2017 г. Ч. 1. – Магнитогорск : Агентство международных исследований, 2017. – С. 102–104.

41. Глазьев, С.Ю. О подходах к политике опережающего развития ЕАЭС / С.Ю. Глазьев. – Текст : непосредственный // Евразийская интеграция: экономика, право, политика. – 2023. – Т. 17, № 1. – С. 9–12.

42. Глазьев, С.Ю. Развитие российской экономики в условиях глобальных технологических сдвигов / С.Ю. Глазьев. – URL: <https://www.km.ru/glavnoe/2007/04/09/strategii-razvitiya-rossii/sergei-glazev-razvitie-rossiiskoi-ekonomiki-v-usloviya> (дата обращения: 23.12.2024). – Текст : электронный.

43. Глазьев, С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития / С.Ю. Глазьев. – Москва : ВлаДар, 1993. – 310 с. – Текст : непосредственный.

44. Голдякова, Т.В. Понятие и классификация инноваций / Т.В. Голдякова. – Текст : электронный // Российский внешнеэкономический вестник. – 2006. – № 2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-i-klassifikatsiya-innovatsiy> (дата обращения: 29.11.2023).

45. Головачева, К.С. Адаптация бизнес-практик к пандемии COVID-19: опыт микро- и малых предприятий / К.С. Головачева, А.С. Ручёва, М.М. Смирнова. – Текст : электронный // Российский журнал менеджмента. – 2023. – Т. 21, № 3. – С. 285–306. – URL: <https://doi.org/10.21638/spbu18.2023.301> (дата обращения: 20.11.2024).

46. Гольдштейн, Г.Я. Инновационный менеджмент / Г.Я. Гольдштейн. – Москва : Финансы и статистика, 2005. – 320 с. – Текст : непосредственный.

47. ГОСТ Р 54869-2011. Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом : национальный стандарт : дата введения 2012-09-01. – URL: <https://www.isopm.ru/download/gost-54869.pdf> (дата обращения: 06.03.2024). – Текст : электронный.

48. ГОСТ Р 56261-2014. Инновационный менеджмент. Инновации. Основные положения : национальный стандарт : дата введения 2016-01-01. – URL: <http://protect.gost.ru/v.aspx?control=8&baseC=6&id=191889> (дата обращения: 31.03.2024). – Текст : электронный.

49. ГОСТ Р 56273.1-2014/CEN/TS 16555-1:2013. Инновационный менеджмент. Часть 1. Система инновационного менеджмента : национальный стандарт : дата введения 2015-03-01. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200118019> (дата обращения: 06.03.2024). – Текст : электронный.

50. ГОСТ Р 57313-2016. Инновационный менеджмент. Руководство по управлению инновациями : национальный стандарт : дата введения 2017-06-01. – URL: <http://protect.gost.ru/v.aspx?control=8&baseC=6&id=197999> (дата обращения: 31.03.2024). – Текст : электронный.

51. ГОСТ Р ИСО 21500-2014. Руководство по проектному менеджменту. Guidance on project management : национальный стандарт : дата введения 2015-03-01. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200118020> (дата обращения: 20.12.2024). – Текст : электронный.

52. Государственный доклад о состоянии и использовании минерально-сырьевых ресурсов РФ в 2020 году. – Текст : электронный // Геологическая библиотека GeoKniga : [сайт]. – URL: <https://www.geokniga.org/books/35657> (дата обращения: 29.10.2023).

53. Гринин, Л.Е. Глобальный экономико-политический баланс в XXI веке: смена вектора / Л.Е. Гринин. – Текст : электронный // Философия и общество. – 2014. – № 1 (73). – С. 5–30. – URL: <https://www.socionauki.ru/journal/articles/241949> (дата обращения: 27.12.2024).

54. Грушевенко, Е. Перспективы развития третичных МУН в мире и в России / Е. Грушевенко ; Центр энергетики Московской школы управления СКОЛКОВО. – Март 2021. – URL: https://energy.skolkovo.ru/downloads/documents/SEneC/Research/SKOLKOVO_EneC_RU_MYN.pdf (дата обращения: 27.04.2023.). – Текст : электронный.

55. Дандон, Э. Инновации: как определять тенденции и извлекать выгоду / Э. Дандон ; перевод с английского С.Б. Ильина ; под общей редакцией М.Б. Шифрина. – Москва : Вершина, 2006. – 304 с. – Текст : непосредственный.

56. Данилкина, Ю.В. Инновационная восприимчивость организации как инструмент повышения инновационной активности бизнеса / Ю.В. Данилкина, А.О. Яковлева. – Текст : непосредственный // Вопросы инновационной экономики. – 2020. – Т. 10, № 3. – С. 1643–1652.

57. Докукина, А.А. Гибкие подходы к управлению инновационными проектами организаций: значение и возможности Agile / А.А. Докукина. – Текст : непосредственный // Экономика, предпринимательство и право. – 2021. – Т. 11, № 2. – С. 333–348.

58. Долгов, М.Ю. Особенности системы мотивации персонала в инновационных организациях / М.Ю. Долгов. – Текст : электронный // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 5. – URL: <https://s.science-education.ru/pdf/2014/5/164.pdf> (дата обращения: 24.01.2024).

59. Егоршин, А.П. Основы менеджмента : учебник / А.П. Егоршин. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Инфра-М, 2024. – 350 с. – Текст : непосредственный.

60. Екимова, К. О методике оценки финансового потенциала инновационного развития (на примере лидирующих компаний нефтегазовой отрасли) / К. Екимова, А. Алиев. – EDN VSWBCZ. – Текст : непосредственный // Общество и экономика. – 2016. – № 1. – С. 30–36.

61. Ерохина, Е.А. Концепции самоорганизации как новая методология исследования экономических систем / Е.А. Ерохина. – Текст : непосредственный // Инновации. – 2011. – № 4 (150). – С. 79–84.

62. Ершова, И.Г. Региональное управление национальной инновационной системой цифровых технологий / И.Г. Ершова, Е.Ю. Ершова, Д.С. Джалай. – DOI 10.22394/1997-4469-2024-64-1-77-82. – EDN XIGHAG. – Текст : непосредственный // Регион: системы, экономика, управление. – 2024. – № 1 (64). – С. 77–82.

63. Жабин, А.П. Принцип взаимодополняемости проектного и процессного подходов в управлении инновационно-ориентированными бизнес-организациями / А.П. Жабин, Е.В. Волкова. – Текст : электронный // Теория и практика общественного развития. – 2023. – № 11. – С. 170–175. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/printsip-vzaimodopolnyaemosti-proektnogo-i-protsessnogo-podhodov-v-upravlenii-innovatsionno-orientirovannymi-biznes-organizatsiyami> (дата обращения: 21.10.2024).

64. Жигалова, В.Н. Роль инноваций в современной концепции экономического развития / В.Н. Жигалова. – Текст : электронный // Управление общественными и экономическими системами. – 2007. – № 1. – URL: <https://ueios.ru/arhiv/2007/1/Gigalova.pdf> (дата обращения: 06.01.2024).

65. Зайченко, И.М. Анализ инновационных стратегий в условиях цифровой трансформации бизнеса / И.М. Зайченко, А.М. Смирнова. – Текст : электронный // Научный вестник Южного института менеджмента. – 2019. – № 2. – С. 12–17. – URL: <https://doi.org/10.31775/2305-3100-2019-2-12-17> (дата обращения: 23.11.2024).

66. Звездили, А.Ю. Мотивация персонала компании в условиях инновационного развития бизнеса : специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Звездили Анатолий Юрьевич ; Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. – Москва, 2009. – 25 с. – Текст : непосредственный.

67. Иванникова, М.Н. Государственное регулирование нефтегазовой отрасли России / М.Н. Иванникова, А.А. Тер-Григорьянц. – Текст : непосредственный // Индустриальная Экономика. – 2022. – Т. 5, № 3. – С. 435.

68. Иванова, И.А. Менеджмент : учебник и практикум для вузов / И.А. Иванова, А.М. Сергеев. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2024. – 327 с. – Текст : непосредственный.

69. Имамов, М.М. Гибкие методологии проектного менеджмента: условия и перспективы применения в новых реалиях / М.М. Имамов. – Текст : непосредственный // Инновации и инвестиции. – 2023. – № 8. – С. 125–128.

70. Инновации в современных условиях: теоретические вопросы и практика реализации : монография / Ю.О. Бакрунов, Е.Ю. Васильева, Н.Г. Верстина [и др.]. – Москва : Государственный университет управления, 2022. – 142 с. – ISBN 978-5-215-03544-3. – EDN HLGKUJ. – Текст : непосредственный.

71. Инновационное предпринимательство : учебное пособие для вузов / под редакцией В.Г. Медынского, Л.Г. Скамай. – Москва : Юнити : Юнити-Дана, 2002. – 589 с. – Текст : непосредственный.

72. Инновационное сотрудничество. – Текст : электронный // ЛУКОЙЛ : [сайт]. – URL: <https://lukoil.ru/Business/technology-and-innovation/InnovativePartnership> (дата обращения: 08.05.2024).

73. Инновационные подходы к управлению организацией в условиях современных экономических вызовов / А.М. Измайлов, Е.А. Кандрашина, Е.П. Трошина [и др.]. – Самара : Изд-во Самарского государственного экономического университета, 2019. – 170 с. – ISBN 978-5-94622-933-3. – EDN EATDIB. – Текст : непосредственный.

74. Инновационный менеджмент : учебное пособие / под редакцией П.Н. Завлина, А.К. Казанцева, Л.Э. Миндели. – Санкт-Петербург : Наука, 1998. – 567 с. – Текст : непосредственный.

75. Инструменты качества. – Текст : электронный // KPMS Менеджмент качества : [сайт]. – URL: http://www.kpms.ru/Implement/Qms_Tool.htm (дата обращения: 06.03.2024).

76. Инструменты управления Bain. – Текст : электронный // BA Consulting : [сайт]. – URL: <https://baconsulting.ru/instruments> (дата обращения: 10.03.2024).

77. Ищенко, М.М. Экономические методы управления в условиях цифровой трансформации / М.М. Ищенко, А.А. Борисович, В.Д. Федосеева. – Текст : непосредственный // Россия и мир: развитие цивилизаций. Инновации и консерватизм: поиск баланса : сборник трудов молодых ученых и студентов XII Международной научно-практической конференции, Москва, 6–7 апреля 2022 г. – Москва : Институт мировых цивилизаций, 2022. – С. 117–121.

78. Калятин, В. О подходах к совершенствованию законодательства об интеллектуальной собственности для стимулирования инноваций / В. Калятин, В. Наумов. – EDN ZBNWHL. – Текст : непосредственный // Хозяйство и право. – 2017. – № 7 (486). – С. 3–16.

79. Каплан, Р.С. Сбалансированная система показателей: от стратегии к действию : перевод с английского / Р.С. Каплан, Д.П. Нортон. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Олимп-Бизнес, 2003. – 320 с. – Текст : непосредственный.

80. Клейнер, Г.Б. Системная экономика: шаги развития : монография / Г.Б. Клейнер ; предисловие академика В.Л. Макарова. – Москва : Научная библиотека, 2021. – 746 с. – ISBN 978-5-907242-87-6. – Текст : непосредственный.

81. Клубков, С. Не вся нефть «черное золото» / С. Клубков. – Текст : непосредственный // Нефтегазовая вертикаль. – 2020. – № 2. – С. 36.

82. Коваленко, А.А. Управление инновациями: формирование модели механизма мотивации к инновационной деятельности предприятия / А.А. Коваленко. – Текст : электронный // Государственное управление. Электронный вестник. – 2019. – № 72. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-innovatsiyami-formirovanie-modeli-mehanizma-motivatsii-k-innovatsionnoy-deyatelnosti-predpriyatiya> (дата обращения: 20.12.2024).

83. Кондратьев, Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. Избранные труды / Н.Д. Кондратьев, Ю.В. Яковец, Л.И. Абалкин. – Москва : Экономика, 2002. – 550 с. – URL: <https://crystalbook.ru/wp-content/uploads/2021/05/Кондратьев-Н.Д.-Большие-циклы-конъюнктуры-и-теория-предвидения.pdf> (дата обращения: 13.04.2023). – Текст : электронный.

84. Коршунов, А.А. ESG как тренд будущего: понятие и развитие / А.А. Коршунов, Т.В. Шевченко. – Текст : электронный // Digital. – 2022. – № 2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/esg-kak-trend-buduschego-ponyatie-i-razvitie> (дата обращения: 06.10.2024).

85. Костюк, В.Н. Нестационарная экономика: влияние роста сложности на экономическое развитие / В.Н. Костюк. – Москва : URSS, 2013. – 269 с. – URL:

https://rusneb.ru/catalog/000202_000005_33627552 (дата обращения: 20.12.2024). – ISBN 978-5-9710-0597-1. – Текст : электронный.

86. Косякова, И.В. Стратегия управления промышленным предприятием на основе принципов экологической ответственности бизнеса : научная монография / И.В. Косякова, Т.Л. Магомадова. – Москва : Перо, 2014. – 218 с. – Текст : непосредственный.

87. Котов, Д.В. Ретроспективный анализ подходов к управлению инновациями / Д.В. Котов. – Текст : непосредственный // Нефтегазовое дело. – 2010. – № 2. – С. 22.

88. Кочергина, Т.Е. Международные экономические конфликты: сущность, структура и методы разрешения / Т.Е. Кочергина. – Текст : электронный // Проблемы современной экономики. – 2018. – № 2 (66). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdunarodnye-ekonomicheskie-konflikty-suschnost-struktura-i-metody-razresheniya> (дата обращения: 27.12.2024).

89. Кричевский, М.Л. Оценка цифровой зрелости предприятия / М.Л. Кричевский, Ю.А. Мартынова, С.В. Дмитриева. – DOI 10.18334/vines.12.4.116786. – Текст : непосредственный // Вопросы инновационной экономики. – 2022. – Т. 12, № 4. – С. 2545–2560.

90. Кудина, М.В. Инновационная экономика / М.В. Кудина. – Москва : Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, 2018. – 272 с. – ISBN 978-5-19-011305-1. – EDN DDFLOQ. – Текст : непосредственный.

91. Кузьмин, Е.А. Феномен неопределенности в экономических теориях и концепциях / Е.А. Кузьмин. – Текст : электронный // Вестник НГУЭУ. – 2014. – № 2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/fenomen-neopredelennosti-v-ekonomicheskikh-teoriyah-i-kontseptsiiyah> (дата обращения: 23.12.2024).

92. Курушина, Е.В. Методический подход к оценке результативности инноваций в контексте устойчивого развития нефтегазового предприятия / Е.В. Курушина, А.В. Воронин, И.В. Дружинина. – DOI 10.14451/1.225.37. – EDN SAREOF. – Текст : непосредственный // Экономические науки. – 2023. – № 225. – С. 37–41.

93. Курченков, В.В. Приоритеты государственного регулирования инновационной деятельности в условиях поддержания технологического суверенитета страны / В.В. Курченков, О.С. Макаренко. – Текст : электронный // Вестник ВолГУ. Серия «Экономика». – 2023. – № 3. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/prioritety-gosudarstvennogo-regulirovaniya-innovatsionnoy-deyatelnosti-v-usloviyah-podderzhaniya-tehnologicheskogo-suvereniteta> (дата обращения: 29.12.2024).

94. Лагутенков, А.А. Развитие организационно-экономического механизма «зеленых» инноваций в нефтегазовом комплексе : специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Лагутенков Алексей Александрович ; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. – Санкт-Петербург, 2022. – 24 с. – Текст : непосредственный.

95. Лившиц, В.Н. Основы системного мышления и системного анализа / В.Н. Лившиц. – Москва : Институт экономики РАН, 2013. – 54 с. – ISBN 978-5-9940-0418-0. – Текст : непосредственный.

96. Макаров, В.Л. Инновационная экономика / В.Л. Макаров. – Москва : Изд-во Института экономики РАН, 2003. – 287 с. – Текст : непосредственный.

97. Макконнелл, К.Р. Экономикс: принципы, проблемы и политика : перевод с английского / К.Р. Макконнелл, С.Л. Брю. – Москва : Инфра-М, 2009. – 915 с. – Текст : непосредственный.

98. Малышева, Е.А. Формирование механизма управления инновациями в промышленности / Е.А. Малышева, А.Ю. Смирнов. – Текст : непосредственный // Вестник Забайкальского государственного университета. – 2022. – Т. 28, № 9. – С. 109–115.

99. Манукян, М.М. Стратегия инновационного потенциала российской нефтегазовой отрасли: проблемы и актуальные направления / М.М. Манукян. – Текст : непосредственный // Вестник Самарского университета. Серия «Экономика и управление». – 2020. – Т. 11, № 2. – С. 23–33.

100. Марголин, А.М. Риски, вызовы и механизмы ESG-трансформации систем управления / А.М. Марголин, И.В. Вякина. – DOI 10.18184/2079-4665.2022.13.3.352-368. – EDN HKVXNV. – Текст : непосредственный // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). – 2022. – Т. 13, № 3. – С. 352–368.

101. Маринин, И.А. Инновации как открытая подсистема управления предприятием / И.А. Маринин. – EDN LGCLEG. – Текст : непосредственный // Инновации и инвестиции. – 2025. – № 1. – С. 6–8.

102. Маринин, И.А. Инструментарий управления инновационным развитием нефтегазодобывающих предприятий / И.А. Маринин. – EDN UMSCKH. – Текст : непосредственный // Экономика устойчивого развития. – 2025. – № 1 (61). – С. 323–327.

103. Маринин, И.А. Инструменты и методы управления инновациями в нефтегазодобывающей отрасли / И.А. Маринин. – EDN LQZURU. – Текст : непосредственный // Наука XXI века: актуальные направления развития. – 2024. – № 2-1. – С. 364–367.

104. Маринин, И.А. Использование инновационных методов увеличения нефтеотдачи на месторождениях России с истощенными и трудноизвлекаемыми запасами / И.А. Маринин, Т.Р. Балдина, С.В. Демин. – Текст : электронный // Теория и практика общественного развития. – 2023. – № 8 (184). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-innovatsionnyh-metodov-uvelicheniya-nefteotdachi-na-mestorozhdeniyah-rossii-s-istoschennymi-i-trudnoizvlekaemymi> (дата обращения: 07.04.2024).

105. Маринин, И.А. Межорганизационное управление разработкой и реализацией инноваций предприятиями нефтегазодобывающей отрасли / И.А. Маринин. – DOI 10.24412/2220-2404-2025-1-36. – EDN PQQUSM. – Текст : непосредственный // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2025. – № 1. – С. 203–207.

106. Маринин, И.А. Методический подход к проектно-процессному управлению инновационным развитием нефтегазодобывающих компаний РФ / И.А. Маринин, А.П. Жабин. – DOI 10.58224/2658-5286-2024-7-4-220-230. – Текст :

непосредственный // Russian Economic Bulletin. – 2024. – Т. 7, № 4. – С. 220–230.

107. Маринин, И.А. Модель потока инноваций нефтегазодобывающего предприятия / И.А. Маринин. – EDN FEYRKP. – Текст : непосредственный // Экономическое развитие России. – 2024. – Т. 31, № 11. – С. 70–76.

108. Маринин, И.А. Направления государственного регулирования инновационной деятельности в условиях нестационарной глобализирующейся экономики / И.А. Маринин. – EDN GSVLWO. – Текст : непосредственный // Общественные институты и отношения в условиях кризиса глобализации: пути повышения эффективности методов социально-экономического развития : сборник статей по итогам I Международной конференции, Москва, 25 марта 2025 г. – Москва : Содействие, 2025. – С. 72–75.

109. Маринин, И.А. Проблемы развития предприятий: теория и практика / И.А. Маринин. – Текст : непосредственный // Развитие системы управления инновационными процессами в нефтегазовой отрасли : сборник статей по итогам 22-й Международной научно-практической конференции. Часть 2. Резервы повышения эффективности деятельности предприятий в условиях новых глобальных вызовов (М–Я). Менеджмент в меняющемся мире. – Самара : Изд-во Самарского государственного экономического университета, 2023. – С. 181–185.

110. Маринин, И.А. Развитие нефтегазодобывающей отрасли России в условиях международных экономических санкций / И.А. Маринин, А.Р. Рахматуллина. – DOI 10.24158/per.2023.4.13. – EDN ZDCFRN. – Текст : непосредственный // Общество: политика, экономика, право. – 2023. – № 4 (117). – С. 94–100.

111. Маринин, И.А. Развитие системы управления инновационными процессами в нефтегазовой отрасли / И.А. Маринин. – DOI 10.46554/PEDTR-22-2023-2-pp.181. – EDN MZTBWU. – Текст : непосредственный // Проблемы развития предприятий: теория и практика. – 2023. – № 1-2. – С. 181–185.

112. Маринин, И.А. Россия в условиях нестационарной глобализирующейся экономики / И.А. Маринин. – EDN JVRTBD. – Текст : непосредственный // Финансовые рынки и банки. – 2025. – № 2. – С. 102–106.

113. Маринин, И.А. Совершенствование моделей инновационного процесса в нефтегазодобывающей отрасли / И.А. Маринин, А.П. Жабин. – Текст : электронный // Теория и практика общественного развития. – 2024. – № 5. – С. 107–115. – URL: <https://doi.org/10.24158/tipor.2024.5.14> (дата обращения: 23.12.2024).

114. Маринин, И.А. Совершенствование моделей инновационного процесса в условиях цифровой трансформации / И.А. Маринин. – EDN FBUXU. – Текст : непосредственный // Организационно-экономические проблемы регионального развития в современных условиях : сборник трудов XVII Всероссийской научно-практической конференции, Симферополь, 10 апреля 2025 г. – Симферополь : Ариал, 2025. – С. 107–108.

115. Маринин, И.А. Совершенствование управления инновациями в нефтегазодобывающей отрасли России / И.А. Маринин. – EDN VQAJIV. – Текст : непосредственный // Дневник науки. – 2024. – № 11 (95).

116. Маринин, И.А. Экономическая эффективность внедрения потоковой модели управления инновациями: методы оценки и результаты апробации / И.А. Маринин, А.П. Жабин. – EDN RQQWPH. – Текст : непосредственный // Инновации и инвестиции. – 2025. – № 6. – С. 630–633.

117. Мартынова, Ю.А. Инновационный менеджмент и управление в промышленном комплексе: стратегические подходы и эффективные инструменты для достижения конкурентного преимущества / Ю.А. Мартынова. – EDN MQVTND. – Текст : непосредственный // Человек. Общество. Инклюзия. – 2023. – Т. 14, № 2 (54). – С. 174–180.

118. Менеджмент процессов : перевод с немецкого / под редакцией Й. Беккера, Л. Вилкова, В. Таратухина, М. Кугелера, М. Роземанна. – Москва : Эксмо, 2007. – 384 с. – Текст : непосредственный.

119. Меньшикова, И.М. Методы материального стимулирования персонала в условиях инновационного развития экономики / И.М. Меньшикова, Л.М. Фомичева. – EDN ZKVWXB. – Текст : непосредственный // Развитие человеческого капитала в России: вызовы и перспективы : материалы Международной научно-практической конференции, Москва, 8 июня 2023 г. – Москва : Изд-во Московского политехнического университета, 2023. – С. 148–151.

120. Микрюков, Д.Н. Ключевые факторы успешности инновационных моделей управления: анализ международного и российского опыта и рекомендации для современных организаций / Д.Н. Микрюков. – Текст : электронный // Universum: экономика и юриспруденция. – 2023. – № 7 (106). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klyuchevye-factory-uspeshnosti-innovatsionnyh-modeley-upravleniya-analiz-mezhdunarodnogo-i-rossiyskogo-opyta-i-rekomendatsii-dlya> (дата обращения: 20.12.2024).

121. Модель оценки цифровой зрелости общего образования: методологические основания и технологии разработки / Н.В. Тарасова, И.П. Пастухова, А.Е. Казаков, С.Г. Чигрина. – DOI 10.32744/pse.2023.4.1. – Текст : непосредственный // Перспективы науки и образования. – 2023. – № 4 (64). – С. 10–27.

122. Мокина, Л.С. Посевные венчурные инвестиции как инструмент реализации российских инновационных проектов: региональный аспект / Л.С. Мокина, Н.Ю. Власова. – EDN TFTGZV. – Текст : непосредственный // Территория науки. – 2018. – № 6. – С. 124–132.

123. Московская биржа : официальный сайт. – URL: <https://www.moex.com> (дата обращения: 31.05.2023). – Текст : электронный.

124. Мусаева, А.С. Социально-психологические методы управления персоналом / А.С. Мусаева. – Текст : непосредственный // Экономика, бизнес, инновации : сборник статей XXI Международной научно-практической конференции, Пенза, 15 декабря 2022 г. – Пенза : Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2022. – С. 36–39.

125. Мусина, Д.Р. Цифровая зрелость отрасли и предприятия: понятие и методы оценки / Д.Р. Мусина, М.Р. Ганиева. – DOI 10.46320/2073-4506-2024-4a-22. – Текст : электронный // Human Progress. – 2024. – Т. 10, вып. 4. – С. 5. – URL: http://progresshuman.com/images/2024/Tom10_4/Musina.pdf (дата обращения: 23.03.2024).

126. Мустафаев, А.И. Управление организационными и технологическими инновациями / А.И. Мустафаев. – Текст : электронный // Образование. Наука. Научные кадры. – 2024. – № 4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-organizatsionnymi-i-tehnologicheskimi-innovatsiyami> (дата обращения: 20.12.2024).

127. Нельсон, Р. Эволюционная теория экономических изменений : перевод с английского / Р. Нельсон, С. Винтер. – Москва : Фонд «Наука и образование», 2002. – 456 с. – Текст : непосредственный.

128. Нефтяная эпопея в Тимяшево. – Текст : электронный // ЦДУ ТЭК : [сайт]. – URL: https://www.cdu.ru/tek_russia/issue/2020/12/851 (дата обращения: 17.05.2023).

129. Никулина, О.В. Системный подход к управлению инновационным развитием промышленных предприятий / О.В. Никулина. – Текст : электронный // Современные технологии управления. – 2012. – № 5 (17). – URL: <https://sovman.ru/article/1703> (дата обращения: 14.12.2024).

130. Новотна, И.А. ВІ-системы: анализ понятия и функциональных возможностей / И.А. Новотна, О.В. Иванчук. – Текст : электронный // Теория и практика общественного развития. – 2023. – № 2 (180). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bi-sistemy-analiz-ponyatiya-i-funktsionalnyh-vozmozhnostey> (дата обращения: 20.12.2024).

131. Ознобихина, Л.А. Информационная система «Галактика ERP» в эффективном управлении предприятием / Л.А. Ознобихина, Ж.С. Нуршаева. – EDN DMXСJU. – Текст : непосредственный // Бизнес. Образование. Экономика : сборник статей Международной научно-практической конференции, Минск, 7–8 апреля 2022 г. – Минск : Изд-во Белорусского государственного университета, 2022. – С. 196–200.

132. Орлов, С.Л. Геополитические вызовы как фактор построения новой экономической системы России / С.Л. Орлов, А.В. Рагозин. – Текст : электронный // Экономические системы. – 2023. – № 4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/geopoliticheskie-vyzovy-kak-faktor-postroeniya-novoy-ekonomicheskoy-sistemy-rossii> (дата обращения: 27.12.2024).

133. Основы маркетинга / Ф. Котлер [и др.]. – 4-е изд. – Москва : Вильямс, 2007. – 1199 с. – Текст : непосредственный.

134. Оценка инновационного потенциала стран БРИКС и возможности его повышения / Е.В. Дробот, И.Н. Макаров, И.Е. Горелова, М.Ю. Евсин. – DOI 10.18334/ce.15.8.112060. – Текст : непосредственный // Креативная экономика. – 2021. – Т. 15, № 8. – С. 3169–3182.

135. Панина, Е.А. Популяризация науки в условиях современной социокультурной ситуации / Е.А. Панина. – Текст : электронный // Вестник Майкопского государственного технологического университета. – 2019. – № 4. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/populyarizatsiya-nauki-v-usloviyah-sovremennoy-sotsiokulturnoy-situatsii> (дата обращения: 29.12.2024).

136. Паспорт национального проекта «Международная кооперация и экспорт». – Текст : электронный // Министерство экономического развития Российской Федерации : [сайт]. – URL: <http://static.government.ru/media/files/FL01MAEp8YVuAkvbZotaYtVKNEKaALYA.pdf> (дата обращения: 30.12.2024).

137. Паспорт национального проекта «Наука и университеты». – Текст : электронный // Министерство науки и высшего образования Российской Федерации : [сайт]. – URL: https://minobrnauki.gov.ru/upload/2024/11/НП_Наука%20и%20университеты.pdf (дата обращения: 30.12.2024).

138. Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». – Текст : электронный // Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации : [сайт]. – URL: <http://static.government.ru/media/files/urKHm0gTPPnzJlaKw3M5cNLo6gczMkPF.pdf> (дата обращения: 30.12.2024).

139. Пласт и полимер. – Текст : электронный // Пермская нефть : корпоративный портал ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ». – URL: <https://permneft-portal.ru/newspaper/articles/plast-i-polimer> (дата обращения: 25.05.2025).

140. Плотников, А.В. Практические инструменты инновационного менеджмента / А.В. Плотников. – EDN IWQRZL. – Текст : непосредственный // Фундаментальные исследования. – 2005. – № 9. – С. 107–108.

141. Полякова, Т.Н. Российский рынок акций в 2015–2020 гг.: волатильность и рыночная доходность / Т.Н. Полякова. – Текст : электронный // ЕСО. – 2022. – Т. 52, № 6. – С. 178–192. – URL: <https://ecotrends.ru/index.php/есо/article/view/4455> (дата обращения: 23.12.2024).

142. Практический курс менеджмента : учебник для среднего профессионального образования / Ю.В. Кузнецов [и др.] ; под редакцией Ю.В. Кузнецова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 254 с. – Текст : непосредственный.

143. Пресс-релиз. «Газпром нефть» удвоила добычу баженовской нефти. – Текст : электронный // Инженерная практика : [сайт]. – URL: <https://glavteh.ru/news/газпром-нефть-удвоила-добычу-бажен> (дата обращения: 17.05.2023).

144. Программа «Старт». – Текст : электронный // Фонд содействия инновациям. – URL: <https://fasie.ru/programs/programma-start> (дата обращения: 30.12.2024).

145. Программа «УМНИК». – Текст : электронный // Фонд содействия инновациям : [сайт]. – URL: <https://fasie.ru/programs/programma-umnik> (дата обращения: 30.12.2024).

146. Программа инновационного развития. – Текст : электронный // Роснефть. На благо России : [сайт]. – URL: https://www.rosneft.ru/Development/sci_and_innov/Programma (дата обращения 06.03.2024).

147. Противодействие угрозам и рискам устойчивого развития нефтегазовой отрасли как стратегическое направление обеспечения экономической безопасности

РФ / Ю.А. Чугаева, А.А. Лютынская, А.Р. Ашальян, Е.Е. Ткаля. – EDN QNWORI. – Текст : непосредственный // Естественно-гуманитарные исследования. – 2023. – № 1 (45). – С. 303–309.

148. Пугачева, Е.Г. Самоорганизация социально-экономических систем : учебное пособие / Е.Г. Пугачева, К.Н. Соловьев. – Иркутск : Изд-во БГУЭП, 2003. – 172 с. – Текст : непосредственный.

149. Рабкин, С.В. Стратегические отрасли в системе гарантий обеспечения экономической безопасности Российской Федерации / С.В. Рабкин. – Текст : непосредственный // Вестник Академии экономической безопасности МВД России. – 2009. – № 7. – С. 16–20.

150. Райзберг, Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева ; под редакцией Б.А. Райзберга. – Москва : Инфра-М, 1997. – 494 с. – Текст : непосредственный.

151. Рахимов, Т.Р. Инновационный климат как инструмент стимулирования инновационного развития региона / Т.Р. Рахимов, И.Г. Видяев. – Текст : электронный // Векторы благополучия: экономика и социум. – 2014. – № 1 (11). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnyy-klimat-kak-instrument-stimulirovaniya-innovatsionnogo-razvitiya-regiona> (дата обращения: 22.12.2024).

152. Репин, В.В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов / В.В. Репин, В.Г. Елиферов. – Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 544 с. – Текст : непосредственный.

153. Ригби, Д. Новый рецепт инноваций: модель agile. Как освоить модель, которая меняет саму суть управления / Д. Ригби, Д. Сазерленд, Х. Такеучи. – Текст : непосредственный // Harvard Business Review – Россия. – Август 2016. – С. 39–42.

154. Роджерс, Э. Диффузия инноваций : перевод с английского / Э. Роджерс. – 5-е изд. – Москва : Альпина Паблишер, 2018. – 528 с. – Текст : непосредственный.

155. Розенберг, Н. Внутри черного ящика: технологии и экономика : перевод с английского / Н. Розенберг. – Москва : Наука, 1994. – 312 с. – Текст : непосредственный.

156. Руководство Осло. Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям. Совместная публикация ОЭСР и Евростата : перевод с английского. – Москва, 2006. – 192 с. – URL: https://www.hse.ru/data/2011/09/05/1267119067/oslo_ru.pdf (дата обращения: 20.09.2024). – Текст : электронный.

157. Румянцев, А.А. Научно-инновационная сфера в регионе: проблемы и перспективы развития / А.А. Румянцев. – Санкт-Петербург : Наука, 1996. – 194 с. – Текст : непосредственный.

158. Салимьянова, И.Г. Инновационный менеджмент : учебное пособие / И.Г. Салимьянова, И.Р. Валиахметов ; под общей редакцией доктора экономических наук, профессора А.Г. Бездудной. – 2-е изд., доп. и перераб. – Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЭУ, 2023. – 265 с. – Текст : непосредственный.

159. Санто, Б. Инновация как средство экономического развития : перевод с венгерского / Б. Санто ; общая редакция Б.В. Сазонова. – Москва : Прогресс, 1990. – 295 с. – ISBN 5-01-002034-3. – Текст : непосредственный.

160. Сафонов, А.А. Международные конфликты в XXI веке: теория и практика / А.А. Сафонов, М.А. Сафонова. – Москва : УРАИТ, 2020. – 256 с. – Текст : непосредственный.

161. Свод знаний по управлению бизнес-процессами: BPM СВОК 4.0 : перевод с английского / Т. Бенедикт, М. Кирхмер, М. Шарсиг [и др.]. – Москва : Альпина Паблишер, 2022. – 504 с. – Текст : непосредственный.

162. Семенова, Е.В. Зарубежный и отечественный опыт стимулирования инноваций. Современные приоритеты / Е.В. Семенова, А.Д. Уваров. – EDN YVXQKE. – Текст : непосредственный // Известия Великолукской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 2 (47). – С. 62–71.

163. Сергеева, Н.В. Россия и БРИКС в новых геополитических реалиях / Н.В. Сергеева. – Текст : электронный // Экономика. Налоги. Право. – 2024. –

№ 1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rossiya-i-briks-v-novyh-geopoliticheskikh-realiyah> (дата обращения: 27.12.2024).

164. Симатов, К.П. Государственное регулирование инновационной деятельности в РФ / К.П. Симатов. – Текст : электронный // Экономика и социум. – 2019. – № 4 (59). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvennoe-regulirovanie-innovatsionnoy-deyatelnosti-v-rf> (дата обращения: 29.12.2024).

165. Симонов, А.Г. Глобальный энергопереход: формирование нового технологического уклада / А.Г. Симонов, С.Н. Лавров. – DOI 10.48137/26870703_2022_20_4_16. – EDN KUVICV. – Текст : непосредственный // Геоэкономика энергетики. – 2022. – Т. 20, № 4. – С. 16–35.

166. Система непрерывных улучшений в ПАО «ЛУКОЙЛ». – Текст : электронный // Пермская нефть. – 2023. – 20 февр. – URL: <https://permneft-portal.ru/newspaper/articles/ne-spi-uchastvuy-v-spi> (дата обращения: 10.05.2025).

167. Скляр, И.Ю. Формирование инновационной среды как необходимого фактора инновационного развития аграрного сектора экономики / И.Ю. Скляр, Ю.М. Склорова, Д.В. Запорожец. – DOI 10.31442/0235-2494-2023-0-12-42-45. – EDN UJHCPI. – Текст : непосредственный // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2023. – № 12. – С. 42–45.

168. Смирнова, К.А. Понятие неопределенности экономических систем и подходы к ее оценке / К.А. Смирнова. – Текст : электронный // Вестник МГТУ. – 2008. – № 2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-neopredelennosti-ekonomicheskikh-sistem-i-podhody-k-ee-otsenke> (дата обращения: 23.12.2024).

169. Создание искусственного сознания в интересах управления инновационной экономикой / С.С. Голубев, А.М. Губин, А.И. Иванус [и др.]. – EDN GXMKYM. – Текст : непосредственный // Инновации и инвестиции. – 2024. – № 3. – С. 13–17.

170. Сорокин, П.А. Главные тенденции нашего времени : перевод с английского / П.А. Сорокин. – Москва : Наука, 1997. – 351 с. – ISBN 5-02-013649-2. – Текст : непосредственный.

171. Социальные инвестиции как составляющая устойчивого развития бизнеса / И.В. Яхнеева, Р.И. Хансевяров, А.П. Жабин, Е.В. Волкодавова. – DOI 10.18334/rp.19.12.39682. – Текст : непосредственный // Российское предпринимательство. – 2018. – Т. 19, № 12. – С. 3903–3912.

172. Сулимова, Е.А. Цифровой инструментарий управления предприятиями: CRM, ERP, ECM, BI / Е.А. Сулимова. – EDN KPCRNI. – Текст : непосредственный // Инновации и инвестиции. – 2023. – № 5. – С. 158–160.

173. Сураева, М.О. Теория и методология инновационного развития железнодорожного транспорта России : специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством» : диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук / Сураева Мария Олеговна ; Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения. – Санкт-Петербург, 2012. – 330 с. – Текст : непосредственный.

174. Сухарев, О.С. Экономический рост и технологические изменения: анализ факторов / О.С. Сухарев, Е.Н. Стрижакова. – Текст : электронный // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2015. – № 23 (308). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskiiy-rost-i-tehnologicheskie-izmeneniya-analiz-faktorov> (дата обращения: 23.12.2024).

175. Талеб, Н.Н. Антихрупкость. Как извлечь выгоду из хаоса / Н.Н. Талеб ; перевод с английского Н. Караева. – Москва : КоЛибри, 2014. – 576 с. – Текст : непосредственный.

176. Твисс, Б. Управление научно-техническими нововведениями / Б. Твисс. – Москва : Экономика, 1989. – 272 с. – Текст : непосредственный.

177. Тебекина, А.А. Модели инновационного процесса: эволюция развития / А.А. Тебекина, К.В. Верещагин. – Текст : электронный // Успехи в химии и химической технологии. – 2015. – № 5 (164). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modeli-innovatsionnogo-protssessa-evolyutsiya-razvitiya> (дата обращения: 31.03.2024).

178. Терентьева, З.С. Гибкие методы управления проектами, анализ и сравнение / З.С. Терентьева, И.А. Хализова. – Текст : электронный // АНИ: экономика и управление. – 2019. – № 1 (26). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gibkie-metody-upravleniya-proektami-analiz-i-sravnenie> (дата обращения: 20.12.2024).

179. Тищенко, Г.З. Необходимость внедрения предприятиями ERP-систем: возможности и проблемы / Г.З. Тищенко, Н.Н. Ивченков. – EDN TQFYYS. – Текст : непосредственный // Актуальные вопросы экономики и управления в условиях цифровизации : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 105-летию Финансового университета, Смоленск, 15 ноября 2023 г. – Смоленск : Маджента, 2023. – С. 420–426.

180. Ткачев, А.В. Сравнительный анализ волатильности российского фондового рынка в системе развивающихся рынков / А.В. Ткачев. – Текст : электронный // Финансовые исследования. – 2010. – № 4 (29). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-volatilnosti-rossiyskogo-fondovogo-rynka-v-sisteme-razvivayuschih-sya-rynkov> (дата обращения: 23.12.2024).

181. Тодосийчук, А.В. Управление наукой в нестационарной экономике / А.В. Тодосийчук. – Текст : электронный // Научоведческие исследования. – 2022. – № 3. – С. 71–85. – URL: <https://sciencestudies.ru/article.php?id=36> (дата обращения: 20.12.2024).

182. Томова, А.Б. Нефть и газ в новой энергетической стратегии Российской Федерации – 2035 / А.Б. Томова, А.Х. Оздоева. – DOI 10.33285/1999-6942-2021-2(194)-5-10. – EDN ZZLVXB. – Текст : непосредственный // Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. – 2021. – № 2 (194). – С. 5–10.

183. Требования к составу и правилам оформления представляемых на государственную экспертизу материалов по технико-экономическому обоснованию коэффициентов извлечения нефти / Министерство природных ресурсов Российской Федерации. – Москва, 2007. – 58 с. – Текст : непосредственный.

184. Трипольский, Е.Н. Рейтинговая оценка инструментов управления / Е.Н. Трипольский. – Текст : электронный // Вестник МГТУ. – 2008. – № 2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rejtingovaya-otsenka-instrumentov-upravleniya> (дата обращения: 14.10.2024).

185. Узяков, Р.М. Структурные и технологические изменения как фактор экономического роста: модельный анализ : специальность 5.2.1 «Экономическая теория» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Узяков Рафаэль Маратович. – Москва, 2022. – 27 с. – URL: <https://www.dissercat.com/content/strukturnye-i-tekhnologicheskie-izmeneniya-kak-faktor-ekonomicheskogo-rosta-modelnyi-analiz> (дата обращения: 23.12.2024). – Текст : электронный.

186. Управление инновационной деятельностью в ПАО «НК «Роснефть». – URL: https://burenie.rosneft.ru/Development/sci_and_innov/Upravlenie_innovacionnoj_deyatelnostju (дата обращения: 31.03.2024). – Текст : электронный.

187. Управление инновационной деятельностью. – Текст : электронный // Роснефть. На благо России : [сайт]. – URL: https://www.rosneft.ru/Development/sci_and_innov/Upravlenie_innovacionnoj_deyatelnostju (дата обращения: 06.03.2024).

188. Устойчивые сочетания отличительных особенностей бизнес-моделей инновационных фирм / С.А. Смирнов, С.В. Боброва, И.А. Аренков, Я.Ю. Салихова. – DOI 10.21638/spbu05.2021.103. – EDN CFAARE. – Текст : непосредственный // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия «Экономика». – 2021. – Т. 37, № 1. – С. 62–83.

189. Фримен, К. Экономика промышленной инновации : перевод с английского / К. Фримен. – Москва : Фонд «Наука и образование», 1997. – 320 с. – Текст : непосредственный.

190. Хаммер, М. Реинжиниринг корпорации: манифест революции в бизнесе : перевод с английского / М. Хаммер, Дж. Чампи. – Санкт-Петербург : Изд-во Санкт-Петербургского университета, 1997. – 332 с. – Текст : непосредственный.

191. Харламов, А.В. Межорганизационные формы взаимодействия государства и участников кластера в интересах инновационного развития / А.В. Харламов, А.А. Ростиславский. – Текст : непосредственный // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. – 2022. – № 4 (54). – С. 20–25.

192. Хасанов, А.Р. Система технологического менеджмента ПАО «Газпром нефть» / А.Р. Хасанов. – URL: https://oil-industry.net/SD_Prezent/2015/11/Хасанов.pdf (дата обращения: 10.05.2025). – Текст : электронный.

193. Хмелева, Г. Управление инновационным процессом предприятия на основе модели открытых инноваций / Г. Хмелева. – EDN KVSQQX. – Текст : непосредственный // Проблемы теории и практики управления. – 2009. – № 3. – С. 50–58.

194. Цена российской нефти в 2021 году достигла трехлетнего максимума. – Текст : электронный // РБК : [сайт]. – URL: <https://www.rbc.ru/economics/04/01/2022/61d420e19a794764f06b438b> (дата обращения: 27.04.2024).

195. Цзунлян, Е. Инновационная активность и инновационный потенциал персонала предприятия: концептуальный подход к управлению / Е. Цзунлян. – Текст : непосредственный // Общество: социология, психология, педагогика. – 2023. – № 6. – С. 68–74.

196. Шакирова, А.Ф. Теория организации: основные теоретические подходы / А.Ф. Шакирова. – EDN FAJOBТ. – Текст : непосредственный // Электронный экономический вестник Татарстана. – 2020. – № 1. – С. 34–42.

197. Шафраник, Ю.К. Нефтегазовый сектор России: трудный путь к многообразию / Ю.К. Шафраник, В.А. Крюков. – Москва : Перо, 2016. – 260 с. – Текст : непосредственный.

198. Шеховцова, Л.В. Обзор моделей формирования организационно-экономических механизмов управления предприятием / Л.В. Шеховцова, В.И. Михалькова. – DOI 10.52375/20728689_2023_5_43. – EDN RECQHR. – Текст : непосредственный // Транспортное дело России. – 2023. – № 5. – С. 43–44.

199. Шмидт, А.В. Подходы к формированию контроллинга освоения инноваций на угледобывающем предприятии / А.В. Шмидт, С.В. Самарин. – EDN UWQDKS. – Текст : непосредственный // Наука ЮУрГУ : материалы 71-й научной конференции, Челябинск, 10–12 апреля 2019 г. – Челябинск : Издательский центр ЮУрГУ, 2019. – С. 226–232.

200. Шумпетер, Й.А. Теория экономического развития: исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры / Й.А. Шумпетер ; перевод с немецкого В.С. Автономова [и др.]. – Москва : Прогресс, 1982. – 455 с. – Текст : непосредственный.

201. Щадов, М.И. Государственная политика в сфере инновационной деятельности / М.И. Щадов, А.А. Цыренова. – Текст : электронный // Вестник ВСГУТУ. – 2011. – № 2 (33). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvennaya-politika-v-sfere-innovatsionnoy-deyatelnosti> (дата обращения: 29.12.2024).

202. Эриашвили, Н.Д. Россия и БРИКС – переход к банкингу будущего / Н.Д. Эриашвили, О.А. Багишев. – Текст : электронный // Закон и право. – 2024. – № 12. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rossiya-i-briks-perehod-k-bankingu-budushego> (дата обращения: 23.12.2024).

203. Юдин, А.В. Автоматизация и информатизация бизнес-процессов на примере использования «1С:ERP Управление предприятием» / А.В. Юдин, А.Т. Темишева. – DOI 10.34925/EIP.2020.118.5.261. – EDN ITWSAT. – Текст : непосредственный // Экономика и предпринимательство. – 2020. – № 5 (118). – С. 1249–1253.

204. Яковец, Ю.В. Эпохальные инновации XXI века / Ю.В. Яковец. – Москва : Экономика, 2004. – 443 с. – Текст : непосредственный.

205. Яковлева, М.В. Концепция Agile: возможность применения гибких методологий в производственных отраслях промышленности / М.В. Яковлева, М.В. Лысенко, У.С. Овсянникова. – EDN BELWHY. – Текст : непосредственный // Век качества. – 2023. – № 3. – С. 207–217.

206. Янченко, Е.В. Нефтегазовая отрасль промышленности в контексте устойчивого развития экономики в постпандемический период / Е.В. Янченко. – Текст : непосредственный // Актуальные проблемы экономики и менеджмента. – 2021. – № 2 (30). – С. 151–161.

207. Ambrosini, V. Dynamic Capabilities: Theoretical Foundations and Research Agenda / V. Ambrosini, C. Bowman. – DOI 10.1002/smj.645 // Strategic Management Journal. – 2009. – Vol. 30, № 9. – P. 1235–1255.

208. Baumol, W.J. The Free-Market Innovation Machine: Analyzing the Growth Miracle of Capitalism / W.J. Baumol. – Princeton : Princeton University Press, 2002. – 344 p.

209. Castells, M. The Rise of the Network Society / M. Castells. – Malden, MA ; Oxford, UK : Blackwell, 1996. – 556 p.

210. Chesbrough, H.W. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology / H.W. Chesbrough. – Boston : Harvard Business School Press, 2003. – 227 p.

211. Christensen, C.M. The Innovator's Solution: Creating and Sustaining Successful Growth / C.M. Christensen, M.E. Raynor. – Boston : Harvard Business School Press, 2003. – 304 p.

212. Drucker, P.F. Innovation and Entrepreneurship: Practice and Principles / P.F. Drucker. – New York : Harper & Row, 1993. – 288 p.

213. Evans, R. Decision Analysis for Integrated Reservoir Management / R. Evans // SPE European Petroleum Conference Paris. 2000. – URL: <https://doi.org/10.2118/65148-MS> (date of access: 15.06.2024).

214. Frascati Manual 2015. Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development. – Paris : OECD, 2015. – 398 p.

215. Friedman, T.L. The World Is Flat: A Brief History of the Twenty-first Century / T.L. Friedman. – New York : Farrar, Straus and Giroux, 2007. – 488 p.

216. Giddens, A. Runaway World: How Globalization is Reshaping Our Lives / A. Giddens. – London : Routledge, 2003. – 136 p.

217. ISO 31000:2018. Risk management – Guidelines. – Published (Edition 2, 2018). – URL: <https://www.iso.org/standard/65694.html> (date of access: 20.12.2024).

218. Jaffe, A.B. Innovation Policy and the Economy / A.B. Jaffe, J. Lerner, S. Stern // National Bureau of Economic Research. – Vol. 5. – The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2005. – URL: <https://www.nber.org/books-and-chapters/innovation-policy-and-economy-volume-5> (date of access: 21.12.2024).

219. Kerzner, H. Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling / H. Kerzner. – Hoboken, NJ : Wiley, 2017. – 1296 p.

220. Kuznetz, S. Modern Economic Growth: Findings and Reflections / S. Kuznetz // The American Economic Review. – 1973. – Vol. 63, № 3 (June). – P. 247–258.

221. Lerner, J. The Rate and Direction of Inventive Activity Revisited / J. Lerner, S. Stern. – Chicago : University of Chicago Press, 2012. – 650 p.

222. Mankiw, N.G. Principles of Economics / N.G. Mankiw. – 7th ed. – Boston : Cengage Learning, 2014. – 880 p.

223. Melendez, K. Literature Review of the Measurement in the Innovation Management / K. Melendez, A. Dávila, A. Melgar // Journal of Technology Management & Innovation. – 2019. – Vol. 14, № 2. – P. 81–87.

224. Mensch, G. Das Technologische Patt: Innovationen überwinden die Depression / G. Mensch. – Frankfurt a.M. : Umschau Verlag, 1975. – 287 S.

225. National Systems of Production, Innovation and Competence Building / B.A. Lundvall, B. Johnson, E.S. Andersen, B. Dalum // Research Policy. – 2002. – Vol. 31, № 2. – P. 213–231.

226. Porter, M.E. Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance / M.E. Porter. – New York : Free Press, 1985. – 557 p.

227. Rodrik, D. The Globalization Paradox: Democracy and the Future of the World Economy / D. Rodrik. – New York : W.W. Norton & Company, 2011. – 346 p.

228. Rodrik, D. The Globalization Paradox: Democracy and the Future of the World Economy / D. Rodrik. – New York : W.W. Norton & Company, 2011. – 368 p.
229. Rothwell, R. Towards the Fifth-generation Innovation Process / R. Rothwell // International Marketing Review. – 1994. – Vol. 11, Iss. 1. – P. 7–31.
230. Schein, E.H. Organizational Culture and Leadership / E.H. Schein. – 4th ed. – San Francisco : Jossey-Bass, 2010. – URL: <https://archive.org/details/organizationalcu0000sche> (date of access: 20.12.2024).
231. Schumpeter, J.A. History of Economic Analysis / J.A. Schumpeter. – New York : Oxford UP, 1954. – Print. 91.
232. Schwab, K. The Fourth Industrial Revolution / K. Schwab. – Geneva : World Economic Forum, 2017. – 192 p.
233. Soros, G. The New Paradigm for Financial Markets: The Credit Crisis of 2008 and What It Means / G. Soros. – New York : PublicAffairs, 2008. – 162 p.
234. Stiglitz, J.E. Globalization and Its Discontents / J.E. Stiglitz. – New York : W.W. Norton & Company, 2002. – 304 p.
235. Taleb, N.N. The Black Swan: The Impact of the Highly Improbable / N.N. Taleb. – New York : Random House, 2007. – 366 p.
236. Technology Trends Outlook 2023. – URL: <https://bytemag.ru/wp-content/uploads/2023/08/mckinsey-technology-trends-outlook-2023.pdf> (date of access: 10.03.2024).
237. Teece, D.J. Business Models, Business Strategy and Innovation / D.J. Teece // Long Range Planning. – 2010. – Vol. 43, № 2–3. – P. 172–194.
238. The Future is Now. Science for Achieving Sustainable Development. Global Sustainable Development Report – 2019. – URL: https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/24797GSDR_report_2019.pdf (date of access: 19.12.2024).
239. Von Hippel, E. The Sources of Innovation / E. von Hippel. – New York : Oxford University Press, 1988. – 208 p.
240. World Energy Outlook 2022 // International Energy Agency. – URL: <https://clck.ru/346djV> (date of access: 03.04.2023).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

РАСЧЕТНО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ТЕХНИКО- ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА В НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ РОССИИ

1. Методика расчета экономических показателей

1.1. Основным экономическим критерием эффективности проекта является чистая приведенная стоимость (чистый приведенный доход), или NPV:

$$NPV = \sum_{t=1}^T \text{ДЧДП}_t, \quad (1)$$

где ДЧДП – дисконтированный чистый денежный поток, млн долл.

Дисконтированный чистый денежный поток – это чистый денежный поток, приведенный к сегодняшнему дню, рассчитывается по формуле:

$$\text{ДЧДП}_t = \text{ЧДП}_t \cdot \alpha_t, \quad (2)$$

где ЧДП_t – чистый денежный поток, млн долл.;

α_t – коэффициент дисконтирования для t года, д. ед.;

t – текущий год расчета.

1.2. В свою очередь, чистый денежный поток складывается из суммы денежных потоков от операционной деятельности, от инвестиционной

деятельности и от инвестиций в оборотный капитал (индекс «t» здесь и далее будет опущен, все параметры рассчитываются или задаются для каждого расчетного года):

$$\text{ЧДП} = (\text{ДП}_{\text{опер.}} + \text{ДП}_{\text{инвест.}} + \text{ДП}_{\text{об.кап.}}) / \text{Курс доллара}, \quad (3)$$

где $\text{ДП}_{\text{опер.}}$ – денежный поток от операционной деятельности, млн руб.;

$\text{ДП}_{\text{инвест.}}$ – денежный поток от инвестиционной деятельности, млн руб.;

$\text{ДП}_{\text{об.кап.}}$ – денежный поток от инвестиций в оборотный капитал, млн руб.;

Курс доллара – номинальный курс национальной валюты, руб. / долл.

Коэффициент дисконтирования используется с целью приведения потока платежей к сегодняшнему дню, поскольку результаты проекта и затраты получены в различные периоды времени, рассчитывается по формуле:

$$\alpha_t = (1 + E_n)^{t_p - t_0}, \quad (4)$$

где E_n – нормативный коэффициент приведения, доли ед.;

t_p – текущий год расчета;

t_0 – год начала расчета (год начала реализации проекта).

2. Расчет денежного потока от операционной деятельности

2.1. Денежный поток от операционной деятельности определяется по формуле:

$$\text{ДП}_{\text{опер.}} = В - \text{ОР} - \text{НИ} - \text{НДПИ} - \text{НП}, \quad (5)$$

где $В$ – выручка всего (без налогов и транспорта), млн руб.;

ОР – операционные расходы для добычи нефти с инфляцией, млн руб.;

НИ – налог на имущество, млн руб.;

НДПИ – налог на добычу полезных ископаемых, млн руб.;

НП – налог на прибыль, млн руб.

Выручка за добычу нефти (без налогов и транспорта) определяется по формуле:

$$B = B_H + B_{HГ}, \quad (6)$$

где B_H – выручка – нефть (включая льготы от ЭП), млн руб.;

$B_{HГ}$ – нефтяной газ, млн руб.

$$B_H = C_H \cdot Q_H / 1000 + L_{ЭП} - Z_{ТН}, \quad (7)$$

где C_H – цена нефти (ФСА), руб. / т;

Q_H – добыча нефти (товарная нефть), тыс. т;

$L_{ЭП}$ – льгота от ЭП, млн руб.;

$Z_{ТН}$ – затраты на внешний транспорт (нефть), млн руб.

$$B_{HГ} = C_{HГ} \cdot Q_{Г} / 1000, \quad (8)$$

где $C_{HГ}$ – цена нефтяного газа (ФСА), руб. / тыс. м³;

$Q_{Г}$ – добыча нефтяного газа (растворенного), млн м³.

$$Q_{Г} = (Q_H \cdot ГФ) / 1000 \cdot K_{исп.Г}, \quad (9)$$

где $ГФ$ – газовый фактор, м³ / т;

$K_{исп.Г}$ – коэффициент использования нефтяного газа, %.

2.2. Операционные расходы для добычи нефти с инфляцией определяются по формуле:

$$OP = P_{\text{доб.}} + P_{\text{возд.п.}} + P_{\text{трансп.}} + P_{\text{подг.}} + P_{\text{общ.произв.}} + P_{\text{пр.произв.}} + P_{\text{внепроизв.}}, \quad (10)$$

где $P_{\text{доб.}}$ – расходы по добыче нефти и газа, сбор газа попутного, млн руб.;

$P_{\text{возд.п.}}$ – расходы по искусственному воздействию на пласт, млн руб.;

$P_{\text{трансп.}}$ – расходы по транспортировке нефтесодержащей жидкости и газа, млн руб.;

$P_{\text{подг.}}$ – расходы по технологической подготовке нефти, млн руб.;

$P_{\text{общ.произв.}}$ – общепроизводственные расходы, млн руб.;

$P_{\text{пр.произв.}}$ – прочие производственные расходы, млн руб.;

$P_{\text{внепроизв.}}$ – внепроизводственные расходы (зависят от фактической добычи нефти и нефтяного газа), млн руб.

$$P_{\text{доб.}} = Z_{\text{э/э}} + Z_{\text{труд.}} + Z_{\text{рем.}} + Z_{\text{пр.}} \quad (11)$$

$$Z_{\text{э/э}} = UD_1 \cdot Q_{\text{ж}} \cdot \text{Индекс инф. э/э}, \quad (12)$$

где UD_1 – удельные затраты, руб. / т;

$Q_{\text{ж}}$ – добыча жидкости, тыс. м³;

Индекс инф. э/э – индекс инфляции на э/э ≥ 1 .

$$Z_{\text{труд.}} = UD_2 \cdot N_{\text{скв.}} \cdot \text{Индекс инф. зп}, \quad (13)$$

где UD_2 – удельные затраты, тыс. руб. / скв.;

$N_{\text{скв.}}$ – фонд нефтяных скважин, шт.;

Индекс инф. зп – индекс инфляции на оплату труда ≥ 1 .

$$З_{\text{рем.}} = З_{\text{ПРС}} + З_{\text{КРС}} = (УД_{\text{ПРС}} + УД_{\text{КРС}}) \cdot N_{\text{скв.}} \cdot \text{Индекс инф. ц,} \quad (14)$$

где $УД_{\text{ПРС}}$ – удельные затраты (подземный ремонт), тыс. руб. / скв.;

$УД_{\text{КРС}}$ – удельные затраты (капитальный ремонт), тыс. руб. / скв.;

$N_{\text{скв.}}$ – фонд нефтяных скважин, шт.;

Индекс инф. ц – индекс инфляции цен промышл. ≥ 1 .

$$З_{\text{пр.}} = УД_3 \cdot N_{\text{скв.}} \cdot \text{Индекс инф. ц,} \quad (15)$$

где $УД_3$ – удельные затраты, тыс. руб. / скв.;

$N_{\text{скв.}}$ – фонд нефтяных скважин, шт.;

Индекс инф. ц – индекс инфляции цен промышленности ≥ 1 .

$$P_{\text{воз.пласт.}} = З_{\text{э/эн.возд.}} + З_{\text{ПНП}} + З_{\text{пр.возд.}} \quad (16)$$

$$З_{\text{э/эн.возд.}} = Q_{\text{ж}} \cdot УД_4 \cdot \text{Индекс инф. э/э,} \quad (17)$$

где $Q_{\text{ж}}$ – добыча жидкости, тыс. м³;

$УД_4$ – удельные затраты, руб. / т;

Индекс инф. э/э – индекс инфляции на э/э ≥ 1 ;

$З_{\text{ПНП}}$ – затраты на геолого-технические мероприятия по повышению нефтеотдачи пластов (ГРП, ПАВ, ПАА – заводнение и прочие).

$$З_{\text{пр.возд.}} = УД_5 \cdot N_{\text{нагн.}} \cdot \text{Индекс инф. ц,} \quad (18)$$

где $УД_5$ – удельные затраты, тыс. руб. / скв.;

$N_{\text{нагн.}}$ – фонд нагнетательных скважин, шт.;

Индекс инф. ц – индекс инфляции цен промышл. ≥ 1 .

$$P_{\text{трансп.1}} = Z_{\text{э/эн.трансп.}} + Z_{\text{пр.трансп.}} \quad (19)$$

$$Z_{\text{э/эн.трансп.}} = Q_{\text{ж}} \cdot \text{УД}_6 \cdot \text{Индекс инф. э/э}, \quad (20)$$

где $Q_{\text{ж}}$ – добыча жидкости, тыс. м³;

УД_6 – удельные затраты, руб. / т;

Индекс инф. э/э – индекс инфляции на э/э ≥ 1 .

$$Z_{\text{пр.трансп.}} = \text{УД}_7 \cdot N_{\text{скв.}} \cdot \text{Индекс инф. ц}, \quad (21)$$

где УД_7 – удельные затраты, руб. / скв.;

$N_{\text{скв.}}$ – фонд нефтяных скважин, шт.;

Индекс инф. ц – индекс инфляции цен промышл. ≥ 1 .

$$P_{\text{подг.}} = Z_{\text{э.подг.}} + Z_{\text{всп.мат.}} + Z_{\text{пр.подг.}} \quad (22)$$

$$Z_{\text{э.подг.}} = Q_{\text{н}} \cdot \text{УД}_8 \cdot \text{Индекс инф. э/э}, \quad (23)$$

где $Q_{\text{н}}$ – добыча нефти, тыс. т;

УД_8 – удельные затраты, руб. / т;

Индекс инф. э/э – индекс инфляции на э/э ≥ 1 .

$$Z_{\text{всп.мат.}} = Q_{\text{н}} \cdot \text{УД}_9 \cdot \text{Индекс инф. ц}, \quad (24)$$

где $Q_{\text{н}}$ – добыча нефти, тыс. т;

УД_9 – удельные затраты, руб. / т;

Индекс инф. ц – индекс инфляции цен промышленности ≥ 1 .

$$З_{\text{пр.подг.}} = УД_{10} \cdot N_{\text{скв.}} \cdot \text{Индекс инф. ц,} \quad (25)$$

где $УД_{10}$ – удельные затраты, тыс. руб. / скв.;

$N_{\text{скв.}}$ – фонд нефтяных скважин, шт.;

Индекс инф. ц – индекс инфляции цен промышленности ≥ 1 .

$$Р_{\text{общ.произв.}} = УД_{11} \cdot N_{\text{скв.}} \cdot \text{Индекс инф. ц,} \quad (26)$$

где $УД_{11}$ – удельные затраты, тыс. руб. / скв.;

$N_{\text{скв.}}$ – фонд нефтяных скважин, шт.;

Индекс инф. ц – индекс инфляции цен промышл. ≥ 1 .

$$Р_{\text{пр.произв.}} = УД_{12} \cdot N_{\text{скв.}} \cdot \text{Индекс инф. ц,} \quad (27)$$

где $УД_{12}$ – удельные затраты, тыс. руб. / скв.;

$N_{\text{скв.}}$ – фонд нефтяных скважин, шт.;

Индекс инф. ц – индекс инфляции цен промышл. ≥ 1 .

2.3. Налог на добычу полезных ископаемых НДС (без учета ТРИЗ и добычи по специальному режиму) определяется по формуле:

$$\text{НДС} = \text{НДС}_H + \text{НДС}_{\text{ПГ}} + \text{НДС}_K. \quad (28)$$

Справочно: налог на добычу полезных ископаемых (НДС) – основной инструмент налогообложения добывающих отраслей РФ. Для нефтегазового бизнеса он является одной из крупнейших статей расходов. НДС в случае с нефтью взимается с каждой тонны добытых углеводородов и представляет собой определенную плату за пользование недрами. Полученные от нефтедобывающих компаний средства направляются в федеральный бюджет. Тем самым происходит

своеобразное перераспределение средств за пользование недрами в пользу граждан страны и государства в целом. НДПИ – самый сложный элемент расчета экономических показателей добычи нефти, состоящий из большого количества компонентов. Его суть – в учете различных коэффициентов, характеризующих степень выработанности конкретных участков и залежей, а также величины запасов конкретных участков недр, степени сложности добычи, географии региона и свойств нефти. Расчет компонентов НДПИ проводится согласно Федеральному закону № 301-ФЗ от 03.08.2018.

НДПИ_н – налог на добычу полезных ископаемых для нефти, определяется по формуле:

$$\text{НДПИ}_\text{н} = \text{НДПИ}_{(\text{нефть})\text{ТРИЗ}} + \text{НДПИ}_{(\text{нефть})\text{б/ТРИЗ}} + \text{НДПИ}_{(\text{нефть})\text{л}}, \quad (29)$$

$\text{НДПИ}_{(\text{нефть})\text{ТРИЗ}}$ в данных расчетах = 0.

$\text{НДПИ}_{(\text{нефть})\text{л}}$ в данных расчетах = 0.

$$\text{НДПИ}_{(\text{нефть})\text{б/ТРИЗ}} = Q_\text{н} \cdot C_{\text{НДПИ}} / 1000, \quad (30)$$

где $Q_\text{н}$ – добыча нефти, тыс. т;

$C_{\text{НДПИ}}$ – ставка НДПИ, руб. т.

Ставка НДПИ определяется по формуле:

$$C_{\text{НДПИ}} = \left(\text{НДПИ}_\text{б} - K_{\text{НДПИ}} \cdot K_\text{ц} \cdot (1 - K_\text{з} \cdot K_\text{в} \cdot K_\text{д} \cdot K_{\text{вяз.}}) \right) \cdot K_{\text{коррект.}} + K_{\text{МАН}}, \quad (31)$$

где $\text{НДПИ}_\text{б}$ – это базовая ставка НДПИ на нефть с учетом коэффициентов $K_\text{к}$ и $K_{\text{АБДТ}}$, задается по данным недропользователя, руб. / т;

$K_{\text{НДПИ}}$ – установлен равным 559 руб. / т с 01.01.2016.

$K_{\text{МАН}}$ (руб. / т.) – коэффициент, учитывающий влияние экспортной пошлины, определяется по формуле:

$$K_{\text{МАН}} = \text{ЭП} \cdot P \cdot K_{\text{ОРЗ}} - \text{ФМ}, \quad (32)$$

где P – среднее значение за налоговый период курса доллара США к рублю Российской Федерации, устанавливаемого Центральным банком Российской Федерации;

$K_{\text{ОРЗ}}$ – коэффициент, устанавливаемый равным: 0,167 – на период с 1 января по 31 декабря 2019 г. включительно; 0,333 – на период с 1 января по 31 декабря 2020 г. включительно; 0,500 – на период с 1 января по 31 декабря 2021 г. включительно; 0,667 – на период с 1 января по 31 декабря 2022 г. включительно; 0,833 – на период с 1 января по 31 декабря 2023 г. включительно; 1 – с 1 января 2024 г.;

ФМ – коэффициент, характеризующий наступление особых обстоятельств, принимается равным «0» для всех налоговых периодов, за исключением налоговых периодов, для которых настоящим пунктом установлен иной порядок расчета указанного коэффициента. Если иное не установлено настоящим пунктом, в течение налоговых периодов, в которых действует решение Правительства Российской Федерации, принятое в соответствии с п. 6.2 ст. 3.1 Закона Российской Федерации «О таможенном тарифе», коэффициент ФМ рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{ФМ} = \left(P - \text{ЭП} \cdot (1 - K_{\text{корр.}}) \right) \cdot P, \quad (33)$$

где P – ставка вывозной таможенной пошлины на нефть сырую, действовавшая в налоговом периоде и выраженная в долларах США за 1 т;

ЭП – при сложившейся за период мониторинга средней цене на нефть сырую марки «Юралс» на мировых рынках нефтяного сырья (средиземноморском и

роттердамском) до 109,5 долл. США за 1 т (включительно) – в размере 0; при превышении сложившейся за период мониторинга средней цены на нефть сырую марки «Юралс» на мировых рынках нефтяного сырья (средиземноморском и роттердамском) уровня 109,5 долл. США за 1 т, но не более 146 долл. США за 1 т (включительно) – в размере, равном 35% разницы между сложившейся за период мониторинга средней ценой указанной нефти в долл. США за 1 т и 109,5 долл. США; при превышении сложившейся за период мониторинга средней цены на нефть сырую марки «Юралс» на мировых рынках нефтяного сырья (средиземноморском и роттердамском) уровня 146 долл. США за 1 т, но не более 182,5 долл. США за 1 т (включительно) – в размере, равном сумме 12,78 долл. США за 1 т и 45% разницы между сложившейся за период мониторинга средней ценой указанной нефти в долл. США за 1 т и 146 долл. США; при превышении сложившейся за период мониторинга средней цены на нефть сырую марки «Юралс» на мировых рынках нефтяного сырья (средиземноморском и роттердамском) уровня 182,5 долл. США за 1 т – в размере, равном сумме 29,2 долл. США за 1 т и 30% разницы между сложившейся за период мониторинга средней ценой указанной нефти в долл. США за 1 т и 182,5 долл. США [1].

При этом средняя цена на нефть сырую марки «Юралс» на мировых рынках нефтяного сырья (средиземноморском и роттердамском) за период мониторинга определяется в порядке, установленном п. 3 ст. 3.1 Закона Российской Федерации «О таможенном тарифе». Рассчитанный в порядке, определенном настоящим пунктом, коэффициент ЭП округляется до первого десятичного знака в меньшую сторону.

Кц – коэффициент динамики мировых цен – определяется по формуле:

$$K_{ц} = (Ц - 15) \cdot P / 261, \quad (34)$$

где Ц – стоимость нефти Urals MOM («Юралс»), долл. / барр.;

P – номинальный курс национальной валюты, руб. / долл.

$K_z = 1$ – коэффициент, характеризующий величину запасов конкретного участка недр;

$K_v = 1$ – коэффициент, характеризующий степень выработанности запасов;

$K_d = 1$ – коэффициент, характеризующий сложность добычи;

$K_{\text{вяз.}} = 1$ – коэффициент вязкости (200-10 000 мПа) (есть льгота – 0; нет льготы – 1);

$K_{\text{коррект.}} = 1$ – корректирующий коэффициент ставки НДС (есть льгота – 0; нет льготы – 1).

$\text{НДС}_{\text{ПГ}}$ – налог на добычу полезных ископаемых для природного газа, в данных расчетах = 0;

$\text{НДС}_{\text{к}}$ – налог на добычу полезных ископаемых для конденсата, в данных расчетах = 0.

2.4. Налог на имущество определяются по формуле:

$$\text{НИ} = C_{\text{имущ.}} \cdot C_{\text{НП}} / 100, \quad (35)$$

где $C_{\text{имущ.}}$ – среднегодовая стоимость имущества, млн руб.;

$C_{\text{НП}}$ – ставка налога на имущество, %.

Ставка налога на имущество – региональный показатель, конкретные ставки по нему устанавливают законы субъектов РФ, региональные ставки не должны превышать 2,2%.

2.5. Налог на прибыль определяется по формуле:

$$\text{НП} = \Pi \cdot C_{\text{НП}}, \quad (36)$$

где Π – налогооблагаемая прибыль, млн руб.;

$C_{\text{НП}}$ – ставка налога на прибыль (20%).

Стандартная ставка налога на прибыль организаций в 2023 и 2024 гг. составляет 20% (ст. 284 НК РФ).

$$\Pi = B - OP - AO - NI - \text{НДПИ} - Z_{\text{НП}}, \quad (37)$$

где B – выручка всего (без налогов и транспорта), млн руб.;

OP – операционные расходы для добычи нефти с инфляцией, млн руб.;

AO – амортизационные отчисления для наличного учета, млн руб.;

NI – налог на имущество, млн руб.;

НДПИ – налог на добычу полезных ископаемых, млн руб.;

$Z_{\text{НП}}$ – затраты, уменьшающие налог на прибыль, млн руб.

3. Расчет денежного потока от инвестиционной деятельности

3.1. Денежный поток от инвестиционной деятельности определяется по формуле:

$$D_{\text{опер.}} = \text{ИР} \cdot \text{Индекс инф. кап. вл.}, \quad (38)$$

где ИР – инвестиционные расходы без учета инфляции, млн руб.;

Индекс инф. кап. вл. – индекс инфляции ≥ 1 .

Инвестиционные расходы без учета инфляции определяются по формуле:

$$\text{ИР} = KB + Z_{\text{ГРР}} + Z_{\text{лиц.}}, \quad (39)$$

где KB – капитальные вложения, млн руб.;

$Z_{\text{ГРР}}$ – затраты на геологоразведочные работы, млн руб.;

$Z_{\text{лиц.}}$ – затраты на приобретение лицензий и геологической информации, млн руб.

Приложение Б**Акт внедрения модели управления инновационными проектами**

Начальник УРМНГ по ПР

ООО «ЛУКОЙЛ ПЕРМЬ»

_____. Е.В. Филиппов**АКТ**

О внедрении результатов кандидатской диссертации

Маринина Ивана Александровича

На тему: **УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИЯМИ В СТРАТЕГИЧЕСКИ ВАЖНЫХ
ОТРАСЛЯХ ЭКОНОМИКИ КАК ПУТЬ УКРЕПЛЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СУВЕРЕНИТЕТА
(НА ПРИМЕРЕ НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ)**

По научной специальности 5.2.6 – Менеджмент

Комиссия в составе:

Председатель:

Начальник УРМНГ по ПР Филиппов Е.В.

Члены комиссии:

Начальник ОРМНГ по ПР Игошев А.В.

Заместитель начальника ОРМНГ по ПР Черемухин П.А.

Составили настоящий акт, о том, что результаты диссертационной работы Маринина Ивана Александровича на тему **Управление инновациями в стратегически важных отраслях экономики как путь укрепления национального технологического суверенитета (на примере нефтегазодобычи)**, представленной на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.6 – Менеджмент, внедрены в рамках выполнения проектных работ по скринингу, разработке и адаптации инновационных технологий увеличения нефтеотдачи в рамках выполнения Договора НИР № 16z2601 от 30.12.2016 г. на выполнение работ по теме «Технология ПАВ-полимерного заводнения», заключенного между ООО

Продолжение приложения Б

«ЛУКОЙЛ ПЕРМЬ» и ООО «Инженер сервис» (руководитель НИР и ответственный исполнитель Маринин И.А.) и в последующем подтверждены результатами совместных с ООО «Инженер сервис» опытно-промышленных испытаний технологий ПАВ-Полимерного заводнения, реализованных в 2019-2022 г.г. Результаты работ отражены в региональной корпоративной газете Пермская нефть 10.11.2022 ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» ПЛАСТ И ПОЛИМЕР (<https://permneft-portal.ru/newspaper/articles/plast-i-polimer/>).

Внедрены следующие результаты:

1. Апробирован и внедрён в ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» разработанный под руководством Маринина И.А. инструментальный комплекс управления потоком инноваций и инновационными проектами, дающий возможность мониторинга и адаптивного реагирования предприятий на увеличивающуюся неопределённость и риски. В его составе предложен методический подход, базирующийся на обоснованном понятии «потока инноваций», что даёт возможность моделировать инновационные процессы и процессы управления инновациями в увязке со стадиями реализации инноваций – от идеи проекта и до его реализации в производство. Предложенный инструментальный комплекс в формате МПИ-технологии позволяет использовать цифровые интеграционные технологии на всех этапах инновационного процесса и формировать внутрикорпоративные регламентирующие документы для коммуникационной схемы управления инновациями.

2. Апробирован разработанный Марининым И.А. и рекомендован к использованию механизм реализации инновационных проектов в нефтегазодобывающей отрасли, который учитывает отраслевую специфику, участие государственных, научно-проектных и сервисных структур в формировании инвестиционного портфеля инновационных проектов.

Использование указанных результатов позволило:

Окончание приложения Б

1. Повысить обоснованность принятия управленческих решений по поиску наилучших инновационных решений на основе предложенной Марининым И.А. Модели потока инноваций.
2. Значительно снизить неопределённость и риски реализации инновационных проектов.
3. Сформировать комплекс рекомендаций, который даёт возможность более системно планировать, осуществлять оценку и отбор инноваций, их апробирование и реализацию в производстве.
4. Повысить эффективность разработки месторождений, находящихся на завершающей стадии разработки.

Начальник ОРМНГ по ПР



Игошев А.В.

Заместитель начальника ОРМНГ по ПР



Черемухин П.А.

Приложение В

Отзыв о внедрении модели управления инновационными проектами

О Т З Ы В

о внедрении инструментального комплекса управления потоком инноваций, разработанный ООО «Инженер Сервис» под руководством Маринина Ивана Александровича

С целью повышения эффективности деятельности по отбору инновационных проектов и снижения рисков их применения, ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ», в рамках договора НИР «Выполнение опытно-промышленных работ по ПАВ-полимерному заводнению на участке объектов Красноярско-Куединского месторождения ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» с ООО «Инженер Сервис», был разработан под руководством Маринина Ивана Александровича и апробирован методический подход к управлению инновационными проектами предприятий в нефтегазодобывающей отрасли (МПИ-технология), дающий возможность мониторинга и адаптивного реагирования предприятия на увеличивающуюся неопределённость и риски производства. Апробированный методический подход базируется на структурно-алгоритмическом моделировании процессов управления, обеспечивающее креативный поиск, поэтапный отбор и последующее использование инновационных проектов в бизнес-деятельности предприятий отрасли.

Предложенный подход, при научно-инженерном сопровождении филиала «ЛУКОЙЛ-Инжиниринг» «ПермНИПИнефть» с привлечением ООО «Инженер Сервис», позволил обосновать, осуществить многовариантную оценку и в дальнейшем реализовать инновационный пилотный проект заводнения с использованием поверхностно-активных веществ и полимеров (ПАВ-полимеров) на Красноярско-Куединском месторождении, крупнейшем в ЦДНГ № 2.

Оценка эффективности опытно-промышленных работ проводилась комплексно на базе различных оценок, в том числе на геолого-

Окончание приложения В

гидродинамических моделях. По результатам трехлетних испытаний зафиксированы снижение обводненности в среднем по участку на 3 % и увеличение совокупного дебита нефти по всем реагирующим добывающим скважинам в среднем на 12,5 тонны в сутки. В целом по участку это обеспечит рост добычи более чем на 7 % за период до 2048 года.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: результаты технико-экономической оценки в текущих сценарных условиях показывают целесообразность внедрения предложенного Марининым И.А. рассматриваемого методического подхода (МПИ-технология) по управлению инновационными проектами предприятий в нефтегазодобывающей отрасли в промышленных масштабах на территории Прикамья и других регионах деятельности Компании.

Подпись _____

М.п. _____



Фомитов Е.В.

к.т.н., Начальник УРМНГ по ПР
ООО «Мукшайл-Пермь»

Приложение Г

Акт внедрения модели управления инновационными проектами



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«САМАРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ НЕФТЕДОБЫЧИ»
 (ООО «СамараНИПИнефть»)

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель генерального директора по геологии и разработке Общества с ограниченной ответственностью «Самарский научно-исследовательский и проектный институт нефтедобычи»



Дёмин С.В.

2024 г.

АКТ ВНЕДРЕНИЯ

В производственную деятельность результатов диссертационной работы
 Маринина Ивана Александровича по теме:

«Управление инновациями в стратегически важных отраслях в условиях нестационарной и глобализирующейся экономики»

Настоящим актом утверждаем, что результаты научного исследования, полученные Марининым И.А., при выполнении диссертационной работы на тему: «Управление инновациями в стратегически важных отраслях в условиях нестационарной и глобализирующейся экономики» на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.6. – Менеджмент, внедрены в 2022-2024 годах при выполнении работ по составлению проектно-технических документов по разработке нефтяных и газовых месторождений ПАО «Оренбургнефть».

Апробирован комплекс, сформированных автором рекомендаций по методу управления инновационными проектами при проектировании разработки нефтяных месторождений с целью достижения плановых значений коэффициента нефтеизвлечения нефти, на основе которого возможно масштабирование подходов, модели и инструментария эффективного совершенствования управления инновационными проектами.

Использование результатов научного исследования Маринина И.А. позволило:

Повысить обоснованность принятия управленческих решений по обоснованию к внедрению наилучших инновационных проектов на основе предложенной автором модели потока инноваций;

Повысить результативность защиты проектных документов на заседаниях Центральной комиссии по разработке нефтяных и газовых месторождений.

Начальник управления разработки месторождений
 Волго-Уральской НГП

Булгаков С.А.

Акт внедрения утверждён на расширенном заседании департамента геологии и разработки 25.12.2024 г. (Протокол №ДР-2-24)

ООО "Самаранипинефть"

Почтовый адрес: 443010, Самарская область, город Самара, Вилоновская ул., д.18

Тел. +7 (846) 205-86-00

Приложение Д

ПРОТОКОЛ НТС



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«САМАРСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ НЕФТЕДОБЫЧИ»
 (ООО «СамараНИПИнефть»)

Протокол № ДР-2-24	РАСШИРЕННОЕ ЗАСЕДАНИЕ ДЕПАРТАМЕНТА ГЕОЛОГИИ И РАЗРАБОТКИ 25.12.2024 г. г. Самара
Председатель:	Дёмин С.В. – заместитель генерального директора по геологии и разработке
Секретарь	Булгаков С.А., к.т.н. – начальник управления разработки Волго-Уральской НГП ООО «СамараНИПИнефть»
Участники:	Базовкина А.С., к.ф.-м.н – ведущий инженер отдела разработки месторождений высоковязкой нефти; Булгаков М.А., к.г.-м.н – начальник отдела подсчета запасов и геологического моделирования; Колесников В.А., к.г.-м.н – главный эксперт по геологии направления региональной геологии и управления запасами по Самарской области; Лепихин В.А., к.т.н. – главный эксперт по разработке лаборатории планирования и мониторинга разработки месторождений; Попков В.И., к.ф.-м.н – старший научный сотрудник отдела разработки месторождений высоковязкой нефти; Дуркин С.М., к.т.н. – главный эксперт по разработке бюро экспертов; Козлов А.Н., к.т.н. – главный специалист лаборатории геологического моделирования; Каюков С.С., к.т.н. – ведущий инженер лаборатории планирования и мониторинга разработки месторождений; Коновалов В.В., к.х.н. – главный менеджер по ключевым проектам отдела внедрения новых технологий; Луценко О.О., к.г.-м.н – главный специалист лаборатории подсчета запасов; Федоткина О.С., к.х.н. – главный специалист бюро ГИП разработки месторождений Самарской области. Приглашенные: Маринин И.А. – аспирант 3 года обучения, кафедры менеджмента ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»
Обсуждаемые вопросы	
Обсуждение диссертационной работы Маринина Ивана Александровича по теме: «Управление инновациями в стратегически важных отраслях в условиях нестационарной и глобализирующейся экономики» на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 5.2.6. менеджмент. Заслушаны доклады Маринина И.А. и Булгакова С.А. Заданы вопросы. Получены исчерпывающие ответы. Утвержден акт внедрения.	

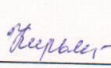
Окончание приложения Д

По итогам совещания решили:	
Использование результатов научного исследования Маринина И.А. в производственной деятельности ООО «СамараНИПИнефть» позволило:	
1. Повысить обоснованность принятия управленческих решений по обоснованию к внедрению наилучших инновационных проектов на основе модели потока инноваций;	
2. Повысить результативность защиты проектных документов на заседаниях Центральной комиссии по разработке нефтяных и газовых месторождений.	
Результаты голосования:	
Утвердить Акт внедрения в производственную деятельность результатов диссертационной работы соискателя Маринина И.А.	единогласно

Председатель:  / Демин С.В./

Подпись Демина С.В. заверяю:

Ученый секретарь
Дов.51 от 29.12.2023г

 /Кириянова Е.В./