

На правах рукописи



ДОБРЯХИНА Олеся Павловна

**РАЗВИТИЕ ИНСТРУМЕНТАРИЯ УПРАВЛЕНИЯ
ИННОВАЦИОННЫМИ РИСКАМИ МЕГАПРОЕКТОВ**

**Специальность: 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика
(7. Экономика инноваций)**

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Москва – 2024

Диссертация выполнена на кафедре «Бизнес-информатика и экономика» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»

Научный руководитель:

доктор экономических наук, доцент

Чепик Ольга Викторовна

Официальные оппоненты:

Гарнов Андрей Петрович

доктор экономических наук, профессор
ФГБОУ ВО «Российский экономический
университет имени Г.В. Плеханова» (г. Москва)
профессор кафедры мировых финансовых
рынков и финтеха

Погодина Татьяна Витальевна

доктор экономических наук, профессор
Финансовый университет при Правительстве
Российской Федерации (г. Москва)
профессор кафедры финансового и
инвестиционного менеджмента факультета
«Высшая школа управления»

Ведущая организация:

**ФГБОУ ВО «Вятский государственный
университет» (г. Киров)**

Защита диссертации состоится «20» июня 2024 года в 14:00 часов на заседании диссертационного совета Д 60.2.001.02, созданного на базе ФГБОУ ВО «Российская государственная академия интеллектуальной собственности» по адресу: 117279, город Москва, ул. Миклухо-Маклая, 55а, ауд. 205.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке и на сайте ФГБОУ ВО «Российская государственная академия интеллектуальной собственности» <https://dis.rgiis.ru>

Автореферат разослан «__» мая 2024 г.

Ученый секретарь диссертационного совета
кандидат экономических наук, доцент

Васильева Юлия Сергеевна

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертационного исследования. В последние годы экономика России движется по пути формирования крупных отраслевых и межотраслевых комплексов, инновационных научно-технологических центров, направленных на инновационное развитие страны и достижение технологического суверенитета. Важную роль в решении этих задач играет реализация крупнейших инновационных проектов, построенных на принципах тесного взаимодействия между государством и бизнесом. В этой связи, всё большую значимость приобретают мегапроекты, обеспечивающие эффективное инновационное развитие производственной инфраструктуры, повышение уровня логистической связанности территорий, улучшение качества жизни и благополучия людей, выравнивание регионов по уровню социально-экономического развития. Сегодня ощутимо возросла роль инновационных мегапроектов в связи с беспрецедентным санкционным давлением на нашу страну: они обеспечивают возможность повышения ресурсного потенциала российской экономики, снижение ее зависимости от зарубежных стран в технико-технологическом аспекте. «Мегапроекты – один из важнейших механизмов технологического развития и достижения суверенитета в этой сфере, определённых утверждённой Правительством Концепцией технологического развития до 2030 года».¹

Одной из ключевых проблем реализации мегапроектов является управление инновационными рисками. Инновационная деятельность традиционно ассоциируется с повышенным риском, что негативно сказывается на привлечении инвестиционных ресурсов: инвесторы склонны детально анализировать угрозы и во многих случаях предпочитают инвестировать в низкорисковые проекты. В связи с этим, учитывая высокую социальную значимость мегапроектов, государство активно участвует в их финансировании: вкладывает средства и обеспечивает необходимыми гарантиями частных инвесторов. Таким образом, адекватная оценка инновационных рисков (далее – ИР) и эффективное управление ими при реализации мегапроектов являются важными направлениями деятельности, как для частного бизнеса, так и для государства. Важная задача оценки и управления ИР мегапроекта – формирование цифровых информационных систем, обеспечивающих поддержку принятия рациональных решений, касающихся как осуществления мегапроекта в целом, так и отдельных входящих в него инновационных проектов и программ, а также сопряженных с ними рисков. В этой связи, следует принять во внимание цифровую трансформацию, которая подразумевает качественные изменения в способах осуществления экономической деятельности в результате внедрения цифровых технологий, приводящих к значительным социально-экономическим эффектам, включая формирование бизнес-экосистем в рамках регионального (межрегионального) развития. Осуществление цифровой трансформации при реализации мегапроектов также сопряжено с проявлением инновационных рисков различного характера.

Таким образом, *актуальность настоящего диссертационного исследования* заключается в настоятельной потребности разрешения противоречия, сложившегося между необходимостью системного управления инновационными рисками мегапроектов и отсутствием научно-обоснованных, выверенных хозяйственной

¹ Утверждён перечень мегапроектов, направленных на разработку и производство приоритетной высокотехнологичной продукции // <https://dfnc.ru/oboronzakaz/utverzhdnen-perechen-megaproektov-napravlennyh-nazrabotku-i-proizvodstvo-prioritetnoj-vysokotehnologichnoj-produktsii/> (дата обращения 15.06.2023 года)

практикой, теоретико-методических разработок и практических рекомендаций, направленных на реализацию указанной потребности в современных экономических условиях построения цифровой экономики.

В этой связи становится очевидным, что научные исследования, посвящённые проблемам развития инструментария управления инновационными рисками мегапроектов, представляются весьма актуальными.

Степень разработанности темы исследования. Значительный вклад в разработку различных проблем теории управления и непосредственно управления проектами внесли российские и зарубежные ученые, среди которых: Аганбегян А.Г., Волков И.М., Глазьев С.Ю., Гоей К.Ф., Илларионов А.В., Ларионов И.К., Ларсон Э.У., Миронова Д.Ю., Митрофанова И.В., Офин В.П. и ряд др.

Исследованию проблем управления рисками инвестиционных проектов, в том числе инновационными рисками, посвящены работы Абчука В.А., Авдийского В.И., Балабанова И.Т., Балдина К.В., Валдайцева С.В., Васильцова В.С., Воробьева С.Н., Глухова В.В., Грачевой М.В., Дудкиной Е.В., Жукова А.Н., Ковалева П.П., Марцынковского Д.А., Наташкиной Е.А., Павлов А.Н., Смирновой В.Р., Тихонова Е.П. и др.

Наиболее важные аспекты сущности мегапроектов и проблемы управления сопряженными с ними инновационными рисками рассматриваются в трудах отечественных и зарубежных ученых, среди которых: Балацкий Е.В., Брузелиус Н., Волошина А.Ю., Гвозданный В.А., Гусев А.Б., Екимова Н.А., Калаврий Т.Ю., Кекелева С.В., Королёв А.М., Мирзабеков Н.Р., Ротенгаттер В., Теллер Дж., Фливбьорг Б., Фомичев А.Н., Чепик О.В., Юревич М.А. и др.

Вместе с тем, следует отметить, что в научной литературе недостаточно четко определены особенности мегапроектов и связанных с ними инновационных рисков, отсутствует углубленный анализ специфики управления ими в современной российской экономике, что обуславливает необходимость развития инструментария управления инновационными рисками мегапроектов.

Объектом исследования выступают инновационные риски мегапроектов.

Предмет исследования - процесс управления инновационными рисками мегапроектов.

Научная гипотеза исследования заключается в предположении о том, что эффективное управление инновационными рисками мегапроектов может быть достигнуто за счет обоснования соответствующих научно-методических и практических разработок, развивающих инструментарий управления инновационными рисками, что обеспечит достижение социально-экономических целей и инновационное развитие российской экономики в долгосрочной перспективе.

Цель исследования состоит в научном обосновании теоретико-методических и практических разработок, направленных на развитие управления инновационными рисками мегапроектов с учетом цифровой трансформации бизнеса.

Для достижения поставленной цели в работе решаются следующие **задачи**:

- на основе исследования существующих подходов к анализу рискованных ситуаций уточнить определения понятий «мегапроект» и «инновационный риск мегапроекта» с выделением наиболее важных признаков проявления потенциальных рискованных ситуаций;

- обосновать экзогенные и эндогенные факторы, обеспечивающие эффективную реализацию крупномасштабных инновационных проектов в целях комплексного

решения проблем на региональном (межрегиональном) уровне;

- на основе анализа существующего инструментария управления проектными рисками различного характера разработать динамическую модель комплексной системы управления инновационными рисками мегапроектов с учетом использования цифровых технологий;

- предложить механизм оптимизации бизнес-процессов управления инновационными рисками мегапроекта и процедур идентификации инновационных рисков с формулированием практических рекомендаций по повышению эффективности функционирования системы управления инновационными рисками мегапроектов;

- разработать комплексную методику оценки эффективности системы управления инновационными рисками мегапроекта в рамках мероприятий управления рисками, осуществить ее апробацию.

Область исследования соответствует требованиям Паспорта научной специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (7. Экономика инноваций), в части пунктов: 7.10. Факторы успеха инновационных проектов. 7.13. Управление инновациями и инновационными проектами на уровне компаний, предприятий и организаций. Инновационные риски.

Теоретической базой исследования являются основные концепции управления инновациями и инновационными проектами (мегапроектами), теоретические изыскания отечественных и зарубежных авторов по проблемам управления инновационными рисками, которые изложены в монографиях, периодических изданиях, справочной литературе, учебно-практических пособиях и научных исследованиях.

Информационная база диссертации включает нормативные правовые акты РФ, связанные с проблематикой научно-квалификационной работы, данные Росстата, наиболее значимые результаты, полученные в рамках фундаментальных и прикладных исследований.

Методологическую основу диссертации составляет системный подход к анализу объекта и предмета исследования, а также решению поставленных в рамках научно-квалификационной работы задач. В диссертации применялись общенаучные методы: анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование. Широко использовались табличные и графические методы визуализации исследуемого материала; методы количественной и качественной оценки, аксиологического обобщения, экономико-статистического, компаративного и инвестиционного анализа.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в *решении научной задачи* по обоснованию теоретико-методических и практических разработок, направленных на развитие инструментария управления инновационными рисками мегапроектов, на основе формирования модели, механизма и методики управления инновационными рисками в рамках реализуемых бизнес-процессов.

Элементами научной новизны обладают следующие **положения, выносимые на защиту**:

1. Сформулирован авторский подход к пониманию сущности дефиниции «мегапроект» с выделением наиболее важных экономических признаков крупномасштабных проектов, имеющих инновационную направленность, что позволило уточнить определение категории «*инновационный риск*», применительно к проблематике исследования, а также наиболее существенные признаки инновационных рисков, *отличительные особенности* которых связаны с рисками цифрового характера в условиях трансформации бизнес-процессов хозяйствующих субъектов,

задействованных в мегапроекте, а также ошибками, связанными с выбором конкретных инновационных проектов, входящих в портфель мегапроекта. Уточнение данных понятий *позволяет* получить целостное представление о перспективных направлениях развития инструментария управления инновационными рисками мегапроектов.

2. Обоснованы факторы экзогенного и эндогенного характера, обеспечивающие эффективность реализации инновационных мегапроектов для комплексного решения социально-экономических проблем на региональном (межрегиональном) уровне. *В отличие* от традиционных факторов реализации крупномасштабных проектов в качестве одного из ключевых обоснована необходимость комплексного освоения региона на основе формирования бизнес-экосистемы, создания механизмов ресурсного обеспечения хозяйственной деятельности с учетом внедрения цифровых технологий. Обоснование данных факторов *позволило* сформулировать концептуальные предпосылки для развития инструментария, обеспечивающего эффективное управление инновационными рисками территориальных мегапроектов.

3. Разработана динамическая модель комплексной системы управления инновационными рисками (далее - СУИР) мегапроектов. *Отличительной особенностью* представленной модели выступает конкретизация основных бизнес-процессов системы и формулирование рекомендаций по использованию определенных методов и инструментов управления инновационными рисками на различных этапах их возникновения в рамках портфельного подхода. Её использование *позволит* осуществлять регулярный мониторинг компонентов портфеля мегапроекта и отслеживать их влияние друг на друга с учетом экзогенных и эндогенных факторов, принимать обоснованные решения по корректировке стратегии управления ИР, объемов и структуры ресурсного обеспечения инновационных проектов с учетом цифровой трансформации бизнес-процессов.

4. Предложен механизм оптимизации бизнес-процессов управления инновационными рисками мегапроекта и процедур идентификации инновационных рисков, который, *в отличие от традиционных подходов* предполагает реализацию последовательности действий в случае увеличения количества отказов и вероятности их повторения, а также построение карты инновационных рисков мегапроекта посредством их сопоставления с матрицей «частота/величина» с использованием цифровых технологий. Предложенный механизм *позволил* сформулировать практические рекомендации по повышению эффективности функционирования системы управления инновационными рисками мегапроектов за счёт повышения адаптивности СУИР к изменяющимся условиям, внедрения в практику управления инновационными рисками ключевых показателей рисков.

5. Разработана комплексная методика оценки эффективности системы управления инновационными рисками мегапроекта, которая, *в отличие от традиционных подходов* предполагает решение триединой задачи по оценке экономической эффективности СУИР, её возможностей в сфере обеспечения безопасности производственных объектов, а также обеспечения адаптивных возможностей СУИР с учетом использования цифровых технологий. Осуществлена апробация предложенной методики, которая *позволяет* сделать вывод о целесообразности формирования СУИР для обеспечения возможности воздействия на мегапроект во взаимосвязи с множеством параллельно реализуемых в едином портфеле инновационных проектов, зависящих друг от друга, сложностью и нестабильностью реализуемых бизнес-процессов с учетом их цифровой трансформации, многоуровневой

структурой управления мегапроектами.

Теоретическая значимость исследования состоит в обосновании инструментария управления инновационными рисками мегапроектов с учетом цифровой трансформации бизнес-процессов, а также в возможности использования основных результатов исследования для углубления теоретических знаний в таких областях как теория инноваций, управление инновационными рисками.

Практическая значимость диссертации заключается в возможности использования результатов, полученных в рамках научно-квалификационной работы, для создания эффективной системы управления инновационными рисками мегапроектов с учетом цифровой трансформации бизнес-процессов.

Рекомендации прикладного характера, связанные с предложенной динамической моделью, механизмом и комплексной методикой оценки эффективности СУИР, обеспечат повышение эффективности её функционирования, обоснованность управленческих решений, принимаемых руководством всех уровней в рамках реализации инновационных мегапроектов.

Полученные результаты могут использоваться в учебном процессе вузов при преподавании ряда дисциплин, таких как: «Управление рисками», «Инновационный менеджмент».

Апробация результатов исследования. Комплексная методика оценки эффективности системы управления инновационными рисками получила апробацию в рамках деятельности АО «Московский машиностроительный завод «Авангард» (Концерн ВКО «Алмаз-Антей»), участвующего в реализации ряда важнейших мегапроектов, что позволило оценить общую экономическую эффективность управления ИР и наметить конкретные мероприятия по ее повышению (справка об апробации методики получена). Выводы и результаты диссертации апробированы на международных форумах и конференциях: «Научно-техническое развитие России и мира» (Саратов, 2023), «Issues of development of modern science and techniques» (Мельбурн, Австралия 2023), «Актуальные проблемы науки и образования в условиях современных вызовов» (Москва, 2023), «Развитие науки и практики в глобально меняющемся мире в условиях рисков» (Москва, 2023). Ряд положений диссертации используется в образовательной деятельности в ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» при проведении занятий по дисциплинам: «Инновационный менеджмент», «Управление рисками» (справка о внедрении результатов диссертации получена).

Публикации. Основные результаты исследования опубликованы лично автором и в соавторстве в период с 2021 по 2023 гг. Всего опубликовано 14 научных статей, в том числе 10 статей в изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России. Общий объем опубликованных работ составил 7,8 п.л., доля автора - 6,8 п.л.

Структура и объем диссертации. Структура научно-квалификационной работы обусловлена целью и задачами исследования и имеет общий объем 172 страницы, содержит 19 рисунков и 6 таблиц. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы, который включает 165 источников.

Во введении обосновывается актуальность темы работы, формулируется объект и предмет, гипотеза, цель и задачи исследования; представлена научная новизна, теоретическая и практическая значимость научно-квалификационной работы.

В первой главе «Теоретико-методологические основы управления

инновационными рисками мегапроектов» мегапроект представлен в качестве инструмента стратегического инновационного развития регионов, рассмотрены понятия и сущность инновационного риска мегапроекта, охарактеризован процесс управления инновационными рисками мегапроектов.

Во второй главе «Формирование комплексной системы управления инновационными рисками мегапроектов» рассмотрены современные подходы и особенности построения СУИР мегапроектов, существующий инструментарий управления инновационными рисками мегапроектов с учетом применения цифровых технологий. Разработана динамическая модель комплексной системы управления инновационными рисками мегапроектов.

В третьей главе «Направления развития инструментария управления инновационными рисками мегапроектов в российских условиях» разработан механизм оптимизации системы управления инновационными рисками мегапроектов, а также комплексная методика оценки эффективности системы управления инновационными рисками мегапроекта с учетом применения цифровых технологий. Проведена апробация предложенной методики и сформулированы практические рекомендации по эффективному применению элементов системы управления инновационными рисками мегапроектов.

В заключении обобщены основные выводы и результаты, полученные по итогам исследования, рекомендации по их теоретическому и практическому применению.

III. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Сформулирован авторский подход к пониманию сущности понятий «мегапроект» и «инновационный риск», применительно к осуществлению мегапроектов.

Анализ специфических особенностей реализации мегапроектов свидетельствует о том, что важными факторами, обеспечивающими эффективность их осуществления, являются: качество подготовки технико-экономического обоснования, применение эффективных схем государственно-частного партнерства, качество планирования, успешность согласования интересов различных участников проекта, эффективность схем финансирования, использование цифровых технологий. Проблема согласования интересов различных субъектов мегапроекта сводится, как правило, к поиску взаимовыгодного компромисса, в процессе взаимодействия структур государственной власти и частных инвесторов.

Исследование современных подходов к пониманию сущности мегапроектов, позволило представить авторское определение данного понятия применительно к проблематике исследования. *«Мегапроект»* следует рассматривать как совокупность взаимосвязанных между собой инновационно-инвестиционных многоцелевых проектов комплексного характера на макро- и мезо- уровнях экономики, с изначальным финансированием не менее 50 миллиардов рублей, которые реализуются для достижения общей цели, в условиях ведущей роли государства и централизованного ресурсного обеспечения, длительных сроков реализации в интересах решения региональных, федеральных и отраслевых проблем, связанных с повышением качества жизни и благосостояния населения, решением крупномасштабных научно-технологических задач, обеспечением долгосрочного инновационного развития отраслей и территорий на основе формирования перспективных бизнес-экосистем.

В работе выделены специфические черты мегапроекта с точки зрения его анализа в качестве объекта долгосрочного управления и развития регионального (межрегионального) инновационного процесса:

- комплексный характер взаимодействия на уровне государства и хозяйствующих субъектов в региональном (межрегиональном) и отраслевом разрезе, обуславливающего применение различных форм государственно-частного партнерства (далее – ГЧП) при осуществлении крупномасштабного финансирования;
- влияние международных процессов различной направленности (глобальных, политических, эпидемиологических) на реализацию МП;
- высокая степень влияния экзогенных факторов со стороны макросреды (инфляция, инвестиционный климат, налогообложение, колебания конъюнктуры);
- необходимость учета рисков макроэкономического характера (организационно-экономических, инновационных, технико-технологических и ряда других);
- нарастание межорганизационной конкурентной борьбы за привлечение государственных финансовых ресурсов;
- необходимость цифровой трансформации бизнес-процессов при осуществлении мегапроекта, обусловленной качественными изменениями в современных способах осуществления экономической деятельности.

В работе отмечено, что в настоящее время в России реализуется значительное количество крупнейших инновационных проектов на основе государственно-частного партнерства, среди которых выделяют, так называемые «ТОП 5 мегапроектов России будущего»: ПАО «НК «Роснефть» (разработка месторождений Ванкорской группы со сметой около 3 трлн руб.); развитие железнодорожной транспортной инфраструктуры Москвы (объем финансирования 808,8 млрд руб.); Амурский галохимический комплекс (АГХК) по производству полимерных материалов (объем финансирования 420 млрд руб.); административно-деловой центр «Коммунарка» с бюджетом в 402 миллиарда рублей; горно-металлургический комбинат «Удокан» с объемом финансирования около 270 млрд рублей.¹

По итогу комплексного анализа реализуемых в настоящее время в стране крупномасштабных проектов в работе были предложены наиболее значимые экономические признаки мегапроектов применительно к проблематике настоящего исследования (табл. 1).

Углубленный анализ различных подходов к категории «риск» позволил сформулировать сущность понятия «инновационный риск» применительно к проблематике настоящего исследования. *Инновационный риск мегапроекта* следует рассматривать в качестве многоаспектного понятия, связанного с вероятностной оценкой позитивного или негативного сценария осуществления процесса реализации крупномасштабного инвестиционного проекта, имеющего целью инновационное (опережающее) региональное (межрегиональное) развитие. Инновационный риск в современном бизнесе – это ситуативная характеристика, связанная с принятием управленческих решений и неопределенностью относительно их будущих результатов в рамках инновационной деятельности, связанной не только с реализацией мегапроектов, но и разработкой инновационного продукта, внедрением новой технологии и т.п.

¹ См., подробнее: ТОП 5 мегапроектов России будущего / Строительный и архитектурный портал «Строительный Эксперт» (ardexpert.ru) / [https // ardxpert.ru/article/24033](https://ardexpert.ru/article/24033) (дата обращения: 15.11.2023 г.)

Таблица 1 – Экономические признаки мегапроектов

№	Признак	Характеристика
1	<i>Формирование региональной (межрегиональной) бизнес-экосистемы</i>	стимулирует сопряженные виды экономической деятельности, совершенствует инфраструктурное обеспечение региона, способствуя формированию территорий опережающего развития, оказывает положительное влияние на региональную (межрегиональную) экономику в целом
2	<i>Развитие технологического суверенитета</i>	предполагает снижение зависимости от импорта, обеспечивая конкурентные преимущества национальной продукции на внешнем рынке, оказывая позитивное воздействие на внешнеэкономическую деятельность и экономическую безопасность
3	<i>Привлечение крупных (частных и государственных) инвестиционных вложений</i>	предусматривает вложение государственных и частных инвестиционных ресурсов в объеме не менее 50 млрд руб., принимая во внимание реализацию проектов федерального значения, включая различные формы государственно-частного партнерства применительно к различным видам экономической деятельности в рамках обеспечения технологического суверенитета
4	<i>Обеспечение занятости населения, формирование большого количества новых рабочих мест</i>	способствует привлечению высококвалифицированной рабочей силы и созданию новых рабочих мест, обеспечивается продвижение собственных линий разработки, повышается занятость населения..
5	<i>Подготовка и переподготовка высококвалифицированных человеческих ресурсов</i>	обуславливает необходимость подготовки высококвалифицированных управленческих кадров, инженерно-технических и иных работников высокой квалификации, имеющих необходимые знания и навыки деятельности в условиях применения новейших цифровых технологий
6	<i>Развитие бережливого и экологического производства</i>	позволяет рационализировать операционные процессы, сократить количество производственных отходов, снизить затраты живого и овеществленного труда, повысить скорость рабочих процессов, оптимизировать размеры производственных площадей
7	<i>Цифровая трансформация бизнеса</i>	происходит моделирование бизнес-процессов управления, разработка цифровых бизнес-моделей, эффективное управление процессами и проектами, развитие цифровых технологий и единой цифровой платформы для укрепления партнерских взаимоотношений компаний

Источник: составлено автором

Классификационные признаки инновационных рисков мегапроектов обусловлены факторами потенциальных угроз и связаны: с внедрением в рамках МП инновационных технологий; с разработкой и выводом на рынок инновационной продукции; с обеспечением правовой охраны инновационных технологий и инновационной продукции; с недостижением цели инновационного (опережающего) регионального (межрегионального) развития; недостаточным финансовым обеспечением со стороны государства и стрейкхолдеров мегапроекта; сложностью и масштабностью организационных и управленческих структур субъектов хозяйствования, участвующих в мегапроекте; необходимостью четкого взаимодействия субъектов хозяйствования как

между собой, так и с государством, координацией их деятельности в рамках множественности форм и моделей ГЧП; важностью регулярного анализа социально-экономической среды в отраслевом и региональном аспектах, возможных экологических последствий осуществления мегапроекта; потребностью в постоянном обновлении плана проекта, формировании и уточнении технико-экономического обоснования и необходимостью создания координационного центра мегапроекта; неоднозначностью результата применения цифровых технологий в процессе формирования региональных (межрегиональных) бизнес-экосистем.

В исследовании отмечено, что представление ИР как ситуативной категории подразумевает вероятность возникновения определенных обстоятельств в деятельности организаций, способных воздействовать на реализацию мегапроектов.

1. Инновационный риск не предполагает разработку какого-либо конкретного управленческого решения, а рассматривается, как оценка инновационной деятельности хозяйствующего субъекта. Тем не менее, следует подчеркнуть, что ИР могут возникать вследствие принятия конкретных решений.

2. ИР обуславливает наличие неоднозначности восприятия будущего, так как любой инновационная деятельность, связанная с осуществлением МП, ведется в объективных условиях неопределенности.

Воздействие ИР может иметь как положительный, так и отрицательный характер (изменение налоговой нагрузки, сокращение или рост издержек производства, положительные или отрицательные результаты при реализации мегапроекта). На практике предприниматели часто уделяют внимание лишь единственному компоненту инновационного риска – уровню потенциальных убытков при реализации рискованных событий, связанных с инновационной деятельностью. Поэтому ИР в более узком смысле отражает негативный компонент явления, то есть убытки (потери), подразумевая наличие вероятности реализации негативного сценария в инновационной деятельности, который приводит к потерям ресурсов и/или доходов.

2. Обоснованы факторы экзогенного и эндогенного характера, обеспечивающие эффективность реализации инновационных мегапроектов для комплексного решения социально-экономических проблем на региональном (межрегиональном) уровне.

На основе отечественного и зарубежного опыта программно-целевого управления в работе выделен ряд факторов, имеющих экзогенный и эндогенный характер влияния, которые обеспечивают эффективную реализацию инновационных мегапроектов:

1. Наличие в регионе комплексных проблем, при решении которых традиционные методики регионального и отраслевого управления не позволяют достичь необходимого эффекта, обеспечивающего инновационное развитие региона. Такие проблемы, как правило, связаны с наличием сложных противоречий в интересах множества хозяйствующих субъектов, осуществляющих экономическую деятельность на определенной территории.

2. Значительный временной фактор для анализа и решения проблемы инновационного развития. При этом очень важно провести тщательный анализ имеющейся проблемы, выделить основные стадии ее формирования и последующего протекания с определением конкретного временного периода для её решения.

3. Проблемы инновационного развития региона не соответствуют сеткам административно-территориального деления. Территориальные рамки различных социально-экономических проблем определяются как ресурсным потенциалом

регионов, так и объемом реально задействованных в хозяйственном обороте материальных, человеческих и финансовых ресурсов. Ситуация, когда проблема полностью совпадает с границами административно-территориального образования, встречается редко.

4. Фактор необходимости комплексного использования ресурсов на определенной территории с привлечением компаний из нескольких отраслей и потребностью в налаживании тесных связей между ними с учетом цифровой трансформации экономической деятельности. Использование многих ресурсов имеет межотраслевой характер, в связи с чем предъявляются особые требования к механизмам организации взаимодействия между организациями разных отраслей. Эффективный подход к поиску, добыче и транспортировке природных ресурсов является межотраслевым, что обуславливает целесообразность использования для его реализации цифровых информационных технологий.

5. Используемый инструментарий управления не позволяет связать воедино различные инновационно-инвестиционные проекты, имеющие общие цели и задачи, характеризующиеся общей ресурсной базой, а также имеющие отношение к общему инфраструктурному обеспечению и инновационному развитию региона в условиях цифровизации экономики. Налаживание таких связей обусловлено необходимостью согласования интересов компаний различных отраслей, имеющих множество противоречий. В такой ситуации следует использовать механизмы мегапроектного управления, которые позволяют наладить необходимые связи между организациями, оптимизировать структуру инвестиций и синхронизировать деятельность многих хозяйствующих субъектов для достижения общей цели, ориентированной на инновационное развитие территории.

6. Необходимость комплексного освоения региона в условиях цифровизации экономики, формирование региональной бизнес-экосистемы, объединяющей ряд собственных и партнерских сервисов, создание механизмов ресурсного обеспечения хозяйственной деятельности на основе внедрения цифровых технологий, приводящих к значительным социально-экономическим эффектам и качественным изменениям в способах осуществления экономической деятельности, что особенно актуально для труднодоступных территорий с неразвитой инфраструктурой. Инновационные мегапроекты позволяют осуществлять концентрацию ресурсов и комплексно решать научно-исследовательские и экономические проблемы.

В целом следует констатировать, что разработку и осуществление инновационных мегапроектов необходимо реализовывать на основе ряда концептуальных предпосылок, предназначенных для формирования соответствующего инструментария, обеспечивающего управление инновационными рисками региональных (межрегиональных) мегапроектов (далее – МП):

1. Проведение комплексных предварительных исследований на основе междисциплинарного подхода с применением количественных и качественных методик оценки. Тщательному анализу должна быть подвергнута внешняя среда (макро- и микроокружение), а также внутренний потенциал участников МП с точки зрения возможности формирования региональных бизнес-экосистем.

2. Привлечение для предварительного анализа консалтинговых и исследовательских компаний, а также научно-исследовательских институтов и независимых специалистов, обладающих необходимыми экспертными знаниями в различных областях (инновационные технологии, строительство, производство,

финансы, маркетинг, логистика, программное обеспечение и т.д.) и имеющих представление о регионе, в котором реализуется мегапроект.

3. Тщательная проработка различных сценариев реализации мегапроекта с учетом проявления множества ИР, использования потенциала для их снижения и/или локализации с использованием цифровых технологий, а также с учетом необходимости согласования интересов всех стейкхолдеров мегапроекта.

4. Системное решение проблем, связанных с охраной окружающей среды. Для этого используются различные технологии экологического мониторинга, рационально располагаются производственные мощности, принимаются меры по предотвращению экологических катастроф.

5. Важным аспектом подготовки и реализации мегапроекта является организация государственного и частного финансирования проектных мероприятий и управления ИР. Зарубежная и отечественная практика в области мегапроектирования показывает, что для эффективного взаимодействия инвесторов, представляющих организации различных форм собственности, целесообразно создавать специализированные государственные структуры, которые осуществляют координацию деятельности всех участников на всем протяжении реализации мегапроекта. В процессе мегапроектирования целесообразно рассматривать регион как комплексную проблемную структуру. МП должен быть полностью интегрирован в стратегии социально-экономического и инновационного развития тех регионов, в которых он реализуется.

Таким образом, мегапроект может выступать в качестве системообразующего института экономического развития на мезо-уровне, с помощью которого формируются крупные отраслевые и межотраслевые комплексы, включающие множество промышленных, сельскохозяйственных и сервисных объектов в рамках единой бизнес-экосистемы. Мегапроекты позволяют кардинальным образом менять хозяйственный ландшафт осваиваемых территорий в рамках региональных (межрегиональных) стратегий инновационного развития.

3. Разработана динамическая модель комплексной системы управления инновационными рисками (далее – СУИР) мегапроекта.

Для эффективного управления ИР при реализации мегапроектов в российских условиях необходимо придерживаться системного подхода и тщательно моделировать все основные бизнес-процессы с учетом современных направлений цифровой трансформации. С помощью предлагаемой модели руководители МП смогут оценивать и анализировать ИР, разрабатывать стратегические и тактические планы по управлению ими, а также проводить контрольные мероприятия с учетом применения цифровых технологий. В целях осуществления моделирования выделим два основных бизнес-процесса: 1) *подготовка плана управления ИР портфеля проектов, входящих в МП*; 2) *управление ИР портфеля проектов с использованием цифровых технологий*. Важно разработать рекомендации по организации и оптимизации этих процессов.

Бизнес-процесс-1: Подготовка плана управления ИР портфеля проектов, входящих в мегапроект. Входы и выходы этого бизнес-процесса, а также инструментарий и методы отражены на рисунке 1, включая основные задачи процесса.

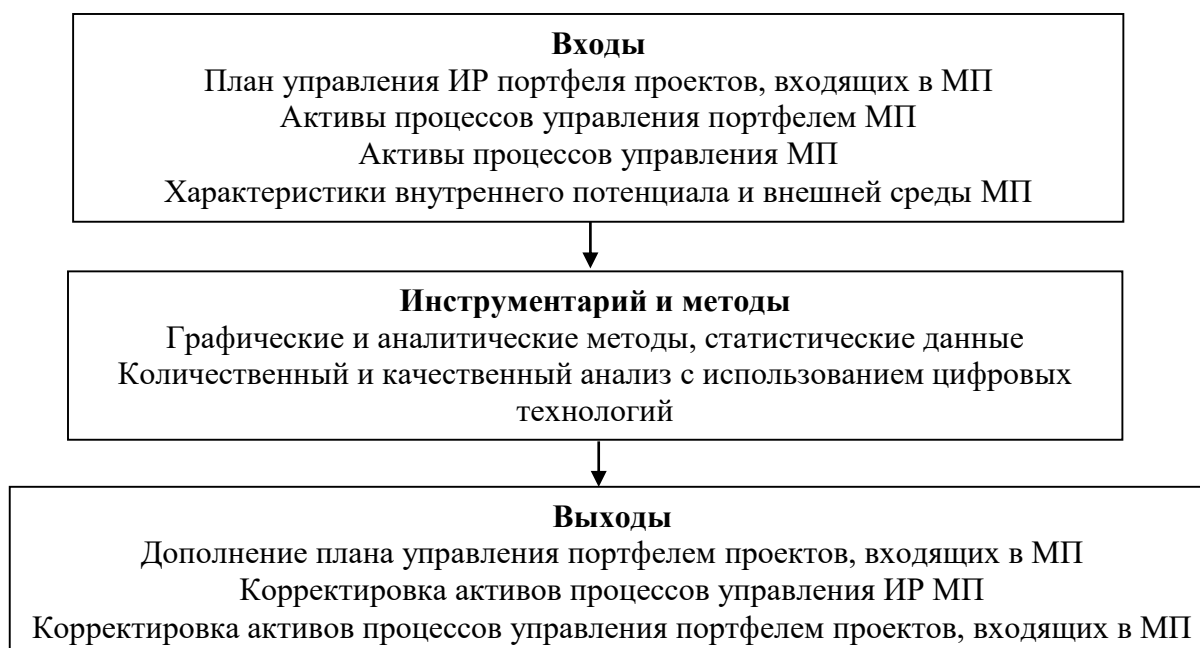


Рисунок 1 – Процесс подготовки плана управления IP портфелей проектов, входящих в МП

Входы. План управления IP портфеля проектов, входящих в мегапроект, необходимо согласовывать с общей стратегией управления рисками мегапроекта, учитывая допустимые пороговые значения и общий уровень толерантности к рискам. При принятии решений о включении в портфель новых проектов руководство мегапроекта ориентируется на рекомендации, изложенные в плане.

План управления портфелем должен содержать методику управления IP, перечень ответственных за процедуры управления IP и порядок их взаимодействия, бюджет риск-менеджмента (включает финансовые резервы для компенсации потерь от наступления рисков событий), классификатор рисков, методику оценки IP, информацию об уровнях терпимости к рискам.

Активы процессов портфеля проектов и МП в целом – любые ресурсы, которые относятся к процессам, используются в проекте (мегапроекте) и оказывают влияние на его реализацию и эффективность.

Характеристики внутреннего потенциала и внешней среды МП оказывают непосредственное влияние на подготовку плана и его реализацию. К числу таких характеристик относятся: организационная культура МП и структура управления IP МП; конъюнктура рынка; состояние макросреды.

Инструментарий и методы. С помощью различных графических и аналитических методов и алгоритмов для каждого проекта, входящего в портфель мегапроекта, можно оценить такие параметры как: уровень риска (RV , risk value), вероятность наступления рисков события (P , probability), потенциальный ущерб от наступления рисков события (I , impact): $RV = P \times I$

Уровень IP и потенциальный ущерб могут определяться как в денежном, так и в относительном выражении.

Выходы. Дополнение плана управления портфелем подразумевает внесение в план раздела по управлению IP, который включает следующую информацию: 1) применяемые методики и цифровые технологии; 2) распределение ответственности субъектов мегапроекта в сфере управления IP; 3) методики анализа IP и алгоритмы оценки вероятности наступления рисков событий и потенциального ущерба от

реализации ИР, а также уровня терпимости участников мегапроекта к ИР; 4) инструкции по фиксированию календарных планов, порядка действий сотрудников, а также вопросов ресурсного обеспечения различных процедур по управлению ИР; 5) классификатор ИР предполагает осуществление категорирования ИР мегапроекта; классификация может осуществляться исходя из характера ИР, их привязанности к структурным подразделениям или бизнес-процессам.

Корректировка активов процессов управления ИР мегапроекта может включать внесение в документацию информации по вероятности наступления рисков событий и возможному ущербу, а также информации о рекомендуемых ответных реакциях на ИР. Корректировка активов процессов управления портфелем может быть выражена в виде рекомендаций управляющего портфелем, например, рекомендаций по изменению структуры портфеля и параметров финансирования отдельных проектов.

Бизнес-процесс-2: управление ИР портфеля, проектов, входящих в мегапроект. Входы и выходы этого процесса, а также инструментарий и методы отражены на рис. 2.

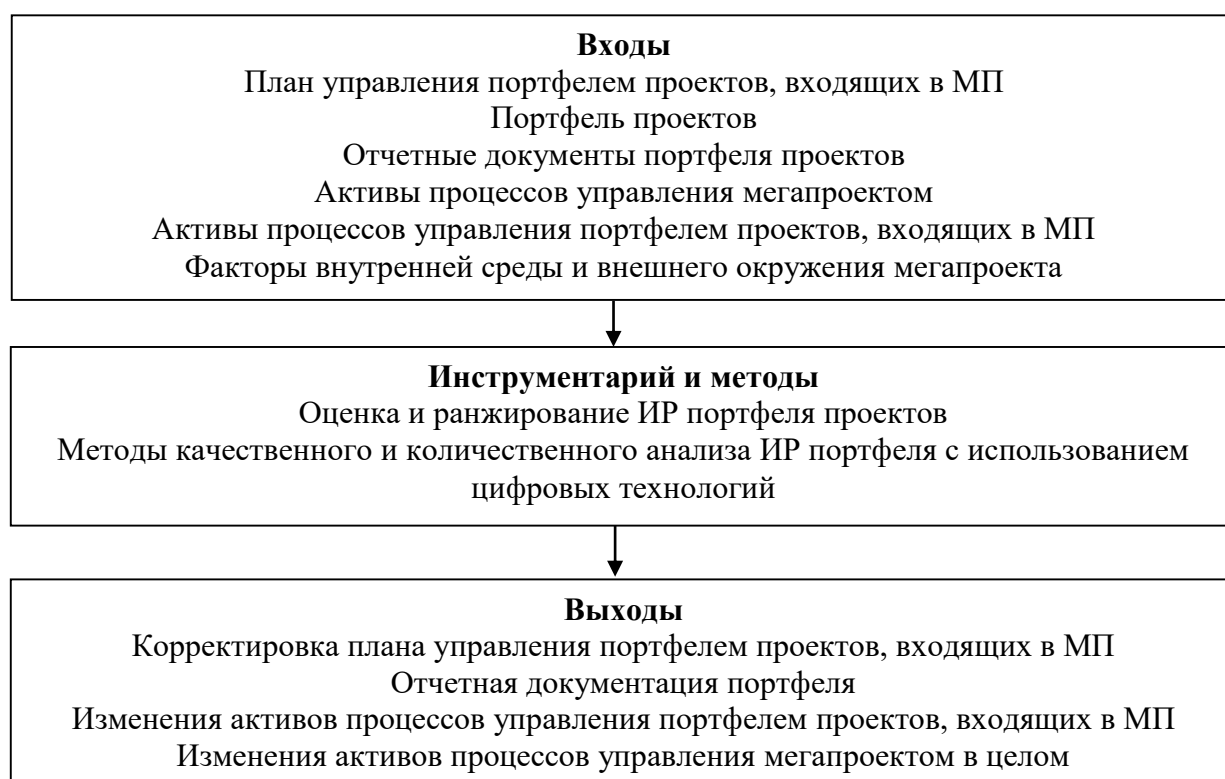


Рисунок 2 – Бизнес-процесс управления ИР портфеля проектов, входящих в мегапроект

Ключевые задачи управления ИР портфеля включают: выявление и оценку ИР портфеля; разработку и реализацию ответных мер; контрольные мероприятия.

Входы процесса. Одним из разделов плана управления портфелем является план управления ИР. Он включает инструкции по выявлению ИР, определению ответственных лиц, организации документооборота, бюджетированию процессов управления ИР. При этом в портфель входит определенный перечень проектов. Максимум внимания необходимо уделить влиянию различных проектов и их ИР друг на друга, а также влиянию ИР на эффективность портфеля в целом. Важными компонентами портфеля являются список возможных проблем и реестр рисков, который включает исчерпывающие данные по портфельным инновационным рискам. Этот документ готовится и обновляется по итогам мониторинга процессов управления ИР.

В число факторов внутренней среды и внешнего окружения МП входят:

результаты маркетинговых исследований, результаты анализа макросреды, внешние платные и бесплатные источники информации (отчеты по исследованиям рынка, базы данных, нормативно-правовая документация и т.д.).

Инструментарий и методы рассматриваемого бизнес-процесса. ИР отдельных проектов анализируют руководители и риск-менеджеры этих проектов. Они направляют информацию на вышестоящий уровень для ее оценки с последующей интеграцией в общую систему управления ИР МП для принятия управленческих решений.

В качестве инструментария управления ИР могут использоваться следующие *прикладные кластеры цифровых технологий*: интернет вещей, включая цифровую логистику и ИТ-решения типа SCADA; специализированные мобильные программно-аппаратные комплексы; искусственный интеллект, включая нейронные сети, предиктивные и экспертные модели, компьютерное зрение; виртуализацию процессов и объектов, включая «цифровые двойники»; обработку больших данных.¹ Цифровые технологии используются в модели в качестве вспомогательных для анализа больших данных при осуществлении трансформации бизнес-процессов.

Выходы процесса управления ИР портфеля проектов МП. При корректировке плана управления портфелем обновляются планы-графики, планы по ресурсному обеспечению, процедуры взаимодействия субъектов МП.

Отчетная документация портфеля: данные о самых весомых ИР, входящих в реестр рисков. Строится таблица ИР проектов (компонентов портфеля), отражаются ИР, сгруппированные по компонентам и категориям. Кроме того, в отчетности могут быть отражены предложения по включению проектов в портфель или их прекращению /приостановке в связи с наличием серьезных ИР, а также предложения по изменению объемов и порядка ресурсного обеспечения отдельных проектов либо предложения по изменению структуры финансирования портфеля.

Изменения активов процессов управления портфелем: корректировка структуры портфеля и его состава, внесение изменений в реестр ИР или журнал угроз.

Изменения активов процессов управления ИР мегапроекта: корректировка порядка работ по выявлению и оценке ИР, а также по разработке мер реагирования и проведению контрольных мероприятий.

Таким образом, динамическая модель комплексной системы управления ИР мегапроекта на основе портфельного подхода позволяет выделить ее основные бизнес-процессы и сформулировать рекомендации по инструментарию управления ИР на различных этапах протекания этих процессов с использованием прикладных кластеров цифровых технологий для анализа больших данных при осуществлении трансформации бизнес-процессов. При управлении ИР важно проводить регулярный мониторинг всех реализуемых проектов (компонентов портфеля) и отслеживать влияние проектов друг на друга. По результатам мониторинга и оценки текущей ситуации принимаются решения по корректировке стратегии управления ИР, а также по изменениям в объемах и структуре ресурсного обеспечения проектов.

4. Предложен механизм оптимизации бизнес-процессов управления инновационными рисками мегапроекта и процедур идентификации инновационных рисков.

¹ Пашенко, Д.С. Риск-менеджмент – ключевой элемент в цифровой трансформации промышленного предприятия / Д.С. Пашенко, Н.М. Комаров // Мир новой экономики. – 2021. – Т.15. – №1. – С.21.

Проведенное исследование позволяет сформулировать предложения по формированию механизма оптимизации бизнес-процессов управления и процедур идентификации инновационных рисков МП, который представляет собой определенную последовательность действий с релевантными документами в случае увеличения количества отказов и вероятности их повторения. Его описание приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Механизм оптимизация бизнес-процессов управления ИР мегапроекта

№	Наименование документа	Количество отказов (в % от общего числа операций)	Вероятность повторения (в %)	Действия	Действия с релевантными документами (№ строки)
1	Политика управления ИР	>5	>10	Пересмотр/перестройка СУИР	Пересмотр всех документов оперативного уровня
2	Функции управления ИР	>5	>10	Пересмотр функциональных направлений СУИР	Оценка необходимости изменений в разрезе функциональных направлений; оценка необходимости изменения №№ 4 и 5
3	Реестр ИР	Любой факт		Обновление реестра ИР	Оценка необходимости изменений №№ 2, 5
4	Карта ИР	Любой факт		Обновление карты ИР	Оценка необходимости изменения № 3
5	Положение о подразделении по управлению ИР	>5	>5	Пересмотр функций подразделения по управлению ИР	Пересмотр № 6 Оценка необходимости изменений № 2
6	Должностные инструкции	>5	>5	Актуализация должностной инструкции	Оценка необходимости изменений № 5

Представленные в табличном материале цифровые показатели, связанные с количеством отказов и их вероятностью повторения, получены эмпирическим путем на основе данных, полученных в ходе реализации современных мегапроектов, реализуемых в отечественной экономике, среди которых: МП («Аэрокосмическая инновационная долина» (АКИД) (Рязанская область); ИНТЦ «Парк атомных и медицинских технологий» (Калужская область); ИНТЦ «Композитная долина» (Тульская область) и ряд других.

Оптимизация с использованием соответствующих цифровых технологий даст возможность гибко реагировать на изменения в структуре ИР и принимать обоснованные управленческие решения. В случае, когда количество отказов (в процентах от общего числа операций) превышает 5% для реализуемых процессов, проводится оценка вероятности повторения отказов в ближайшей перспективе.

Важным направлением повышения эффективности СУИР мегапроекта является оптимизация процедур идентификации ИР. В этой связи, необходимо выделить все значимые факторы ИР и соответствующим образом их обработать посредством цифровых технологий в рамках мегапроекта с использованием карты рисков, которая может быть изменена путём её сопоставления с матрицей «частота/величина» рисков (рис. 3).

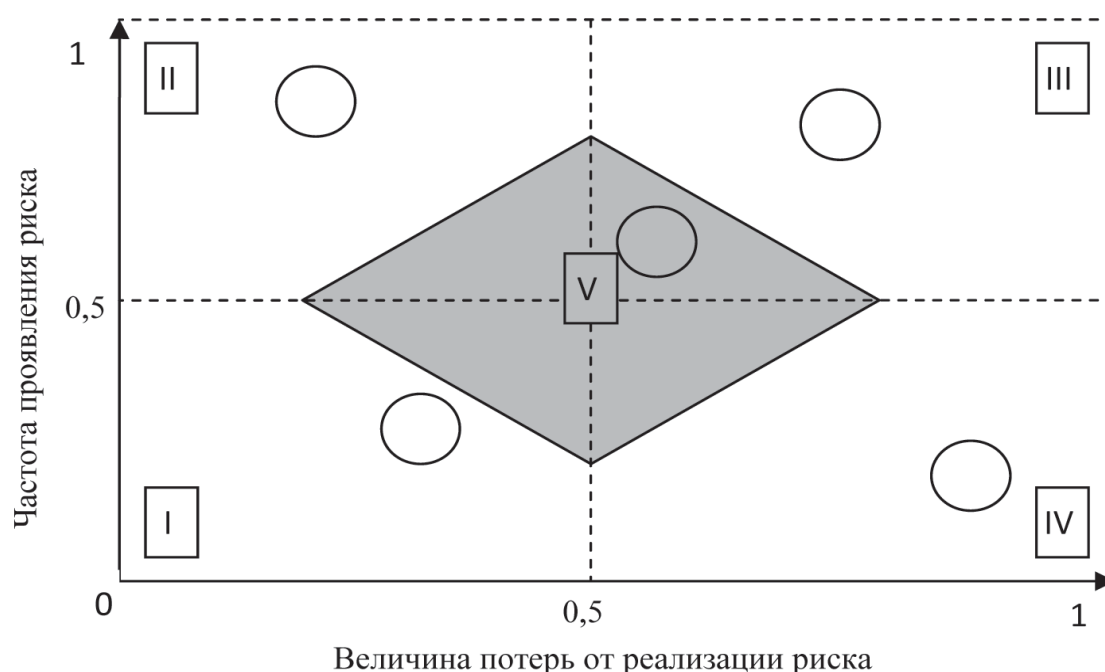


Рисунок 3 – Матрица ИР мегапроекта

Матричный подход удобен для принятия решений относительно наиболее вероятных и приоритетных рисков, что повышает эффективность процесса классификации ИР мегапроекта. В процессе матричного анализа ИР делятся на пять категорий (четыре квадранта и центральная область в виде ромба). I – низкая частота возникновения рискованных ситуаций / низкий потенциальный ущерб; II – высокая частота возникновения рискованных ситуаций / низкий потенциальный ущерб; III – высокая частота возникновения рискованных ситуаций / высокий потенциальный ущерб; IV – низкая частота возникновения рискованных ситуаций / высокий потенциальный ущерб; V – средняя частота возникновения рискованных ситуаций / средний потенциальный ущерб.

Выделение данных областей матрицы ИР даёт возможность провести их типизацию и идентифицировать наиболее серьёзные из них. Специалисты, как правило, фокусируют свое внимание на ИР, относящихся к квадрантам II и III. Эти риски реализуются чаще всего, в связи с чем их достаточно просто прогнозировать. ИР, относящиеся к квадранту I, редко вносят в перечень рисков, подлежащих нивелированию. Большую опасность для мегапроектов представляют ИР, относящиеся к квадранту IV. Они плохо поддаются прогнозированию, их реализация может привести к фатальным последствиям. Для минимизации таких рисков обычно создаются специальные резервы. Максимальное внимание следует уделять ИР, находящимся в ромбовидной области в центре карты рисков (ромб V). Эти риски могут через какое-то время перейти в любой из четырёх квадрантов. Этот переход сложно прогнозируем и может быть связан со значительными угрозами для реализации мегапроектов. Необходимо осуществлять их тщательный регулярный мониторинг. Специалисты по управлению ИР определяют размер ромбовидной центральной области, исходя из собственного практического опыта и особенностей конкретного проекта. От размера этой области зависит величина такого параметра как толерантность к ИР. Более высокому уровню толерантности соответствует меньшая площадь области и, соответственно, меньшее количество ИР, которым риск-менеджмент мегапроектов уделяет особое внимание (табл. 3).

Таблица 3 – Уровень толерантности мегапроекта к ИР

tol	Процент области матрицы ИР	Толерантность
0,25	12,5	Низкая
0,35	4,5	Умеренная
0,4	2	Высокая

Ромбовидная область карты ИР может быть описана следующим образом:

$$\begin{cases} t = tol + |0,5 - L| \\ t = 1 - tol - |0,5 - L| \\ L \in [tol; 1 - tol] \end{cases} \quad (1)$$

где t – частота проявления ИР (от 0 до 1); L – размер ущерба при реализации ИР (от 0 до 1); tol – уровень толерантности мегапроекта к ИР.

Уровень толерантности значительно варьируется для различных мегапроектов. Для определения этого показателя может быть использована таблица 3: ИР зависит от удельного веса выделенных ИР, относящийся к ромбовидной области карты рисков. Показатели в колонке «Процент области матрицы ИР» табл. 3 определяются путём деления площади центральной ромбовидной области на общую площадь карты ИР. Получаются значения, характеризующие удельный вес выделенных ИР мегапроекта, которым уделяется особое внимание со стороны руководства и структур, занимающихся управлением ИР.

Следует отметить, что рассматриваемая матрица, совмещенная с картой рисков, является динамичной: положение на ней отдельных ИР может меняться со временем. Изменения в матрицу следует вносить регулярно по результатам переоценки ИР. Такой подход показал свою высокую эффективность на практике.

С учетом предлагаемого механизма может быть сформулирован ряд *практических рекомендаций* по повышению эффективности систем управления ИР мегапроекта.

1. Для всех проектов, входящих в МП, следует сформировать наборы ключевых показателей инновационных рисков (далее – КПИР), которые представляют собой количественные индикаторы, характеризующие различные факторы ИР. Они используются для мониторинга эффективности и служат базой для подготовки решений в области управления ИР на различных уровнях управления. Не существует универсальных наборов КПИР, так как риски различных проектов и бизнес-процессов являются специфичными. При этом важно оценивать чувствительность используемых КПИР к различным факторам.

2. Необходимо уделять больше внимания непрерывному мониторингу и контролю факторов ИР: регулярно проводить переоценку вероятностей рисков и размера потенциального ущерба. Это необходимо зафиксировать в Политике управления ИР мегапроекта и должностных инструкциях риск-менеджеров. Основные мероприятия, проводимые на регулярной основе: ежеквартальная актуализация данных об ИР и внесение изменений в планы по управлению ИР, ежемесячный пересчёт КПИР.

3. Следует осуществить автоматизацию процессов управления ИР мегапроекта с использованием современных цифровых технологий. В их число входят: специализированные системы анализа рисков, системы управления ресурсами организации, системы управления проектами, системы управления взаимоотношениями с клиентами, системы управления запасами и т.д. Особо следует выделить системы типа СППР (систем поддержки принятия решений), которые получили широкое распространение в России и за рубежом. При использовании таких систем руководство получает возможность осуществлять полноценное ситуационное моделирование,

проводить качественный и количественный анализ ИР с учётом множества факторов внутренней и внешней среды. Как результат, эффективность управления ИР значительно возрастает.

Можно выделить ряд отличительных особенностей систем типа СППР.

1. *Интерактивность.* В СППР существуют эффективные механизмы обратной связи между пользователем и программными алгоритмами. Общение между человеком и машиной осуществляется с помощью диалоговых окон, чат-ботов, подсказок и т.д.

2. *Высокий уровень интеграции.* В СППР создаются устойчивые связи между различными элементами информационной системы, что позволяет пользователям эффективно обрабатывать и интерпретировать информацию.

3. *Стратегическая ориентация.* С помощью систем такого типа руководители могут решать наиболее важные проблемы долгосрочного функционирования организации.

4. *Дружественный интерфейс.* Нужная информация в СППР предоставляется пользователю, как правило, в наглядной форме.

5. *Адаптивность.* Конфигурацию систем такого типа можно гибко трансформировать, исходя из меняющихся потребностей пользователей.

6. *Надёжность.* Системы могут функционировать без сбоев в течение продолжительного времени.

7. *Способность к быстрому восстановлению.* В случае возникновения неполадок или ошибок в деятельности пользователей работоспособность СППР может быть восстановлена в короткие сроки.

8. *Контролируемость.* Пользователи могут контролировать множество функций системы.

Основная задача СППР – снабжать пользователя актуальной и достоверной информацией, а также предоставлять ему необходимые алгоритмы для принятия рациональных управленческих решений. Любая СППР базируется на совокупности математических моделей и различных алгоритмов принятия управленческих решений на основе экспертных оценок. Во многих системах такого типа внедрены технологии машинного обучения и искусственного интеллекта, что позволяет повысить эффективность управленческих решений, принимаемых в отношении СУИР.

Таким образом, данный механизм оптимизации бизнес-процессов управления ИР мегапроектов и процедур идентификации инновационных рисков предполагает реализацию конкретных действий с релевантными документами в случае увеличения количества отказов и вероятности их повторения, а также построение карты ИР МП. В качестве основных рекомендаций можно выделить: создание системы внутренней нормативной документации по управлению ИР, формирование системы многоуровневой защиты от инновационных рисков, внедрение в практику наборов комплексных показателей ИР, автоматизацию бизнес-процессов.

5. Разработана комплексная методика оценки эффективности системы управления инновационными рисками (СУИР) мегапроекта, осуществлена ее апробация применительно к конкретным мегапроектам.

В работе отмечено, что на практике применяются два базовых подхода к оценке эффективности СУИР: 1) оценка с помощью набора организационных показателей рисков, для которых устанавливаются крайние (критические) значения; 2) оценка с помощью показателей экономической эффективности. Оба подхода к оценке эффективности СУИР не учитывают в полной мере специфику СУИР мегапроекта,

связанную с их сложностью и многопрофильностью, а также существенным нарастанием ИР. Поэтому необходима специальная комплексная методика проведения оценочных процедур по отношению к управлению ИР МП. В комплексной методике учтены следующие организационные особенности мегапроекта: наличие множества реализуемых параллельно проектов, в значительной степени зависящих друг от друга, сложность и нестабильность бизнес-процессов, многоуровневую структуру управления. Методика предполагает оценку по следующим направлениям: 1) *оценка экономической эффективности (ОЭЭ) СУИР*; 2) *оценка возможностей СУИР в сфере обеспечения безопасности производственных объектов*; 3) *оценка адаптивных возможностей СУИР*.

Оценка экономической эффективности подразумевает сравнительный анализ для различных вариантов реагирования на ИР: насколько один вариант может быть выгоднее другого (при необходимости, с применением динамических показателей). По результатам такого анализа проводится оптимизация модели управления ИР МП с ориентацией на соотношение затрат и результатов. Кроме того, проводится сравнение показателей экономической эффективности различных проектов, входящих в мегапроект. Интегральным критерием экономической эффективности СУИР является соотношение дополнительной прибыли, полученной в результате проведения мероприятий по управлению ИР, и затрат на эти мероприятия:

$$Ээ = П / З \quad (2)$$

где Ээ – экономическая эффективность СУИР; П - размер дополнительной прибыли, руб.;

З - размер затрат на мероприятия по управлению ИР, руб.

Дополнительная прибыль в данном случае – это размер предотвращенных потерь, которые мегапроект мог бы понести в результате наступления рискованных событий в течение определённого периода времени. Потенциальный размер потерь рассчитывается как математическое ожидание на основе показателей вероятностей реализации ИР и показателей возможного ущерба. Затраты – это общий бюджет управления ИР мегапроекта за тот же период.

Рассмотрим различные варианты для возможных значений интегрального критерия ОЭЭ СУИР:

- если значение критерия приближается или равно нулю, то деятельность по управлению ИР даёт отрицательный эффект и несёт серьезные угрозы мегапроекту;
- если значение критерия меньше единицы, то экономическая эффективность СУИР МП является низкой, и следует принимать меры по оптимизации этой системы;
- если критерий равен единице, то экономическая эффективность СУИР является приемлемой: размер предотвращенного ущерба равен затратам на управление ИР; тем не менее СУИР также подлежит оптимизации;
- в случае, когда значение интегрального критерия превышает единицу, можно говорить о высокой экономической эффективности СУИР; при этом значение критерия показывает, во сколько раз предотвращенные потери превышают затраты на СУИР.

Сравнительный анализ значений критерия для разных проектов, входящих в МП, даёт возможность понять, в каком проекте ресурсы расходуются на СУИР более эффективно. При определении интегрального критерия следует учитывать изменчивый характер ИР. Поэтому особое значение имеет расчёт данного показателя в динамике и анализ его изменений в краткосрочном и долгосрочном периоде. Интегральный критерий является важным обобщающим показателем деятельности менеджмента

мегапроекта в сфере управления ИР, который позволяет получить оценку в денежном выражении и контролировать основные процессы СУИР с точки зрения затрат и результатов в динамике. Тем не менее, этот интегральный критерий не отражает эффективности СУИР с точки зрения *обеспечения безопасности производственных объектов*.

Оценка в данном направлении осуществляется для того чтобы понять, каким образом изменится уровень производственной безопасности мегапроекта в результате реализации совокупности мероприятий по управлению ИР. Такая оценка даёт возможность выделить те мероприятия, которые дают максимальный эффект, и сформировать оптимальную модель СУИР в сфере организации производства.

Для оценки предлагается использовать критерий, определяемый как соотношение между вероятностью реализации инновационных производственных рисков после проведения комплекса мероприятий по управлению ИР с использованием цифровых технологий и вероятностью до проведения таких мероприятий. ОЭЭ осуществляется по формуле:

$$\text{Эпб} = V_1/V_0 \quad (3)$$

где Эпб – эффективность с точки зрения производственной безопасности; V_1 – вероятность реализации инновационных производственных рисков после проведения комплекса мероприятий по управлению ИР с использованием цифровых технологий; V_0 – вероятность реализации инновационных производственных рисков до проведения комплекса мероприятий по управлению ИР без использования цифровых технологий.

Возможны следующие варианты в соответствии со значением данного критерия:

- критерий больше либо равен единице: мероприятия по управлению ИР имеют низкую эффективность с точки зрения производственной безопасности; вероятность реализации рисков ситуации по сравнению с исходным состоянием остается неизменной или повышается; поэтому для повышения безопасности производственных процессов следует внести изменения в СУИР, внедряя цифровые технологии;
- значение критерия больше нуля, но меньше единицы: допустимый уровень эффективности с точки зрения производственной безопасности; при этом, чем меньше значение, тем больше эффективность;
- критерий приближается к нулю: мероприятия по управлению ИР позволили снизить угрозы производственной безопасности до пренебрежимо малого значения; эффективность в данном случае является максимальной.

С помощью сравнительного анализа значений критерия для различных объектов, эксплуатируемых в рамках мегапроекта, определяются относительные уровни производственной безопасности. По результатам анализа разрабатываются меры, направленные на устранение угроз на объектах.

Существует ещё одна важная область оценки эффективности СУИР – *адаптивные возможности* этой системы. При оценке эффективности СУИР важно понимать, насколько оперативно и адекватно специалисты могут реагировать на изменения в конфигурации инновационных рисков МП. В данном случае для оценки следует использовать критерий эффективности адаптации СУИР, который зависит от способности менеджмента формировать на основе цифровых технологий эффективные самоподдерживающиеся бизнес-процессы, которые можно настраивать, исходя из сложившейся ситуации. Кроме того, адаптивность зависит от качества системы подготовки кадров и повышения квалификации. Необходимо обучать сотрудников навыкам поведения в нестандартных ситуациях, умению быстро реагировать на

различные проблемы, грамотно анализировать множество разнородных факторов, влияющих на проблемную ситуацию. Адаптивность системы также зависит от уровня автоматизации процессов управления ИР МП с учётом использования цифровых технологий.

Критерий эффективности адаптации СУИР является динамическим показателем и рассчитывается как отношение продолжительности периода адаптации к изменениям в текущем году (квартале, месяце) к аналогичному значению в прошлом году по следующей формуле:

$$\text{Эа} = T_{\text{отч}}/T_{\text{баз}} \quad (4)$$

где Эа – эффективность адаптации СУИР;

$T_{\text{отч}}$ – время, требуемое на адаптацию к изменениям в отчётном периоде, дней;

$T_{\text{баз}}$ – время, требуемое на адаптацию к изменениям в базовом периоде, дней.

Возможны следующие варианты для данного критерия:

- критерий больше или равен единице: адаптивность СУИР не меняется или снижается, принимаемые меры по повышению оперативности реагирования на изменения в конфигурации ИР не дают необходимого эффекта;
- критерий имеет значение в интервале от 0,5 до 1: СУИР становится более гибкой, адаптивность системы растёт, но незначительными темпами; при этом, чем меньше значение критерия, тем больше адаптивность.
- критерий имеет значение в интервале от 0 до 0,5: наблюдается значительное повышение адаптивности СУИР, система быстро реагирует на происходящие изменения. Значения, близкие к нулю на практике почти недостижимы, так как существует множество экзогенных и эндогенных факторов, препятствующих оперативной реакции менеджмента на реализацию рискованных ситуаций.

Предложенную комплексную методику целесообразно применять на следующих стадиях управления инновационными рисками, которые представлены на рис. 4.

1. Выбор методик управления ИР: на данной стадии рассчитываются прогнозные значения всех составляющих эффективности по каждому возможному сценарию развития мегапроекта и по каждой методике в рамках СУИР. К реализации утверждается методика с наибольшим прогнозируемым экономическим эффектом.

2. Внутренний аудит эффективности СУИР.

3. Контроль результатов и оптимизация СУИР: оценивается фактическая эффективность принятых мер по управлению ИР, сравниваются плановые и фактические значения критериев.

Основной задачей оценки экономической эффективности СУИР мегапроекта является корректировка основных параметров функционирования данной системы в соответствии с изменениями во внешней и внутренней среде мегапроекта. Приведённые на рисунке 4 стадии процесса оценки эффективности СУИР должны выполняться последовательно, однако возможен возврат к предыдущим стадиям.

В рамках исследования осуществлена апробация предложенной методики на примере реализуемых в настоящее время инновационных МП («Аэрокосмическая инновационная долина» (АКИД) (Рязанская область); ИНТЦ «Парк атомных и медицинских технологий» (Калужская область); ИНТЦ «Композитная долина» (Тульская область)), что позволило подготовить типовые сценарии реализации рискованных ситуаций и обосновать необходимость совершенствования ряда компонентов СУИР применительно к рассматриваемым инновационным мегапроектам.

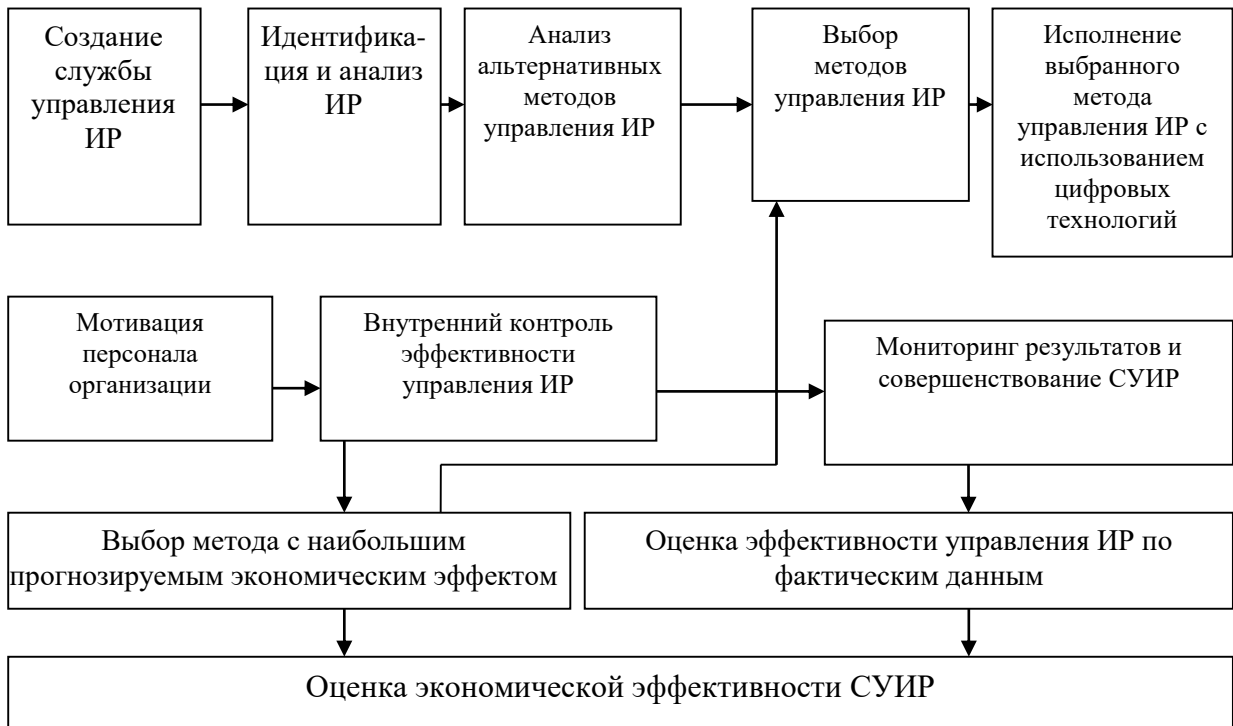


Рисунок 4 – Схема методики оценки эффективности СУИР

Уровень и вероятность возможных потерь мегапроекта в результате реализации ИР определялись путём экспертных данных реализуемых проектов, их финансовых и иных экономических показателей. В результате был сделан вывод, что в целях повышения эффективности системы управления рисковыми ситуациями рассматриваемых мегапроектов представляется целесообразным внедрить комплексные СУИР для обеспечения своевременного предотвращения возникающих инновационных рисков в процессе их реализации.

Кроме того, применение комплексной методики оценки эффективности системы управления инновационными рисками на предприятии АО «Московский машиностроительный завод «Авангард» (Концерн ВКО «Алмаз-Антей»), участвующего в реализации ряда важнейших мегапроектов, позволило оценить общую экономическую эффективность управления ИР и наметить конкретные мероприятия по ее повышению.

Предложенная комплексная методика оценки эффективности СУИР предоставляет возможность менеджерам российских мегапроектов определить собственные референсные значения критериев эффективности и использовать их при подготовке и реализации управления ИР с учетом внедрения цифровых технологий для повышения эффективности и адаптивности СУИР. Предложенный подход позволяет выбирать оптимальные средства и способы управления ИР на различных стадиях реализации мегапроекта. Внедрение предложенной методики оценки эффективности СУИР предоставит в распоряжение российских компаний, реализующих масштабные мегапроекты, надёжный аналитический инструментарий и позволит значительно повысить результативность реализуемых программ по повышению эффективности СУИР в условиях нестабильной внешней среды.

III. ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Углубленный анализ различных подходов позволил сформулировать сущность понятия «мегапроект» с выделением их экономических признаков, а также понятия «инновационный риск» применительно к проблематике исследования с классификационными признаками инновационных рисков, связанных с реализацией мегапроектов, обусловленные различными факторами их возникновения.

2. Анализ отечественного и зарубежного опыта управления ИР и специфических особенностей реализации крупномасштабных проектов актуализирует проблему обоснования экзогенных и эндогенных факторов, обеспечивающих эффективность их реализации для комплексного решения социально-экономических и инновационно-технологических региональных (межрегиональных) проблем, а также устойчивость инновационного развития на мезо-уровне в долгосрочной перспективе.

3. Динамическая модель комплексной СУИР мегапроекта позволяет осуществлять регулярный мониторинг всех реализуемых проектов (компонентов портфеля) и отслеживать влияние проектов друг на друга с учетом экзогенных и эндогенных факторов и использованием цифровых технологий. Результаты мониторинга и оценка текущей ситуации обеспечат возможность принятия обоснованных решений по корректировке стратегии управления ИР, а также по текущим изменениям в объемах и структуре ресурсного обеспечения отдельных проектов, входящих в мегапроект.

4. Механизм оптимизации бизнес-процессов управления ИР мегапроекта и процедур идентификации инновационных рисков позволил сформулировать практические рекомендации по повышению эффективности функционирования СУИР мегапроекта за счёт повышения адаптивности СУИР к изменяющимся условиям, внедрения в практику управления ИР ситуационных наборов комплексных показателей инновационных рисков.

5. Комплексная методика оценки эффективности системы управления ИР мегапроекта позволяет учесть совокупность их организационных особенностей, связанных с наличием множества параллельно реализуемых проектов, в значительной степени зависящих друг от друга, сложностью и нестабильностью реализуемых бизнес-процессов, подверженных цифровой трансформации, многоуровневой структурой управления, построенной по матричному типу.

IV. СПИСОК ТРУДОВ СОИСКАТЕЛЯ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в изданиях, рекомендованных ВАК РФ:

1. Добряхина, О.П. Современные особенности управления инновационными мегапроектами / О.П. Добряхина // Журнал прикладных исследований. – 2021. – № 4.4 – С.78-83 (0,5 п.л.).

2. Добряхина, О.П. Мегапроекты как инструмент развития территорий / О.П. Добряхина // Экономические науки. – 2022. – № 212. – С. 152-157. (0,5 п.л.)

3. Добряхина, О.П. Особенности и проблемы реализации мегапроектов цифровой трансформации городов (на примере Москвы) / О.П. Добряхина // Евразийский юридический журнал. – 2022. – № 8 (171). – С. 479-482. (0,4 п.л.).

4. Добряхина, О.П. Проблемы и риски реализации мегапроектов в России / О.П. Добряхина // Интернет-журнал «Вестник Евразийской науки». – 2022. – Т.4. – № 6. (0,4 п.л.).

5. Добряхина, О.П. Реализация мегапроектов в рамках стратегического развития российских арктических территорий: проблемы и риски / О.П. Добряхина, Ж.Г. Петухова // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2022. – Т. 12. – № 5-1. – С. 80-88. (0,6 п.л., доля автора 0,3 п.л.).

6. Добряхина, О.П. Специфика, проблемы и перспективы реализации мегапроекта Большая Москва / О.П. Добряхина, Ж.Г. Петухова // Интернет-журнал «Московский экономический журнал». – 2022. – Т.7. – №6. (0,6 п.л., доля автора 0,3 п.л.).

7. Добряхина, О.П. Ключевые условия целесообразности использования территориальных мегапроектов с учетом цифровизации экономики / О.П. Добряхина // Прикладные экономические исследования. – 2023. – № 3. – С.218-223 (0,7 п.л.).

8. Добряхина, О.П. Динамическая модель комплексной системы управления инновационными рисками мегапроектов с учетом применения цифровых технологий / О.П. Добряхина // Региональная и отраслевая экономика. – 2023. – № 3. – С.128-135 (0,8 п.л.).

9. Добряхина, О.П. Механизм оптимизации системы управления инновационными рисками мегапроектов с учетом цифровизации / О.П. Добряхина // Инновационная экономика: информация, аналитика, прогнозы. – 2023. – № 4. – С.78-85 (0,7 п.л.).

10. Добряхина, О.П. Комплексная методика оценки эффективности системы управления инновационными рисками мегапроекта в условиях цифровой трансформации бизнеса / О.П. Добряхина // Региональная и отраслевая экономика. – 2023. – № 3. – С.96-103 (0,8 п.л.).

Статьи в сборниках научных трудов и материалах конференций:

11. Добряхина, О.П. Актуальные аспекты стратегического планирования управления рисками мегапроектов с учетом цифровой трансформации бизнеса / О.П. Добряхина // В сборнике статей XI Международной научно-практической конференции «Научно-техническое развитие России и мира». – Саратов: Научно-образовательная платформа «Цифровая наука», 2023. – С.43-49 (0,5 п.л.).

12. Добряхина, О.П. Специфические проблемы управления мегапроектами при формировании бизнес-экосистем территорий в условиях цифровой экономики / О.П. Добряхина // В сборнике статей XXX Международной научно-практической конференции «Issues of development of modern science and techniques». - Melbourne, Australia ICSRD «Scientific View» 2023. – С.46-53 (0,5 п.л.).

13. Добряхина, О.П. Общая характеристика рисков мегапроектов с учетом цифровизации экономики / О.В. Чепик, О.П. Добряхина // В сборнике статей XXIII Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы науки и образования в условиях современных вызовов». – М.: Издательство «Печатный цех», 2023. – С.255-259 (0,4 п.л., доля автора 0,2 п.л.).

14. Добряхина, О.П. Оценка применения элементов системы управления инновационными рисками мегапроектов / О.В. Чепик, О.П. Добряхина // В сборнике статей XXI Международной научно-практической конференции «Развитие науки и практики в глобально меняющемся мире в условиях рисков». – М.: Издательство Алеф, 2023. – С.299-304 (0,4 п.л., доля автора 0,2 п.л.).