

На правах рукописи



Поповиченко Марк Андреевич

**УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ КОМПАНИЙ
НА ОСНОВЕ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА**

Специальность 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика:
экономика инноваций

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Ставрополь – 2025

Работа выполнена в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет»

Научный руководитель: доктор экономических наук, доцент
Бережная Ольга Владимировна

Официальные оппоненты: **Киселева Оксана Николаевна**
доктор экономических наук, доцент,
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный
технический университет имени Гагарина Ю.А.»,
профессор кафедры отраслевого управления и
экономической безопасности

Сомина Ирина Владимировна
доктор экономических наук, доцент,
ФГБОУ ВО «Белгородский государственный
технологический университет им. В.Г. Шухова»,
профессор кафедры стратегического управления

Ведущая организация: ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный экономический университет»

Защита состоится 11 июня 2025 г. в 10⁰⁰ ч. на заседании диссертационного совета 24.2.398.08 при ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» по адресу: 355017, г. Ставрополь, ул. Пушкина, д. 1, корп. 20, ауд. 312.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке и на сайте ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» по адресу: 355017, г. Ставрополь, ул. Пушкина, 1,
<https://ncfu.ru/upload/medialibrary/4cf/34bf3tuqke5s20cyv76hjzsutgvecygx/Dissertatsiya-Popovichenko-M.A..pdf>

С авторефератом можно ознакомиться на сайте ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» по адресу:
<https://ncfu.ru/nauka/dissertatsionnye-sovety/obyavleniya-o-zashchite-dissertatsiy/31204/>

Автореферат разослан «___» апреля 2025 г.

Ученый секретарь диссертационного совета



О.Г. Година

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Современный этап развития экономики тесно связан с ускорением темпов инновационных процессов. Возникшая потребность в импортозамещении привела к росту количества инноваций практически во всех отраслях, включая промышленность, транспорт, строительство, здравоохранение, науку и др., а это, в свою очередь, повышает неопределённость среды и ведет к высоким рискам. В этой связи возникает необходимость в адаптации существующих методов и создания новых механизмов риск-менеджмента, ориентированных на баланс угроз и потенциальных выгод от инноваций. При этом в условиях высокой конкуренции важно не только генерировать новые идеи, повышающие эффективность компаний, но и минимизировать риски, связанные с их реализацией.

Процесс интенсивного внедрения инноваций и освоения новых продуктов и технологий влечет за собой рост экономических, социальных и экологических рисков, которые, с одной стороны, могут быть специфичными для конкретных отраслей (например, в химической промышленности акцентированы риски, связанные с использованием опасных веществ, соблюдением технологических регламентов и высокими требованиями к экологической безопасности), с другой – объединены принципами и сущностью инновационной деятельности. Как следствие, повышается значимость точной идентификации, комплексной оценки и адекватной минимизации рисков, начиная со стадии планирования инновационного проекта до выявления возможных рисков на всех его этапах для обеспечения устойчивого развития и повышения конкурентоспособности организаций-инноваторов и стартапов.

Существующие методики управления обычно ориентированы на стабильные бизнес-процессы и наличие существенного объема информации о произошедших рискованных событиях, в то время как инновации подразумевают отсутствие данных о возможных последствиях их реализации: как положительных, так и отрицательных.

Оптимальный подход и методика управления рисками в инновационных проектах должны синтезировать результаты современной практики и достижения науки в области риск-менеджмента, комплексно и системно соединять инструменты аналитики, прогнозирования рисков и их мониторинга, консолидировать разнонаправленные управленческие методы сферы инноваций, рисков и конкретных отраслей. Создание такой системы позволит не только минимизировать возможные негативные последствия от реализации инновационных проектов, но и будет способствовать повышению их эффективности и экономической безопасности организаций.

Степень научной разработанности проблемы. Теоретические и методические основы в области управления рисками инновационных проектов (как общей, так и отраслевой направленности) содержатся в трудах российских и зарубежных учёных. Исследования риск-ориентированного подхода к управлению проектами представлены в работах Е.В. Духаниной, К.Ю. Кулакова, А.Т. Хаметовой, А.В. Козловского, А.И. Митюшниковой, О.В. Мяснинкиной, А.В. Подопригоры, М.В. Чиковой, А.В. Полянина, Ю.П. Соболевой, Л.И. Кулаковой, А.Е. Поникаровских, А.В. Почивалова, А.В. Сысолятина, Д.А. Бордачева, Д.Э. Ким, О.А. Кахриманова, Е.А. Таратынкина.

Различные аспекты управления инновационными проектами рассматриваются в публикациях Ф.Э. Бегимкулова, Б.Т. Шодиева, И.С. Валюхова, Ю.А. Александровой, А.А. Докукиной, Т.Ю. Дюдюн, С.В. Трефиловой, Е.Г. Ерлыгиной, А.Д. Васильевой, И.Г. Салимьяновой, И.В. Соминой, И.Р. Валиахметова, А.Г. Бездудной, А.С. Козлова, М.И. Максимова, Е.А. Гориной, А.К. Мусаевой, А.А. Поповой, Е.Г. Сподаревой, А.Г. Пригульного, О.Н. Бунчикова, В.М. Джуха, В.И. Гайдука, Н.Ю. Фомина, Е.Ю. Яфаровой.

Проблемы риск-менеджмента изучены в трудах О.В. Бережной, Н.В. Соловьевой, Н.А. Михеевой, Е.Ю. Васильевой, Т.В. Погодиной, С.А. Иванова, Д.Л. Буслаева, М.А. Иванова, А.М. Бессарабова, В.Е. Трохина, Е.Е. Черных, Т.И. Степановой.

Несмотря на то, что вопросы управления рисками инновационных

проектов являются предметом обширных научных разработок, все еще остается множество обсуждаемых аспектов, связанных с особенностями современного инновационного процесса. Так, недостаточно исследованы методы оценки и минимизации рисков инновационных проектов организаций, не в полной мере разработаны прикладные инструменты риск-менеджмента, соответствующие новейшим стандартам управления рисками и инновациями. В этой связи, фокусируясь на формировании риск-ориентированного подхода к управлению, необходимо расширить и оптимизировать инструментарий риск-менеджмента инновационных проектов с учетом современных экономических трендов, стандартов и подходов, обеспечивая тем самым теоретическую и практическую основу для развития инновационного менеджмента промышленных компаний.

Цель и задачи исследования. Цель диссертационного исследования заключается в разработке и апробации риск-ориентированного подхода к управлению инновационными проектами, направленного на адаптацию принимаемых решений к динамичным изменениям внешней среды и повышение конкурентоспособности в условиях риск-ограничений.

Для ее достижения необходимо поэтапное решение следующего комплекса задач:

- обобщить существующие научные подходы к управлению инновационными проектами и усовершенствовать его образную концепцию ограничений;
- сформировать методическую базу риск-менеджмента инновационного проекта с учетом современных стандартов и принципов управления рисками;
- обосновать методический инструментарий исследования рисков и инноваций, интегрирующий в единое целое аналитику по разнонаправленным аспектам экономической деятельности;
- предложить рекомендации по использованию концепции риск-ориентированного подхода в управлении инновационными проектами;
- разработать систему риск-менеджмента инновационных проектов применительно к отраслевому комплексу.

Предметом исследования являются организационно-экономические отношения, возникающие при управлении рисками инновационных проектов организаций.

Объект исследования – инновационные проекты, реализуемые российскими компаниями.

Теоретической и методологической основой исследования послужили фундаментальные работы российских и зарубежных ученых в области управления инновациями, инновационными проектами и рисками, а также стандарты проектного менеджмента (PMBOK Guide, PRINCE2, P2M) и риск-менеджмента (COSO ERM, ГОСТ Р ИСО 31000-2019, ISO/IEC 27005:2022, ISO 22301:2019). Инструментарий диссертационной работы включает общенаучные методы познания, системный, историко-логический, сравнительный и экономико-статистический методы анализа. В исследовании нашли широкое применение статистические методы, методы экспертных оценок, инструменты отраслевого экономического анализа, программные средства общего и специального назначения.

Информационно-эмпирическую базу исследования составили нормативные документы Российской Федерации, которые устанавливают законодательные рамки и регламентируют инновационную деятельность; данные Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации; национальные и международные стандарты управления инновациями и риск-менеджмента; корпоративная отчетность компаний; материалы периодической печати, Интернета, (в частности, официальных порталов институтов), научных конференций, семинаров по вопросам управления инновационными проектами, а также результаты экспертных опросов.

Рабочая гипотеза диссертации заключается в том, что совершенствование инструментария управления инновационными проектами должно базироваться на риск-ориентированном подходе, который интегрируется в систему проектного менеджмента организации с учетом их инновационной и отраслевой составляющих и позволяет снизить волатильность инновационной среды,

повышая тем самым их результативность.

Научная новизна диссертационного исследования состоит в развитии теоретико-методического инструментария управления инновационными проектами на основе риск-ориентированного подхода для обеспечения гибкости, адаптивности предприятия и ограничения негативного влияния рисков, связанных с новаторскими разработками.

Научная новизна подтверждается следующими полученными автором результатами, выносимыми на защиту:

– на основе расширенного представления о принципах управления проектами и этапах инновационного проектирования разработана образная аналитическая концепция проектного менеджмента, интегрирующая его в стратегию инновационного развития компании и предусматривающая риск-ориентированный подход в условиях экологических угроз и санкционного давления (*п. 7.1. Теоретико-методологические основы анализа проблем инновационного развития и инновационной политики* Паспорта специальности 5.2.3) (гл.1, п.1.1, С.22-26, п. 1.2, С.31-40 диссертации);

– сформирована методическая база риск-менеджмента инновационного проекта, включающая дополненную инновационным блоком классификацию рисков и оптимизированный процесс управления ими на базе национальных стандартов с учетом принципов динамичности, риск-ориентированности, а также адаптивности управления с применением нейросетевых алгоритмов (*п. 7.1. Теоретико-методологические основы анализа проблем инновационного развития и инновационной политики* Паспорта специальности 5.2.3) (гл.1, п.1.3, С. 44-49 диссертации);

– предложена методика исследования инновационной активности и рисков на мезоуровне, основанная на двух группах статистических показателей развития отрасли и оценки риск-менеджмента крупнейших инновационных производителей, апробация которой на примере химического комплекса показала возможность интеграции ее результатов в единое информационное поле традиционно разрозненных в аналитике аспектов экономической деятельности (*п. 7.13. Управление инновациями и инновационными проектами на*

уровне компаний, предприятий и организаций. Инновационные риски Паспорта специальности 5.2.3) (гл.2, п.2.1, С.58-59 диссертации);

– обоснована концепция риск-ориентированного подхода к управлению инновационными проектами, включающая этапы, принципы гибких методологий, положения и требования к системе риск-менеджмента инновационных проектов отраслевых компаний и позволяющая трансформировать применяемые методы управления инновациями с учётом динамичных изменений во внешней среде, что определяет риск-ориентированный подход как важный инструмент повышения устойчивости и адаптивности организаций (*п. 7.13. Управление инновациями и инновационными проектами на уровне компаний, предприятий и организаций. Инновационные риски* Паспорта специальности 5.2.3) (гл.3, п.3.1, С.98-104 диссертации);

– разработана система риск-менеджмента инновационных проектов, базирующаяся на «индикаторе рисков инновационных систем» – ИРИС, специальном аналитическом инструментарии, и реализованная в виде прототипа приложения, дающего возможность комплексного, гибкого и многоуровневого управления рисками на всех этапах проектирования (*п. 7.13. Управление инновациями и инновационными проектами на уровне компаний, предприятий и организаций. Инновационные риски* Паспорта специальности 5.2.3) (гл.3, п.3.2, С.105-121, п.3.3, С.122-133 диссертации).

Теоретическая значимость исследования заключается в совершенствовании управления инновационными проектами на базе риск-ориентированного подхода, формировании системы риск-менеджмента посредством сочетания академических исследований и прикладных стандартов для разработки гибких инструментов оценки рисков, учитывающих динамичный характер рыночной среды, отраслевые особенности и технологические вызовы, что расширяет возможности аналитики и прогнозирования потенциальных угроз в условиях неопределенности.

Практическая значимость исследования заключается в том, что предложенные концепция, методика исследования инновационной активности и рисков на мезоуровне, система риск-менеджмента инновационных проектов,

показатель ИРИС создают базу для модернизации существующих систем управления инновациями и инновационными проектами в новой экономической реальности. Непосредственное практическое значение имеет прототип приложения ИРИС, аккумулировавший авторские разработки в сфере оценки рисков и способов их минимизации с учетом особенностей инновационных проектов и отраслевых вызовов. Материалы работы могут найти применение при преподавании экономических дисциплин («Инновационный менеджмент», «Управление инновациями», «Риск-менеджмент» и др.).

Апробация результатов исследования. Основные результаты диссертационного исследования представлены на международных научно-практических конференциях: XXVI международной научно-практической конференции «Байкальские экономические чтения» (Улан-Удэ, 2022 г.); IV международной научно-практической конференции «Географические и экономические исследования в контексте устойчивого развития государства и региона» (Донецк, 2022 г.); XI всероссийской научной конференции студентов и молодых ученых «Основные тенденции развития экономики и управления в современной России» (Карачаевск, 2022 г.); всероссийской научно-практической конференции «Ценовой и кредитно-финансовые механизмы стимулирования экономического развития России в современных условиях (мировой опыт и отечественная практика)» (Карачаевск, 2022 г.); всероссийской научной конференции ученых, аспирантов и студентов «Коронавирус (Pandemic COVID-19): его экономические и социальные последствия, возможные сценарии преодоления» (Карачаевск, 2020 г.); III международной научно-практической конференции «Последствия и вызовы пандемии коронавируса для технологического и социально-экономического развития общества» (Ярославль, 2020 г.); VII всероссийской студенческой научно-практической конференции «Менеджмент и маркетинг: вызовы XXI века» (Екатеринбург, 2019 г.).

Публикации. По теме диссертации опубликовано 13 научных работ общим объемом 17,55 п.л. (авт. – 9,35), в том числе 4 статьи – в журналах, входящих в перечень рецензируемых изданий, рекомендуемых ВАК России, 1 статья – в издании, проиндексированном в Scopus, 1 монография.

Объем, структура и содержание работы. Структура диссертации обусловлена логикой решения основных задач и состоит из введения, 3 глав, заключения, списка литературы, включающего 214 наименований. Работа содержит 17 таблиц, 30 рисунков и 3 приложения.

Во введении обоснована актуальность темы диссертации, сформулированы ее цель и задачи, охарактеризованы теоретико-методическая и информационно-эмпирическая база исследования, научная новизна и положения, выносимые на защиту, определена теоретическая и практическая значимость работы.

В первой главе «Теоретико-методические основы управления инновационными проектами организаций в условиях риска» сформировано теоретическое представление об управлении инновационными проектами, предложена авторская концепция их ограничений, анализа и контроля «Аналитический проектный додекагон», разработана методическая база риск-менеджмента инновационного проекта.

Во второй главе «Риск-ориентированный подход к управлению инновационными проектами в промышленном секторе» проведен анализ инновационной активности и рисков в химической отрасли, раскрыта сложившаяся практика управления рисками и инновационными проектами, рассмотрены современные стандарты риск-менеджмента и проектного менеджмента в контексте их применения в исследовании.

В третьей главе «Разработка системы риск-менеджмента инновационных проектов в условиях повышенной неопределенности» предложена концепция риск-ориентированного подхода к управлению инновационными проектами на примере химического комплекса, обоснован авторский показатель для оценки рисков инновационных проектов «индикатор рисков инновационных систем» - ИРИС, сформирована и апробирована система риск-менеджмента инновационных проектов отраслевых производителей.

В заключении представлены выводы и предложения по результатам исследования, раскрыта целесообразность применения разработанных методов риск-менеджмента в рамках реализации инновационных проектов.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Разработана образная аналитическая концепция проектного менеджмента, интегрирующая его в стратегию инновационного развития компании и предусматривающая риск-ориентированный подход в условиях экологических угроз и санкционного давления.

Управление проектами включает в себя координацию масштабных задач предприятия с учетом временных рамок и ресурсных ограничений, ориентированных на реализацию установленных стратегических задач и достижение целей. Инновационные проекты как комплекс трудоемких и наукоемких мероприятий дают при их осуществлении высокоэффективные, новые результаты и разработки. В ходе исследования нами были выделены специфические свойства инновационных проектов, отличающие их реализацию в компании в условиях риска и отраслевых вызовов. Это повышенные требования к безопасности, соблюдение нормативных актов, наличие сложных технологических процессов, необходимость управления рисками, потребность во взаимодействии с регулирующими органами.

В работе аргументированы принципы управления инновационными проектами, в частности, гибкости, междисциплинарности, интеграции в общую стратегию компании, непрерывности и др. Их реализация в контексте специфических свойств инновационных проектов потребовала совершенствования и детализации этапов их разработки, в которых акцентировано внимание на анализе экологической составляющей, активном использовании НИОКР и специалистов высокой квалификации, выборе оптимальных производственных процессов с учётом экономической эффективности и низких рисков, автоматизации процессов и внедрения искусственного интеллекта (ИИ).

В качестве исходной точки управления проектом в соответствии с

методологией PMBoK традиционно применяется «железный треугольник»¹, инструментарий которого расширен в работе дополнительными направлениями, не только определяющими ограничения, но и связывающими их функциональными аспектами проектного менеджмента. В результате сформирован «Аналитический проектный додекагон» (рисунок 1), а предложенные функции, процессы и активности совмещают общепринятые ограничения в единый контур, в динамичную и адаптивную структуру.

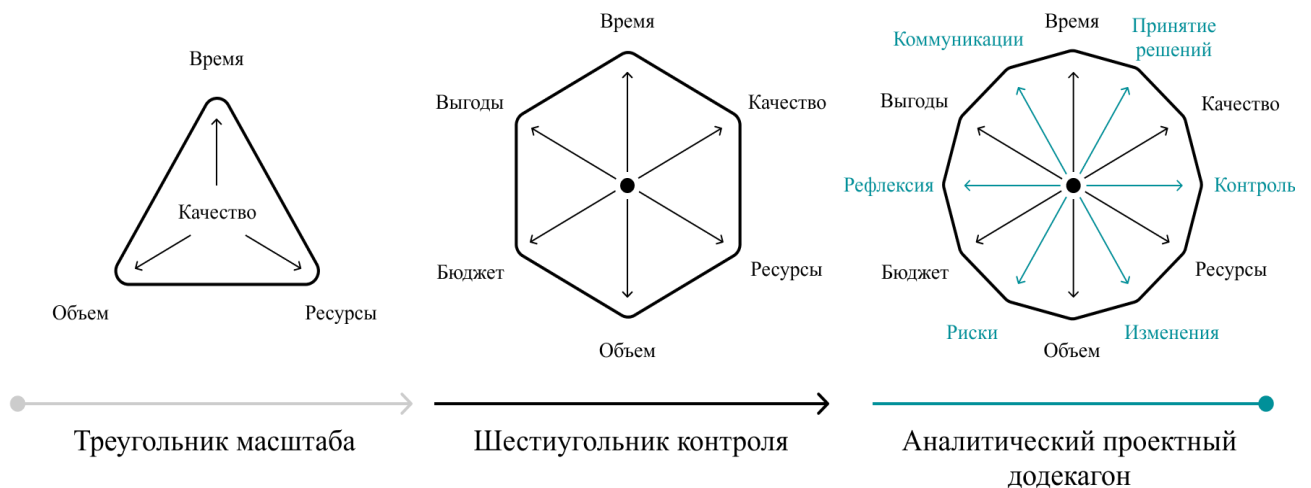


Рисунок 1 – Развитие образных концепций в системе управления проектами (разработано автором)

На основе применения гибких методик и инструментов управления проектами и интеграции искусственного интеллекта нами был усовершенствован и детализирован алгоритм управления инновационными проектами (рисунок 2). Он является универсальным и служит основой для реализации проектов в различных условиях хозяйствования. Однако для более эффективного внедрения инноваций и минимизации рисков важно учитывать отраслевые особенности, которые могут существенно повлиять на весь процесс проектирования. Так, более углубленное исследование на примере химической промышленности позволило выявить такие специфические факторы, как техническая сложность процессов, экологическая и технологическая безопасность, сложность нормативно-правового регулирования, санкционные риски и экономическая неопределенность.

¹Project Management Institute. Руководство к своду знаний по управлению проектами (PMBOK Guide). Ньютаун-Сквер, PA: Project Management Institute, 2013. 589 с.



Рисунок 2 – Алгоритм управления инновационными проектами
(разработано автором)

Важно отметить, что лежащая в основе алгоритма методология Agile обеспечивает адаптивность процессов, рационализацию взаимодействия внутри команд и рост мотивации персонала, фокусирование на качестве результатов,

снижение проектных рисков. Искусственный интеллект повышает эффективность этих процессов за счет глубокого анализа данных, автоматизации рутинных операций и оптимизации принятия решений. Возможность адаптации представленного алгоритма к специфике и требованиям конкретного проекта является ключевым аспектом для достижения наилучших результатов.

2. Сформирована методическая база риск-менеджмента инновационного проекта, включающая дополненную инновационным блоком классификацию рисков и оптимизированный процесс управления ими на базе национальных стандартов с учетом принципов динамичности, риск-ориентированности, а также адаптивности управления с применением нейросетевых алгоритмов.

Риск в инновационном проекте целесообразно рассматривать как вероятность возникновения убытков, связанных с исследованием, разработкой и реализацией инноваций, вложениями в ресурсы и средства, а также определением рыночных ниш и поиском потребителей для продукции. В процессе исследования была предложена классификация рисков, включающая в том числе специфические, обусловленные непосредственно инновациями (таблица 1).

Таблица 1 – Классификация рисков, возникающих в процессе управления инновационными проектами (фрагмент)*

Категория видов	Вид риска
...	...
По источнику риска	<ul style="list-style-type: none"> – внутренние риски (риски, возникающие внутри организации, такие как проблемы с управлением, технологии или бизнес-процессы); – внешние риски (риски, приходящие извне организации, такие как изменение законодательства, экономические условия, природные катастрофы или действия конкурентов).
...	...
Инновационные риски	<p>Риски связанные с процессом работы над проектом:</p> <ul style="list-style-type: none"> – риск выбора неверной инновационной идеи – риск некорректного распределения ресурсов при работе над проектом – риск получения негативного результата НИОКР – риск получения неудовлетворительного результата при внедрении опытного образца на производство – риск нехватки проектного финансирования <p>Риски, связанные с внешней средой инновационного проекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> – риски, связанные с деятельностью государства и законодательством – риски, связанные с неэффективной работой с поставщиками – риски, связанные с регистрацией патентов и получением разрешительных свидетельств <p>Риски, связанные с реализацией инновационного продукта:</p> <ul style="list-style-type: none"> – риски усиления конкуренции – риск неприятия продукта – маркетинговые риски

*Составлено автором

Следует отметить, что для руководства организации критически важно определить наиболее адекватную классификацию рисков, соответствующую уникальным потребностям и условиям деятельности. С этой целью в работе был сформирован реестр рисков промышленных организаций, в том числе инновационных, в зависимости от профиля и специализации компании (таблица 2).

Таблица 2 – Реестр рисков промышленных организаций в зависимости от профиля и специализации (фрагмент)*

Категория риска	Химическая промышленность	Металлургическая промышленность	Машиностроительная промышленность
Производственные риски	<ul style="list-style-type: none"> • Утечка опасных химических веществ • Взрывы и пожары • Контаминация продукции 	<ul style="list-style-type: none"> • Отказ оборудования • Несоответствие качеству металлов • Пылевые и газовые выбросы 	<ul style="list-style-type: none"> • Поломка станков • Нарушение производственных процессов • Некачественная сборка деталей
Экологические риски	<ul style="list-style-type: none"> • Загрязнение окружающей среды • Негативное воздействие на здоровье населения • Образование токсичных отходов 	<ul style="list-style-type: none"> • Загрязнение воды и воздуха • Изменение ландшафта • Образование шлаков и отходов производства 	<ul style="list-style-type: none"> • Загрязнение воздуха и воды • Шумовое загрязнение • Образование металлических отходов
...
Инновационные риски	<ul style="list-style-type: none"> • Неудачи в разработке новых химических составов • Сложности в масштабировании инновационных решений • Высокая конкуренция в сфере инноваций 	<ul style="list-style-type: none"> • Проблемы с внедрением новых технологий в производство • Высокая стоимость инновационных решений • Отставание от конкурентов в области технологий 	<ul style="list-style-type: none"> • Сложности в интеграции новых технологий в старые производственные линии • Риски, связанные с быстрыми технологическими изменениями • Инновационные сбои

*Составлено автором

Управление рисками в рамках инновационного проектирования, как нам представляется, требует гибкости и адаптивности, поскольку условия среды могут меняться на протяжении всего проекта под влиянием субъективных и объективных факторов. В этой связи необходимо оптимизировать процесс управления рисками инновационных проектов на основе существующих национальных стандартов риск-менеджмента (рисунок 3). Вместе с тем были учтены особенности инновационного проекта, связанными с новыми технологиями; в управленческие процессы включены принципы Agile; рекомендовано внедрение эффективных коммуникаций с подразделением НИОКР и применение нейросетевого анализа.



Рисунок 3 – Процесс управления рисками инновационных проектов
(разработано автором)

3. Предложена методика исследования инновационной активности и рисков на мезоуровне, основанная на двух группах статистических показателей развития отрасли и оценки риск-менеджмента крупнейших инновационных производителей, апробация которой на примере химического комплекса показала возможность интеграции ее результатов в единое информационное поле традиционно разрозненных в аналитике аспектов экономической деятельности.

В ходе исследования исходя из выявленной отраслевой зависимости было проведено кейс-стади реализации риск-менеджмента в деятельности современных организаций химической отрасли, практики управления экологическими рисками на макроуровне, а также унификации и формализации оценки рисков на основе данных СПАРК-Интерфакс. Внедрение стандартов риск-менеджмента и инновационного управления характерно для крупных компаний, тогда как для остальных такое регулирование остается второстепенной задачей. Проведенный анализ практики риск-менеджмента позволил обосновать возможность применения методов управления и финансирования основных рисков предприятий химического комплекса и

предложить систему экономических показателей для оценки риска конкретных объектов внутри производственной структуры. В ходе изучения данных диагностики СПАРК-Интерфакс сделан вывод о формальном характере и неприменимости сводного индикатора риска и его аналогов в неизменном и окончательном виде для принятия решений.

По результатам эмпирического анализа была разработана методика исследования инновационной активности и рисков на мезоуровне (рисунок 4), которая апробирована на материалах российской химической промышленности. Аналогично она может применяться к исследованию рисков и инноваций других видов экономической деятельности.

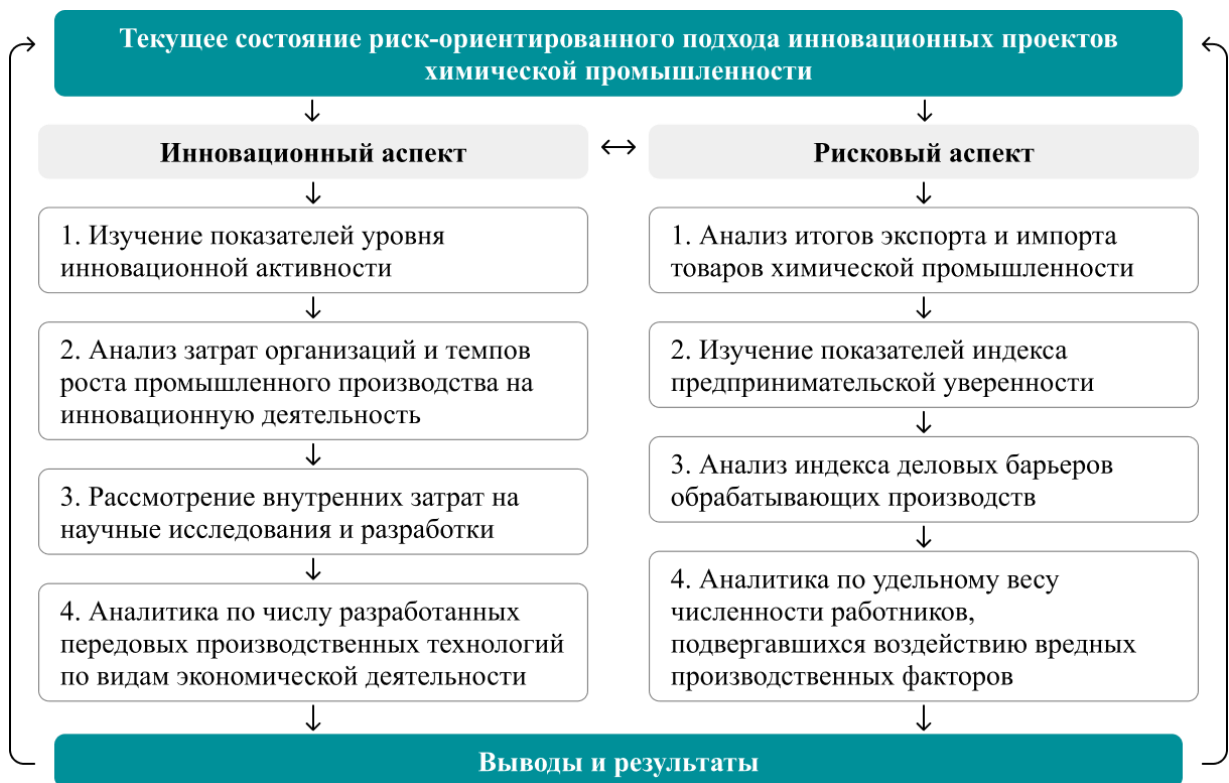


Рисунок 4 – Методика исследования инновационной активности и рисков на мезоуровне (на материалах химической промышленности) (разработано автором)

В процессе ее применения выявлено следующие:

- во-первых, для инновационной активности организаций характерна нестабильная динамика в разрезе периодов, регионов и отраслей; 2022 год характеризуется общим снижением инновационной активности вследствие санкционного давления; в 2023 году в химической промышленности произошел

спад ($-0,31$ п.п., в т.ч. ($-7,54$) п.п. в Сибирском ФО), что свидетельствует о снижении числа организаций, осуществляющих инновационную деятельность; одновременно наблюдается заметный рост затрат на инновационную деятельность во всех регионах России; в химическом производстве этот показатель существенно колеблется, а в 2023 году при росте по стране на 36 % существенно падает по отдельным субъектам; данные свидетельствуют о точечном росте инноваций, в основном в крупных компаниях;

- во-вторых, общие внутренние затраты на НИОКР и число разработанных передовых производственных технологий в обрабатывающей промышленности показывают устойчивый рост на протяжении всего анализируемого периода, что является ключевым фактором для повышения конкурентоспособности и эффективности производства.

Следует также отметить, что наблюдается дефицит мотивации у организаций к инвестированию в цифровые технологии в связи с недостатком подтвержденных данных о рентабельности таких инноваций, что создает замкнутый цикл инертности.

В ходе статистического анализа рисков аспекта были сделаны следующие выводы:

- спад экспорта в 2023 году может быть временным явлением; ожидается восстановление и рост экспорта в последующие годы, особенно если будут реализованы новые инновационные проекты и улучшены условия внешней торговли; рост импорта отражает зависимость отрасли от иностранных технологий и материалов, что, вероятно, сохранится в ближайшем будущем;

- индекс предпринимательской уверенности в химической промышленности оказывается ниже среднего по всем обрабатывающим видам деятельности; только в 2022 году наблюдался рост предпринимательской уверенности, что связано с первоначально слабым санкционным давлением на химическую отрасль;

- индекс деловых барьеров в 2023 и 2024 гг. не превышает 95 %, что свидетельствует о стабилизации условий работы компаний; в перспективе его

значение будет зависеть от глобальной экономической ситуации, геополитической напряженности и эффективного управления рисками;

- аналитика по удельному весу численности работников, подвергавшихся воздействию вредных производственных факторов, показала, что производственный травматизм является профессиональным фактором риска; его снижение возможно при введении инновационных технологий и постоянном мониторинге вредных факторов.

Таким образом, на текущем этапе экономического развития ключевая стратегическая задача инновационного менеджмента заключается в осуществлении проектов, направленных на переход экономики к инновационной траектории развития и повышение инновационной динамики через масштабное усиление НИОКР, генерирование новых форм интеллектуальной собственности, обновление научно-технической базы, материально-технической основы компаний и инфраструктурного содействия, опираясь на современные ключевые научные и технические достижения.

4. Обоснована концепция риск-ориентированного подхода к управлению инновационными проектами, включающая этапы, принципы гибких методологий, положения и требования к системе риск-менеджмента инновационных проектов отраслевых компаний и позволяющая трансформировать применяемые методы управления инновациями с учётом динамических изменений во внешней среде.

Концепция риск-ориентированного подхода к управлению инновационными проектами базируется на практике и международных стандартах управления рисками в различных отраслях: финансах, строительстве, промышленности и т.д. В процессе исследования риск-ориентированный подход был адаптирован к специфике инновационной деятельности, что дает возможность учесть высокую степень неопределённости и риска, характерные для инновационных проектов. Он позволяет трансформировать и развивать применяемую методологию управления инновациями в условиях динамических изменений во внешней среде, тем самым выступая как важный инструмент повышения устойчивости и адаптивности организаций.

Разработанный риск-ориентированный подход интегрирует систему управления рисками в общую стратегическую и операционную деятельность инновационно активной компании, обеспечивая координацию и согласованность решений на всех уровнях. Приоритетным элементом становится культура риск-менеджмента, пронизывающая всю организацию, где руководство и сотрудники разделяют общее видение рисков и инноваций. В его основе лежит понимание, что риски могут иметь как негативные, так и позитивные последствия для достижения целей проекта и стратегических задач компании. Ключевым аспектом является не устранение рисков, а оптимальное управление ими и использование в качестве инструмента для получения конкурентных преимуществ. В этом контексте особое внимание уделяется не только идентификации и анализу внешних и внутренних угроз, но и их постоянному мониторингу и адаптации управленческих решений в ответ на изменения в операционной среде и рыночных условиях.

Система менеджмента, построенная на риск-ориентированном подходе, гарантирует прозрачность и доступность информации о рисках для всех заинтересованных сторон, включая сотрудников, управленческий состав, акционеров и бизнес-партнеров, а также наличие эффективных коммуникационных каналов и регулярную отчетность о текущем состоянии рисков и мерах, предпринимаемых для их снижения. Основные положения и принципы концепции риск-ориентированного подхода к управлению инновационными проектами в химической промышленности приведены на рисунке 5.

Систематизация и детализация составляющих системы риск-менеджмента инновационных проектов включает требования интегративности, системности, проактивности, адаптивности, комплексности, измеримости, обучаемости, открытости, ответственности и непрерывности. Риск-менеджмент инновационных проектов усложняется высокой степенью неопределенности и сложности инновационных процессов, в отдельных отраслях – необходимостью учета длительных циклов разработки и внедрения новых технологий, сложностью прогнозирования реакции рынка на инновации.



Рисунок 5 – Концепция риск-ориентированного подхода по управлению инновационными проектами в химической промышленности (разработано автором)

5. Разработана система риск-менеджмента инновационных проектов, базирующаяся на «индикаторе рисков инновационных систем» – ИРИС, специальном аналитическом инструментарии, и реализованная в виде прототипа приложения, дающего возможность комплексного, гибкого и многоуровневого управления рисками на всех этапах проектирования.

На основе концепции риск-ориентированного подхода нами разработана система риск-менеджмента инновационных проектов «ИРИС», базирующаяся на комплексном подходе, который учитывает традиционные, специфические риски и управление ими на различных этапах инновационного проектирования и производства.

Ключевым элементом данной системы является интегральный индикатор — ИРИС (Индикатор Рисков Инновационных Систем):

$$\text{ИРИС} = \frac{V \times T \times (L + 1)}{F + 0,9}, \quad (1)$$

где ИРИС – индикатор рисков инновационных систем;

V – вероятность воздействия;

T – степень возможного ущерба;

L – уровень опасности химического вещества или процесса;

F – эффективность текущих мер контроля, включая технику безопасности, инженерные решения и управленческие меры.

Предлагаемый индикатор обеспечивает целостное восприятие рисков, проактивное управление, оптимизацию ресурсов, совершенствование процесса принятия решений, соответствие стандартам и нормам. Для точного расчета разработана дополнительная спецификация каждой переменной, включая шкалы измерения и весовые коэффициенты, которые адаптируются под конкретные условия и требования организации.

Система «ИРИС» реализована и представлена в исследовании в виде программного продукта (прототипа), который интегрируется в существующие IT-системы компаний. Она включает в себя инструменты для сбора и обработки данных, моделирования сценариев развития событий, а в рамках цифровой реализации – интерфейсы для принятия управленческих решений в реальном времени.

При разработке прототипа «ИРИС» в соответствии с предлагаемой системой риск-менеджмента была спроектирована логика и структура взаимосвязи между рисками и проектами (рисунок б), которая включила: панель (комплекс) инновационных проектов; доску рисков (специализированная канбан-доска, которая централизует управление рисками, эргономично и рационально включает Agile-принципы в мониторинг процессов риск-менеджмента на всех этапах выбранного инновационного проекта); профиль рисков (детализированный интерфейс для анализа и управления каждым отдельным риском, в котором описывается ситуация, причины возникновения риска, его потенциальные последствия и сфера, которую он затрагивает; отображается оценка ИРИС; указано назначение ответственного за управление риском).

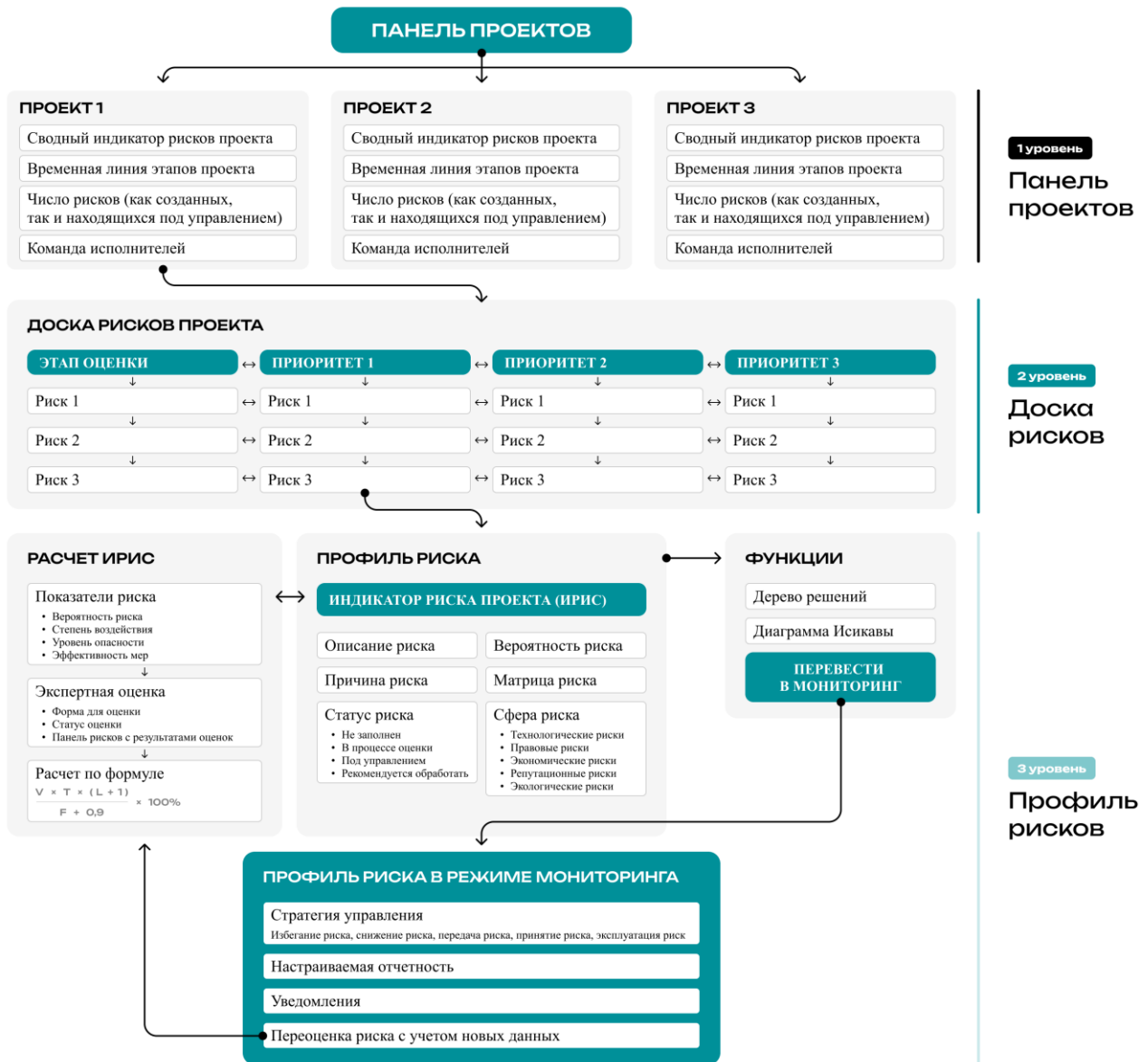


Рисунок 6 – Система риск-менеджмента, базирующаяся на применении ИРИС (разработано автором)

Доска рисков, помимо устоявшихся классификаций и характеристик, отражает в рамках их идентификации и оценки параметр приоритетности (низкий, средний, высокий). В прототипе, согласно принципам Agile, управленец может переносить риски из одного приоритета в другой по своему усмотрению при необходимости фокусирования на наиболее существенных или ослабления акцентирования на менее значимых рисках. Вместе с этим у каждого риска есть свой индикатор, который помогает оценить его степень и стадию текущей обработки (от «идентифицированный» до «под контролем»).

Профиль риска дополнительно к стандартным опциям устанавливает статус риска для отслеживания его текущего состояния и прогресса. Он

интегрирован с деревом решений, диаграммой Исикавы, панелью управления рисками (выбором стратегии) и мониторингом. Все процессы риск-менеджмента прозрачны и отслеживаются в динамике. В рамках прототипа режим мониторинга может быть активирован только у тех рисков, которые уже прошли оценку и которым был присвоено значение ИРИС.

Мониторинг рисков подразумевает систему учета и отчетности, в рамках чего для каждого риска формируется определенный вид отчетности со своими периодичностью, форматом и ответственными лицами. Мониторинг рисков построен в соответствии с этапами инновационных проектов, что позволяет адаптировать стратегии управления ими на каждом этапе проекта для оптимального решения возникающих проблем.

Разработанный аналитический инструментарий базируется на комплексной информационной поддержке, которая включает базу знаний – репозиторий исторических данных о рисках, их обработке и результатах предыдущих проектов, и журнал – записи наблюдений о процессе управления проектами и рисками. В прототипе «ИРИС» информационная поддержка реализована в двух режимах базы знаний: режим энциклопедии (образовательный ресурс, часть культуры риск-менеджмента) и режим данных (служит хранилищем для всей информации, связанной с рисками и проектами).

Мониторинг и база знаний являются отправной точкой для развития нейросетевого анализа. Аккумулированные исторические данные о рисках используются для выявления скрытых закономерностей на основе методов и моделей машинного обучения, которые способны автоматически адаптироваться к новым данным и изменяющимся условиям, что обеспечивает повышенную адаптивность и устойчивость проектов. Специально для нейросетевого анализа данные формируются с помощью кода, представленного в работе.

Для апробации системы риск-менеджмента и прототипа «ИРИС» были выбраны три инновационных проекта компании «ЕвроХим», ведущего производителя минеральных удобрений. Данные проекты классифицированы как инновационные по нескольким направлениям. Они сочетают в себе технологические, продуктовые, организационные, экологические и

маркетинговые инновации, что делает их значимыми в развитии химической отрасли. Внедрение передовых методов добычи, цифровизация управления и ориентация на устойчивое развитие обеспечивают конкурентоспособность компании «ЕвроХим» на глобальном рынке. В процессе исследования составлен актуальный список рисков выделенных проектов. Расчеты ИРИС, полученные в результате оценок всех их рисков, приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты экспертных оценок рисков (фрагмент)*

Проект	Риск	Описание влияния риска	Вероятность	Степень воздействия	Уровень опасности	Эффективность мер	ИРИС
Усольский калийный комбинат	Технологические сбои	Возможность отказа новых автоматизированных систем и цифровых платформ	0,3	0,4	0,1	0,1	13%
	Несовместимость оборудования	Проблемы интеграции новых технологий с существующей инфраструктурой.	0,6	0,2	0,1	0,2	12%
	Риск неэффективности новых методов добычи	Внедренные технологии могут не соответствовать ожиданиям по производительности	0	0	0	0	0%
	Возможное загрязнение окружающей среды	Риски для окружающей среды, связанные с добычей и переработкой калия с использованием новых технологических процессов.	Нет данных	0,1	Нет данных	0,2	Недостаточно данных
ВолгаКалий	Риск отказа новых методов рециркуляции отходов	Внедренные экологические инновации могут не оправдать ожиданий по эффективности	0,4	Нет данных	Нет данных	0,1	Недостаточно данных
	Риск нестабильности новых материалов	Используемые инновационные материалы могут не соответствовать требованиям эксплуатации	0,4	0,6	0,1	0,1	26%
	Риск низкой эффективности инновационных энергоустановок	Новые источники энергии могут не обеспечить ожидаемой экономии и надежности	0,5	0,4	0	0	22%
	Риск недостаточной квалификации персонала	Трудности в адаптации сотрудников к новым технологиям и методам управления	0,9	0,8	0,1	0,1	79%
Терминал по перевалке удобрений в Усть-Луге	Риск несовместимости новых методов логистики	Внедренные инновационные системы управления поставками могут не интегрироваться с существующей инфраструктурой	Нет данных	0,5	0	0,2	Недостаточно данных
	Недостаточный уровень предиктивного техобслуживания	Недостаточная точность прогнозирования поломок может привести к аварийным ситуациям	0,2	Нет данных	0,1	Нет данных	Недостаточно данных
	Непредвиденное влияние инноваций на здоровье персонала	Непредвиденное влияние инноваций на здоровье персонала	0,5	0,7	0	0	39%
	Риск замедленной адаптации сотрудников к новым технологиям	Недостаточная подготовка персонала может привести к сбоям в работе новых систем	0,7	0,1	0,2	0	9%

*Составлено автором

Вместе с тем, исследование в смежных отраслях позволит расширить область применения концепции, а также повысить её универсальность и адаптивность. В ходе тестирования прототипа в инновационных проектах компаний ООО «ЭКОС» и ООО «Доктор Фармер», специализирующихся на разработке технологичных решений для сельского хозяйства, было выявлено, что использование предложенной методики динамической оценки и комплексной системы риск-менеджмента дает возможность выявить их проблемные зоны и оптимизировать ресурсы в процессе их реализации.

При апробации прототип подтвердил свою работоспособность, особенно в контексте увеличения сложности и масштаба инновационных проектов. Возможность эффективно управлять рисками и проектами на базе одного приложения значительно увеличивает шансы на успех новаторских инициатив.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

1. Теоретические исследования существующих подходов к инновационному проектному менеджменту предопределили необходимость модернизации принципов управления инновационными проектами и формирования концептуального подхода к их осуществлению в условиях внешних вызовов. Для преодоления выявленных проектных и отраслевых ограничений предложен аналитический додекагон, объединяющий функциональные аспекты проектного управления в динамичную, адаптивную риск-ориентированную систему. Его практическая реализация возможна в рамках усовершенствованного в работе алгоритма управления инновационными проектами, сочетающего методологию Agile с технологиями искусственного интеллекта для оптимизации анализа данных, автоматизации рутинных процессов и снижения угроз.

2. С целью обеспечения гибкого управления в условиях изменяющейся среды, минимизации убытков и повышения эффективности внедрения инноваций расширена классификация рисков их проектирования и составлен реестр опасностей с учетом профиля и специализации субъекта хозяйствования. Оптимизированный процесс управления инновационными проектами на основе национальных стандартов, принципов динамичности, риск-ориентированности,

адаптивности и нейросетевых алгоритмов значительно повышает точность прогнозирования факторов инновационного развития и позволяет оперативно снижать вероятность негативных исходов на всех этапах жизненного цикла проекта при сохранении фокуса на стратегических целях компании.

3. В ходе исследования выявлена разрозненность аналитических подходов к диагностике инновационного развития, нивелирующая связь стратегии компании с проектными ограничениями и внешними вызовами. Для устранения этого предложена методика анализа инновационной активности и отраслевых рисков, основанная на оценке статистических показателей отрасли и риск-менеджмента ключевых производителей. Полученные результаты способствуют формированию обоснованных и точных инновационных траекторий развития за счет интегрирования разноплановых данных и прогнозных моделей. Доказана применимость методики для других отраслей с учетом адаптации к их специфике.

4. Использование динамических моделей риск-менеджмента позволяет создать устойчивую базу для долгосрочной конкурентоспособности. С учетом этого разработана концепция риск-ориентированного подхода для эффективного управления инновационными проектами за счет трансформации классической методологии инновационного менеджмента через балансировку негативных и позитивных рисков, их мониторинг и использование в качестве конкурентных преимуществ. Внедрение культуры риск-менеджмента на всех организационных уровнях инновационного проектирования обеспечивает прозрачность данных, адаптацию стратегических инициатив к изменениям внешнего окружения и координацию тактических решений между подразделениями, что критически важно для отраслей с длинными циклами разработки, высокой неопределенностью и сложностью прогнозирования рыночной реакции.

5. Созданная система риск-менеджмента инновационных проектов на основе индикатора ИРИС, интегрирующего вероятность воздействия, степень ущерба, уровень опасности и эффективность контрмер, реализована в работе через прототип аналитического приложения с Agile-интерфейсами,

нейросетевым анализом и базой знаний для многоуровневого управления рисками. Внедрение динамичных моделей машинного обучения, адаптированных к изменяющейся среде компании «ЕвроХим», подтвердило эффективность системы: расчеты ИРИС выявили ключевые проектные риски и позволили оптимизировать управление ими в реальном времени, что делает данный программный продукт гибким инструментом для ускорения инновационного развития отраслевых производств в условиях внешних вызовов.

**ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДИССЕРТАЦИИ ОПУБЛИКОВАНЫ В
СЛЕДУЮЩИХ НАУЧНЫХ РАБОТАХ:**

*Статьи в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК при
Министерстве науки и высшего образования России:*

1. Поповиченко, М.А. Управление рисками в инновационном проектировании / М.А. Поповиченко, О.В. Бережная // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. – 2022. – № 5(92). – С. 138-143. (0,4/0,3 п.л.).

2. Поповиченко, М.А. О разработке инструментов анализа и оценки инновационных проектов / М.А. Поповиченко, Л.С. Максименко, О.В. Година // Индустриальная экономика: научно-практический журнал. – 2023. – № 1. – С. 21-26. (0,4/0,3 п.л.).

3. Поповиченко, М.А. Инновационный потенциал агрохимической промышленности / М.А. Поповиченко // Экономика и предпринимательство. – 2024. – № 5. – С. 114-117. (1,0 п.л.).

4. Максименко, Л.С. Управление инновационными проектами в условиях цифровой и ESG-трансформации / Л.С. Максименко, О.В. Година, М.А. Поповиченко // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2024. – Т. 20. – №11. – С. 2119-2136. (1,2/0,4 п.л.).

Статьи в научных изданиях, входящих в базы Web of Science, Scopus:

5. Popovichenko, M. Modern instruments for joint management of international projects in a pandemic [Электронный ресурс] / Shatskaya E., Kharchenko N., Popovichenko M., Lukyanova A. // SHS Web of Conf. – 2020. – № 89. – URL: <https://doi.org/10.1051/shsconf/20208904005> (1,0/0,5 п.л.). (Scopus)

Монография:

6. Поповиченко, М. А. Разработка риск-ориентированного подхода к управлению инновационными проектами компаний химической промышленности: монография / М.А. Поповиченко, О.В. Бережная. – Ставрополь: СКФУ, 2024. – 188 с. (11,75/5,8 п.л.).

Другие публикации:

7. Поповиченко, М.А. Использование проектного метода при разработке стратегии по выходу на российский рынок / Поповиченко М.А., Солодовникова Е.А., Балакирев М.Э. // Менеджмент и маркетинг: вызовы XXI века : материалы VII всероссийской студенческой научно-практической конференции. – Екатеринбург: Уральский государственный экономический университет, 2019. – С. 193-195. (0,3/0,15 п.л.).

8. Поповиченко, М.А. Использование игровой модели в мотивации проектных команд / Поповиченко М.А., Журавель В.Ф. // Коронавирус (Pandemic COVID-19): его экономические и социальные последствия, возможные сценарии преодоления : материалы всероссийской научной конференции ученых, аспирантов и студентов. – Карачаевск: Карачаево-Черкесский государственный университет им. У.Д. Алиева, 2020. – С. 286-289. (0,3/0,2 п.л.).

9. Поповиченко, М.А. Использование современных методов управления проектами на международном уровне в условиях цифровизации / Поповиченко М.А., Шацкая Е.Ю. // Последствия и вызовы пандемии коронавируса для технологического и социально-экономического развития общества : сборник трудов III международной научно-практической конференции / под общей редакцией к.э.н. С.В. Шкиотова, д.э.н. В.А. Гордеева. – Ярославль: Ярославский государственный технический университет, 2020. – С. 391-396. (0,3/0,2 п.л.).

10. Поповиченко, М.А. Инновационная инфраструктура и инновационный климат после пандемии COVID-19 / М.А. Поповиченко, О.В. Бережная // Обеспечение экономической безопасности пространственного и социально-экономического развития при формировании эколого-ориентированной

инновационной экономики : материалы XXVI международной научно-практической конференции. – Улан-Удэ: Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления, 2022. – С. 160-162. (0,3/0,2 п.л.).

11. Бережная, О.В. Инструменты управления инновационными проектами / О.В. Бережная, М.А. Поповиченко // Географические и экономические исследования в контексте устойчивого развития государства и региона : материалы IV международной научно-практической конференции в 2-х томах / под общей редакцией Е. Г. Кошелевой. – Т. 1. – Донецк: Донецкий национальный университет, 2022. – С. 34-36. (0,2/0,1 п.л.).

12. Поповиченко, М.А. Разработка инструментов анализа и оценки инновационных проектов / М.А. Поповиченко, О.В. Бережная // Основные тенденции развития экономики и управления в современной России : материалы XI всероссийской научной конференции студентов и молодых ученых, посвященной 100-летию Карачаево-Черкесской Республики. – Карачаевск: Карачаево-Черкесский государственный университет им. У.Д. Алиева, 2022. – С. 243-245. (0,2/0,1 п.л.).

13. Поповиченко, М.А. Стандартизация управления инновационными проектами / М.А. Поповиченко, О.В. Бережная // Ценовой и кредитно-финансовой механизм стимулирования экономического развития России в современных условиях (мировой опыт и отечественная практика) : материалы всероссийской научно-практической конференции. – Карачаевск: Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева, 2022. – С. 270-274. (0,2/0,1 п.л.).