

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Владимирский государственный университет имени Александра
Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**

На правах рукописи

ДОБРЯХИНА Олеся Павловна

**РАЗВИТИЕ ИНСТРУМЕНТАРИЯ УПРАВЛЕНИЯ
ИННОВАЦИОННЫМИ РИСКАМИ МЕГАПРОЕКТОВ**

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

Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
доктор экономических наук, доцент
Чепик Ольга Викторовна

Владимир – 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 1. Теоретико-методологические основы управления инновационными рисками мегапроектов	12
1.1. Понятие и современные особенности мегапроекта, как инструмента стратегического инновационного развития	12
1.2. Сущность инновационного риска применительно к осуществлению мегапроектов	34
1.3. Управление инновационными рисками мегапроектов: определение, функции, организация процесса	46
Глава 2. Формирование комплексной системы управления инновационными рисками мегапроектов	60
2.1. Современные подходы и особенности построения системы управления инновационными рисками мегапроектов	60
2.2. Инструментарий управления инновационными рисками мегапроектов в условиях цифровизации	82
2.3. Разработка динамической модели комплексной системы управления инновационными рисками мегапроектов	96
Глава 3. Направления развития инструментария управления инновационными рисками мегапроектов в российских условиях	112
3.1. Механизм оптимизации системы управления инновационными рисками мегапроектов	112
3.2. Комплексная методика оценки эффективности системы управления инновационными рисками мегапроекта с учетом применения цифровых технологий	120
3.3. Практические рекомендации по эффективному применению элементов системы управления инновационными рисками мегапроектов	130
Заключение	144
Библиографический список.....	152

ВВЕДЕНИЕ

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 осязимо 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

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

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 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 источника.

Глава 1. Теоретико-методологические основы управления инновационными рисками мегапроектов

1.1. Понятие и современные особенности мегапроекта, как инструмента стратегического инновационного развития

Роль и значение мегапроектов как инструментов стратегического инновационного развития российской экономики в последние годы существенно возрастает, что обусловлено возможностью решения за счёт их реализации ряда наиболее значимых социально-экономических проблем, связанных с формированием экономики инновационного типа на национальном, региональном (межрегиональном) уровне.

В российской экономической науке выделяют, как правило, четыре уровня экономической деятельности, подразумевающей: микроуровень, мезоуровень, макроуровень, и мировой уровень.

Под микроуровнем следует понимать уровень отдельной конкретной организации, которая может быть представлена в сфере материального производства, а также в непроизводственной сфере.

Мезоуровень представляет собой уровень региональных межотраслевых хозяйственных взаимоотношений организаций различных форм собственности и хозяйствования, которые находятся на одном и том же уровне управления по отношению друг к другу.

В свою очередь, макроуровень представляет собой уровень национальное хозяйство в целостном виде, как единый хозяйственный комплекс.

Мировой уровень экономики характерен взаимоотношениями национальных хозяйств государств мирового экономического сообщества, который интегрирован в большей или меньшей степени в глобальное экономическое пространство.²

² Ларионов И.К. Синергия управления многомерной экономикой: монография / под ред. И. К. Ларионова, О. Н. Герсиной, М. А. Гуреевой. - 4-е изд., стер. - Москва: Дашков и К, 2022. - 412 с.

Как представляется, в своих научных исследованиях, связанных с реализацией российских мегапроектов, в большей степени следует ориентироваться на реализацию двух уровней экономики, которые представлены мезоуровнем и макроуровнем.

В общем плане любой реализуемый проект представляет собой запланированное и целенаправленное создание или модернизацию физических объектов и/или технологических процессов. При этом, в целях успешного осуществления конкретного проекта разрабатывается определенная техническая и организационная документация с обоснованием материальных, трудовых и финансовых ресурсов, а также управленческих решений и мероприятий по их выполнению.

Результаты научных исследований позволяют выделить следующие аспекты по составу и структуре проекта и его предметной области:

- монопроектом является отдельный проект различного типа, вида и масштаба;
- мультипроект представляет комплексный проект, состоящий из ряда монопроектов и требующий применения мультипроектного управления;
- мегапроект основан на целевых программах развития регионов, отраслей и других образований, включающий в свой состав ряд моно- и мультипроектов.

Мультипроекты используются в тех случаях, когда замысел заказчика проекта относится к нескольким взаимосвязанным проектам, каждый из которых не имеет своего ограничения по ресурсам. Мультипроектом считается выполнение множества заказов (проектов) и услуг в рамках производственной программы организации, ограниченной ее производственными, финансовыми, временными возможностями и требованиями заказчиков.³

³ Миронова Д.Ю., И.В. Баранов, Помазкова Е.Е., Румянцева О.Н. Введение в управление проектной деятельностью: основы формирования, управления и коммерциализации инновационных проектов – СПб: Университет ИТМО, 2022 – 89 с.

Мегапроекты, по мнению большинства авторов, представляют собой целевые программы с государственным участием, содержащие несколько взаимосвязанных проектов, объединенных общей целью, выделенными ресурсами и отпущенным на их выполнение временем. Такие целевые программы могут быть международными, национальными и региональными (межрегиональными).

По мнению ряда зарубежных исследователей, таких как: В. Flyvbjerg.⁴, J. Söderlund.⁵, J. Teller, А. Коек, Н.Г. GemOnden⁶ мегапроекты обладают рядом следующих отличительных черт:

- высокой стоимостью (порядка 1 млрд. долл. и более);
- капиталоемкостью, когда потребность в финансовых средствах требует нетрадиционных форм финансирования, основанных на различных моделях государственно-частного партнерства;
- высокой трудоемкостью;
- длительностью реализации от 5-7 лет и более;
- отдаленностью районов реализации, а, следовательно, значительными дополнительными затратами на инфраструктуру проекта;
- необходимостью (возможностью) участия других стран в их реализации;
- влиянием на социальную и экономическую среды региона и даже страны в целом.

Особенности мегапроектов требуют учета ряда факторов, а именно:

- распределение элементов проекта по разным исполнителям и необходимость координации их деятельности;
- необходимость анализа социально-экономической среды региона, страны в целом, а возможно – и ряда стран-участниц проекта;

⁴ Flyvbjerg В. The Oxford handbook of megaproject management. London. Oxford Academ. 2015. — Pp. 4–5.

⁵ Söderlund, J. The past and the present of megaprojects // Project management journal. 2017. — Pp. 7–9.

⁶ Teller, J., Коек А., GemOnden Н.Г. Risk management in project portfolios is more than managing project risks: a contingency perspective on risk management// Project Management Journal. 2014. – 45(4). – P. 67-80. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.pmi.org/learning/library/risk-management-project-portfolios-contingency-3783> (дата обращения: 03.03.2023)

- разработка и регулярное обновление плана проекта.

В целях обоснования основных сфер деятельности при реализации мегапроектов применяется определенная классификация. Проекты делятся на организационные, экономические, социальные, технические, научные и смешанные. Согласно проблематике диссертационного исследования, наше особое внимание привлекают экономические проекты, которые имеют свои отличительные особенности:

- целью осуществления таких проектов является улучшение экономических показателей функционирования системы;
- главные цели и сроки проекта предварительно намечаются, но требуют корректировки параметров по мере осуществления проекта;
- расходы определяются приблизительно, но контролируются постоянно и тщательно.

В ряде отраслей, таких как, авиационно-космическая или оборонная, создаваемые объекты являются настолько сложными, что работа над ними осуществляется в составе целых программ, т.е. мегапроектов. Они содержат множество взаимосвязанных проектов, объединенных общей целью, выделенными ресурсами и временем осуществления. Управление мегапроектами требует учета многочисленных факторов и имеет следующие характерные черты:

- необходимость координации деятельности различных исполнителей, специализирующихся на осуществлении определенных видов работ;
- выделение разработки концепции проекта в самостоятельную фазу;
- необходимость разработки различных планов реализации проекта в зависимости от условий;
- обязательный учет факторов риска;
- постоянный мониторинг проекта и обновление всех его элементов.

В число приоритетных федеральных программ вошли программы энергоснабжения, электрификации и газификации сельских районов, повышения безопасности атомной энергетики, использования

нетрадиционных источников энергии, освоения газовых месторождений полуострова Ямал, развитие оборонно-промышленного комплекса с разработкой перспективных типов и видов вооружений и военной техники.

Касаясь исторического аспекта, связанного с определением понятия «мегапроект», следует уточнить, что приставка *mega* происходит от греческого слова *μεγάλος* [*megálos*], т.е. «крупный, большой, гигантский». Таким образом, под термином «мегапроект» подразумевается, в первую очередь, словосочетание гигантский проект. Однако в большей степени это связано не только с размером проекта.

Так, в своих научных исследованиях отечественные исследователи В.А. Гвозданный и Н.Р. Мирзабеков дают следующее наиболее общее определение мегапроекта, без выделения его существенных признаков: «Мегапроект представляет собой один из эффективных инструментов управления развитием общества и объект методологического знания, значение которого постоянно возрастает»⁷.

Ряд авторов связывает увеличение количества исследований в сфере мегапроектов с увеличением темпов технического прогресса, эволюцией общественной жизни и революцией в сфере проектной деятельности. Многие ученые приходят к заключению, что мегапроекты способствуют освоению новых территорий и значительному развитию ее инфраструктуры⁸.

По мнению Б. Фливбьорга, мегапроект – это «крупномасштабные, сложные предприятия, которые обычно стоят 1 миллиард долларов и более, на разработку и создание уходит много лет, с участием множества государственных и частных заинтересованных сторон, трансформирующие и затрагивающие миллионы людей»⁹.

⁷ Гвозданный В.А., Мирзабеков Н. Р. Мегапроект как инструмент управления развитием: опыт СССР и современной России // Эффективное управление: научный альманах памяти профессора М.И. Панова. Выпуск 2021 года № 2 (7), М.: Галлея-Принт, 2021. С. 103-110.

⁸ См., например: Söderlund J. The past and the present of megaprojects // Project management journal. 2017. — Pp. 7–9.

⁹ Flyvbjerg B. The Oxford handbook of megaproject management. London. Oxford Academ. 2015. — Pp. 4–5.

Отдельные авторы констатируют, что «мегапроекты выходят на первый план в новой «политике пространства», поскольку инфраструктура все больше развивается как мегапроект и именно вследствие этого, количество новых мегапроектов за последние десятилетия значительно увеличилось, но при этом их документация о влиянии на экологию, экономических показателей, отличается скудным характером»¹⁰.

Профессор Высшей школы экономики А. Скопин считает, что «мегапроект – это проект стоимостью от 1 трлн. рублей, обладающий уникальными характеристиками на территории страны, с участием не только бизнеса, но и государства, причем на федеральном уровне»¹¹.

Важной особенностью мегапроектов является то, что на данный момент не существует единой методологической базы, позволяющей обеспечить оптимальные условия и подходы для реализации и управления мегапроектом. В каждом конкретном случае подходы и управленческие решения к реализации утверждённого мегапроекта выбираются и разрабатываются коллективом проектной команды и её руководителем. Одну из наиболее подробных характеристик мегапроектов среди отечественных исследователей даёт А.М. Королёв. Он выделяет и обращает внимание на следующие признаки мегапроекта:

- мегапроект отличается высоким уровнем капиталовложений и трудовых затрат;
- структура мегапроекта определена планом и стратегией реализации;
- реализация мегапроекта занимает 5 и более лет;
- довольно часто в мегапроектах принимают участие иностранные государства;
- достижение конкретной цели происходит по факту реализации;
- объём капиталовложений превышает 1 миллиард долларов;

¹⁰ Morris P. W. G., Hough G.H. , The Anatomy of Major Projects: A Study of the Reality of Project Management. New York. John Wiley & Sons. 1987. — P. 54.

¹¹ Рыбакова Т.А. Мегапроекты против рецессии // Коммерсант. Приложение. — №174. — 25.09.2013. — С. 18-25.

- объём трудозатрат – 17–22 миллионов человеко-часов;
- мегапроекты обладают сложной системой управления с координацией на региональном уровне;
- мегапроекты оказывают влияние на социальную среду в регионе (местный, региональный, федеральный уровни)¹².

По мнению учёного, не инвестиционные проекты определяют особенности мегапроекта, а именно цель, тип и специфика мегапроекта определяют характер инвестиционных проектов, обеспечивающих его реализацию.

Калаврий Т.Ю. в своих научных исследованиях указывает, что «мегапроекты, в отличие от целей традиционных проектов в получении чисто финансовых результатов, как правило, имеют целью развитие экономики, создание инфраструктуры (транспортной, социальной), реализацию больших социально-экономических задач, дающих качественно новое развитие территории, страны, региона»¹³.

Свое определение мегапроектов также представляют Гусев А.Б. и Юревич М.А. «Мегапроекты — это ключевые пункты в истории и текущем развитии государства, которые доказательно отражают реальное целеполагание в ретроспективе, настоящем времени, а также видение будущего»¹⁴.

Кекелева С.В. представляет термин мегапроект следующим образом: «этимологически термин «мегапроект» восходит к крупнейшим инвестиционным проектам, ориентированным на получение эффекта на

¹² Королёв А.М. Крупные международные проекты и их характерные особенности относительно существующего понятия «Мегапроект» // Транспортное дело России – 2015. – №1-2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/krupnyemezhdunarodnye-proekty-i-ihharakternye-osobennosti-otnositelno-suschestvuyuschego-ponyatiya-megaproekt> (дата обращения: 27.06.2021).

¹³ Калаврий Т.Ю. Методические подходы к классификации мегапроектов социально-экономического развития // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. - 2014. - № 10. - С. 89-97.

¹⁴ Гусев А.Б., Юревич М.А. Государственная система управления мегапроектами как модель восстановления национального суверенитета // Вопросы теории экономики. - 2022. - №3. - С.62-76.

уровне экономики в целом, обладает чертами социальной значимости, с высокой капиталоемкостью и временным лагом»¹⁵.

В своих научных исследованиях отечественные ученые Балацкий Е.В. и Екимова Н.А. констатируют: «мегапроект как явление содержит в себе некие организационные особенности, которые не попадают в фокус внимания академических экономистов, его успех ведет не к его пропаганде и тиражированию, а к закрытию информации»¹⁶.

В этих определениях присутствуют и другие важные характеристики. В целом большинство определений содержат несколько характерных черт мегапроекта, которые связаны не только с размером. Основные из них отмечают значительный объем финансирования; длительные сроки их реализации; большое количество участников; использование программ государственно-частного партнёрства; определенную сложность в принятии управленческих решений; комплексность проекта; использование цифровых технологий в целях формирования бизнес-экосистем; влияние на инфраструктуру и экологию региона или даже на всю страну.

Понятие «мегапроект» как «большой, гигантский» является достаточно относительным, поэтому в большинстве определений эти значения сильно разнятся. В одних вариантах, в том числе и в отдельных правительственных документах, мегапроект предполагает бюджет не менее 10 млрд руб., в других этот критерий возрастает от 1 до 10 млрд. долларов.

Большой группой экспертов компании PM Excellence определены восемь ключевых признаков мегапроектов:¹⁷

1. Бюджетные вложения более 100 миллиардов рублей.
2. Время реализации составляет более 3 лет.

¹⁵ Кекелева С.В. Мегапроект как инструмент реализации инновационного подхода в социально-экономическом развитии России // Социальные и гуманитарные знания. - 2016. - Т. 2. - № 3. - С. 12-14.

¹⁶ Балацкий Е.В., Екимова Н.А. Феномен мегапроектов в модели многоконтурной экономики // Journal of Economic Regulation (Вопросы регулирования экономики).- 2021. - Т. 12. - № 4. - С. 25–39.

¹⁷ Кутузов А.С. Мегапроект в России - больше, чем большой проект? <https://pmexcellence.com/news/article/megaprojekt-v-rossii-bolshe-chem> (дата обращения: 22.10.2023)

3. Значительный объем работ (в календарно-сетевом графике работ более 100 тыс. человеко-часов).

4. Определенные, а порой значительные потери финансовых средств, которые возникают из-за задержки реализации (более 50 млн руб. в день).

5. Команда менеджеров проекта составляет более 100 человек.

6. Привлечение значительных человеческих ресурсов, более 1 млн. человеко-дней.

7. Инфраструктурное влияние конечных результатов проекта на более чем 100 тыс. человек населения.

8. Мегапроект представляет собой сочетание отдельных автономных проектов (наличие портфеля отдельных проектов).

Эксперты в своем большинстве отмечают, что российский мегапроект должен соответствовать, как минимум, четырем из вышеперечисленных критериев. По данным аналитической службы PM Excellence, в российской экономике, в соответствии с данными источника «Цифровая платформа «Инвестиционные проекты», в 2023 году насчитывалось в реализации более 250 мегапроектов¹⁸.

Следует отметить, что исследование такого феномена как «мегапроект» является относительно новым направлением в науке. Более конкретное и обстоятельное обсуждение этого термина началось лишь в 1992 году на заседаниях Организации по экономическому сотрудничеству и развитию¹⁹. С этого момента интерес к этой проблематике постоянно увеличивается, как и количество научных трудов.

Таким образом, при создании и реализации современного мегапроекта необходимо учитывать следующие обстоятельства:

1. Мегапроекты изначально рискованны из-за больших масштабов планирования и финансирования, вложенных интерфейсов и сложности.

¹⁸ Там же.

¹⁹ Megascience Forum. Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития. — URL: <https://www.oecd.org/> (дата обращения: 31.05.2023).

Обычно от первоначального планирования до завершения проекта проходит от нескольких лет до нескольких десятилетий.

2. Мегапроектами часто руководят планировщики и менеджеры, не имеющие полного понимания и опыта в данной области, что может привести к слабому уровню руководства и дисфункциональным конфигурациям лидерства. Трудно интегрировать имеющиеся познания в профессиональные и дисциплинарные области знаний.

3. Мегапроекты, как правило, представляют собой процессы с участием множества заинтересованных сторон с различными и противоречивыми институциональными предпосылками. Часто бывает трудно установить механизмы управления между институциональными режимами и культурами.

4. Мегапроекты часто строятся на нестандартных технологиях и дизайне, что формирует склонность к уникальности среди представителей управленческого звена, которые склонны рассматривать свои проекты как более сложные по сравнению с другими проектами.

5. Мегапроекты, как правило, перегружены и сосредоточены на определенной концепции проекта, особенно в ранней стадии реализации, что создает препятствия для поиска альтернатив.

6. Мегапроекты – это как большой бизнес, который может создать проблемы принципала – агента и предвзятость оптимизма. Трудно оценить эффективность, причинно-следственные связи и управлять эффективностью, поскольку существует большое количество факторов, потенциально влияющих на конкретную причину осуществляемых действий.

7. Масштаб мегапроекта и уровень амбиций существенно изменяются в течение срока реализации проекта. Участники получают необходимый опыт на данном этапе; решения, которые считались оптимальными, оказываются устаревшими, и несколько позже на их место приходят новые.

8. Мегапроекты – это высокорисковые мероприятия с чрезмерным воздействием «чёрных лебедей», которые представляют собой экстремальные события с массово негативными исходами.

9. Мегапроекты часто не учитывают сложности и незапланированности событий, присущих их реализации.

10. Мегапроекты часто строятся на дезинформации о затратах, сроках, выгодах и рисках.

В целом «мегапроект» применительно к проблематике исследования 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 млрд. 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.

Сегодня особое внимание уделяется управлению мегапроектами (далее – МП), принимая во внимание особенности, характерные для конъюнктурных процессов и различного рода социально-экономических пертурбаций в национальном и мировом масштабе, что во многом опосредует целесообразность применения цифровой трансформации экономической деятельности. МП можно представить, как массив больших данных, что предполагает использование наиболее результативного инструментария управления проектами и технологий цифровизации, включая применение возможностей искусственного интеллекта.

В частности, сегодня принимается во внимание, что для обеспечения МП необходимой информацией формируют новые программы для

переподготовки кадров и обмена актуальными знаниями, что обуславливает создание новых платформ для ресурсного обеспечения.²⁰ Применительно к МП в качестве их важных характеристик для общественного развития, необходимо выделить формирование синергетического эффекта в рамках межорганизационного взаимодействия²¹ в интересах устойчивого инновационного развития.

«По масштабу мегапроекты могут быть межгосударственными (глобальными), национальными и региональными. С точки зрения отраслевой принадлежности они бывают как отраслевыми, так и межотраслевыми. В любом случае их реализация опосредует необходимость прямого государственного участия, поскольку осуществление мегапроектов обуславливает кардинальное изменение инфраструктуры и качества жизни, общественную значимость и публичность.»²²

Наиболее важным положительным эффектом от реализации того или иного мегапроекта выступают именно инфраструктурные изменения, осуществляемые в целях инновационного развития соответствующих агломераций, имеющих либо промышленно-производственную, либо сельскохозяйственную направленность. Реализация таких проектов позволяет обеспечить мультипликативный эффект территориального развития. На рисунке 1 отражен укрупненный алгоритм реализации мегапроекта.»²³

²⁰ Мегапроект «Поддержка и развития чтения на Большом Урале: библиотечный «локомотив». Пояснительная записка [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.rusreadorg.ru/association/proj_02.htm (дата обращения: 23.06.2022)

²¹ Щелоков К., Родионова Н. В., Костяненко И. Управление с эффектами синергии / В сборнике международной научно-практической конференции «Устойчивое развитие управленческих систем: аспекты управления персоналом и цифровизации». – Владимир: Атлас, 2022. 336 с.

²² Кулебякин, В.В. К вопросу о реализации крупных инвестиционных проектов в Российской Федерации / В.В. Кулебякин, Д.А. Феропонтов. — Текст: электронный // NovaInfo, 2017. — № 58 — С. 223-227

²³ Добряхина О.П. Современные особенности управления инновационными мегапроектами // Журнал прикладных исследований. 2021. №4.4 С.80

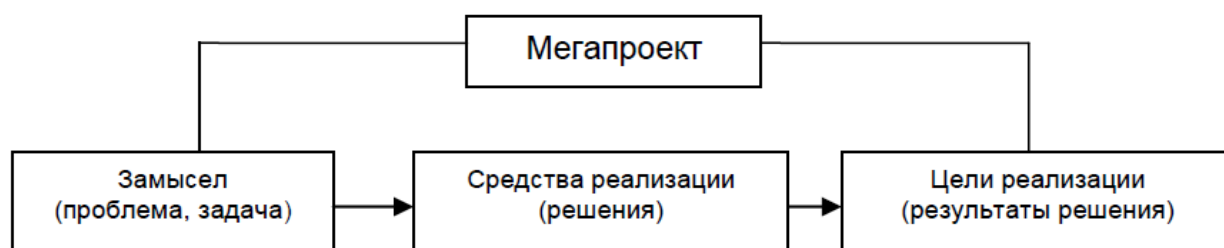


Рисунок 1 – Укрупненный алгоритм реализации мегапроекта²⁴

Сегодня нет принятой всеми классификации мегапроектов, что обусловлено недостаточностью разработанности научно-теоретической и эмпирической основы рассматриваемой проблематики. Один из вариантов классификации мегапроектов приведен на рис. 2.

Представляется важным обратить внимание на 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);

²⁴ См.: Фливбьорг Б., Брузелиус Н., Ротенгаттер В. Мегапроекты и риски. Анатомия амбиций. – пер. с англ. М : Альпина Паблицер, 2018. 345 с.

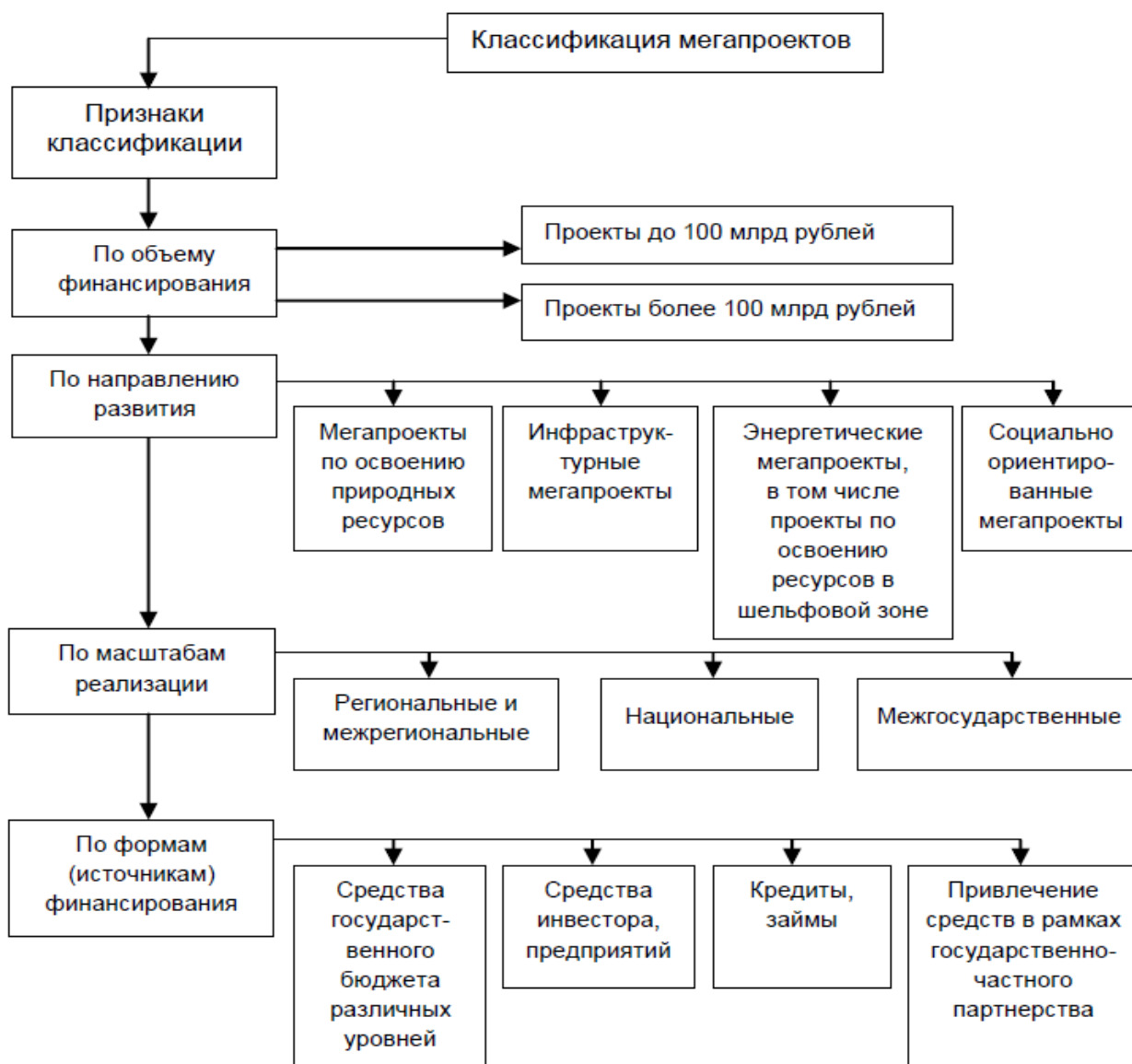


Рисунок 2 – Укрупненная классификация мегапроектов²⁵

- необходимость учета рисков макроэкономического характера (организационно-экономических, инновационных, технико-технологических и т.д.);
- 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.

²⁵ См.: Фливбьорг Б., Брузелиус Н., Ротенгаттер В. Мегапроекты и риски. Анатомия амбиций. – пер. с англ. М : Альпина Паблицер, 2018. 345 с.

Основными экзогенными (внешними) условиями для обеспечения эффективной реализации мегапроекта выступает качество именно технико-экономического обоснования (далее – ТЭО) во взаимосвязи со всеми уровнями планирования и согласованием интересов всех стейкхолдеров МП, а также обеспечения результативности схем финансового обеспечения.²⁶

При этом вопрос согласованности различных интересов участников МП лежит в плоскости достижения компромисса между инвесторами и государственными властными структурами, причем как на национальном (региональном), так и на межгосударственном уровне.²⁷

В частности, в статье «Современные особенности управления инновационными мегапроектами»²⁸ автор исследования указывает, что технико-экономическое обоснование мегапроекта предполагает участие всех заинтересованных сторон и подразумевает выявление и поиск компромисса для всех конфликтных ситуаций, характерных для всех акторов, а также формирование организационно-экономических, технико-технологических, маркетинговых механизмов с учетом потребностей стейкхолдеров. При этом разработанные механизмы обязательно визируются всеми сторонами МП. Уже на этапе ТЭО согласовывается структура управления мегапроектом с учетом инновационной направленности его реализации.

При этом применительно к долгосрочному планированию осуществления МП обращается внимание на осуществление следующих задач:

- обоснование ключевых целей мегапроекта;
- проведение PEST и SWOT анализа;

²⁶ Йескомб Э. Р. Принципы проектного финансирования. Пер. с англ.: И.В. Васильевская / под ред. Д. А. Рябых. – М.: Вершина, 2008. 481 с.

²⁷ Ершов А.Ю., Ползунова Н.Н. Инструментарий государственного управления цифровой трансформацией национальной экономической системы / В сборнике трудов II международной научно-практической конференции «Построение систем управления устойчивым развитием территории». – Владимир: Атлас, 2022. – С.51-55.

²⁸ Добряхина О.П. Современные особенности управления инновационными мегапроектами / О.П. Добряхина // Журнал прикладных исследований. – 2021. №4.4 – С.78-83

- формирование сценариев осуществления МП с оценкой уровня его устойчивости применительно к различным сценариям;

- назначение «ядра» мегапроекта, которое включает топ-менеджмент, организаторов и наиболее важных участников, согласование зон их ответственности и интересов;

- разработка стратегии осуществления МП, содержащей ТЭО и основные вопросы ресурсного обеспечения (инвестирование в рамках ГЧП);

- формирование организационно-управленческих механизмов, направленных на эффективное взаимодействие всех акторов мегапроекта.

Важно отметить, что определяющее значение при реализации указанных задач будут играть властные структуры управления на национальном (региональном) уровне.

В рамках подготовительного этапа ТЭО мегапроекта предполагается формирование административной структуры централизованного типа (например, координационного центра (далее – КЦ)), обеспечивающего реализацию ряда взаимосвязанных функций:

- разработка политики и прогнозов сценариев осуществления мегапроекта, а также наиболее важных показателей эффективности социально-экономического характера;

- формирование состава участников, их интересов (ожиданий) и решаемых задач;

- разработка программ осуществления инвестиционных вложений и взаимодействия участников проектов капиталовложений;

- подготовка всего спектра согласительной документации для участников МП с определением всей совокупности их непосредственных прав и обязанностей.²⁹

При подготовке ТЭО КЦ должен разработать несколько вариантов реализации финансирования МП, содержащих расчёты не только

²⁹ Волошина А. Ю. Реализация мегапроектов как фактор ускорения регионального развития // Вестник ВолГУ. Серия 3 (Экономика. Экология), 2010. - № 2. – С. 15-20.

экономической, но и социальной, экологической эффективности как мегапроекта в целом, так и отдельных его частей, принимая во внимание, прежде всего, составляющую, связанную с инновационным развитием.

Очень важное значение при планировании МП имеют механизмы ГЧП, направленные на объединение как государственных, так и частных вложений для проявления эффекта синергии в процессе реализации проекта.

При осуществлении МП сотрудники КЦ должны осуществлять контроль за многими параметрами, сравнивая их плановые показатели с фактически достигнутыми, предпринимая, при необходимости, корректирующие меры. Данная деятельность предполагает мониторинг выполнения договорных обязательств, формирование прогнозов реализации различных мероприятий и согласованность решений на всех уровнях управления.

Помимо этого, КЦ осуществляет исследование внешних факторов, а также анализирует эффективность взаимодействия в рамках договоров инвестирования с разработкой необходимых корректирующих мер.

Автор диссертационного исследования отмечает, что координационный центр предназначен для решения ряда задач, связанных с взаимодействием государственных и бизнес структур:

- 1) оценка степени согласования стратегии государства в отношении осуществления МП и стратегий наиболее важных акторов проекта;
- 2) оценка поддержки бизнес-структур, задействованных в МП, со стороны государства;
- 3) разработка проектов ГЧП.

С учетом решающей роли государства в реализации мегапроектов, очень важно взаимодействие КЦ с властными структурами, как на стадии ТЭО и предпроектного планирования, так и на стадии непосредственного осуществления МП, прежде всего, в плане достижения показателей инновационного развития.

КЦ должен формировать долгосрочные инициативы для властных структур для обеспечения эффективного участия государства в осуществлении мегапроекта и снижения влияния административных барьеров на деятельность срейкхолдеров МП. Для этого важно заранее прорабатывать все вопросы финансового, ресурсного, информационного, технологического обеспечения участников проекта.

Следует выделить функции КЦ, на этапе осуществления мегапроекта:

- определение сроков и контроль за их соблюдением в процессе реализации совокупности проектов, входящих в портфель;
- формирование и корректировка (при необходимости) краткосрочных программ и долгосрочных государственных стратегий с оценкой экономической эффективности (далее – ОЭЭ) их осуществления;
- формирование механизмов ГЧП между сторонами, принимающими участие в реализации МП;
- обеспечение реализации МП всей совокупностью контрактов при осуществлении контроля сроков соблюдения договорных обязательств;
- разработка планов ресурсного обеспечения осуществления МП;
- ОЭЭ стратегических инициатив, реализуемых в органах государственной власти.

Эффективность инвестирования со стороны частных вкладчиков при осуществлении мегапроекта исследуется на основе как классических показателей анализа капиталовложений, так и с точки зрения достаточной эффективности государственной поддержки. Для обеспечения оптимальной инвестиционной и материально-технической сбалансированности проекта применяют систему сбалансированных показателей.

Для осуществления интеграции ресурсов мегапроекта в национальные (региональные) цепочки создания ценности, важно обеспечить синхронизацию МП с имеющимися в настоящее время организационно-экономическими и технологическими тенденциями.

Опыт программно-целевого управления позволяет выделить ряд экзогенных и эндогенных факторов, обеспечивающих эффективную реализацию мегапроектов. Их более подробная характеристика представлена в публикации автора диссертации «Ключевые условия целесообразности использования территориальных мегапроектов с учетом цифровизации экономики»:

1. Наличие на определенной территории комплекса проблем, решение которых традиционными способами, не позволят достичь эффекта инновационного развития региона.

2. Необходим длительный временной промежуток для решения существующих проблем в рамках определенной территории.

3. Вопросы долгосрочного инновационного развития и формирования бизнес-экосистем не соответствуют границам территориального и административного деления.

4. Важно комплексное использование в рамках реализации МП имеющихся ресурсов региона с привлечением предприятий различных отраслей с налаживанием их тесного взаимодействия с учетом цифровизации хозяйственной деятельности.

5. Традиционные приёмы и методические подходы не в состоянии объединить межотраслевые мегапроекты, которые включают решение большого спектра задач, предполагающего использование общей базы ресурсного обеспечения для развития инфраструктуры региона в целях развития его инновационной инфраструктуры на основе использования современных цифровых технологий.

6. Предполагается освоение территории на комплексной основе с учетом цифровой трансформации экономической деятельности и построения бизнес-экосистемы региона, включающей в себя как собственные, так и партнерские бизнес-единицы с общими механизмами ресурсного обеспечения хозяйственной деятельности, которые способствуют

достижению масштабных социально-экономических эффектов и качественных изменений в осуществлении инновационного развития.

К наиболее важным условиям осуществления МП важно отнести:

- трансформацию стратегии развития той или иной территории в плане формирования цифровых бизнес-экосистем;
- наиболее полное освоение регионов (территорий), характеризующихся неразвитой инфраструктурой;
- применение инновационных технологий для формирования отраслевых (межотраслевых) территориально-производственных комплексов с учетом применения цифровых технологий;
- осуществление масштабных во временном и финансовом плане МП для устойчивого инновационного регионального (межрегионального) развития;
- внедрение технологий автоматизации производства в территориальном масштабе;
- применение специфического инструментария управления для реализации МП в интересах решения территориальных проблем.

Автор исследования выдвигает следующие концептуальные предпосылки осуществления мегапроектов, которые наиболее важны для развития инструментария, обеспечивающего управления инновационными рисками МП:

1. Важность осуществления предварительных исследований комплексного характера на основе применения междисциплинарного подхода с использованием качественных и количественных методических подходов. Глубокому комплексному анализу подвергаются экзогенные и эндогенные факторы макросреды, а также имеющийся потенциал акторов МП с точки зрения необходимости применения цифровых технологий в интересах построения бизнес-экосистем и инновационного развития региона в целом.

2. Целесообразность привлечения исследовательских (консалтинговых) компаний на предпроектной стадии, а также НИИ и независимых экспертов, обладающих высокой квалификацией и знаниями в различных сферах деятельности (финансы, строительство, маркетинг, производство, программное обеспечение), имеющих представление о рассматриваемой для реализации МП территории.

3. Необходимость глубокого анализа потенциальных сценариев осуществления мегапроекта с учетом большого количества рискованных ситуаций инновационного характера, наличия возможностей их нивелирования и локализации на основе применения цифровых технологий, а также принимая во внимание необходимость согласования интересов и зоны ответственности всех участников МП.

4. Обязательный характер комплексного решения всех возникающих проблем в области обеспечения экологической безопасности посредством использования прогрессивных технологий осуществления экологического мониторинга, рационального и безопасного для окружающей среды расположения производственных мощностей, наличия очистных сооружений, принятия всего необходимого комплекса мероприятий по предотвращению потенциальных экологических катастроф.

Важным моментом реализации мегапроекта выступает эффективность взаимодействия инвесторов, для чего целесообразно создавать специальные государственные структуры, направленные на согласование и координацию интересов стейкхолдеров ИМП, представляющих организации различных форм собственности.

В настоящее время в России реализуется значительное количество мегапроектов, среди которых выделяют, так называемые «ТОП 5 мегапроектов России будущего», которые включают: 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.³⁰

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).

Таблица 1 – Экономические признаки мегапроектов (составлено автором)

№ п/п	Признак	Последствия
1	Формирование региональной (межрегиональной) бизнес-экосистемы	стимулирует сопряженные виды экономической деятельности, совершенствует инфраструктурное обеспечение региона, способствуя формированию территорий опережающего развития, оказывает положительное влияние на региональную (межрегиональную) экономику в целом
2	Развитие технологического суверенитета	предполагает снижение зависимости от импорта, обеспечивая конкурентные преимущества национальной продукции на внешнем рынке, оказывая позитивное воздействие на внешнеэкономическую деятельность и экономическую безопасность
3	Привлечение крупных (частных и государственных) инвестиционных вложений	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	Обеспечение занятости населения, формирование	способствует привлечению высококвалифицированной рабочей силы и созданию новых рабочих мест, обеспечивается

³⁰ См., подробнее: ТОП 5 мегапроектов России будущего / Строительный и архитектурный портал «Строительный Эксперт» (ardexpert.ru) / [https // ardexpert.ru/article/24033](https://ardexpert.ru/article/24033) (дата обращения: 15.11.2023 г.)

	большого количества новых рабочих мест	продвижение собственных линий разработки, повышается занятость населения.
5	Подготовка и переподготовка высококвалифицированных человеческих ресурсов	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	Развитие бережливого и экологического производства	позволяет рационализировать операционные процессы, сократить количество производственных отходов, снизить затраты живого и овеществленного труда, повысить скорость рабочих процессов, оптимизировать размеры производственных площадей
7	Цифровая трансформация экономической деятельности	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

Таким образом, мегапроект способен выступить системообразующим фактором регионального (межрегионального) инновационного развития, направленным на формирование производственно-технологических комплексов, образующих бизнес-экосистему региона в интересах его устойчивого функционирования в долгосрочной перспективе.

Осуществление МП снижает негативный эффект региональной периферийности за счёт применения цифровых технологий, поскольку сегодня порой можно наблюдать односторонний приток ресурсов в сторону центра. Осуществление мегапроектов позволяет предотвратить данную порочную практику в ресурсном обеспечении.

1.2. Сущность инновационного риска применительно к осуществлению мегапроектов

В результате современных теоретических изысканий в сфере определения сущности экономического риска рассматриваемое понятие стало трактоваться более широко. Риски стали рассматриваться не просто как

возможные финансовые потери, а как вероятная неудача (непредсказуемость, отсутствие стабильности) при реализации любых стратегических и тактических планов хозяйствующих субъектов. Получил распространение подход к измерению рисков, при использовании которого оцениваются отклонения фактических значений различных показателей, характеризующих финансово-хозяйственную деятельность, от их плановых значений.

Российские и зарубежные ученые предложили множество трактовок термина «экономический риск». Рассмотрим, на наш взгляд, наиболее интересные из них.

Экономический риск это:

- «уровень неопределенности при прогнозировании размера прибыли в будущем»;³¹
- «вероятность того, что хозяйствующий субъект понесет убытки, потери, недополучит доход или прибыль»;³²
- «вероятность ущерба (потери материальных, финансовых и прочих ресурсов) в результате осуществления хозяйственной деятельности в случае, когда происходит незапланированное изменение в воздействии на эту деятельность различных внутренних и внешних факторов»;³³
- «неопределенность финансовых результатов»;³⁴
- «вероятность будущего события, приводящего к потерям, определенная в денежном выражении»;³⁵
- «вероятность потерь, неблагоприятного исхода, угроза убытков»;³⁶
- «потенциальная возможность убытка, измеряемая количественными показателями; термин «риск» связан с неопределенностью, с возможностью

³¹ RiskMetrics J. P. Morgan/Reuters. RiskMetrics – Technical Document. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.riskmetrics.com/system/files/private/td4e.pdf> (дата обращения: 03.04.2022)

³² Финансовый менеджмент / под ред. Г. Б. Поляка. М.: Юрайт, 2022. 456 с.

³³ Филиппов М. Л. Оценка риска по методу Вексичко. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.econ.asu.ru/old/txt/ef/publicat/filipov1.htm> (дата обращения: 03.04.2022)

³⁴ Кузнецов В. Е. Измерение финансовых рисков // Банковские технологии. 1997. Сентябрь. 239 с.

³⁵ Банки и банковские операции / под ред. Е.Ф. Жукова. М.: Банки и биржи; Юнити, 2016. 471 с.

³⁶ Бригхем Ю., Гапенски Л. Финансовый менеджмент: Полный курс: Пер. с англ. / под ред. В. В. Ковалева. В 2 т. СПб.: Эконом. школа, 2019. Т. 2. 672 с.

развития процесса реализации бизнес-проектов по неблагоприятным сценариям»;³⁷

- «возможность недополучения дохода или прибыли в сравнении с планируемыми показателями в случае, когда деятельность компании ведется в условиях неопределенности».³⁸

Все приведенные выше определения отчетливо демонстрируют тесную связь риска, неопределенности и вероятности. Таким образом, для того чтобы дать наиболее точную трактовку понятия «риск», следует четко определить термины «вероятность» и «неопределенность». Исходить следует из вероятности события, являющегося достоверным, то есть таким, которое точно произойдет в результате какого-либо процесса (действия). В связи с влиянием множества негативных факторов на процесс, с ошибками, совершаемыми субъектом действия, а также с недостатком достоверной информации для принятия решений, вероятность совершения события снижается, возникает неопределенность.

В случае неопределенности существуют факторы, под воздействием которых результаты процесса перестают быть детерминированными. При этом вероятность и сила воздействия данных факторов на процесс неизвестны.

Неопределенность, которая присутствует в любом бизнесе, уже в течение многих десятилетий является объектом особого внимания и предметом кропотливого исследования не только для ученых-экономистов, но и для представителей различных наук (социология, юриспруденция, экология, психология и т.д.). Такой повышенный интерес связан с тем, что неопределенность является серьезной проблемой для предпринимательских структур, деятельность которых постоянно находится под воздействием значительного количества неблагоприятных факторов внутренней и внешней среды. Факторы внешней среды включают факторы макроокружения

³⁷ Волков И. М., Грачева М. В. Проектный анализ. . : Банки и биржи; Юнити, 2017. 423 с.

³⁸ Гранатуров В. М. Экономический риск: сущность, методы измерения, пути снижения. М.: Дело и сервис, 2014. 208 с.

(нормативно-правовая база, состояние экономической конъюнктуры, уровень развития технологий и т.д.) и факторы микроокружения (конкуренты, поставщики, потребители, посредники). К факторам внутренней среды относятся: уровень квалификации сотрудников компании, уровень материально-технического снабжения, качество менеджмента и т.д.

Исходя из изложенного выше, можно сделать вывод, что основу экономического риска составляет вероятностная природа хозяйственной деятельности и неопределенность в бизнесе.

Необходимо иметь в виду, что с рисками связаны все бизнес-процессы компании, независимо от того, являются они активными либо пассивными (в правовой науке для этого используются понятия «действие» и «бездействие»).

Третий важный аспект риска – его связь с какой-либо деятельностью. Иными словами, когда компания разрабатывает план реализации того или иного, особенно инновационного, проекта, она должна учитывать рыночные, инвестиционные и прочие риски. В случае, когда компания бездействует, она также сталкивается с риском недополучения прибыли или возможности убытков.

Таким образом, любая компания постоянно ведет свой бизнес в условиях неопределенности. В зависимости от выбранной стратегии и от качества управления, компания может либо увеличить объем ресурсов в своем распоряжении, либо понести потери (получить прибыль ниже запланированной). В условиях неопределенности менеджеры вынуждены делать выбор из различных альтернативных вариантов действий. При этом вероятность успеха (а значит получения максимально возможной прибыли) напрямую зависит как от качества и рациональности принятых управленческих решений, так и от способности руководства грамотно организовать их выполнение. В таких условиях сущность риска раскрывается в полном объеме. Необходимо учитывать, что от эффективности управления

рисками зависят итоговые качественные и количественные показатели деятельности компании.

В научной литературе распространено мнение, что любая организация сталкивается с риском только в тех случаях, когда существуют несколько альтернативных вариантов развития событий, и руководитель вынужден выбирать из этих вариантов. Если выбор отсутствует, то речи о риске не ведется. В данном случае имеется ввиду, так называемый, «риск принятия решения»: позитивный или негативный результат процесса (деятельности) связывается с определенным решением и его последствиями.

В.А. Абчук утверждает,³⁹ что руководство компании должно стремиться действовать в условиях обоснованного риска, хотя риск – это рациональный образ деятельности в специфических условиях, когда недостаточно достоверной информации для принятия решений. При этом отклонение от такой модели поведения ведет либо к принятию авантюрных решений, либо к излишней осторожности. Оба варианта, как правило, приводят к потерям. Таким образом, менеджмент должен выбрать оптимальную модель функционирования организации в условиях риска, то есть такую модель, которая позволит достичь целей, поставленных собственниками бизнеса.

Некоторые ученые трактуют экономический риск как деятельность организаций, направленную на нивелирование неопределенности, когда приходится выбирать из нескольких альтернатив. В процессе выбора лица, принимающие решения (далее – ЛПР), могут провести оценку вероятности достижения поставленных целей, а также вероятности реализации различных неблагоприятных сценариев в случае принятия того или иного решения. В такой трактовке риск представляет собой ситуативную характеристику хозяйственного процесса, которая отражает неопределенность его результата.

Особую трактовку риска можно наблюдать в условиях цифровизации отечественной экономики. В частности, исследователи Васильцов В.С. и

³⁹ Абчук В. А. 7:1 в нашу пользу. М.: Радио и связь, 1982. 180 с.

Ныш М.С. обосновывают понятие «цифровой риск» и исследуют механизм управления рисками цифрового характера в условиях трансформации бизнес-процессов. Кроме того, ими исследуются теоретико-методические направления совершенствования цифрового риск-менеджмента, а также оперативного управления цифровыми рисками хозяйствующих субъектов, что особенно актуально в настоящих условиях.⁴⁰

По результатам анализа имеющихся источников можно прийти к следующему выводу: на текущий момент понятийный аппарат, касающийся сущности экономических рисков и, в частности, инновационных рисков, в том числе применительно к условиям цифровой трансформации экономики, окончательно не сформирован и требует последующей разработки. Следует отметить, что наиболее распространенные подходы к трактовке экономических и инновационных рисков согласуются друг с другом и варьируются в зависимости от контекста исследования.

Инновационный риск в современном бизнесе – это ситуативная характеристика деятельности хозяйствующего субъекта, связанная с принятием управленческих решений и неопределенностью относительно их будущих результатов в рамках инновационной деятельности, связанной не только с реализацией мегапроектов, но и разработкой, например, инновационного продукта, внедрением новой технологии и т.п.

Углубленный анализ различных подходов к категории «риск» позволил сформулировать сущность понятия «инновационный риск» применительно к настоящему исследованию. Особое значение в современных условиях принимает инновационный риск мегапроекта, который следует рассматривать в качестве многоаспектного понятия, связанного с вероятностной оценкой позитивного или негативного сценария осуществления процесса реализации крупномасштабного инвестиционного

⁴⁰ Васильцов В.С., Ныш М.С. Актуализация концептуальных основ управления рисками инновационной деятельности в условиях цифровизации национальной экономики / в книге: Государство и рынок: механизмы и институты евразийской интеграции в условиях усиления глобальной нестабильности. СПб, 2021. С.397.

проекта, имеющего целью инновационное (опережающее) региональное (межрегиональное) развитие.

Необходимо выделить основные аспекты, которые отражены в данном определении ИР.

1. Представление ИР как ситуативной категории подразумевает вероятность возникновения определенных обстоятельств, которые способны воздействовать на реализацию планов (проектов) организации. Воздействие инновационных рисков может иметь как положительный, так и отрицательный характер (изменение налоговой нагрузки, сокращение или рост издержек производства, положительные или отрицательные результаты при реализации инновационного проекта).

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

3. ИР обуславливает наличие неуверенности в будущем, так как любой инновационный бизнес (проект) ведется в объективных условиях неопределенности. На практике предприниматели часто уделяют внимание лишь единственному компоненту инновационного риска – уровню потенциальных убытков при реализации рискованных событий, связанных с инновационной деятельностью. Поэтому целесообразно дать более узкую трактовку ИР, которая отражает негативный компонент явления, то есть убытки (потери). ИР – это вероятность реализации негативного сценария в инновационной деятельности компании, который приводит к потерям тех или иных ресурсов и/или доходов.

Сущность инновационного риска раскрывают функции рискованных событий. Рассмотрим наиболее важные из них.

Инновационная функция риска выражается в мотивации руководителей и сотрудников компании к поиску новаторских идей и нестандартных

решений возникающих проблем. Данная функция позволяет повысить эффективность бизнеса и раскрыть творческий потенциал персонала. Она вытекает из такой особенности риска, как способность стимулировать развитие и прогресс при осуществлении различных видов экономической (инновационной) деятельности. Инновационные решения, принимаемые с учетом ИР, способны кардинально изменить работу организации.

Регуляторная функция дает возможность преодолевать препятствия при внедрении инноваций. Кроме того, данная функция может мотивировать к внедрению определенных стандартов по разработке управленческих решений. Она позволяет выстроить процедуры взаимоотношений между подразделениями и отдельными сотрудниками компании при осуществлении инновационных проектов. Эти процедуры регламентируются на основе внутренних нормативных актов, в которых учитываются различные риски.

Защитная функция: подразумевается, что ИР не только является естественным явлением, но и должен способствовать принятию защитных мер как со стороны предприятия, так и со стороны государства. Предпринимателям необходимы экономические, юридические, политические и социальные гарантии, которые смягчают последствия наступления рискованных ситуаций и тем самым стимулируют хозяйствующих субъектов к активной инновационной деятельности в условиях разумного риска. Для защиты от ИР формируются специальные фонды, применяются прочие механизмы страхования.

Аналитическая функция состоит в том, что управленцы анализируют все существующие альтернативы и стремятся выбрать наиболее прибыльные из них при минимальных рисках. При этом используются всевозможные качественные и количественные аналитические методики, которые подбираются, исходя из конкретной ситуации.

Компенсационная функция проявляется в эффекте положительной компенсации для организации, то есть в получении дополнительной выгоды при реализации благоприятного сценария.

Социально-экономическая функция сводится к отбору наиболее эффективных компаний в условиях конкурентной борьбы, а также к возможностям для инвесторов выбирать те отрасли экономики, в которых инновационный риск является приемлемым. От эффективности выполнения социально-экономической функции зависит степень вмешательства государства в экономику.

Адаптивно-познавательная функция. В процессе эволюции человечество, противодействуя различным факторам риска, научилось адаптироваться к быстро меняющимся условиям внешней среды.⁴¹ Оценка рисков стала одним из основных поведенческих приоритетов, она позволяла людям выживать и развиваться. В современных условиях успешная деятельность хозяйствующего субъекта в условиях инновационного риска возможна только в случае наличия у него эффективных механизмов адаптации, в случае способности менеджмента принимать обоснованные решения с учетом возможных последствий реализации рискованных ситуаций. Это значит, что в условиях неопределенности руководители действуют, исходя из подсознательных установок, сформированных за долгую историю эволюции человечества.

Перераспределительная функция базируется на неравномерности распределения рисков и ресурсов в экономике. Ресурсы перераспределяются от хозяйствующих субъектов, неспособных эффективно управлять теми или иными активами в условиях инновационного риска, к субъектам, готовым к эффективному управлению. В данном случае ИР играют положительную роль, так как позволяют повысить общую эффективность использования ресурсов в национальном хозяйстве.

Стимулирующая функция ИР проявляется себя путем повышения мотивации предпринимателей к получению дополнительных преимуществ (увеличение доли рынка, рост доходов и прибыли, улучшение делового

⁴¹ Ковалев П. П. Сущность, атрибутивные качества и функции категории «риск» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mbka.ru/price/kovalev5.doc> (дата обращения: 03.04.2022)

имиджа, получение лояльных клиентов и т.д.). Ради получения выгоды («плата за риск») хозяйствующие субъекты действуют более уверенно в условиях неопределенности. Данная функция риска особенно ярко проявляется в финансовой сфере, где, как правило, большему уровню инновационного риска соответствует более высокая доходность. То же характерно для многих других сфер предпринимательской деятельности, в которых прослеживается четкая взаимосвязь между выгодами и рисками. Однако многие руководители в большинстве случаев предпочитают не идти на повышенный риск и выбирают золотую середину – оптимальное соотношение рисков и доходности.

Надзорная функция риска проявляется в контрольной деятельности государственных органов по отношению к коммерческим организациям. Уполномоченные государственные структуры оценивают деятельность хозяйствующих субъектов и выявляют различные угрозы для безопасности страны: экономические, экологические, правовые, информационные и т.д. В современных условиях с развитием информационных технологий и усложнением хозяйственных процессов инновационные риски для национальной безопасности со стороны коммерческих структур значительно возросли.

Подводя итоги, отметим, что практика многих развитых и развивающихся стран демонстрирует важность проблемы управления инновационными рисками на всех уровнях: от небольших компаний до крупных корпораций и государственных структур, уполномоченных заниматься национальной безопасностью. В случае недооценки значимости рисков в процессе стратегического и тактического планирования отдельные хозяйствующие субъекты, отрасли и государство в целом могут нести значительные потери, что часто приводит к снижению эффективности хозяйствования на микро-, мезо- и макроуровне, замедляет рост общественного производства, сдерживает технический прогресс и тормозит инновационную деятельность.

Особое внимание в настоящее время уделяется инновационным рискам, связанным с вероятностной оценкой достижения конечного результата в процессе создания инновационного продукта, разработки и внедрения инновационной технологии, реализации инновационного проекта с учетом всех стадий его жизненного цикла. Это обусловлено тем обстоятельством, что ситуации неопределенности возникают на всех этапах, от технико-экономического обоснования, поисковых НИОКР до непосредственного внедрения инновационного проекта и произведенного инновационного продукта.

Важную роль сегодня играет комплексный анализ и локализация инновационных рисков применительно к процессу цифровизации экономики, которая предполагает изменение способов деятельности организации за счёт внедрения цифровых технологий и новейшего программного обеспечения, включая искусственный интеллект и анализ большого массива данных. Это, в свою очередь, обуславливает преобразование организационной структуры компании, что влечёт за собой переход на новый, более высокий уровень создания инновационных продуктов и услуг, существенную трансформацию взаимоотношений со всеми стейкхолдерами, а также формирование новой организационной культуры и корпоративной этики.

Риски можно классифицировать по разным критериям на основании перечня возникающих угроз. Одним из наиболее часто применяемых способов является их деление на внутренние и внешние. Внутренние риски находят своё проявление внутри проекта и зависят от действий команды или исполнителей. Их можно контролировать и управлять ими с помощью проектного менеджмента. В качестве таких возможных проблем можно привести:

- недостаток квалифицированного персонала в компании;
- низкая мотивация и вовлеченность команды;
- ошибки в планировании и исполнении проекта;

- проблемы и конфликты в команде или с заинтересованными сторонами, ошибки в договоре.

Внешние риски возникают за пределами проекта и не зависят от действий команды, заказчика или исполнителей. Их сложно или даже невозможно контролировать, поэтому целесообразно учитывать при планировании и готовиться к ним заранее. В качестве примера таких рисков можно привести:

- изменения в законодательстве, нормативах или других документах;
- социально-политические проблемы, военные конфликты;
- естественные катастрофы, пандемии;
- возрастание конкурентной борьбы;
- технологические инновации и/или технико-технологические сбои.

При реализации мегапроектов выявляются специфические ИР, что позволяет охарактеризовать их отдельно. Таким образом, можно предложить классификацию инновационных рисков мегапроектов на основании перечня потенциальных и специфических угроз.

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.

Анализу данных процессов в рамках реализации масштабных проектов с учетом необходимости построения системы управления инновационными рисками, будет посвящено настоящее диссертационное исследование.

1.3. Управление инновационными рисками мегапроектов: определение, функции, организация процесса

Важную роль в понятийном аппарате играют термины «рисковая ситуация» и «осознание риска». Все лица, принимающие решения в бизнесе, периодически сталкиваются с проблемами, имеющими несколько вариантов решения. При выборе одной из альтернатив необходимо тщательно оценивать вероятность осуществления различных сценариев. Риск – это ситуация, в которой руководитель должен выбрать оптимальный вариант управленческого решения в условиях неопределенности. В случае, когда руководитель понимает, что оказался в рискованной ситуации, это понимание обозначается термином «осознание риска». Понимание сути текущей рискованной ситуации позволяет лицам, принимающим решения, снизить уровень неопределенности посредством выбора какой-либо альтернативы.

Управление инновационными рисками подразумевает не только осознание, но и разработку управленческого решения на основе качественной и количественной оценки ИР. Таким образом, принимаемые решения должны соответствовать определенной системе критериев анализа ИР.

Термин «управление инновационными рисками» является весьма широким и охватывает множество проблем, связанных с различными аспектами инновационной деятельности в условиях современной цифровой трансформации бизнес-процессов. В результате внедрения цифровых технологий изменяется само понятие цифровой трансформации в пределах качественных изменений в определенных способах применения инноваций, которые приводят к значимым социальным и экономическим эффектам.

Под управлением инновационными рисками следует понимать управленческую деятельность по выявлению, оценке, предотвращению, снижению и нивелированию последствий ИР, а также по распределению потенциального ущерба от наступления рискованных событий между хозяйствующими субъектами.

Основные задачи управления ИР: обнаружение бизнес-процессов, связанных с повышенными рисками; оценка ИР и принятие соответствующих мер, во многом связанных на современном этапе с применением цифровых технологий.

На практике компании сталкиваются с высокими инновационными рисками во многих, даже традиционных хозяйственных ситуациях: разработка неоптимального управленческого решения, искажение информации при донесении до подчиненных принятого решения из-за несовершенства средств передачи информации, недобросовестное выполнение работниками своих обязанностей, ошибки при выборе подрядчика и при оценке рыночной конъюнктуры, а также тенденциях ее изменения и т.д.

Деятельность всех субъектов рынка в условиях конкурентной борьбы, как правило, связана с повышенными инновационными и иными рисками. В связи с этим сложно прогнозировать изменение рыночных позиций и финансового состояния современных организаций в условиях перманентных изменений внешней среды. Тем не менее, существуют прогрессивные методики управления ИР, которые позволяют системно подходить к анализу угроз и возможностей и повышать качество прогнозов по состоянию внутренней и внешней среды хозяйствующих субъектов. В России и за рубежом разработано и апробировано множество инструментов по выявлению, оценке и нивелированию рискованных ситуаций, включая ИР.

Для оценки и снижения уровня ИР используются технологии инновационного, производственного, финансового, маркетингового, логистического управления. В последнее время всё чаще применяются автоматизированные информационные технологии, находящие свое применение в рамках цифровой трансформации бизнес-процессов, реализуемых организацией.⁴² В совокупности все технологии, вместе взятые, образуют механизм управления ИР.

В обобщенном виде управление ИР можно охарактеризовать как управленческую технологию с соответствующими экономическими отношениями, реализуемыми в рамках данного процесса. Управление инновационными рисками осуществляется на стратегическом и тактическом уровне.

Система управления рисками включает две подсистемы: управляющая подсистема (субъект управления) и управляемая подсистема (объект управления). В качестве объектов управления ИР, как правило, рассматриваются отдельные организации, различные хозяйственные подразделения или бизнес-единицы.

⁴² Васильцов В. С., Ныш М. С. Актуализация концептуальных основ управления рисками инновационной деятельности в условиях цифровизации национальной экономики / В книге: Государство и рынок: механизмы и институты евразийской интеграции в условиях усиления глобальной нестабильности. СПб.: 2021. С. 397.

Субъект управления инновационными рисками хозяйствующего субъекта – высшее и среднее (линейное) руководство компании (генеральный директор, директора по финансам, маркетингу, логистике и т.д., начальники отделов). Руководство посредством использования различных инструментов воздействует на объект управления. Такое воздействие может быть эффективным только в том случае, когда в компании налажен полноценный обмен информацией, чему во многом способствует применение цифровых технологий, обеспечивающих локализацию различного рода «шумов».

Практически все управленческие процедуры подразумевают сбор, обработку интерпретацию и передачу информации. Возможность оперировать актуальной и достоверной информацией является критически важной для бизнеса, так как снижает уровень неопределенности и позволяет разрабатывать оптимальные управленческие решения применительно к развитию инновационного процесса.

Информационный базис процесса управления ИР включает следующие основные виды данных: кадровые, производственные, финансовые, маркетинговые, логистические и т.д.

Можно выделить следующие функции управления ИР:

- стратегические функции: планирование, организация, мотивация и контроль процессов управления ИР;
- тактические функции: выявление, анализ, нивелирование, страхование рисков, ликвидация последствий наступления рискованных ситуаций.

Под стратегией управления инновационными рисками понимается совокупность целей по управлению ИР и базовых подходов к достижению этих целей. Каждому подходу соответствует определенный набор инструментов для достижения оптимальных результатов. При разработке стратегии рассматриваются различные сценарии развития событий и разрабатываются планы для всех сценариев в рамках общей генеральной стратегической линии. После достижения или недостижения поставленных

целей проводится анализ результатов, и стратегия подвергается коррекции либо разрабатывается заново.

Стратегия управления ИР формализуется в виде долгосрочного плана деятельности по управлению инновационными рисками, в котором отражены результаты комплексного анализа ИР и их прогнозирования, основные подходы к риск-менеджменту и инструментарий минимизации возможного ущерба с использованием современных цифровых технологий.

Как показывает хозяйственная практика, при стратегическом планировании управления ИР мегапроектов целесообразно придерживаться следующих правил:⁴³

- максимизация выгод;
- максимизация вероятности положительных результатов;
- минимизация уровня вариации получаемых результатов;
- оптимизация баланса «выгода/риск».

Правило максимизации выгод сводится к выбору из всех возможных вариантов использования ресурсов такого варианта, который даст компании максимальную прибыль при приемлемом инновационном риске.

Правило максимизации вероятности положительных результатов заключается в том, что из всех возможных вариантов выбор делается в пользу того решения, при котором вероятность положительного исхода является максимальной для компании. В практике управления в большинстве случаев к данному правилу прибегают одновременно с правилом минимизации уровня вариации получаемых результатов. Сущность последнего: выбирается вариант, при котором разница между вероятностью выигрыша и проигрыша для одного и того же рискованного варианта использования ресурсов является минимальной.

Правило оптимизации баланса «выгода/риск» означает, что лицо, принимаемое решение, проводит оценку потенциальных величин выгоды и

⁴³ Тихонов Е. П. Риски в управлении предприятием: виды, анализ, оценка, пути и методы снижения. М.: Лаборатория книги, 2020. 134 с.

риска и направляет ресурсы в то направление, которое дает возможность извлечь ожидаемую выгоду и при этом не сталкивается со значительным инновационным или иным другим риском.

Существуют несколько типовых ситуаций, в рамках которых разрабатываются управленческие решения в сфере управления ИР:

- выбор оптимального варианта в случае, когда известны вероятности реализации каждого из существующих вариантов;
- выбор оптимального варианта в случае, когда вероятности реализации каждого из существующих вариантов неизвестны, однако ЛПР располагает экспертными оценками их относительных значений;
- выбор оптимального варианта в случае, когда вероятности реализации каждого из существующих вариантов неизвестны, однако лицо, принимающее решение, располагает базовой информацией по вариантам использования ресурсов.⁴⁴

В первой ситуации прогнозируется ожидаемое значение рентабельности инвестированного капитала для всех вариантов и выбирается вариант инновационного проекта с максимальной рентабельностью. Во второй – с использованием метода экспертных оценок определяется вероятность различных условий реализации каждого сценария инновационного проекта и рассчитывается математическое ожидание рентабельности инвестированного в мегапроект капитала. В третьей ситуации ЛПР имеет в своем распоряжении три направления оценки отдачи от инвестирования средств в инновационный проект: выбор максимального результата при минимальных рисках; выбор минимальной величины риска из максимальных рисков; выбор средней величины результата. Определение уровня ИР и выбор наилучшего варианта инвестирования средств осуществляется с помощью специальных статистических и математических методов.

⁴⁴ Фомичев А.Н. Риск-менеджмент: учебник. М : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2023. 366 с.

Процесс планирования при управлении ИР включает три стадии: 1) выявление ИР; 2) оценка уровня ИР; 3) принятие мер по противодействию ИР.

Выявление ИР – это идентификация рискованных ситуаций, которые могут оказать отрицательное воздействие на функционирование хозяйствующего субъекта и на реализацию инновационно-инвестиционного проекта в целом. В данном случае осуществляется фиксация соответствующей информации на бумажных или электронных носителях с помощью новейшего программного обеспечения в рамках цифровых технологий. Для того чтобы идентифицировать ИР, аналитик должен располагать необходимыми исходными данными и общим представлением о происхождении инновационных рисков. Прежде всего, аналитик должен тщательно изучить объект, подверженный ИР. Так, в случае анализа инновационных рисков какого-либо бизнес-проекта, необходимо иметь четкое представление о его целях и задачах и бизнес-процессах, а также о сроках выполнения отдельных этапов мегапроекта, что особенно важно в связи с внедрением определенных цифровых технологий в процесс трансформации экономической деятельности в рамках реализации инновационного проекта. Сроки имеют первостепенное значение: следует понимать, насколько они реалистичны, и не будет ли следование установленным срокам отрицательно сказываться на качестве работ и внедрении цифровизации в деятельность хозяйствующего субъекта.⁴⁵ Важно провести тщательный анализ кадрового состава инновационного мегапроекта, чтобы понимать, насколько сложно будет заменить тех или иных специалистов в экстренных ситуациях. Также следует провести оценку внешних контрагентов для определения степени их надежности.

Процесс выявления инновационных рисков должен иметь системный характер. Поэтому для этого процесса используются специальные процедуры

⁴⁵ Пашенко Д.С. Риск-менеджмент – ключевой элемент в цифровой трансформации промышленного предприятия // Мир новой экономики, 2021. Т.15. №1. С. 14-27

и формальные методические подходы. Результаты идентификации ИР фиксируются в специальных формах. На данной стадии планирования значительную роль играет квалификация аналитиков. Отметим, что выявление инновационных рисков – это регулярный, повторяющийся процесс, интенсивность которого зависит от изменчивости внутренней и внешней среды организации.

На стадии оценки уровня ИР определяется потенциальный ущерб организации и/или инновационного мегапроекта от реализации рискованных ситуаций. Как правило, оценочные процедуры ориентированы на выявление инновационных и иных наиболее существенных рисков, требующих ответной реакции. В процессе оценки аналитики должны располагать как можно более полной информацией о субъектах и объектах ИР, о возможных вариантах развития событий, о стоимостных и прочих количественных параметрах рискованных ситуаций. По итогам оценки рискованные ситуации делятся на две категории:

- ситуации, требующие ответной реакции (им уделяется максимум внимания);
- ситуации, не требующие ответной реакции (их приоритет минимален).⁴⁶

На данной стадии значительную роль играет наличие у ЛПР опыта анализа, систематизации ИР, а также умения грамотно расставлять приоритеты.

На стадии разработки мер по противодействию ИР планируются мероприятия по предотвращению наступления рискованных ситуаций, по нивелированию ИР и по ликвидации возможных последствий их реализации.

К числу мер по противодействию ИР можно отнести:

- ликвидацию угрозы путем устранения ее предпосылок;

⁴⁶ Фадейкина Н. Эволюция взглядов на категории «риск» и «неопределенность» в экономической науке. // Риск: ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. 2013. №3. С.202–208.

- снижение потенциального размера ущерба от наступления рисков ситуации;
- принятие последствий наступления рисков ситуации.

В определенных ситуациях проще избавиться от угрозы, в других – рациональнее не препятствовать наступлению рисков события (ввиду необходимости значительных затрат ресурсов или в связи со смежными рисками), а тщательно подготовиться к наступлению этого события и минимизировать потери.

В случае, когда потенциальные потери от реализации ИР весьма значительны, следует заблаговременно принять меры по предотвращению наступления рисков ситуации.

Политика организации в сфере управления ИР (в том числе методы выявления, оценки, предотвращения и нивелирования инновационных рисков) разрабатывается на уровне высшего руководства. Эта политика должна соответствовать общей стратегии развития бизнеса и существующей нормативной правовой базе. Основные положения данной политики должны быть донесены до всех работников организации.

Для того чтобы управление ИР мегапроектов велось на системной основе, необходима комплексная оценка реальных и потенциальных инновационных рисков. Эта оценка проводится как на уровне отдельных подразделений, так и на уровне организации в целом. Такой подход позволяет корректно анализировать инновационные риски в разрезе различных бизнес-процессов в условиях их цифровой трансформации, учитывать связи между различными ИР и своевременно разрабатывать соответствующие управленческие решения.⁴⁷

Для оценки ИР целесообразно использовать как качественные, так и количественные методики. Совмещение этих методик позволяет лучше понять природу существующих и потенциальных инновационных рисков и дает возможность разрабатывать управленческие решения на базе наиболее

⁴⁷ Найт Ф. Х. Риск, неопределенность и прибыль. Пер. с англ. М.: Дело, 2003. 360 с.

полной и достоверной информации. Как результат, эффективность управления инновационными рисками значительно возрастает.

Для разработки и утверждения применяемых методик целесообразно привлекать квалифицированных экспертов, как внутренних, так и сторонних, обладающих значительным опытом в области управления инновационными и иными рисками.

Эксперты должны иметь полное представление о процессах, протекающих в организации и в отрасли, чтобы всесторонне оценить инновационные риски и разработать адекватные меры реагирования. Таким образом, обеспечивается комплексный подход к управлению ИР со стороны специалистов, обладающих высокой квалификацией. В ситуации, когда уровень ИР невозможно достоверно оценить, руководство принимает решения на основе эвристических, то есть творческих методов, основанных на логических построениях и интуиции в условиях высокой степени неопределенности.

Выводы по 1-ой главе исследования

Анализ вопросов, исследованных в рамках первой главы научно-квалификационной работы, позволяет сделать выводы следующего содержания.

1. На основе анализа существующих подходов к сущности понятия «мегапроект» было сформулировано авторское определение данного понятия применительно к проблематике диссертационного 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 млрд. 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.

2. 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 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 т.д.); 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.

3. По результатам анализа имеющихся источников был сделан вывод о том, что на текущий момент понятийный аппарат, касающийся сущности инновационных рисков, в том числе применительно к условиям цифровой трансформации экономики, окончательно не сформирован и требует последующей разработки. Следует отметить, что наиболее распространенные подходы к трактовке инновационных рисков согласуются друг с другом и варьируются в зависимости от контекста исследования. Автор считает

возможным дать собственное, наиболее общее определение ИР. 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.

4. Особое внимание в настоящее время уделяется инновационным рискам, связанным с вероятностной оценкой достижения конечного результата в процессе создания инновационного продукта, разработки и внедрения инновационной технологии, реализации инновационного проекта с учетом всех стадий его жизненного цикла. Это обусловлено тем обстоятельством, что ситуации неопределенности возникают на всех этапах, от технико-экономического обоснования, поисковых НИОКР до непосредственного внедрения инновационного проекта. Важную роль сегодня играет комплексный анализ и локализация ИР в процессе цифровой трансформации экономической деятельности, которая предполагает изменение способов функционирования организации за счёт внедрения цифровых технологий и новейшего программного обеспечения. Это, в свою очередь, обуславливает преобразование организационной структуры компаний, что влечёт за собой переход на новый, более высокий уровень создания инновационных продуктов и услуг, трансформацию взаимоотношений со стрейкхолдерами, а также формирование новой организационной культуры и корпоративной этики.

5. Были сформулированы 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.

6. С учетом опыта программно-целевого управления и специфических особенностей реализации мегапроектов выделены ключевые экзогенные и эндогенные факторы, обеспечивающие эффективную реализацию МП. В отличие от традиционных условий реализации мегапроектов в качестве одного из ключевых факторов обоснована необходимость формирования региональной (межрегиональной) бизнес-экосистемы в интересах комплексного ее освоения с учетом процесса цифровизации экономики. Обоснование данных факторов, обеспечивающих успех реализации мегапроектов, позволило сформулировать важные предпосылки развития инструментария, связанного с управлением ИР мегапроектов.

7. Под управлением инновационными рисками в исследовании понимается управленческая деятельность по выявлению, оценке, предотвращению, снижению и нивелированию последствий ИР, а также по распределению потенциального ущерба от наступления рисков событий между хозяйствующими субъектами. Основные задачи управления ИР: обнаружение бизнес-процессов, связанных с повышенными рисками; оценка ИР и принятие соответствующих мер, связанных с необходимостью применения цифровых технологий.

8. Важным аспектом реализации мегапроектов выступает эффективность взаимодействия участников проекта, для чего целесообразно создавать специальные государственные структуры, направленные на согласование и координацию интересов стрейкхолдеров, представляющих организации различных форм собственности, осуществлять финансирование МП в рамках государственно-частного партнерства. Необходимо также принять во внимание, что мегапроект способен выступить системообразующим фактором регионального (межрегионального) инновационного развития, направленным на формирование производственно-технологических отраслевых (межотраслевых) комплексов, образующих бизнес-экосистему региона в интересах его устойчивого долгосрочного развития.

Глава 2. Формирование комплексной системы управления инновационными рисками мегапроектов

2.1. Современные подходы и особенности построения системы управления инновационными рисками мегапроектов

При анализе современных подходов и особенностей построения системы управления инновационными рисками мегапроектов в Российской Федерации необходимо, прежде всего, обратиться к перспективам и рисковым ситуациям при осуществлении таких проектов в рамках отечественной экономики, вскрывающим проблемы их эффективной реализации.

Очевидно, что многие регионы России в настоящее время являются еще неосвоенными ввиду неблагоприятных климатических условий и удаленности от крупных агломераций. При этом часто на этих территориях имеются значительные залежи полезных ископаемых, а также водные, лесные и другие виды ресурсов. Отсутствие необходимой инфраструктуры для освоения этих ресурсов отрицательно влияет на социально-экономическое положение близлежащих населенных пунктов. Одним из наиболее перспективных направлений решения этой проблемы является реализация на таких территориях мегапроектов.

Наша страна имеет богатый исторический опыт реализации мегапроектов инновационного характера. Особые успехи на данном поприще были достигнуты в советское время. Однако в 1990-е гг. вместе с разрушением промышленного потенциала страны наблюдалась и деградация инфраструктуры: снижалась транспортная связанность районов, закрывались медицинские учреждения и школы, во многих населенных пунктах до сих пор существует значительные проблемы в сфере занятости населения. В таких условиях актуальность мегапроектирования для регионального (межрегионального) развития растет с каждым годом, что сегодня напрямую воспринято Правительством Российской Федерации.

Целью мегапроектирования на периферийных территориях России может быть, как экономическое освоение ресурсных регионов «с нуля», так и восстановление утраченного производственного, сельскохозяйственного и социального потенциала регионов. Одним из наиболее важных направлений деятельности в данном случае является смена сырьевой модели регионального развития на инновационную, с задействованием потенциала цифровых технологий. Улучшение социально-экономического климата в депрессивных регионах поможет снизить диспропорции в движении ресурсов по направлению «регионы – центр», повысить уровень жизни местного населения, снизить социальную напряженность и тем самым уменьшить риски дестабилизации политической обстановки в стране.

На конец 2020 года в Российской Федерации в стадии реализации находилось более тысячи крупных инвестиционных проектов. «В 2023-2024 годах в России планируется реализовать не менее 10 крупных индустриальных проектов с объёмом инвестиций не менее 10 млрд. рублей каждый. В списке – проекты, связанные с локализацией на территории России производства необходимых лекарств, медицинских изделий и оборудования, с налаживанием выпуска критически важной химической продукции, приоритетной станкоинструментальной, электронной и радиоэлектронной продукции, судов и судового оборудования, воздушных судов, средне- и высокооборотных дизельных двигателей и продукции на их основе, с развитием беспилотных авиационных систем и производством сжиженного природного газа на основе отечественного оборудования».⁴⁸ Эти мегапроекты, как правило, имеют комплексный характер и должны оказать значительное влияние на социально-экономическое благополучие регионов, на которых они реализуются. Основные направления развития: создание инновационных промышленных (отраслевых и межотраслевых) кластеров и строительство

⁴⁸ Утверждён перечень мегапроектов, направленных на разработку и производство приоритетной высокотехнологичной продукции // <https://dfnc.ru/oboronzakaz/utverzhdn-perechen-megaproektov-napravlennyh-na-razrabotku-i-proizvodstvo-prioritetnoj-vysokotehnologichnoj-produktsii/> (дата обращения 15.06.2023 года)

крупных инфраструктурных объектов, формирующих бизнес-экосистемы конкретных регионов с учетом цифровизации экономики.

В свою очередь, цифровая экономика является системой экономических, социальных и культурных отношений, основой которых являются цифровые технологии. Другими словами, цифровая экономика является хозяйственной деятельностью, основанной на использовании большого объема цифровых данных, позволяющих повысить эффективность производства, технологий, оборудования и всего жизненного цикла выпускаемых изделий и услуг.⁴⁹

Формирование цифровой экономики в процессе мегапроектирования характеризуется рядом сложностей и проблем:

1. Сложностями в управлении изменениями: при необходимости внесения каких-либо изменений, связанных, прежде всего, с цифровой трансформацией экономической деятельности, в план реализации проекта часто требуется проводить сложные процедуры согласования интересов различных заинтересованных сторон.

2. Сложностями управления ИР: применяемые при реализации мегапроектов цифровые технологии часто являются уникальными, нестандартными, специально разработанными для проекта, имеющего высокую степень инновационности. Таким образом, при использовании этих технологий управленцы не могут опираться на опыт других проектов. Кроме того, крупные проекты наиболее уязвимы для рисков событий типа «черный лебедь». Такие события возникают вследствие стечения множества неблагоприятных обстоятельств и приводят к значительному ущербу, что обуславливает специальный инструментарий для их элиминирования.⁵⁰

3. Проблемой оценки эффективности: на начальном этапе проектирования часто делается чрезмерно оптимистичная прогнозная оценка

⁴⁹ Сергеев Л. И., Юданова А. Л. Цифровая экономика: учебник для вузов. М.: Изд-во Юрайт, 2020. 332 с.

⁵⁰ Родионова Н. В., Паскаль М. А. Эволюционный реинжиниринг бизнес-процессов как шанс спасения бизнеса в непредсказуемой ситуации. Владимир: Атлас, 2021. С. 218-223.

результатов, что связано со сложностью оценочных процедур для крупных инновационных проектов и невозможностью учета множества случайных факторов экзогенного характера.

4. Сложностями документооборота: при реализации мегапроектов между руководителями и исполнителями циркулируют огромные массивы документации, и в таких условиях часто наблюдаются проблемы доступа к необходимой информации и контроля данных, а также проблемы ее искажения при прохождении через различные уровни управления.

5. Проблемами оценки денежных потоков мегапроекта, которые связаны с большой их временной продолжительностью, инфляцией и необходимостью учитывать потоки от реализации множества инвестиционных программ, входящих в портфель мегапроекта.

Особой проблемой мегапроектирования в России является стремление властей инвестировать максимальные средства в те проекты, которые ориентированы на увеличение объемов добычи полезных ископаемых. Тем самым происходит консервация существующей сырьевой модели развития экономики страны в ущерб цифровой трансформации национального хозяйства в целях обеспечения инновационного развития. Очевидно, что основные инвестиции по-прежнему направляются в нефтегазовую отрасль, хотя, следует заметить, что тренд мегапроектирования начал меняться.

В последние годы государство стало уделять больше внимания инфраструктурным мегапроектам, благодаря которым во многих регионах появляется возможность развития высокотехнологичных отраслей, становления цифровой экономики для формирования бизнес-экосистем в регионах, прежде отличавшихся депрессивным характером развития⁵¹.

Также следует отметить, что в настоящее время реализуется достаточно много мегапроектов, связанных с развитием

⁵¹ Добряхина О. П. Особенности и проблемы реализации мегапроектов цифровой трансформации городов (на примере Москвы) // Евразийский юридический журнал, 2022. № 8 (171). С. 479-482.

деревообрабатывающей и химической промышленности, строительной и туристической отрасли, предприятий арктической зоны по сжижению газа.

За счёт мегопроектирования ожидается экономический рост в Сибирском, Уральском и Дальневосточном федеральных округах.⁵² Этому росту будет способствовать высокий уровень согласованности действий государственных структур и частных инвесторов. Отметим, что властям необходимо уделять больше внимания развитию Южного и Северо-Кавказского федеральных округов. В частности, для этой цели следует разработать и реализовать ряд мегапроектов по развитию телекоммуникационной и логистической инфраструктуры, развитию туристической отрасли. Следует отметить, что на современном этапе такие действия со стороны Правительства РФ уже предпринимаются.⁵³

В настоящее время учеными РАН оцениваются перспективы реализации различных мегапроектов развития Сибири. В частности, прорабатывается потенциальный мегапроект Юго-Восток, который может охватывать территории Иркутской области, Забайкальского края, Республик Тыва и Бурятия. Также выделены перспективные мегапроекты «Север – Арктическая зона» и «Юго-Запад». Для каждого из этих проектов уже разработана стратегия развития и определен инструментарий реализации этих стратегий, разработаны механизмы государственно-частного партнерства и применения новейшего программного обеспечения в рамках применяемых цифровых технологий. Кроме того, для перечисленных проектов разрабатывается концепция общего координационного центра на федеральном уровне.

Несмотря на то, что эксперты прогнозируют высокую эффективность рассматриваемых проектов и их значимость для социально-экономического

⁵² Ползунова Н. Н., Родионова Н. В., Смирнов В. Н. и др. Эколого-экономические аспекты устойчивого развития региона: коллективная монография. Нижневартовск: Наука и практика, 2021. 150 с.

⁵³ 25 крупнейших инвестиционных проектов Северного Кавказа в сфере туризма и рекреации. Рейтинги. 13.07.2023. // <https://severniy-kavkaz.ru/ratings/25-krupneyshikh-investitsionnykh-proektov-severnogo-kavkaza-v-sfere-turizma-i-rekreatsii/> (дата обращения: 20.07.2023 года)

развития Сибири, существуют сомнения, что выполнение данных проектов удастся синхронизировать, а также избежать серьезных диспропорций в развитии не только сибирских, но и других близлежащих регионов.

С учётом запланированных крупномасштабных инвестиционных проектов следует констатировать, что основными стратегическими направлениями реализации российских мегапроектов являются: развитие существующих и формирование новых логистических потоков, строительство новых и расширение существующих аэропортов, речных и морских портов, железнодорожных и автомобильных хабов, развитие сетей электроснабжения, развитие курортной инфраструктуры. Такая диверсифицированная направленность обуславливает целесообразность формирования комплексных бизнес-экосистем, объединяющих целый ряд направлений деятельности в интересах потребителей.

Эффективная реализация перечисленных направлений возможна лишь в случае полноценного участия в процессе стратегического планирования МП для всех российских регионов и активной координации этого процесса со стороны федеральных органов власти. В случае если удастся наладить конструктивное сотрудничество государственных структур и частного бизнеса, многие российские регионы смогут повысить свою конкурентоспособность и занять достойное место в национальных и международных цепочках создания стоимости.⁵⁴

Тем не менее, российская практика взаимодействия между государством и крупными частными инвесторами в ходе реализации МП требует пересмотра: в настоящее время многие соглашения между частным бизнесом и государством имеют неформальный характер и требуют четкого юридического закрепления.⁵⁵ Кроме того, в государственных структурах,

⁵⁴ Ползунова Н. Н., Родионова Н. В. и др. Институты и инструменты реализации эколого-экономической политики в условиях обеспечения устойчивого развития региона: коллективная монография. Нижневартовск : Наука и практика, 2020. 140 с.

⁵⁵ Волошина А. Ю. Реализация мегапроектов как фактор ускорения регионального развития // Вестник Волгоградского государственного университета. Сер. 3. Экономика. Экология, 2010. № 2. С. 15–20.

координирующих вопросы мегапроектирования, отсутствуют эффективные институты, занимающиеся согласованием интересов частных и государственных субъектов крупных инфраструктурных проектов на стадии их подготовки⁵⁶.

Реализация мегапроектов связана со значительными экономическими, инновационными, цифровыми, политическими и иными рисками. Особого внимания заслуживают управленческие риски, поскольку управление многими МП, связанными с совершенствованием инфраструктуры и комплексным инновационным развитием федеральных округов и отдельных регионов, оставляет желать лучшего, что обусловлено отсутствием делегирования полномочий, дублированием управленческих функций.

Важным аспектом управления рисками являются цифровые, а также инжиниринговые риски, что обусловлено дефицитом работников инженерно-технических специальностей. Следует констатировать, что в России имеется несколько инжиниринговых компаний международного уровня, но рынок данных услуг нельзя назвать развитым из-за нечастого осуществления масштабных инновационных проектов.

Государство должно рассматривать подготовку инженерных кадров в качестве приоритетного направления развития образования, для чего необходимо восстановить некогда мощную сеть проектных институтов, что также предполагает потребность в использовании механизмов ГЧП. В этой связи может быть полезен опыт ряда инжиниринговых компаний, функционирующих за рубежом, что обуславливает необходимость либерализации градостроительных и технических регламентов, упрощения градостроительной политики, адаптации отечественных нормативов к международным стандартам.

Для проектов, предполагающих внедрение цифровых технологий в рамках МП, либо реализацию проектов, связанных с выпуском

⁵⁶ Добряхина О. П., Петухова Ж. Г. Специфика, проблемы и перспективы реализации мегапроекта Большая Москва // Московский экономический журнал, 2022. Т. 7. № 6.

инновационной продукции, характерен высокий уровень рисков из-за высокой степени неопределенности. Даже несмотря на огромные масштабы реализуемых мегапроектов, обеспечивающих возможность диверсификации и нивелирования рисков ситуаций, ИР таких проектов остаются весьма высокими.

Однако осуществлению МП сопутствует значительный потенциал приобретаемых выгод, поскольку их норма доходности гораздо выше, чем у традиционных проектов, что выступает стимулом интенсификации инновационного процесса и внедрения цифровых технологий. При этом с ростом уровня локализации возрастает и неопределенность МП. При параллельной реализации мегапроектов, сопряженных географически, снижается совокупный риск и повышается их доходность, что во многом обусловлено действием закона больших чисел.

В то же время применение прогрессивных цифровых технологий при управлении ИР в процессе осуществления мегапроекта особенно важно в отечественной экономике сегодня, принимая во внимание потребность модернизации хозяйственной инфраструктуры и необходимость локализации множества угроз в различных сферах жизнедеятельности.

Как уже было отмечено выше, 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.

К числу основных источников появления ИР можно отнести:

1. Внедрение прогрессивных производственных и цифровых технологий, позволяющих снизить экономические издержки и себестоимость продукции. Основной риск в данном случае – некорректное прогнозирование рыночной конъюнктуры.

2. Инвестиции в производство инновационной продукции (услуг) на уже эксплуатируемом оборудовании. В данной ситуации помимо риска неверной оценки рыночной конъюнктуры существует значительный риск неудовлетворительного качества продукции в связи с использованием устаревших производственных мощностей.

3. Производство инновационной продукции на новом оборудовании с использованием новых технологий. В этом случае характерны следующие ИР:

- риски недостаточного спроса;
- риски несоответствия новой техники и технологий стандартам качества для производства новой продукции;
- риски, связанные с невозможностью реализации нового оборудования в случае свертывания проекта (невозможность его применения для изготовления других видов продукции).

Координационный центр проекта должен сформировать систему управления ИР, которая позволит его участникам в полной мере использовать имеющиеся возможности для улучшения общих финансовых результатов реализуемых инвестиционных проектов.

«Управление инновационными рисками мегапроекта – это непрерывный процесс, который находится под управлением соответствующих структур субъектов МП и контролируется на уровне координационного центра. Суть данного процесса сводится к выявлению и оценке рисков ситуаций, а также к разработке и реализации мероприятий, направленных на снижение рисков и ликвидацию их последствий».⁵⁷

Основные элементы системы управления ИР МП отражены на рис. 3.

Цель системы управления ИР – обеспечение эффективной реализации мегапроекта при минимальных затратах на выявление и оценку рисков, а

⁵⁷ Чепик О.В., Добряхина О.П. Общая характеристика рисков мегапроектов с учетом цифровизации экономики // В сборнике статей XXIII Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы науки и образования в условиях современных вызовов». – М.: Издательство «Печатный цех», 2023. – С.257-258

также на мероприятия по нивелированию рисков. Ключевые задачи, которые необходимо решать для достижения данной цели:⁵⁸

- выявление потенциальных ИР;
- оценка возможных последствий идентифицированных ИР;
- подготовка мероприятий, направленных на контроль ИР;
- координация работы различных элементов системы управления ИР.



Рисунок 3 – Элементы системы управления ИР мегапроекта

В настоящее время при реализации мегапроектов в России и за рубежом используется широкий арсенал методов управления ИР. Более подробно методы управления ИР будут рассмотрены в следующем параграфе исследования. Как правило, для мегапроектов характерно комплексное применение множества различных методов в связи с тем, что количество и разнообразие рисков очень велико.

Для подбора оптимального набора методов существующие риски тщательно исследуются и классифицируются, оцениваются десятки или

⁵⁸ Васильева Л.Н., Муравьева Е.А. Методы управления инновационной деятельностью. М.: КНОРУС, 2017. 320 с.

сотни факторов риска, формируются укрупненные наборы факторов, оценивается взаимное влияние рисков друг на друга. Системный анализ с применением инструментария экономико-математического моделирования дает возможность сформировать эффективный механизм динамического управления ИР, в рамках которого осуществляется адресное воздействие на все выявленные факторы.⁵⁹

Все мероприятия по управлению ИР должны получать необходимые материальные, финансовые ресурсы, а также программное обеспечение. Финансирование мероприятий отражается в бюджетах инновационных проектов, входящих в мегапроект. Чрезмерная экономия ресурсов в процессе управления ИР может привести к фатальным последствиям как для отдельных составляющих портфеля проектов, так и для всего мегапроекта в целом. Важным механизмом финансирования системы управления инновационными рисками является создание специальных резервов, с помощью которых решаются различные проблемы, возникающие в результате реализации рискованных ситуаций. Существуют следующие варианты резервирования: создание страхового (резервного) фонда МП, создание страховых запасов сырья и материалов, нераспределенная прибыль. При этом важно помнить, что решение проблем за счет средств резервных фондов отрицательно влияет на эффективность использования собственного капитала компании (проекта в целом и его составляющих), растет ее зависимость от кредиторов.⁶⁰

Персонал, задействованный в реализации мегапроекта, является как субъектом управления ИР, так и источником ИР. Качество трудовых ресурсов является ключевым фактором успеха реализации инвестиционных программ. В связи с этим одна из ключевых задач координационного центра мегапроекта и линейных менеджеров – развитие культуры управления ИР.

⁵⁹ Грачева М. В., Ляпина С. Ю. Управление рисками в инновационной деятельности. М : ЮНИТИ-ДАНА, 2020. 351 с.

⁶⁰ Грачева М. В., Ляпина С. Ю. Анализ и управление рисками инновационной деятельности // Инновации, 2006. № 1. С. 38-47.

Руководство должно сосредоточить усилия на повышении эффективности управления трудовыми ресурсами: на вопросах подбора кадров, обучения и мотивации. Должна быть создана рациональная система межпроектных коммуникаций, предусматривающая локализацию различного рода «шумов» за счет использования цифровых технологий, а также сквозная система бюджетирования расходов на персонал. Эффективность деятельности по идентификации, оценке и управлению ИР напрямую зависит от наличия актуальной и достоверной информации о внутренней и внешней среде МП, что обуславливает необходимость формирования системы информационного обеспечения, основанной на цифровых технологиях. Координационный центр должен сформировать механизм, позволяющий собирать информацию о потенциальных и реальных угрозах от всех ключевых субъектов мегапроекта в единую базу данных системы управления ИР и передавать ее через различные уровни управления без искажений.

В рамках рассматриваемой системы должна быть создана информационная подсистема, позволяющая:

- обмениваться данными между различными подразделениями и проектными группами по проблемам управления ИР;
- обучать сотрудников процедурам риск-менеджмента;
- обеспечивать процесс разработки управленческих решений необходимой информацией о потенциальных и реальных ИР;
- совершенствовать существующие бизнес-процессы управления ИР с учетом их цифровой трансформации.

Важной подсистемой системы управления ИР является подсистема организации взаимодействия между различными субъектами данной системы. В связи с тем, что управление инновационными рисками охватывает как внутреннюю, так и внешнюю среду мегапроекта, необходимо наладить эффективные коммуникации субъектов этих сред. Прежде всего, следует обратить особое внимание на повышение эффективности совместной работы внутренних участников проекта, независимо от их географической

локализации. Для этого могут быть использованы иерархические либо сетевые принципы управления.⁶¹

При построении иерархии управления ИР используются линейные и функциональные связи (рис. 4).

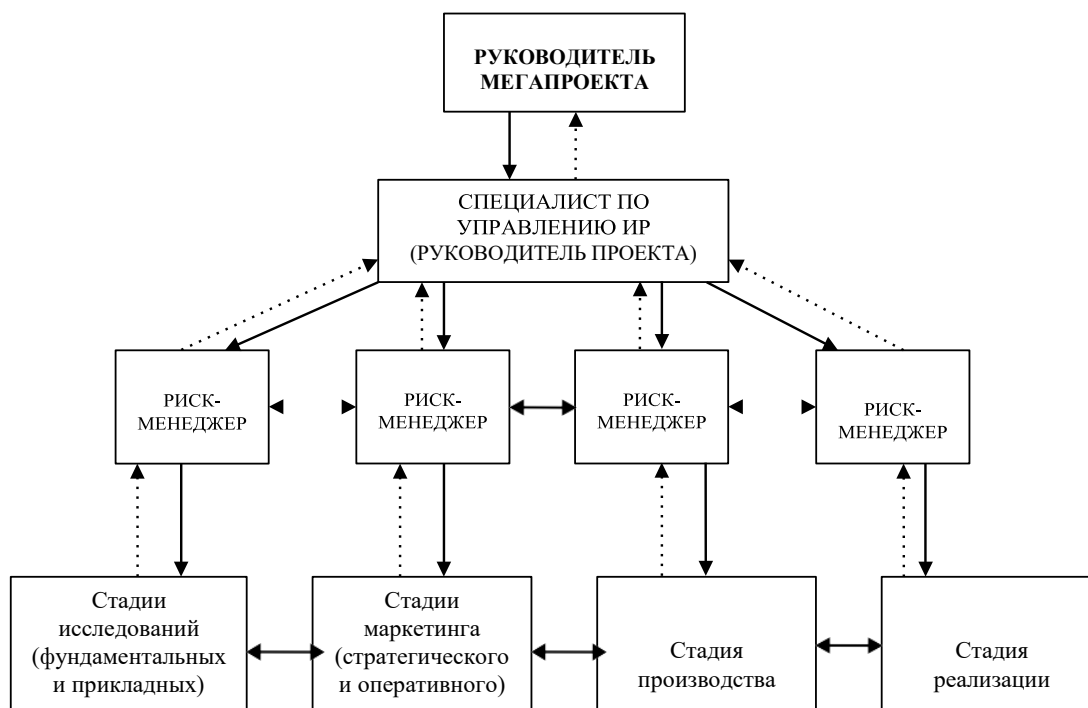


Рисунок 4 – Формирование структуры организационного взаимодействия в системе управления ИР мегапроекта

Для того чтобы бизнес-процессы управления ИР осуществлялись эффективно, система риск-менеджмента должна быть полностью интегрирована в систему управления мегапроекта. На текущий момент в большинстве мегапроектов, реализуемых на территории России, управление ИР не носит системного характера, мероприятия по управлению ИР часто слабо связаны между собой, управленческие инициативы являются хаотичными. Преодолению данных недостатков призвана способствовать цифровая трансформация реализуемых бизнес-процессов. Интеграция системы управления ИР в общую управленческую систему мегапроекта дает возможность получить следующие преимущества при их реализации:

⁶¹ Лаптев С. В. Финансовые аспекты системного управления рисками и его элементы [Электронный ресурс] / Финансы: планирование, управление и контроль. Режим доступа: <http://www.finmagazine.ru/uprfin/1971-2011-05-24-09-36-12.html> (дата обращения: 03.10.2022)

- снижение уровня неопределенности при осуществлении инновационной деятельности (минимизируется вероятность реализации ИР, уменьшается тяжесть последствий наступления рисков событий);

- получение релевантной информации для разработки управленческих решений: достоверные и полные данные по существующим и перспективным ИР позволяют значительно повысить качество принимаемых стратегических решений на уровне высшего руководства мегапроекта;

- повышение эффективности контроля различных бизнес-процессов инновационных проектов, входящих в мегапроект: управление ИР подразумевает постоянный мониторинг всех основных параметров проектов на основе процессного подхода с использованием цифровых технологий;

- улучшение имиджа участников мегапроекта с учетом цифровой трансформации реализуемых бизнес-процессов;

- повышение финансовой устойчивости мегапроекта в целом и его отдельных субъектов: в процессе управления ИР контролируется множество финансовых показателей, что позволяет предотвратить ситуации, которые могут привести к финансовому дисбалансу.⁶²

Эффективность управления ИР мегапроекта во многом зависит от структурирования процессов управления ИР на уровне отдельных входящих в его портфель проектов. В зависимости от специфики МП и особенностей деятельности его субъектов формируются различные варианты организационных структур управления ИР мегапроектов. Тем не менее, можно предложить типовую структуру процесса управления ИР, которая может быть адаптирована к конкретным условиям (рис. 5).

В процессе управления ИР важно наладить эффективное взаимодействие проектных команд и отдельных специалистов. Необходимо построить систему сквозных коммуникаций и рационально распределить права доступа к информации. Каждый сотрудник должен иметь возможность

⁶² Тэпман Л.Н. Управление рисками инновационной деятельности как основа устойчивого экономического развития предприятий // Вестник Московского университета МВД России, 2014. №12. С. 34-41.

легко и быстро найти нужную ему информацию, поделиться своим видением проблемы, профессиональными знаниями и опытом. Речь идет не столько о системе информационного обмена, сколько о системе управления знаниями мегапроекта, важную роль в которой должна играть подсистема информационного обеспечения управления ИР.⁶³



Рисунок 5 – Типовая структура процесса управления ИР

В этой системе должны быть налажены механизмы, позволяющие различным специалистам дистанционно консультировать друг друга. Такие механизмы дают возможность разрабатывать рациональные управленческие решения на основе коллективной экспертизы.⁶⁴ Необходимо наладить конструктивный диалог между экспертами на различных уровнях управления.

⁶³ Джанетто К., Уиллер Э. Управление знаниями. Руководство по разработке и внедрению корпоративной стратегии управления знаниями / Пер. с англ. М : Добрая книга, 2019. 192 с.

⁶⁴ Лаптев С. В. Финансовые аспекты системного управления рисками и его элементы [Электронный ресурс] / Финансы: планирование, управление и контроль. Режим доступа: <http://www.finmagazine.ru/uprfin/1971-2011-05-24-09-36-12.html> (дата обращения: 03.04.2022)

Эффективным инструментом управления ИР является реестр рисков. Этот документ целесообразно готовить на всех этапах реализации проекта. За составление реестра несет ответственность риск-менеджер проекта. В документ включаются следующие данные:

- краткая характеристика ИР;
- время возникновения ИР;
- источник информации об ИР;
- количественная и качественная оценка ИР;
- уровень потенциальных потерь;
- рекомендации по нивелированию ИР;
- ответственный специалист.

К реестру ИР должны иметь доступ все ключевые руководители и специалисты проекта. На основе данных об идентифицированных ИР разрабатываются мероприятия по их контролю и нивелированию, принимаются профилактические меры. Ведение реестра позволяет выявлять угрозы на ранних стадиях и готовить соответствующие планы управления ИР.

Независимо от этапа реализации проекта, план управления ИР должен содержать следующие ключевые компоненты:

- список мероприятий риск-менеджмента на данном этапе реализации проекта;
- приоритетные направления деятельности;
- календарный план;
- сведения о необходимых человеческих, материальных и финансовых ресурсах;
- перечень ответственных сотрудников в разрезе мероприятий и отдельных работ;
- описание контрольных процедур.

Согласование и утверждение плана управления ИР осуществляется на уровне высшего руководства проекта. Должны быть сформированы эффективные механизмы обратной связи между топ-менеджерами, риск-менеджерами и рядовыми сотрудниками – только в этом случае процесс управления ИР приведет к желаемому результату.

Ключевой специалист по управлению ИР – риск-менеджер (в случае крупных проектов его функции может выполнять специализированное подразделение). К числу основных функций риск-менеджера можно отнести такие, как:

- формализация и внесение информации об ИР в стратегические и тактические планы проекта;
- разработка и подбор методов выявления и оценки проектных рисков;
- донесение до руководства информации о существующих угрозах и потенциальном ущербе;
- подготовка плана управления ИР;
- назначение лиц, ответственных за решение различных задач в рамках системы управления ИР;
- подготовка отчетности по результатам проведенных мероприятий по управлению ИР;
- ведение базы данных риск-менеджмента;
- координация процесса обучения сотрудников процедурам управления ИР.⁶⁵

Мегапроект, как правило, включают в себя множество проектов различной направленности, объединенных общей целью (портфель проектов). Таким образом, при управлении ИР мегапроекта следует придерживаться портфельного подхода.

Под риском портфеля проектов будем понимать вероятность наступления некоторого события, которое способно негативно повлиять на

⁶⁵ Марцынковский Д. А. Обзор основных аспектов риск-менеджмента // Компетентность, 2009. №1 (62). С.36-43

ход реализации одного или нескольких проектов, входящих в портфель, и тем самым ухудшить результаты всего портфеля проектов.

Цель управления ИР портфеля проектов, входящих в мегапроект – обеспечение максимальной экономической и социальной эффективности внедрения инноваций в условиях неопределенности. Для достижения этой цели необходимо сбалансировать возможности и угрозы, проводить регулярный мониторинг внутреннего потенциала проекта и внешней среды (экономические, политические, технологические, рыночные и прочие факторы ИР), проводить тщательную идентификацию ИР и их оценку на всех стадиях реализации проекта, своевременно производить корректировку планов реализации проекта.

Каждый мегапроект можно охарактеризовать конкретным уровнем толерантности (то есть терпимости) к ИР. В зависимости от этого уровня осуществляется отбор высокорисковых и низкорисковых проектов в портфель, производится балансировка этих проектов в портфеле, разрабатываются стратегии управления ИР. Наличие в портфеле значительного количества проектов с высоким уровнем риска является опасным для МП в целом, так как резко повышается вероятность потерь. В свою очередь, доминирование низкорисковых проектов, как правило, отрицательно влияет на финансовые результаты портфеля. Таким образом, необходимо стремиться к оптимальному балансу в портфеле с точки зрения рискованных ситуаций. Достижению такого баланса в мегапроекте способствуют значительные масштабы хозяйственной деятельности, высокий уровень диверсификации деятельности и государственная поддержка.

Эффективность управления ИР отдельных проектов напрямую влияет на финансовые результаты портфеля в целом. Эта зависимость изучена в ряде научных исследований: существует положительная корреляция между уровнем организации бизнес-процессов риск-менеджмента в проектах и

успешностью портфелей. В частности в работе Дж. Теллера и др. продемонстрировано следующее:⁶⁶

- применение формализованных процедур риск-менеджмента и интегрированное управление инновационными и иными рисками улучшает финансовые результаты портфеля;
- зависимость финансовых результатов портфеля от наличия формализованных процедур управления рисками проявляется в максимальной степени в портфелях инновационных проектов;
- для портфелей инновационных проектов характерна максимальная зависимость финансовых результатов портфеля от уровня интеграции информации об инновационных рисках отдельных проектов;
- максимальная зависимость финансовых результатов портфеля от наличия формализованных процедур управления ИР в бизнес-процессах отдельных проектов проявляется при нестабильности внешней среды, что локализуется за счет цифровых технологий;
- максимальная зависимость финансовых результатов портфеля от интеграции информации об ИР отдельных проектов проявляется при нестабильности внешней среды;
- зависимость финансовых результатов портфеля от наличия формализованных процедур управления ИР на уровне отдельных проектов повышается с ростом динамичности портфеля (то есть частоты перестройки структуры портфеля);
- зависимость финансовых результатов портфеля от уровня интеграции данных об ИР различных проектов повышается с ростом частоты реструктуризации портфеля.

Таким образом, значимость эффективного управления ИР для обеспечения высоких результатов реализации портфеля проектов возрастает

⁶⁶ Teller J., Коек А., GemOnden H.G. Risk management in project portfolios is more than managing project risks: a contingency perspective on risk management// Project Management Journal. 2014. 45(4). P. 67-80. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.pmi.org/learning/library/risk-management-project-portfolios-contingency-3783> (дата обращения: 08.11.2022)

в случае применения гибких управленческих цифровых технологий, а также с ростом уровня нестабильности во внешней среде.

В рамках сформированной структуры управления ИР мегапроекта специалисты распределяют материальные и финансовые ресурсы между проектами портфеля. При этом учитываются следующие основные факторы:

- общий уровень толерантности к ИР;
- частота и значимость угроз;
- интересы субъектов МП;
- пороговые значения ИР;
- распространение ИР на различные бизнес-процессы.

Следует помнить, что ИР мегапроекта не являются суммой рисков проектов, входящих в него. На уровень общего руководства МП транслируются только те ИР, которые непосредственно влияют на результаты мегапроекта. При этом оцениваются не только отрицательные, но и положительные эффекты ИР. В процессе оценки ИР мегапроекта следует анализировать связи между ИР. К их числу можно отнести:⁶⁷

- связи между различными инновационными рисками мегапроекта;
- связи между ИР мегапроекта и рисками отдельных проектов, формирующих общий портфель;
- связи между ИР отдельных проектов;
- связи между ИР мегапроекта и рисками его субъектов.

Действие множества ИР МП проявляется в виде синергетического эффекта, который может иметь как положительный, так и отрицательный характер.

Для интеграции и оценки информации об ИР мегапроектов в России во многих случаях применяется такой инструмент как матрицы вероятности и степени влияния, а также матрица корреляции иерархических структур работ

⁶⁷ Павлов А. Н. Управление программами проектов на основе стандарта PMI The Standard for Program Management. Изложение методологии и рекомендации по применению. М : Бинوم. Лаборатория знаний, 2012. 267 с.

и рисков программы (PWBS/RBS-матрица). Кроме того, используется матрица взаимовлияния ИР мегапроекта и составляющих его проектов.

На рис. 6 приведен образец PWBS/RBS-матрицы. В данной матрице в строках перечисляются ИР мегапроекта с группировкой по категориям, в столбцах – пакеты работ мегапроекта. В ячейки таблицы вносится численность ИР, выявленных для каждого пакета. Суммарные значения по строкам – численность ИР мегапроекта по каждой категории, суммарные значения по столбцам – общая численность ИР по элементам иерархии работ.

		WBS					ИТОГО	
		Фаза 1		Фаза 2				
		Пакет работ 1	Пакет работ 2	Пакет работ 3	Пакет работ 4	Пакет работ 5		
RBS	Категория 1	Риск 1	6				1	7
		Риск 2		1				1
		Риск 3			1			1
	Категория 2	Риск 4					3	3
		Риск 5			5			5
	Категория 3	Риск 6				7	1	8
		Риск 7	6		3	1		10
		Риск 8	1	5			2	8
ИТОГО		13	6	9	8	7		

Рисунок 6 – PWBS/RBS-матрица⁶⁸

На рис. 7 приведен образец матрицы взаимного влияния ИР мегапроекта (портфеля, программы) и входящих в него проектов.

Как указывалось выше, управление ИР мегапроекта подразумевает интеграцию рисков отдельных входящих в него проектов с помощью портфельного подхода.

⁶⁸ Ципес Г. Л., Товб А. С. Менеджмент проектов в практике современной компании. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2006. 304 с.

Проекты	Коды рисков проектов	Коды рисков программы					
		1	2	3	4	5	6
А	1	■				■	
	3						■
В	2	■		■			
	4						
	5		■				
С	1					■	
	4	■			■		
■ незначительные риски							
■ умеренные риски							
■ критические риски							

Рисунок 7 – Матрица взаимного влияния ИР ИМП (портфеля, программы) и входящих в него проектов⁶⁹

Для решения этой задачи можно использовать международный стандарт РМІ (Project Management Institute, Институт управления проектами – всемирная некоммерческая профессиональная организация по управлению проектами), в котором регламентируется специальная область знаний «управление рисками». В данном стандарте даны рекомендации по интеграции управления рисками проектов в управление рисками портфеля проектов, которые могут быть применены для анализа инновационных рисков мегапроектов. В частности, указывается, что решение о включении проекта в портфель, о начале работ, их приостановке или полном завершении принимаются руководителем портфеля на основе результатов комплексного анализа рисков.

В стандарте РМІ по управлению портфелем выделяются три вида рисков портфеля проектов:

1. Риски элементов портфеля – риски отдельных проектов, программ и прочих составляющих портфеля.

2. Структурные риски – риски, которые связаны с методикой интеграции проектов в портфель, а также с влиянием элементов друг на друга.

⁶⁹ Там же.

3. Общие риски, которые возникают вследствие взаимного влияния рисков отдельных элементов друг на друга и обуславливают появление одного или нескольких общих рисков, оказывающих влияние на эффективность управления портфелем в целом.

Бизнес-процесс управления портфелем проектов в рамках мегапроекта должен включать ряд повторяющихся (как правило, раз в квартал или раз в год) подпроцессов:

1. Анализ результатов и корректировка стратегии развития портфеля.
2. Выявление ИР мегапроекта, ревизия реестра ИР.
3. Анализ ИР (в том числе оценка их влияния на экономическую эффективность).
4. Разработка мероприятий по нивелированию ИР.

Таким образом, систему управления ИР отдельных проектов, входящих в мегапроект, необходимо интегрировать в общую систему риск-менеджмента МП на основе портфельного подхода, демонстрирующего результативность инвестиционных вложений. Это особенно важно для мегапроектов, так как внедрение различного рода новшеств, как правило, подразумевает наличие повышенных рисков инновационного характера.

2.2. Инструментарий управления инновационными рисками мегапроектов в условиях цифровизации

Важнейшая составляющая процесса управления ИР в условиях цифровизации экономики – анализ инновационных рисков, который может проводиться с помощью качественных и количественных методов.

Цель качественного анализа – идентифицировать факторы инновационных рисков, исследовать бизнес-процессы и отдельные работы, выполнение которых связано с этими факторами, то есть выявить сферы возникновения рисковых ситуаций и описать эти ситуации.⁷⁰

⁷⁰ Шкурко В. Е. Управление рисками проектов - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. 184 с.

В ходе количественного анализа ИР рассчитываются различные показатели, характеризующие рисковые ситуации. К числу наиболее востребованных методов анализа ИР в процессе реализации мегапроектов относятся:

- методы аналогии;
- метод балльной оценки;
- метод дерева решений;
- метод Монте-Карло (статистических испытаний);
- методы экспертных оценок;
- методы математической статистики;
- метод Z-статистики;
- методы оценки чувствительности;
- метод сценариев;
- имитационное моделирование рисков и ряд др.

Использование метода аналогии подразумевает управление ИР проекта с помощью информации об аналогичных проектах, реализованных или реализуемых в сходных условиях. Данный метод находит широкое применение при сценарном анализе и разработке стратегий развития проектов.

Метод балльной оценки относится к числу экспертных методов и предполагает вычисление интегральных показателей вероятности наступления рискованной ситуации и уровня потенциального ущерба на основе балльных оценок, выставленных экспертами по отдельным факторам ИР.

Использование этого метода состоит из следующих стадий:

- формирование перечня факторов, влияющих на общий уровень ИР мегапроекта;
- подготовка набора критериев, отражающих влияние каждого фактора на общий риск;

- оценка влияния всех критериев и факторов на общий уровень ИР с использованием коэффициентов значимости критериев;
- подготовка оценочной шкалы для каждого критерия и регламентация оценочных процедур;
- расчет интегральных показателей ИР.

Данный метод нашел широкое применение в работе аналитических и рейтинговых компаний и используется преимущественно для анализа политических, экономических и технологических рисков в условиях цифровой трансформации и реинжиниринга бизнес-процессов, а также для составления соответствующих рейтингов.⁷¹

Наиболее простым методом рейтинговой оценки является ранжирование. Оно осуществляется на основе экспертных оценок анализируемого объекта. Так называемое мягкое ранжирование сводится к составлению экспертами списка наилучших, по их мнению, объектов оценки (приоритетность в этом списке не определяется). Максимальный ранг присваивается объекту, получившему наибольшее количество голосов экспертов.

Суть метода ранговой корреляции сводится к следующему: эксперты ранжируют анализируемые объекты по возрастанию или убыванию их характеристик. Далее, по методике среднего арифметического определяется средняя позиция каждого объекта и формируется итоговый перечень объектов. Уровень согласованности мнений экспертов определяется с помощью коэффициента конкордации, получаемым посредством согласования различных точек зрения. Широко используется метод ранжирования через попарное сравнение оцениваемых объектов. В данном случае экспертным путем определяется лучший объект в паре, затем выделяются средние оценки, и формируется итоговый ранжированный перечень.

⁷¹ Абдикеев Н. М., Киселёв А. Д. Управление знаниями корпорации и реинжиниринг бизнеса. М.: ИНФРА-М, 2020. 382 с.

Ранжирование в формате скоринга предусматривает использование не только оцениваемых качественных критериев, но и объективных параметров объектов, которые могут быть скорректированы и сопоставлены без помощи экспертов. Использование данной методики дает возможность снизить влияние на итоговую оценку субъективизма экспертов.

Метод дерева решений применяется преимущественно для оценки ИР мегапроекта, для которых существует относительно небольшое количество базовых сценариев развития. Этот метод репрезентативен в случаях, когда велика зависимость решений, принимаемых в определенный момент времени, от ранее принятых решений. В инновационном риск-менеджменте с помощью метода дерева решений определяются наиболее вероятные результаты реализации инновационных мегапроектов. В основе метода лежит построение пространственно-ориентированного графа, на котором отображается алгоритм разработки управленческих решений, базовые характеристики внутренней и внешней среды, а также промежуточные итоги и их вероятностные оценки. Вершины графа соответствуют контрольным точкам, на которых осуществляется выбор из нескольких альтернатив, а ветви дерева (дуги) – всевозможные события (обстоятельства, работы), которые обусловлены сделанным выбором. Любой ветви дерева может быть сопоставлено количественное значение или оценка вероятности. С помощью метода дерева решений можно определить математическое ожидание результатов (например, показателей эффективности инвестиционного проекта) по всем сценариям реализации мегапроекта.

Широко используется на практике *оценка чувствительности* показателей эффективности МП. В ходе такой оценки анализируется зависимость выбранных показателей от изменения значений факторов, влияющих на них. Оценка дает возможность понять, что произойдет с результирующим показателем эффективности при изменении значений исходных факторов.

Оценка чувствительности осуществляется по следующему алгоритму:

- определение результативного показателя (в большинстве случаев это чистая приведенная стоимость, внутренняя норма доходности, срок окупаемости);
- подбор факторных показателей (факторов) и их варьирование при фиксированных значениях прочих показателей;
- составление уравнений либо неравенств, характеризующих связи между факторными и результативными показателями;
- определение наиболее вероятных значений и интервалов варьирования факторных показателей;
- варьирование значений факторных показателей и оценка их воздействия на результативные показатели. Чем меньше чувствительность результативных показателей, тем менее рискованным считается мегапроект.

Оценка чувствительности является одним из наиболее наглядных методов учета ИР при определении показателей эффективности инновационных проектов. Слабая сторона данного метода состоит в том, что факторные показатели варьируются изолированно, в то время как в реальном бизнесе все хозяйственные показатели связаны между собой.⁷²

Метод сценариев дает возможность оценивать чувствительность результативных показателей мегапроекта и при этом оценивать вероятность изменений этих показателей. Типовой алгоритм использования данного метода выглядит следующим образом:

- выделение различных сценариев варьирования факторных показателей (например, пессимистический, нормальный и оптимистический);
- определение вероятностей реализации каждого сценария;
- определение для каждого сценария вероятностных оценок показателей и их отклонений;

⁷² Глазьев С. Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. М.: Изд-во Вла-Дар, 1993. 226 с.

- вероятностная оценка распределения полученных результатов; наиболее рискованным считается мегапроект, для которого получены максимальные значения показателей вариации.

Метод Монте-Карло (метод статистических испытаний) относится к числу методов стохастического имитационного моделирования. Суть такого моделирования сводится к проведению ряда экспериментальных вычислений для оценки уровня влияния всевозможных факторных показателей на результативные показатели. Этот метод часто применяется при реализации мегапроектов, которые отличаются комплексностью и сложностью прогнозирования. В процессе использования метода исследуются статистические данные по бизнес-процессам проекта, фиксируется частота получения определенных значений показателей, определяются ограничения (интервалы) факторных показателей, анализируется их динамика.

Алгоритм использования метода Монте-Карло включает следующие стадии:

- составление уравнений или неравенств, описывающих связи между факторными и результативными показателями;
- выявление закономерностей вероятностного распределения основных показателей модели;
- компьютерное моделирование значений основных показателей проекта;
- определение базовых параметров распределения факторных и результативных показателей;
- оценка результатов и разработка управленческих решений.

В дополнение к полученной имитационной модели может быть проведена статистическая оценка. Полученные результаты могут быть использованы для сценарного прогнозирования. С помощью метода Монте-

Карло можно спрогнозировать наиболее вероятный сценарий развития реализуемого мегапроекта.⁷³

Одной из наиболее важных процедур оценки ИР мегапроекта и его составляющих является количественный анализ, в ходе которого используются различные экономико-математические методы для оценки уровня риска и вероятности наступления рисков событий. Количественный анализ рисков базируется на методах математической статистики. Наиболее важными направлениями такого анализа являются определение математического ожидания и показателей вариации.

Как правило, в ходе количественного анализа основное внимание уделяется влиянию ИР на финансовые результаты мегапроекта. Таким образом, ИР рассматриваются как факторы изменения прибыли. В основе использования математической статистики для оценки инновационных рисков мегапроекта лежит постулат: измерение ИР представляет собой прогнозирование интервалов изменения доходов проекта в условиях неопределенности.

Прогнозный показатель изменения доходности проекта может быть в то же время и показателем ИР.⁷⁴

Для определения уровня ИР используются следующие базовые показатели:

Средний ожидаемый уровень дохода - это среднее значение величины потенциального дохода от реализации мегапроекта в условиях неопределенности. Формула для определения данного показателя:

$$\bar{X} = \sum_{i=1}^n X_i \times P_i = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} \quad (1)$$

где x_i – это i -й вариант значения дохода по мегапроекту;

⁷³ Дибров А. М. Сопротивление инновационному процессу и его преодоление на уровне организации // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 2. С. 23–30. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=8709> (дата обращения: 03.04.2022)

⁷⁴ Базаров Т. Ю. Психология управления персоналом. М.: Юрайт, 2023. 381 с.

i – вероятность того, что этот i -й результат будет иметь место.

Средний ожидаемый уровень дохода является обобщающим показателем. Чтобы принимать обоснованные управленческие решения, желательно иметь прогноз показателей вариации данного показателя.

Первый общепринятый показатель вариации – дисперсия. Дисперсию ожидаемого дохода часто обозначают как показатель общего риска. Он рассчитывается по формуле:

$$\delta^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n} \quad (2)$$

Среднеквадратическое отклонение среднего ожидаемого дохода получило название *абсолютная величина риска*. Формула расчета следующая:

$$\delta = \sqrt{\delta^2} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 / n} \quad (3)$$

Данный показатель характеризует уровень отклонения каждого i -го варианта от среднего. Дисперсия и среднеквадратическое отклонение представляют собой абсолютные показатели вариации признака. Они измеряются в тех же величинах, что и оцениваемый признак. Более наглядным показателем вариации является коэффициент вариации (CV), который в управлении рисками получил название коэффициент относительного риска.

В рассматриваемом контексте коэффициент вариации характеризует уровень ИР на единицу прогнозируемого дохода и рассчитывается по формуле:⁷⁵

$$CV = \frac{(\delta \times 100\%)}{X} \quad (4)$$

⁷⁵ Гоей К. Ф., Ларсон Э. У. Управление проектами: практическое руководство / пер. с англ. М.: Дело и Сервис, 2003. 528 с.

Наиболее рискованными считаются мегапроекты, для которых коэффициент вариации потенциального дохода является максимальным.

Считается, что если коэффициент вариации не превышает 10% – речь идет о низкой вариации, 10–25% – об умеренной, свыше 25% – о высокой вариации.⁷⁶

Общепринятые универсальные методы, которые дают возможность всесторонне оценить ИР мегапроекта, отсутствуют. Каждый из представленных выше методов имеет свои сильные и слабые стороны.

С помощью качественных методов рассматриваются все потенциальные рискованные ситуации и дается детальное описание ИР оцениваемого мегапроекта. При этом следует учитывать, что результаты оценки в большинстве случаев не являются в достаточной степени точными и объективными.

Как показано выше, с помощью количественных методов исследователи получают конкретные численные показатели, характеризующие ИР мегапроекта, выявляют и оценивают с высокой степенью точности различные факторы ИР. Одной из основных проблем применения количественных методов является необходимость сбора большого объема исходных данных за продолжительный период времени. Кроме того, существуют сложности при определении закономерностей распределения изучаемых признаков.

На практике, когда деятельность компании ведется в условиях воздействия множества рискованных факторов, менеджеры применяют разнообразные методы минимизации общего уровня риска. Эти методы, как правило, разрабатываются и применяются в разрезе отдельных бизнес-процессов и/или хозяйственных подразделений. Можно выделить следующие разновидности таких методов:⁷⁷

⁷⁶ Наташкина Е. А. Управление инновационными процессами в промышленности, в том числе при формировании промышленных кластеров // Управленческий учет, 2014. №6. С. 12–19.

⁷⁷ Лафта Дж. К. Эффективность менеджмента организации. М.: Русская деловая литература, 1999. 319 с.

- методы уклонения от риска;
- методы локализации риска;
- методы распределения риска;
- методы компенсации риска;
- метод диверсификации риска;
- передача (трансферт) риска;
- метод ограничения;
- метод страхования;
- метод резервирования.

Рассмотрим данные методы подробнее.

Методы уклонения от риска наиболее часто используются в бизнесе. Данные методы применяют менеджеры, стремящиеся получить гарантированно положительный результат, что, как правило, подразумевает тщательную проверку потенциальных контрагентов (поставщиков, подрядчиков, ключевых заказчиков), сохранение проверенных временем схем поставок и т.д. Такой подход позволяет избежать множества различных логистических, маркетинговых и финансовых рисков.

Методы локализации риска применяется относительно редко, в случаях, когда имеется возможность точно и достоверно определить источники возникновения рисков ситуаций. После идентификации бизнес-процессов или хозяйственных подразделений, для которых свойственны наибольшие риски, включая ИР, в них концентрируются необходимые ресурсы для снижения общего риска функционирования хозяйствующего субъекта. Методы локализации успешно используются во многих крупных компаниях. К числу областей применения таких методов можно отнести: внедрение технологических и организационных инноваций, построение новых производственных цепочек, организацию выпуска новой продукции и т.д. с учетом использованием цифровых технологий. Как правило, речь идет о проектах, подразумевающих использование неопробованных ранее инновационных технологий, проведение обширных научных исследований,

коммерческую деятельность в условиях высокого уровня неопределенности на рынках. Для локализации инновационных рисков могут быть сформированы относительно независимые бизнес-единицы (дочерние предприятия, филиалы и т.д.), которые, тем не менее, будут активно использовать ресурсный потенциал головной компании.

Методы распределения риска относятся к числу наиболее гибких. Самым распространенным подходом в данном случае является распределение имеющихся рисков между различными участниками мегапроекта с предварительным согласованием уровня вовлечения каждого субъекта в операции, связанные с повышенным риском. Согласно теории надежности, с ростом численности параллельных звеньев в системе вероятность отказов в ней снижается пропорционально числу таких звеньев. Поэтому распределение риска между субъектами мегапроекта повышает надежность достижения поставленных целей. Таким образом, компания получает возможность снизить вероятность неблагоприятного исхода МП путем вовлечения в процесс риск-менеджмента различных партнеров. На практике данный метод реализуется путем формирования финансово-промышленных групп, ассоциаций, консорциумов, концернов или холдингов.

Достаточно часто на практике используются методы компенсации риска. Их можно отнести к категории упреждающих управленческих методов. В теории автоматизированных систем управления для данных методов существует понятие «управление по возмущению». Следует отметить, что методы компенсации риска требуют привлечения значительных материальных, финансовых и человеческих ресурсов. Для их реализации необходимо проведение многочисленных оценочных и аналитических процедур. Однако, при наличии необходимых ресурсов и грамотной интеграции данных методов в контур стратегического планирования они являются весьма эффективными. При этом стратегическое планирование должно охватывать все ключевые бизнес-процессы.

Метод диверсификации позволяет управлять ИР мегапроекта путем рассредоточения ресурсов по различным, напрямую не взаимосвязанным проектам. В случае, когда реализация части МП в результате наступления рискованных событий приводит к значительным убыткам, общий финансовый результат улучшается за счет других, успешных проектов. Известно, что портфели рискованных МП можно структурировать таким образом, что общий уровень риска портфеля будет меньше риска любого отдельно взятого проекта, входящего в него.

Метод трансфера (передачи) риска – метод нивелирования рисков за счет передачи определенных функций или бизнес-процессов подрядчикам (партнерам). К данному методу риск-менеджеры в российских и зарубежных МП прибегают в ситуациях, когда уровень рисков очень высок, и имеются возможности заключения соответствующих договоров с партнерами.

Для трансфера ИР мегапроектов могут быть заключены следующие виды договоров:

- строительного подряда;
- лизинга;
- оказания логистических услуг;
- оказания услуг по продвижению и распределению продукции;
- факторинга – продажи банку требований к своим заказчикам.

Метод ограничений предполагает определение пороговых величин различных показателей: затрат, объемов товарного кредитования, дебиторской задолженности, инвестиций.

Метод страхования (хеджирования) в большинстве случаев сводится к нивелированию рисков неблагоприятного изменения цен на рынке. Хеджирование осуществляется путем подписания срочных фьючерсных и опционных контрактов.

Метод резервирования позволяет снизить ИР мегапроектов за счет создания финансовых резервов. Наличие резервов позволяет решать проблемы с финансированием входящих в портфель МП инновационных

проектов в случае реализации рискованных ситуаций. Размер резервных фондов необходимо подбирать таким образом, чтобы с их помощью можно было решить все потенциальные проблемы. Однако, резервы не должны быть избыточными, так как в них замораживаются денежные средства, которые потенциально можно направить на осуществление мегапроекта.⁷⁸

Помимо рассмотренных методов, для нивелирования ИР МП можно применять прямые инструменты воздействия на управляемые факторы риска:

- оценка конъюнктуры рынка инновационной продукции;
- аудит потенциальных контрагентов и партнеров;
- внедрение передовых технологий управления качеством продукции;
- аттестация персонала;
- формирование инновационной культуры проекта, мотивация персонала к инновационной деятельности;
- формирование системы управления инновационными знаниями.

Предпочтение тому или иному методу управления ИР отдается в зависимости от конкретной ситуации. На выбор влияет множество факторов: вид инновационной продукции, уровень квалификации кадров, ресурсный потенциал мегапроекта. В большинстве случаев одновременно используется множество методов по отношению к различным проектам, функциям и бизнес-процессам.

Рассмотрим основные этапы процесса управления ИР мегапроекта.

1. Отбор инновационных проектов в портфель. На эту процедуру влияет множество факторов, к числу которых относятся: численность потенциальных проектов, временной горизонт реализации каждого проекта, потенциальная структура финансирования проектов (соотношение собственных и заемных средств), процентная ставка по заемному

⁷⁸ Илларионов А. В., Клименко Э. Ю. Портфель проектов: Инструмент стратегического управления предприятием. М.: Альпина Паблишер, 2013. - 312 с.

финансированию, необходимый объем стартовых инвестиций в проекты, уровень налоговой нагрузки.⁷⁹

По результатам оценки этих факторов составляется исходный перечень инновационных проектов, претендующих на включение в портфель МП. Затем проводится окончательная оценка, и формируется итоговый портфель. На этой же стадии разрабатываются схемы финансирования проектов и рассчитываются основные показатели эффективности проектов с учетом стоимости привлеченных заемных средств. На стадии отбора проектов важно организовать эффективную совместную работу участников проекта и принять во внимание интересы каждого участника.

2. Анализ внутреннего потенциала и внешней среды. Проводится всесторонняя оценка макро- и микроокружения мегапроекта, а также анализ ресурсного потенциала его участников, их сильных и слабых сторон. На этой стадии необходимо сформулировать требования к проектным командам и сформировать перечень критериев для оценки ИР.

3. Выявление ИР. Бизнес-процессы проектов анализируются на предмет возможности возникновения рисковых ситуаций, которые могут помешать достижению поставленных целей либо снизить показатели эффективности проектов.

4. Сценарное прогнозирование. Определяются масштабы ИР, а также факторы и причины их появления. Для разработки стратегии осуществления мегапроекта необходимо иметь представление о различных сценариях его развития. Прогнозирование сценариев осуществляется на базе имеющихся количественных данных либо на базе мнений экспертов. В процессе сценарного прогнозирования необходимо тщательно анализировать механизмы возникновения рисковых ситуаций.

5. Оценка ИР. Формируется перечень показателей для оценки ИР, упорядочивается информационная база по инновационным рискам, проводится количественная и качественная оценка. При этом все основные

⁷⁹ Шкурко В. Е. Управление рисками проектов - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. 184 с.

бизнес-процессы оцениваются по показателю риск/доходность. Такой подход дает возможность не только оценить масштаб риска, но и потенциальные выгоды. Как результат, принимаются более обоснованные управленческие решения в условиях неопределенности.

6. Разработка и реализация управленческого решения. Оптимальным можно считать управленческое решение, которому соответствует минимальный средневзвешенный уровень риска. На этом этапе разрабатываются стратегии и тактические планы развития проекта с целью максимизации экономической и социальной эффективности мегапроекта в долгосрочном периоде.

В заключение следует отметить, что на каждой стадии процесса управления инновационными рисками необходимо проводить регулярный мониторинг эффективности реализации этого процесса с использованием цифровых технологий, призванных повысить количество и качество продукции и услуг, освоить разработку и использование новых материалов. При этом организации, осуществляющие цифровую трансформацию и реализующие основную деятельность в рамках мегапроекта, становятся основой цифровой экономики.⁸⁰

2.3. Разработка динамической модели комплексной системы управления инновационными рисками мегапроектов

В целях обеспечения управления ИР в процессе осуществления отечественных мегапроектов представляется особенно важным придерживаться комплексного подхода при моделировании всей совокупности процессов риск-менеджмента с учетом используемых направлений цифровой трансформации экономической деятельности. В этой связи особенно важным направлением повышения эффективности

⁸⁰ Здесь уместно отметить, что философское акцентирование в словосочетании «цифровая трансформация» именно на слове «трансформация» показывает несоразмерность развития бизнеса и рынка. В противном случае при росте бизнеса соразмерно с ростом рынка никакая трансформация производства, в том числе и цифровая, не нужна.

управления ИР выступает разработка динамической модели комплексной системы управления инновационными рисками (далее – СУИР), которая обеспечит возможность для управленцев производить оценку ИР, осуществлять тактическое и стратегическое планирование управления ИР, осуществлять мероприятия по контролю применения цифровых инновационных технологий.

Для обеспечения возможности моделирования обратимся к двум основным бизнес-процессам:

1. Разработка плана управления ИР применительно к портфелю проектов, составляющих мегапроект.

2. Управление ИР портфеля с учетом применения цифровых технологий.⁸¹

Перейдём к разработке методики организации и оптимизации данных процессов.

Бизнес-процесс-1 (БП-1): Разработка плана управления ИР применительно к портфелю проектов, составляющих мегапроект. Его входы и выходы, а также инструментарий представлены на рис. 8.

К задачам БП-1 относятся: планирование выявления и ответственных (владельцев) ИР; определение уровня терпимости к ИР; описание процессов управления ИР.

⁸¹ Пашенко Д. С., Комаров Н. М. Риск-менеджмент – ключевой элемент в цифровой трансформации промышленного предприятия // Мир новой экономики, 2021. Т.15. №1. С.14-27.

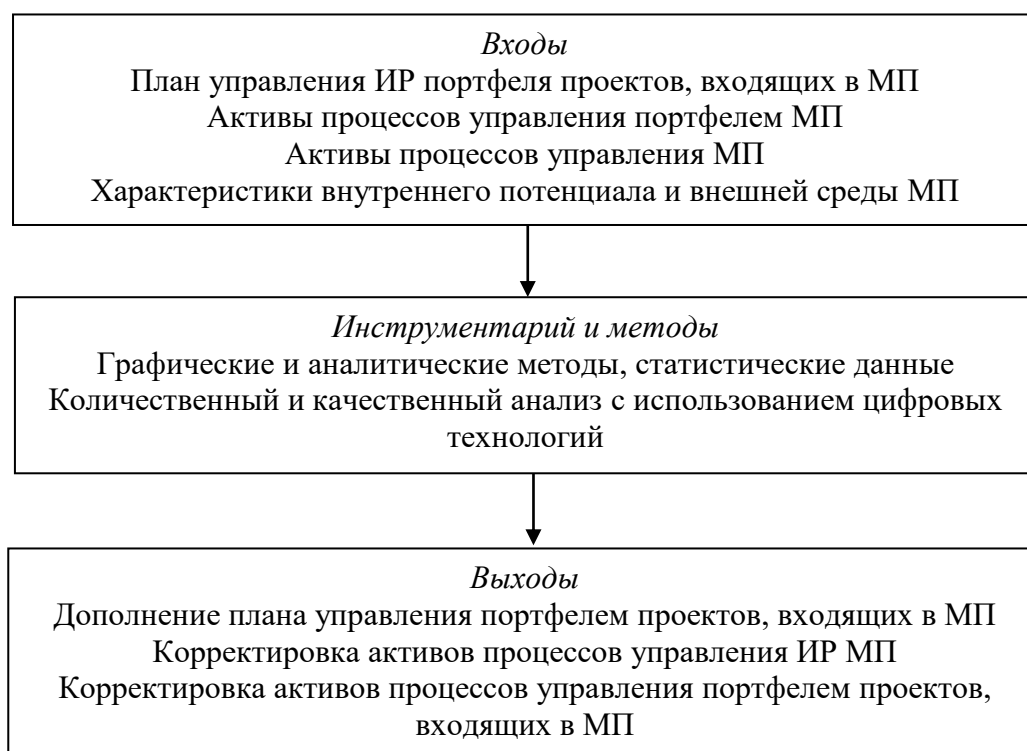


Рисунок 8 – Процесс подготовки плана управления ИР портфеля проектов, входящих в мегапроект

В соответствии с данными задачами разрабатываются рекомендации (регламенты), а также методики управления ИР применительно ко всему портфелю.

Входы БП-1: план управления портфелем, включая активы управления и процессов управления МП, анализ внутреннего и внешнего потенциала мегапроекта.

План управления ИР портфеля проектов, содержащихся в МП, должен быть согласован с общей стратегией управления ИР мегапроекта с выработкой допустимых пороговых значений ИР и уровня толерантности мегапроекта к рискам инновационного характера.

Если принимается решение о включении в портфель новых проектов, содержащих инновационные составляющие, руководители мегапроекта должны основываться на рекомендациях разработанного плана. Очевидно, что наиболее высокодоходным проектам соответствует наиболее высокая степень ИР.

Активы процессов включают в себя любые виды ресурсного обеспечения, относящиеся к процессам, реализуемым в рамках проектов, которые влияют на их эффективность. К ним могут относиться политики, планы, процедуры, базы знаний и информации, обуславливающие необходимость использования цифровых технологий.

План управления портфелем проектов всегда должен включать методику управления ИР портфелей, ответственных за управление ИР и их взаимодействие, бюджетные характеристики управления ИР (финансовые ресурсы, выделяемые на компенсацию рисков ситуаций), классификацию и методику оценки ИР, сведения об уровне терпимости к ИР субъектов МП.

Активы процессов управления ИР портфеля содержат следующие данные, используемые для портфельного риск-менеджмента:

- список проектов портфеля;
- критерии выбора проектов;
- методика ранжирования проектов при отборе;
- реестр портфельных рисков;
- журнал потенциальных угроз;
- отчеты по отдельным проектам и портфелю в целом;
- ресурсное обеспечение портфеля;
- бюджеты;
- ретроспективные данные об ИР, которые возникали ранее в аналогичных проектах.

К активам процессов управления мегапроектом относятся следующие данные, используемые для планирования управления ИР портфеля:

- миссия и видение реализуемого мегапроекта;
- стратегические цели и задачи;
- терпимость участников мегапроекта к ИР;
- массив данных по прошлому опыту решения проблем.

Оценка внешнего и внутреннего потенциала мегапроекта оказывает непосредственное влияние на разработку и реализацию плана. К направлениям оценки относят: организационную культуру и структуру управления мегапроектом; специфические особенности основных субъектов МП; состояние конъюнктуры рынка и факторов макросреды.

Инструментарий БП-1 включает: графические и аналитические методы, методы количественного и качественного анализа с учетом применения цифровых технологий.

С помощью графических методов анализа для инновационных проектов, входящих в портфель мегапроекта, оценивают уровень риска (RV, risk value), вероятность его наступления (P, probability), потенциальный ущерб от риска (I, impact):

$$RV=P*I \quad (5)$$

Уровень и потенциальный ущерб от проявления ИР могут определяться как в стоимостном, так и в относительном выражении.

Кроме того, при формировании плана важно определять параметры близости наступления ИР: учитывать время его реализации в оперативной и стратегической перспективе.

Методы количественного и качественного анализа реализуются совместно для следующих процессов:

1. Оценка реального состояния и перспектив развития портфеля.
2. Реструктуризация портфеля при имеющихся отклонениях от реализуемой стратегии мегапроекта и/или при высоких ИР.
3. Планирование капиталовложений, в ходе которого осуществляются следующие виды оценки:
 - оценка выгод от реструктуризации портфеля;
 - оценка воздействия изменений рыночной конъюнктуры на ИР отдельных проектов и мегапроект в целом;
 - оценка воздействия изменений в ресурсном обеспечении отдельных проектов на общие риски мегапроекта, включая ИР;

- оценка воздействия изменений в графике реализации отдельных проектов на риски мегапроекта, включая ИР;

- оценка воздействия изменений в сроках коммерциализации производимой продукции (услуг) на риски мегапроекта, включая ИР.

4. Интерпретация ИР мегапроекта в виде графиков и диаграмм, для чего используются следующие сведения:

- результаты оценки вероятности получения запланированного экономического эффекта для всего мегапроекта (при оценке используются классические показатели эффективности инвестиционных проектов и программ, ключевые показатели результативности, показатели терпимости к ИР субъектов мегапроекта);

- результаты оценки вероятности достижения поставленных целей мегапроекта; такая оценка может осуществляться с использованием методов имитационного моделирования.

Выходы БП-1 включают: 1) дополнение плана управления портфелем; 2) корректировку активов процессов управления мегапроектом; 3) корректировку активов процессов управления портфелем.

Характеризуя выходы БП-1 соискатель отмечает, что дополнение плана управления портфелем предполагает включение в план раздела управления ИР следующих мероприятий:

- применение цифровых технологий и методических подходов к управлению ИР, включая стандарт портфельного управления PMI, IT-решения типа SCADA;

- делегирование полномочий участников мегапроекта в сфере управления ИР, включая права и ответственность сотрудников, экспертов применительно к различного рода проблемам, связанным с ИР;

- методические подходы к исследованию ИР включают описание прогнозов и алгоритмов оценки вероятностного наступления ИР и возможного ущерба от их реализации, а также уровня приспособленности (терпимости) участников мегапроекта к проявлению ИР;

- составление инструкций, включающих в себя календарные планы, анализ взаимодействия сотрудников, вопросы обеспечения необходимыми ресурсами разноплановых мероприятий по управлению ИР;

- разработка классификатора ИР предполагает категорирование ИР мегапроекта исходя из различного характера потенциальных ИР (экономические, политические, технологические и т.д.), их географического проявления, привязанности ИР к бизнес-процессам и конкретным структурным подразделениям.

- корректирующие мероприятия в отношении активов управленческих процессов применительно к мегапроекту предполагают включение соответствующей информации относительно вероятности наступления тех или иных ИР, потенциального ущерба из-за их проявления и необходимые ответные меры по их локализации.

Корректировка активов процессов управления портфелем формулируется в виде необходимых рекомендаций со стороны управляющего портфелем, в частности, рекомендаций по трансформации структуры составляющих портфеля и наиболее важных параметров финансового обеспечения ряда проектов инновационного характера, входящих в мегапроект.

Бизнес-процесс-2 (БП-2): Управление ИР портфеля с учетом применения цифровых технологий. Входы и выходы БП-2, а также методическое обеспечение бизнес-процесса, связанного с управлением ИР портфеля в условиях цифровизации, отражены на рис. 9.

Так, основные задачи управления ИР портфеля: выявление и оценка ИР портфеля; разработка и осуществление ответных мер; мероприятия контроля.

В рамках рассматриваемого процесса координационный центр мегапроекта организует управление ИР на базе разработанного плана. Большое внимание важно уделять влиянию различных проектов и их рисков друг на друга, а также влиянию рисков на эффективность портфеля в целом.

Реестр рисков включает данные по портфельным рискам. Он обновляется по итогам мониторинга процессов управления ИР.



Рисунок 9 – Бизнес-процесс управления ИР портфеля проектов, входящих в мегапроект

Активы процессов управления портфелем включают: характеристики бизнес-процессов, инструкции, форматы документации по управлению ИР портфеля и применяемые цифровые технологии, а также информацию по ранее полученному опыту и архив документации по управлению инновационными рисками.

К экзогенным и эндогенным факторам макросреды мегапроекта относят результаты маркетинговых исследований, внешние источники информации по исследованиям рынка, включающие необходимые базы данных, касающиеся мегапроекта.

Инструментарий и методы рассматриваемого бизнес-процесса включают оценку и ранжирование, методы качественного и количественного анализа, используемые цифровые технологии.

Координационный центр мегапроекта несет ответственность за идентификацию и оценку рисков всего МП (то есть портфеля входящих в него проектов).

Следует остановиться на основных видах рисков инновационных проектов, составляющих портфель мегапроекта:

1. Структурные риски, связанные со структурой самого портфеля, спецификой проектов и особенностями их взаимовлияния. В частности, например, не все проекты в рамках портфеля мегапроекта могут финансироваться одновременно и в одинаковой степени.

2. Отдельные риски проектов портфеля, выдвинутые для оценки руководством КЦ мегапроекта из-за их существенного влияния на проект в целом. Они, как правило, бывают вызваны дефицитом ресурсного обеспечения (человеческих, финансовых, технических ресурсов) применительно к отдельным проектам, входящим в мегапроект.

Желательно, чтобы координационный центр мегапроекта проводил независимую от руководства проектов экспертизу влияния выдвинутых на высший уровень рисков на эффективность и стратегию развития МП в целом.

Отметим, что идентификация рисков портфеля может быть реализована в рамках сравнительного анализа документов по управлению ИР проектов и программ, а также мегапроекта в целом.

Для сбора данных могут применяться следующие базовые методы:

1. Мозговой штурм: метод основан на свободной дискуссии членов экспертной группы. Эксперты идентифицируют риски и относят их к одной из четырех базовых категорий иерархии рисков: организационные, внешние, технические, риски управления портфелем и риски управления отдельными проектами. На рис. 10 приведен пример иерархии рисков портфеля мегапроекта.

2. Метод Дельфи: предусматривает анонимное анкетирование членов экспертной группы, которая проводится в несколько стадий. По его

результатам составляется сначала предварительный список рисков портфеля, затем, по мере согласования мнений экспертов – окончательный список.



Рисунок 10 – Пример иерархии потенциальных рисков портфеля инновационных проектов мегапроекта

3. Опрос: интервьюируются руководители субъектов мегапроекта и специалисты в различных областях, выявляются основные риски проектов и портфеля в целом.

4. Выявление базовых причин рисков: применяется для идентификации источников возникновения риска с целью адресного воздействия на эти источники (при наличии такой возможности).

5. Выявление базовых причин рисков: применяется для идентификации источников возникновения риска с целью адресного воздействия на эти источники (при наличии такой возможности).

В качестве важного процесса управления ИР мегапроекта выделяют анализ контрольных списков, содержащих информацию по источникам ИР, а также информацию, содержащую анализ прошлого опыта локализации подобных рисков.

Помимо этого, осуществляется ряд допущений с целью идентификации ИР, связанных с дефицитом ресурсного обеспечения как отдельных проектов, так и портфеля мегапроекта в целом.

В рамках управления ИР мегапроекта активно применяются методы графического анализа. В частности, следующие диаграммы:

- диаграмма Исикавы (причинно-следственных связей или диаграмма «рыбий скелет»). С помощью такой диаграммы можно наглядно представить и оценить все основные причины рисков портфеля, а также проанализировать их взаимосвязи. В процессе оценки взаимного влияния причин можно выделить наиболее значимые из них (нивелирование их воздействия позволяет значительно снизить общий риск портфеля, повысить его экономическую и социальную эффективность). На рис. 11 приведен пример диаграммы Исикавы:

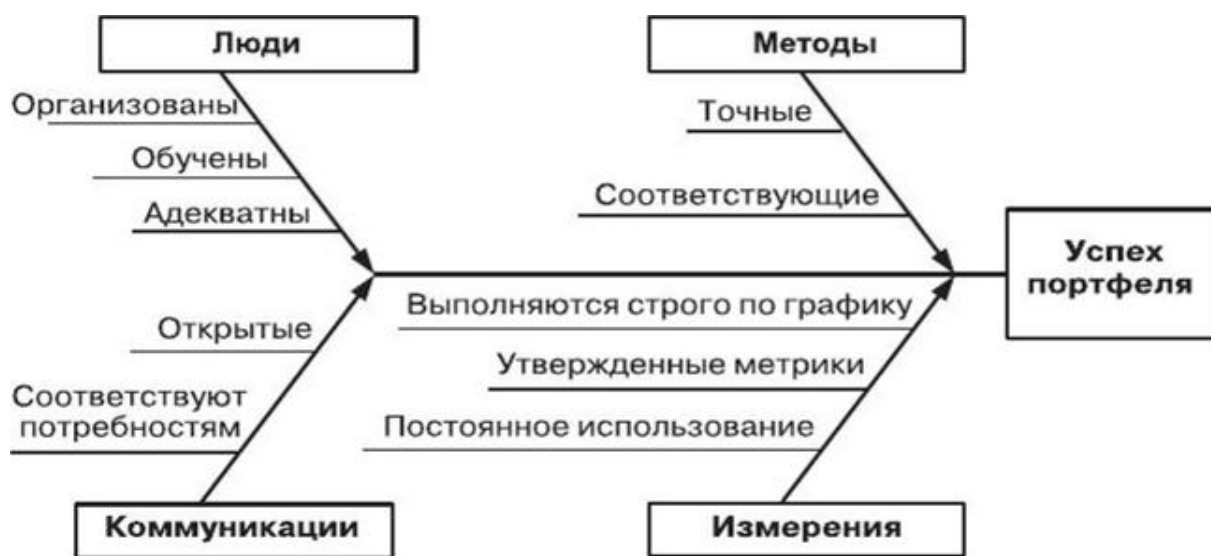


Рисунок 11 – Пример диаграммы Исикавы⁸²

- диаграммы процессов: с их помощью отображаются цепочки процессов выполнения работ портфеля, а также риски, которые возникают в триггерных точках (точках перехода к следующим процессам после получения результатов предшествующих процессов);

⁸² Козлов А. С. Методология управления портфелем программ и проектов. М : Флинта, 2009. 194 с.

- диаграмма влияний: позволяет проиллюстрировать влияние различных факторов на эффективность портфеля проектов на различных стадиях жизненного цикла портфеля.

Количественные и качественные методы применяются для анализа взаимосвязи между ИР мегапроекта, оценки их значимости и потенциального ущерба от их проявления. Для этого применяются: анализ чувствительности; симуляция и моделирование; инвестиционный анализ.

По мнению соискателя, «в качестве инструментария для 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;
- виртуализация процессов и объектов, включая «цифровые двойники»;
- обработка больших данных.⁸³

В данном случае цифровые технологии используются в модели в качестве вспомогательных для анализа больших данных и необходимого обеспечения при трансформации бизнес-процессов».⁸⁴

Выходы БП-2 включают: корректировку плана управления портфелем и его отчетную документацию, трансформацию активов процессов управления составляющими портфеля и мегапроектом в целом.

Корректировка плана управления портфелем предполагает обновление планов-графиков и планов ресурсного обеспечения, процедур взаимодействия субъектов мегапроекта.

⁸³ Пашенко Д. С., Комаров Н. М. Риск-менеджмент – ключевой элемент в цифровой трансформации промышленного предприятия // Мир новой экономики, 2021. Т.15. №1. С.21

⁸⁴ Добряхина О.П. Динамическая модель комплексной системы управления инновационными рисками мегапроектов с учетом применения цифровых технологий // Региональная и отраслевая экономика. – 2023. – № 3. – С.131.

Отчетная документация портфеля включает данные о самых весомых ИР, входящих в реестр. Формируется таблица ИР проектов (составляющих портфеля), отражаются ИР, сгруппированные по составляющим и категориям (рис. 12).

Код риска	Компонент 1			Компонент 2			Компонент 3			...		
	СР	КР	ОР	СР	КР	ОР	СР	КР	ОР	СР	КР	ОР
	Структурные риски (СР)											
R1	★			★			★					
	Компонентные риски (КР)											
R2		★										
R3		★										
R4		★			★							
R5								★				
	Общие риски (ОР)											
R6			★			★						
R7			★							★		
...												

Рисунок 12 – Пример таблицы рисков проектов⁸⁵

Пояснения к рис. 12:

- структурный риск R1 (обусловлен структурой и особенностями взаимовлияния проектов) оказывает влияние на 3 проекта (компоненты 1–3);
- риск проекта R4 (выдвинутый руководством этого проекта на уровень координационного совета мегапроекта как риск, влияющий на результаты МП в целом) проявляет себя в двух проектах (1 и 2);
- общий риск R6 (на уровне мегапроекта в целом) совмещает в себе эффекты от рисков компонентов (проектов) 1 и 2.

В рамках отчетной документации отражается информация об отдельных мероприятиях, которые могут повлечь за собой проявление ИР, а также рекомендации об ответных мерах. Могут также отражаться

⁸⁵ Павлов А. Н. Управление портфелями проектов на основе стандарта PMI The Standard for Portfolio Management. Изложение методологии и рекомендации по применению. М : Бинوم. Лаборатория знаний, 2020. 217 с.

предложения по включению/изъятию отдельных составляющих портфеля, что обусловлено локализацией/возрастанием отдельных рисков, а также изменением ресурсного обеспечения отдельных составляющих мегапроекта.

Трансформация активов процессов управления портфелем предполагает корректировку состава и структуры портфеля, внесение необходимых изменений в журнал угроз и/или реестр ИР.

Корректировка активов процессов управления проектом включает в себя корректировку содержания и порядка работ по определению ИР и их оценочных показателей, а, кроме того, мероприятия по реагированию на ИР и осуществлению мероприятий контроля.

В рамках управления ИР мегапроекта осуществляется последовательный мониторинг и контрольные мероприятия по отслеживанию проявления рисков, что предполагает следующие виды работ:

- мониторинг потенциальных, уже выявленных и остаточных ИР мегапроекта и ответных мер по ним;
- мониторинг триггеров, увеличивающих рисковые события;
- мониторинг изменений в составе стрейкхолдеров мегапроекта, изменений в их целях и интересах, что влияет на возникновение ИР и их источников;
- разработка перечня мероприятий по локализации возникающих ИР.

Процедуры контроля и мониторинга портфельных рисков дают координационному центру мегапроекта возможность оценивать эффективность реализации мероприятий по нивелированию рисков, прогнозировать финансовые результаты и при необходимости корректировать стратегии управления ИР.

Важным моментом осуществления мониторинга выступает оценка уровня достижения целей как отдельных составляющих, так и целей мегапроекта в целом. При этом принимается во внимание точность сделанных прогнозов об осуществлении МП, принимая во внимание характеристики выявленных ИР. При необходимости, отдельным

составляющим портфеля мегапроекта выделяется дополнительное ресурсное обеспечение.

Таким образом, в ходе исследования разработана динамическая модель комплексной СУИР мегапроекта применительно к отечественной экономике. В рамках портфельного анализа выделены основные бизнес-процессы, даны рекомендации по используемому инструментарию управления ИР на различных этапах их протекания с учетом применения цифровых технологий. Отмечено, что в процессе управления ИР необходимо осуществлять постоянный (регулярный) мониторинг реализуемых проектов (составляющих портфеля), отслеживая их взаимовлияние. По итогам мониторинга и анализа текущей ситуации происходит корректировка стратегии управления ИР, а также корректировка ресурсного обеспечения отдельных составляющих портфеля мегапроекта.

Выводы по 2-ой главе исследования

1. Анализ инновационных рисков, возникающих в процессе осуществления мегапроектов применительно к российской экономике свидетельствует о том, что их реализация связана с организационно-экономическими, технико-технологическими, транспортно-логистическими, политическими, юридическими и другими рисками. Особого внимания заслуживают инновационные риски, связанные с возможными потерями от инвестирования во внедрение технологических, цифровых, управленческих, продуктовых, сервисных, человеческих инноваций, вплоть до закрытия отдельных составляющих портфеля и всего мегапроекта в целом. На передний план сегодня выходят риски, связанные с применением цифровых технологий.

2. Практика реализации мегапроектов в России и за рубежом показывает, что систему управления ИР отдельных проектов, входящих в мегапроект, важно интегрировать в общую систему управления ИР МП на основе портфельного подхода, демонстрирующего результативность

инвестиционных вложений. Особенно это важно для инновационных проектов, так как внедрение нововведений, как правило, подразумевает наличие повышенных рисков.

3. Процесс управления ИР мегапроекта включает в себя следующие этапы: отбор инновационных проектов в портфель; анализ внутреннего потенциала и внешней среды; выявление рисков; сценарное прогнозирование; количественная и качественная оценка рисков; разработка и реализация управленческого решения с минимальным средневзвешенным уровнем инновационных рисков. На каждой стадии процесса управления ИР необходимо проводить регулярный мониторинг эффективности реализации этого процесса с использованием цифровых технологий, призванных повысить количество и качество продукции и услуг, освоить разработку и использование новых материалов. При этом хозяйствующие субъекты, осуществляющие цифровую трансформацию, становятся основой цифровой экономики.

4. Таким образом, в рамках второй главы исследования на основе анализа инструментария управления рисками разработана динамическая модель комплексной СУИР мегапроектов применительно к отечественной экономике. В рамках портфельного анализа выделены основные бизнес-процессы, даны рекомендации по инструментарию управления ИР на различных этапах их протекания с учетом применения цифровых технологий. Отмечено, что в процессе управления ИР необходимо осуществлять постоянный (регулярный) мониторинг реализуемых проектов (составляющих портфеля), отслеживая их взаимовлияние. По итогам мониторинга и анализа текущей ситуации происходит корректировка стратегии управления ИР, а также корректировка ресурсного обеспечения отдельных составляющих портфеля мегапроекта.

Глава 3. Направления развития инструментария управления инновационными рисками мегапроектов в российских условиях

3.1. Механизм оптимизации системы управления инновационными рисками мегапроектов

Масштабность и инертность большинства мегапроектов, низкая адаптация систем управления к возникающим изменениям, включая управление ИР в случае их проявления, свидетельствует о необходимости разработки соответствующих мероприятий уже на предпроектной стадии.⁸⁶ Структуры управления МП включают много уровней, бюрократичны по своей природе, что обуславливает зачастую низкую эффективность РИПУР⁸⁷, отягчённую низким уровнем применения цифровых технологий, что обуславливает частое искажение передаваемой информации через уровни управления.

«Одной из основных задач повышения эффективности российских мегапроектов является повышение адаптивности систем управления ИР к изменяющимся условиям. Для решения этой задачи должна быть создана устойчивая структура соответствующих бизнес-процессов и процедур мегапроекта, которая предполагает использование цифровых технологий. Эту структуру необходимо строить на основании тщательного системного анализа и закреплять во внутренних нормативных документах, в которых должны быть чётко прописаны: процедуры, политики, правила, полномочия и ответственность исполнителей».⁸⁸

Исследование нормативной документации реализуемых мегапроектов позволило сформулировать ряд рекомендаций по подготовке и

⁸⁶ Волошина А. Ю. Реализация мегапроектов как фактор ускоренного регионального развития // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3, Экономика. Экология, 2010. № 2. С. 15–20.

⁸⁷ Разработка и принятие управленческих решений.

⁸⁸ Добряхина О.П. Механизм оптимизации системы управления инновационными рисками мегапроектов с учетом цифровизации // Инновационная экономика: информация, аналитика, прогнозы. 2023. № 4. С.218

корректировке ключевых внутренних документов, регулирующих процедуры и процессы, осуществляемые в рамках МП.

Политика УИР содержит ключевые принципы управления ИР ИМП, с направленностью на нивелирование рисков с учетом применения цифровых технологий. Он не предполагает детализации документов, содержащих конкретные указания и инструкции. Это внутренний нормативный акт, служащий основой для конкретизации принципов политики (рис.13).



Рисунок 13. – Внутренняя нормативная документация по УИР ИМП с учетом использования цифровых технологий

Функции управления ИР включает регламенты и методические рекомендации по реализации управления применительно к различным видам инновационных рисков.

Реестр ИР предполагает перечень внутренних и внешних ИР МП, деление их по группам для реализации специального методического инструментария управления ИР с учетом использования цифровых технологий.

Карта рисков предполагает графическую интерпретация всех групп ИР и их взаимосвязей.

Положение о службе УИР содержит права работников, их обязанности, ответственность, а также порядок взаимодействия с остальными структурными подразделениями.

Должностные инструкции включают права, обязанности и ответственность сотрудников по управлению ИР.

Анализ нормативной документации обеспечивает формализацию структуры бизнес-процессов в рамках управления ИР мегапроектов.⁸⁹

Для повышения уровня адаптивности системы управления ИР МП важно использовать механизмы быстрого реагирования, позволяющие оперативно собирать всю необходимую информацию по отказам, возможности их повторения, что обуславливает необходимость применения соответствующего программного обеспечения.

В этой связи, представляется целесообразным сформулировать предложения по построению механизма оптимизации бизнес-процессов управления ИР мегапроекта, описание которого представлено в табл. 2.

Таблица 2. - Механизм оптимизация бизнес-процессов УИР ИМП

№	Наименование документа	Количество отказов (в % от общего числа операций)	Вероятность повторения (в %)	Действия	Действия с релевантными документами (строка №)
1	2	3	4	5	6
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

⁸⁹ Жуков А. Н. Возможности и ограничения территориального мегапроектирования в современной России // Региональная экономика: теория и практика, 2012. № 41. С. 33–39.

1	2	3	4	5	6
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 управления ИР мегапроекта является оптимизация процедур идентификации инновационных рисков. В этой связи, необходимо выделить все значимые факторы рисков и обработать их в информационной системе мегапроекта посредством карты ИР. Данный инструмент активно используется, однако существуют резервы повышения эффективности его применения за счет обработки информации и построения карты на основе цифровых технологий. Карта инновационных

рисков мегапроекта может быть изменена путём её сопоставления с матрицей «частота/величина» рисков». (рис. 14).⁹⁰

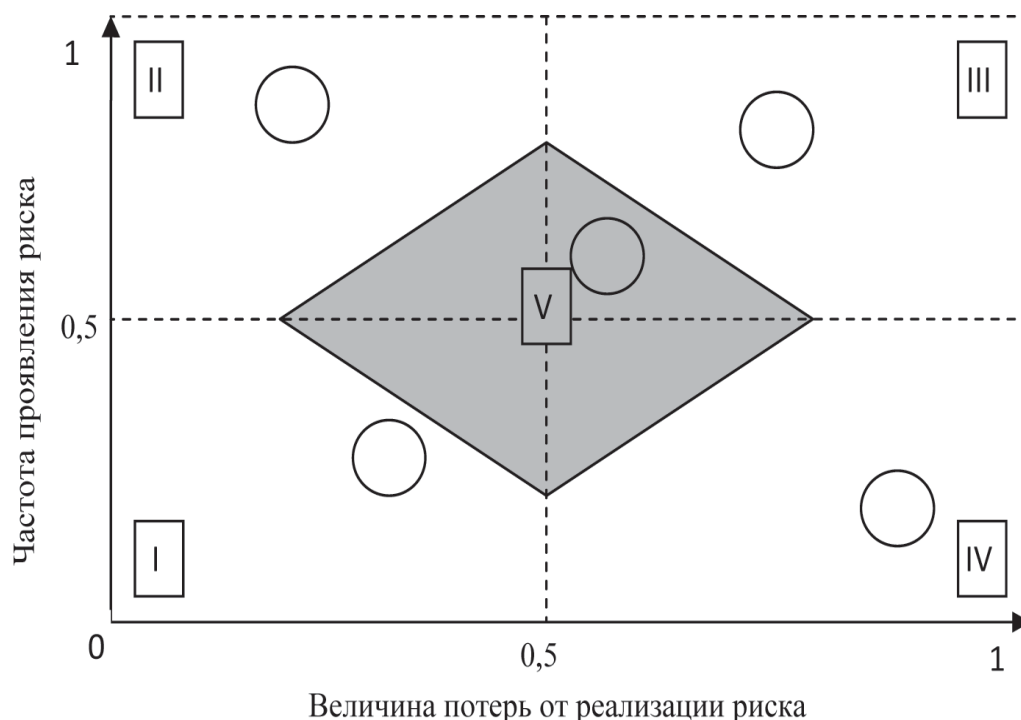


Рисунок 14 – Матрица ИР мегапроекта⁹¹

«Данный подход к модификации карты ИР реализуется следующим образом: по оси X откладывается величина потерь от реализации риска, по оси Y – частота проявления риска, включая ИР. Пример результата таких действий отражен на рис. 14. Значению 1 на оси «Величина потерь от реализации риска» соответствует максимально возможный ущерб от реализации рассматриваемого ИР, который является неприемлемым для мегапроекта. То есть реализация данного риска приведёт к сворачиванию деятельности по всему мегапроекту. Значению 1 на оси «Частота проявления» соответствует ИР, которые реализуются чаще всего».⁹²

⁹⁰ Добряхина, О.П. Динамическая модель комплексной системы управления инновационными рисками мегапроектов с учетом применения цифровых технологий // Региональная и отраслевая экономика. 2023. № 3. С.130.

⁹¹ Жуков А. Н. Риски реализации территориальных мегапроектов // Региональная экономика. Юг России, 2014. № 1. С. 33–41.

⁹² Добряхина, О.П. Динамическая модель комплексной системы управления инновационными рисками мегапроектов с учетом применения цифровых технологий // Региональная и отраслевая экономика. 2023. № 3. С.131.

Матричный подход наиболее удобен для РИПУР относительно анализа вероятности и приоритетности ИР. С его помощью можно существенно усовершенствовать классификацию ИР мегапроекта, разделив их на 5 категорий, разместив в 4-х квадрантах и центральной ромбовидной части:

I – низкая частота ИР / низкий потенциальный ущерб.

II – высокая частота ИР / низкий потенциальный ущерб.

III – высокая частота ИР / высокий потенциальный ущерб.

IV – низкая частота ИР / высокий потенциальный ущерб.

V – средняя частота ИР / средний потенциальный ущерб.

Специалисты фокусируют внимание чаще на ИР, которые находятся во II и III квадрантах матрицы, потому что они чаще всего реализуются и, соответственно, проще прогнозируются.

ИР I квадранта учитываются, как правило, только в рамках осуществления цифровой трансформации бизнес-процессов мегапроекта.

ИР IV квадранта имеют гораздо большую опасность, поскольку слабо прогнозируемы, но их осуществление может плачевно сказаться на мегапроекте. Для их локализации необходимы специальные резервы.

Наибольшую опасность представляют риски, относящиеся к ромбовидной части матрицы, составляющей V квадрант, поскольку каждый из этих ИР через какой-то временной период способен перейти в любой из 4-х квадрантов. Причём данный переход слабо прогнозируется, что представляет существенную угрозу для управления ИР и обуславливает необходимость их мониторинга. Сотрудники, осуществляющие управление инновационными рисками, оценивают размер ромбовидной области матрицы, принимая во внимание собственный опыт и специфические особенности реализуемого мегапроекта. От величины рассматриваемой области зависит величина такого важного индикатора управления ИР, как толерантность к ИР. Чем выше толерантность к риску, тем меньшая область составляет ромбовидную часть, и, соответственно, меньшее количество ИР заслуживает особого внимания (табл. 3).

Таблица 3 – Уровень толерантности ИМП к ИР

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

Ромбовидная область карты рисков может быть математически описана следующим образом:

$$\begin{cases} t = tol + |0,5 - L| \\ t = 1 - tol - |0,5 - L| \\ L \in [tol; 1 - tol] \end{cases} \quad (6)$$

где t – частота проявления риска (от 0 до 1);

L – размер ущерба от реализации рискованной ситуации (от 0 до 1);

tol – уровень толерантности мегапроекта к ИР.

Степень толерантности очень сильно различается в зависимости от конкретных мегапроектов. Так, для определения этого показателя можно использовать табл.3, которая свидетельствует о том, что ИР зависит от удельного веса выделенных ИР ромбовидной части матрицы.

Динамика рассматриваемой матрицы ИР обеспечивает возможность повышения адаптивности системы управления ИР мегапроекта, оперативно переключая внимание менеджеров на наиболее опасные инновационные риски.

На данной основе диссертантом сформулированы практические рекомендации по повышению эффективности систем управления ИР МП.

1. Для всех проектов, входящих в МП, следует сформировать наборы ключевых показателей ИР (КПИР), представляющие 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 управленческой вертикали.⁹³

⁹³ Кибалов Е. Б., Ким А. А. Проблема учета фактора неопределенности при оценке ожидаемой эффективности крупномасштабных инвестиционных проектов // Регион: экономика и социология, 2007. № 3. С. 69–71.

Не существует универсальных наборов КПИР, так как ИР различных проектов и бизнес-процессов, как правило, являются специфичными.

2. Необходимо уделять больше внимания непрерывному мониторингу и контролю факторов ИР: регулярно проводить переоценку вероятностей ИР и размера потенциального ущерба. Это необходимо зафиксировать в Политике управления ИР мегапроекта, в Положении о службе управления рисками и должностных инструкциях риск-менеджеров.

3. Следует осуществить автоматизацию процессов управления ИР МП 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 СППР⁹⁴, 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 рисков 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. Интерактивность позволяет проводить глубокий анализ как типовых, так и нестандартных ситуаций.

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 организации.

⁹⁴ СППР - система поддержки принятия решений

4. Дружественный интерфейс. Необходимая 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 (или с их минимальным количеством) 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.⁹⁵ При этом любая СППР основана на использовании математического инструментария и экспертных оценках. В таких системах сегодня повсеместно внедряются цифровые технологии, связанные с искусственным интеллектом и машинным обучением.⁹⁶

Таким образом, по итогам анализа вопросов данного параграфа предложен механизм оптимизации бизнес-процессов управления ИР МП и процедур идентификации ИР, позволяющий построить карту ИР мегапроекта. Данный механизм предполагает разработку и внедрение КППИР с одновременной автоматизацией бизнес-процессов управления ИР.

3.2. Комплексная методика оценки эффективности системы управления инновационными рисками мегапроекта с учетом применения цифровых технологий

Эффективная система управления ИР мегапроекта представляет собой систему, направленную на минимизацию влияния ИР на достижение цели МП.

⁹⁵ См.: Добряхина, О.П. Механизм оптимизации системы управления инновационными рисками мегапроектов с учетом цифровизации // Инновационная экономика: информация, аналитика, прогнозы. 2023. № 4. С. 218-224.

⁹⁶ Alter S.L. Decision support systems: current practice and continuing challenges. Reading, Mass.: Addison-Wesley Pub, 1980. 316 p.

Для обеспечения эффективности данной системы необходимо достижение ряда условий:⁹⁷

- наличие специализированной службы (службы управления ИР), находящейся в структуре мегапроекта, занимающейся проблемой управления рисками;

- обязательное выявление всех типов ИР, характерных для конкретного мегапроекта, на основе комплексного анализа экзогенных и эндогенных факторов, как непосредственного окружения, внутренней и внешней среды МП;

- знание и владение всеми имеющимися технологиями оперативной локализации возникающих ИР.

Как представляется, для объективной оценки эффективности управления ИР мегапроекта необходима система количественных показателей, с помощью которых определяется уровень соответствия между фактическими и плановыми результатами деятельности в сфере управления рисками. Показатели выбираются отдельно для каждого проекта, входящего в МП.

Можно выделить ряд требований, предъявляемых к показателям эффективности системы управления инновационными рисками (далее – СУИР):⁹⁸

- доступность расчетных данных;
- простота методических приёмов;
- степень точности оценки.

Сегодня не существует универсальных систем показателей, пригодных для оценки экономической эффективности (далее – ОЭЭ) СУИР МП. Каждый раз необходимо тщательно анализировать специфику мегапроекта. При формировании набора показателей и разработке методики оценки

⁹⁷ Авдийский В. И., Безденежных В. М. Риски хозяйствующих субъектов: теоретические основы, методология анализа, прогнозирование и управление – М.: Инфра-М, 2013. 368 с.

⁹⁸ Дудкина Е. В. Оценка эффективности системы управления рисками (на примере ОАО «Лидер»). II Международный конкурс научных работ студентов и аспирантов: февраль-май 2013 года. Сборник статей / Финуниверситет; под ред. О.В. Карамовой. М : Финуниверситет, 2013. 1138 с.

следует учитывать и оптимизировать затраты на выполнение аналитических процедур, для чего важны цифровые технологии.

ОЭЭ СУИР МП подразумевает сравнение затрат на управление ИР и эффекта от принятых мер. ОЭЭ проводится по всем проектам, входящим в МП. Для оценки используются цифровые аналитические системы. На практике применяются два базовых подхода к ОЭЭ СУИР МП:

- ОЭЭ с помощью набора организационных показателей ИР, для которых устанавливаются критические значения;
- ОЭЭ с помощью показателей эффективности.

При использовании первого подхода подбираются нормативные критерии безопасности активов, сотрудников, производственного оборудования, окружающей среды и т.д. В процессе ОЭЭ СУИР МП сопоставляются фактические и критические значения параметров.

В рамках второго подхода для оценки формируется набор показателей (уровень затрат, объём продаж, прибыль, рентабельность и др.), рассматриваются сценарии экономического положения МП в случае реализации ИР и в случае благоприятного развития событий.⁹⁹

Оба подхода, предназначенных для ОЭЭ СУИР, не в полной мере учитывают специфику управления ИР мегапроекта, поскольку такие проекты не только обширны, но и многопрофильны, что опосредует нарастание ИР различного характера. Это обуславливает необходимость формирования комплексной методики ОЭЭ управления ИР МП, в которой важно учесть ряд специфических особенностей мегапроекта, связанных с параллельным осуществлением ряда взаимозависимых проектов, входящих в его портфель, нестабильность реализуемых бизнес-процессов, сложную матричную структуру управления.

В рамках методики ОЭЭ оценка осуществляется по следующим составляющим:

⁹⁹ Добряхина О.П. Комплексная методика оценки эффективности системы управления инновационными рисками мегапроекта в условиях цифровой трансформации бизнеса / Региональная и отраслевая экономика. 2023. № 3. С.94-95

- 1) оценка экономической эффективности СУИР;
- 2) оценка возможностей СУИР в сфере обеспечения безопасности производственных объектов;
- 3) оценка адаптивных возможностей СУИР.

Первое направление – ОЭЭ СУИР предполагает сравнительный анализ различных сценариев реагирования на ИР с точки зрения их большей или меньшей результативности. По итогам анализа осуществляется оптимизация модели управления ИР мегапроекта с анализом полученных результатов и произведенных затрат. При этом осуществляется сравнительный анализ ОЭЭ различных составляющих, входящих в портфель мегпроекта.

Интегральным критерием ОЭЭ СУИР выступает отношение дополнительной прибыли, полученной за счет мероприятий по управлению ИР, и затрат, связанных с осуществлением этих мероприятий:

$$\text{Ээ} = \text{П} / \text{З} \quad (7)$$

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

З - затраты на мероприятия по УИР, руб.

Дополнительная прибыль применительно к рассматриваемому критерию – это размер предотвращенных потерь, которые мог понести МП в результате наступления ИР в течение определенного периода времени (например, года).

«Рассмотрим варианты значений интегрального критерия ОЭЭ СУИР:

- если значение критерия является отрицательным, то деятельность по управлению ИР дает отрицательный эффект и несёт серьезные угрозы МП;
- 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 управления ИР является приемлемой: размер предотвращенного ущерба равен затратам на риск-менеджмент; тем не менее СУИР также подлежит оптимизации;

- в случае, когда значение интегрального критерия превышает единицу, можно говорить о высокой экономической эффективности управления ИР; при этом значение критерия показывает, во сколько раз предотвращенные потери превышают затраты на процесс управления ИР.

Сравнительный анализ значений критерия для разных проектов, входящих в мегапроект, даёт возможность понять, в каком проекте ресурсы расходуются на управление ИР 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.

Таким образом, рассмотренный интегральный критерий является важным обобщающим показателем деятельности менеджмента и структурных подразделений мегапроекта в сфере управления ИР. Данный показатель позволяет получить оценку в денежном выражении и контролировать основные процессы управления ИР с точки зрения затрат и результатов в динамике».¹⁰⁰

Тем не менее, этот интегральный критерий не отражает эффективности СУИР с точки зрения обеспечения безопасности производственных объектов. ОЭЭ СУИР применительно к данному направлению предполагает анализ уровня производственной безопасности в процессе осуществления мегапроекта с учетом проводимых мероприятий по управлению ИР. Такой анализ позволяет выделить мероприятия, обеспечивающие формирование оптимальной модели управления ИР применительно к производственной деятельности.

Для осуществления данной оценки необходимо использовать критерий, характеризующий отношение вероятности проявления ИР после мероприятий по управлению ими и вероятностью их проявления до

¹⁰⁰ Добряхина О.П. Комплексная методика оценки эффективности системы управления инновационными рисками мегапроекта в условиях цифровой трансформации бизнеса / Региональная и отраслевая экономика. 2023. № 3. С.95-96

проведения соответствующих мероприятий. Такой критерий рассчитывается по формуле:

$$\text{Эпб} = V_1/V_0 \quad (8)$$

где Эпб – ОЭЭ производственной безопасности;

V_1 – вероятность реализации ИР производственного характера после проведения мероприятий по управлению ИР с учетом цифровых технологий;

V_0 – вероятность реализации ИР производственного характера до проведения мероприятий по управлению ИР с учетом цифровых технологий.

Автор диссертации в статье «Комплексная методика оценки эффективности системы управления инновационными рисками мегапроекта в условиях цифровой трансформации бизнеса» обращает внимание на следующие «возможны варианты в соответствии со значением данного критерия:

- критерий больше либо равен 1: 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 того чтобы повысить безопасность производственных процессов, следует внести изменения в систему управления ИР, активнее внедрять возможности цифровых технологий;

- значение критерия больше 0, но меньше 1: допустимый уровень эффективности с точки зрения производственной безопасности; при этом, чем меньше значение, тем больше эффективность;

- критерий равен 0: мероприятия по управлению ИР позволили снизить угрозы производственной безопасности до пренебрежимо малого значения; таким образом, эффективность в данном случае является максимальной.

С помощью сравнительного анализа значений критерия для различных объектов, эксплуатируемых в рамках МП, определяются относительные

уровни производственной безопасности. По результатам анализа разрабатываются меры, направленные на устранение угроз на объектах.

Оба рассмотренных интегральных показателя характеризуют две важнейшие области эффективности СУИР мегапроекта».¹⁰¹

Однако существует еще одна не менее значимая область ОЭЭ СУИР, предполагающая анализ адаптивных возможностей данной системы. Так, при ОЭЭ важно понять, насколько адекватно и оперативно сотрудники службы управления ИР могут реагировать на изменение конфигурации мегапроекта.¹⁰² При этом используется критерий адаптационных возможностей СУИР.

Адаптивность СУИР зависит от степени цифровизации процессов управления ИР МП. Критерий ОЭЭ адаптации СУИР обладает высокой степенью динамики и рассчитывается как отношение периода адаптации в текущем периоде (месяце, квартале) к такому же периоду в прошлом году по формуле:

$$\text{Эа} = T_{\text{отч}}/T_{\text{баз}} \quad (9)$$

где $T_{\text{отч}}$ - время адаптации к изменениям в отчётном периоде, дней;

$T_{\text{баз}}$ - время адаптации 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 (0,5; 1): СУИР становится более гибкой, адаптивность системы растёт, но незначительными темпами; при этом, чем меньше значение критерия, тем больше адаптивность.

¹⁰¹ Добряхина О.П. Комплексная методика оценки эффективности системы управления инновационными рисками мегапроекта в условиях цифровой трансформации бизнеса // Региональная и отраслевая экономика. 2023. № 3. С.97

¹⁰² Дудкина Е. В. Теоретические основы управления рисками в хозяйствующих субъектах // Управление экономическими системами: электронный научный журнал, 2016. № 5

- критерий имеет значение в интервале (0; 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».¹⁰³

Области всех трех значений интегральных критериев ОЭЭ СУИР МП наглядно представлены на рис. 15:

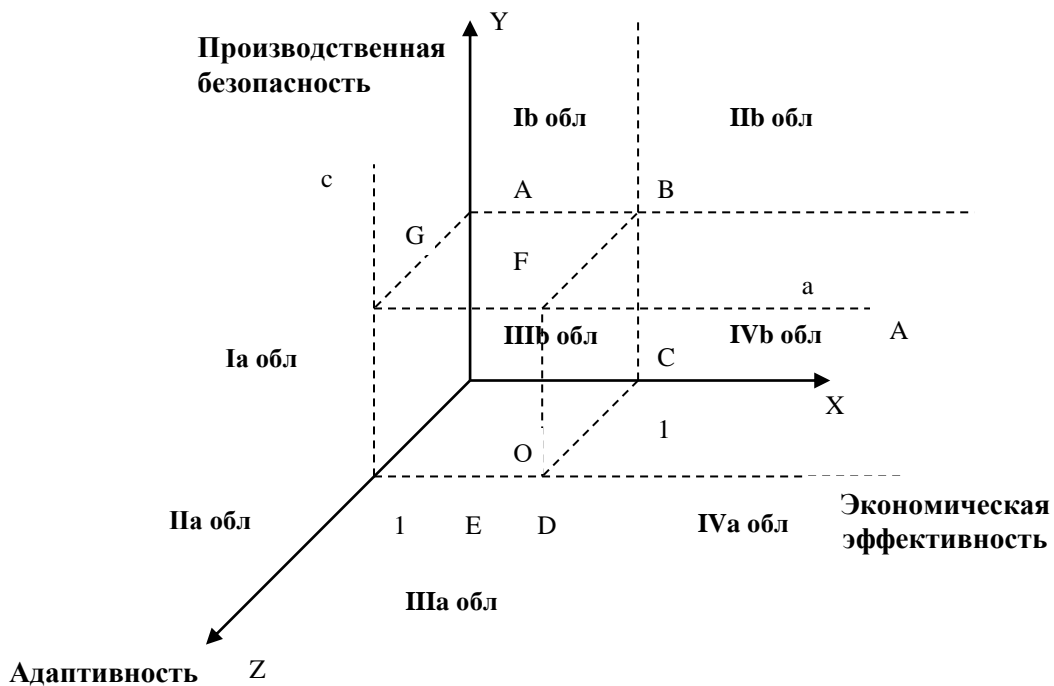


Рисунок 15 – Области значений интегральных критериев ОЭЭ СУИР МП

В рамках исследования были определены значения критериев эффективности системы УИР на примере МП «Приборы и оборудование для нанотехнологий» (АО «НТ-МТД», Зеленоград). Использовались данные внутренней нормативной и отчётной документации компании (планы по управлению ИР, финансовая отчетность, отчёты службы риск-менеджмента). Период оценки: 2018-2021 гг. (табл. 4)

¹⁰³ Добряхина О.П. Комплексная методика оценки эффективности системы управления инновационными рисками мегапроекта в условиях цифровой трансформации бизнеса / Региональная и отраслевая экономика. 2023. № 3. С.99

Данные таблицы 4 свидетельствуют, что все значения критериев эффективности СУИР попадают в область IVb (рис. 15), то есть являются оптимальными.

Таблица 4. – Критерии эффективности системы УИР ИМП
«Приборы и оборудование для нанотехнологий»

Критерии эффективности	Годы			
	2018	2019	2020	2021
Экономическая эффективность СУИР	4,67	26,96	31,98	31,44
Производственная безопасность	0,07	0,07	0,04	0,02
Адаптивность СУИР	0,91	0,80	0,76	0,74

Анализ в динамике показывает следующее: наблюдается тенденция повышения экономической эффективности СУИР, производственная безопасность остаётся неизменной в течение 2018-2019 гг., затем значительно снижается; уровень адаптивности СУИР снижается на протяжении всего анализируемого периода, что является негативной тенденцией. Таким образом, при совершенствовании СУИР МП основное внимание должно быть сфокусировано на проблемах производственной безопасности и адаптивности СУИР.

Автор диссертационного исследования отмечает, что разработанную методику ОЭЭ СУИР МП особенно важно применять на следующих этапах управления ИР:

1. При определении инструментария управления ИР, что предполагает расчёт прогнозных значений индикаторов эффективности применительно к любому сценарию осуществления МП. В результате, как правило, принимается методика, которая имеет максимальные показатели. При этом приоритетный характер критериев формулируется путем экспертной оценки.

2. При осуществлении внутреннего аудита ОЭЭ управления ИР.

3. При осуществлении оптимизационных и контрольных мероприятий в отношении СУИР: осуществляется ОЭЭ принимаемых мер в отношении

управления ИР, осуществляется сравнение плановых и фактических значений рассматриваемых критериев.

Наиболее важной задачей ОЭЭ СУИР МП выступает корректировка ключевых показателей функционирования системы с учетом изменения экзогенных и эндогенных факторов мегапроекта, которая связана с осуществлением следующих процессов:

- перенаправление усилий на наиболее эффективные меры осуществления МП с учетом финансового обеспечения различных сценариев реализации;
- реорганизация структуры СУИР, предполагающая изменения задач и функций структурных подразделений и ключевых сотрудников в целях цифровой трансформации бизнес-процессов.

Показанные на рисунке 16 стадии ОЭЭ СУИР должны осуществляться последовательно, но, тем не менее, возможен вариант возврата к предыдущим стадиям.

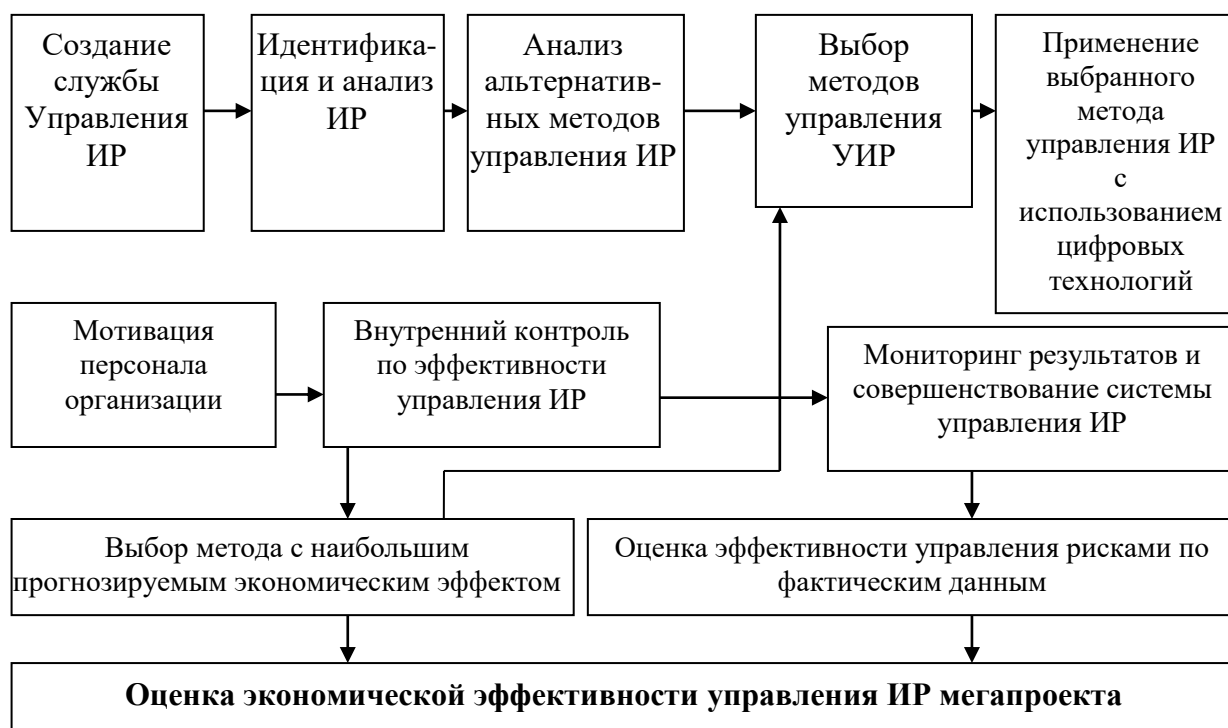


Рисунок 16. – Схема методики оценки эффективности СУИР мегапроекта

В целом следует сделать вывод, что сложившаяся в рамках рассматриваемого мегапроекта СУИР является достаточно эффективной. Тем не менее, требуется её оптимизация с точки зрения повышения экономической эффективности и адаптивности.

Предложенная комплексная методика ОЭЭ СУИР предоставляет возможность руководству мегапроектов определять референсные значения критериев оценки эффективности и использовать их при управлении ИР с учетом внедрения цифровых технологий для повышения эффективности и адаптивности СУИР. Предложенная методика позволяет оптимизировать методы управления ИР с учетом конкретной стадии осуществления мегапроекта.

Внедрение комплексной методики ОЭЭ СУИР даст возможность стрейкхолдерам и руководителям мегапроектов, разработать адаптивный инструментарий для повышения результативности программ осуществления управления ИР мегапроекта в условиях пертурбационных внешних воздействий экономической конъюнктуры.

3.3. Практические рекомендации по эффективному применению элементов системы управления инновационными рисками мегапроектов

В процессе исследования была осуществлена апробация наиболее важных элементов системы управления ИР в рамках ряда российских мегапроектов (табл. 5).

В рамках всех перечисленных проектов разработаны и реализуются стратегии развития, подготовлены технико-экономические обоснования, проведены все необходимые процедуры согласования с государственными структурами, выделены бюджетные средства и средства частных инвесторов, закуплено необходимое оборудование, налажено опытное производство.

Таблица 5. – Анализируемые российские мегапроекты

Мегапроект	Исполнители	Финансирование, млрд. руб.
«Аэрокосмическая инновационная долина» (АКИД) (Рязанская область)	МАИ, Рязанская область, ГК «Роскосмос», ГК «Ростех», ПАО «ОАК», «Алмаз-Антей», Российский технологический университет, Рязанский радиоуниверситет (всего 14 резидентов)	12,6 (начальный этап)
ИНТЦ «Парк атомных и медицинских технологий» (Калужская область)	МИФИ, ГК «Росатом», Курчатовский институт, Физико-энергетический институт им. А.И. Лейпунского, МРНЦ им. А.Ф. Цыба (филиал НМИЦ радиологии Минздрава РФ), ГНЦ РФ «Научно-исследовательский физико-химический институт им. Л.Я. Карпова»	29
ИНТЦ «Композитная долина» (Тульская область)	Тульский государственный университет, Курчатовский институт, ГК «НПО «Унихимтек», ГК «Роскосмос», ПАО РКК «Энергия», ПАО «ОАК» и более 20 промышленных инновационных предприятий Тульской области	35

Уровень и вероятность возможных потерь рассматриваемых мегапроектов в результате реализации инновационных рисков определялись путём данных экспертиз реализуемых проектов, их финансовых и иных показателей. Все данные рассчитывались при помощи программного обеспечения цифровых технологий в рамках автоматизированных систем управления. В процессе анализа осуществляемых мегапроектов рассматривались направления, связанные с проектным менеджментом, календарным планированием, инжинирингом, транспортной и складской логистикой, управлением закупками, управлением взаимоотношениями между государством и бизнесом, связями с общественностью, системной аналитикой, строительно-монтажными работами, коммуникационной инфраструктурой, цифровыми технологиями, автоматизированным проектированием на основе аддитивных технологий, производственным

менеджментом, экологией, финансовым планированием, экономическим анализом.

В процессе качественной оценки ИР проводилась формализация бизнес-процессов в целях их последующего анализа при помощи цифровых технологий. В разрезе этих процессов осуществлялся количественный анализ ИР на стадиях строительно-монтажных работ, подготовки производства, осуществления производственной деятельности.

Были идентифицированы основные возможные инновационные риски данных мегапроектов, проведена их классификация. Используются следующие критерии классификации:

- причина (источник) возникновения рискованной ситуации;
- бизнес-процесс, при протекании которого возникает рискованная ситуация.

В результате идентификации ИР и анализа причинно-следственных связей подготовлены типовые сценарии реализации рискованной ситуации с учётом множества возможных альтернативных вариантов. При этом отслеживалась вся цепочка от причин риска до возможных последствий. В итоге были сформированы реестры рисков мегапроектов, отражающие все потенциально возможные рискованной ситуации.

Структуры реестра формировались согласно типологии инновационных рисков по источникам и бизнес-процессам.

В процессе сценарного планирования учитывались следующие аспекты:

- специфика природных, климатических и геологических условий территории, на которых реализуется проект;
- экологические аспекты строительства;
- технологический уровень объектов;
- особенности государственного лицензирования;
- кадровый потенциал территории;
- транспортно-логистические аспекты;

- доступность сырьевых ресурсов и т.д.

В рамках разработанного подхода к системе управления инновационными рисками осуществлен анализ рассматриваемых мегапроектов на предмет реализации в них основных компонентов СУИР (табл.6).

Таблица 6. - Основные компоненты СУИР применительно к рассматриваемым инновационным мегапроектам (составлено автором)

Ключевые компоненты СУР	«Аэрокосмическая инновационная долина» (АКИД) (Рязанская область)	ИНТЦ «Парк атомных и медицинских технологий» (Калужская область)	ИНТЦ «Композитная долина» (Тульская область)
Идентификация, классификация рисков	✓	✓	✓
Качественная оценка рисков	✓	✓	✓
Количественная оценка рисков, динамическая модель рисков	✓	✓	✓
Толерантность к рискам	-	✓	✓
План по менеджменту риска	✓	✓	✓
Аудит и мониторинг системы менеджмента риска	-	-	✓

В целях повышения эффективности СУИР в рассматриваемых мегапроектах представляется целесообразным внедрить комплексные СУИР для их успешной реализации.

В частности, помимо динамической модели комплексной системы управления инновационными рисками, предложенной автором, может быть использована модель, разработанная Комитетом спонсорских организаций комиссии Тредуэя (Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission - COSO).

В рамках модели COSO объединены современные прогрессивные методики риск-менеджмента, что позволило комплексно оценивать инновационные риски, а также управлять ими. При этом проводится системный анализ, позволяющий выявить все основные взаимосвязи между

рисками. Модель COSO относится к числу интегрированных моделей при УИР.

На рис. 17 представлена графическая интерпретация модели COSO в виде куба.



Рисунок 17. – Графическая интерпретация модели COSO¹⁰⁴

Процесс управления ИР в модели COSO содержит следующие взаимосвязанные элементы, интегрированные в общую систему управления организацией:

1. Внутренняя среда. Данный элемент характеризует отношение персонала компании к ИР и особенности его ответной реакции. Составляющими внутренней среды являются: стратегия управления ИР, организационная культура, особенности регламентации бизнес-процессов по управлению ИР с учетом их цифровой трансформации.

2. Постановка целей. Цели необходимо сформулировать заблаговременно, до этапа, на котором специалисты начинают идентифицировать факторы ИР. Корректное установление целей, соответствующих миссии и стратегическому видению организации, является важным условием эффективного управления ИР.

¹⁰⁴ Панков В. В., Тартарашвили Т. Т. Аудит эффективности управления рисками коммерческого банка // Финансовая аналитика: проблемы и решения, 2009. №2 (14). С. 23.

3. Определение событий. Идентифицируются потенциальные события во внешней и внутренней среде, которые могут повлиять на достижение сформулированных целей (возможности и риски). Эти события должны тщательно систематизироваться и приниматься во внимание при разработке управленческих решений с учетом применения цифровых технологий СППР.

4. Оценка ИР. Проводится оценка вероятностей наступления рисков событий и размера потенциального ущерба. Тем самым формируется информационная база для разработки мероприятий по реагированию на инновационные риски.

5. Реагирование на ИР. Прорабатываются ответные действия на возникновение рисков ситуаций: принятие, уклонение, распределение, передача риска и т.д. Основная задача руководства МП в данном случае – спланировать деятельность таким образом, чтобы ИР имели допустимый уровень – исходя из ресурсных и организационных возможностей участников мегапроекта.

6. Средства контроля. Стратегия и бизнес-процессы управления ИР разрабатываются таким образом, чтобы обеспечить максимальную эффективность и оперативность реакции на рискованные ситуации.

7. Информация и коммуникации. Осуществляется сбор, обработка и распределение данных для эффективного информационного обеспечения бизнес-процессов управления ИР. При помощи цифровых технологий используются горизонтальные и вертикальные коммуникации, позволяющие преодолеть «шумы» между уровнями управления.

8. Мониторинг. Проводится непрерывное наблюдение за всеми процедурами управления ИР и при необходимости осуществляются корректирующие меры. Ведётся как на постоянной основе, так и в виде плановых и внеочередных проверок.

Как отмечают соискатель и научный руководитель диссертационного исследования в статье «Оценка применения элементов системы управления инновационными рисками мегапроектов»: «В рамках модели COSO процесс

управления ИР может быть рассмотрен не как линейный, а как многовекторный и циклический. При этом особое внимание уделяется воздействию элементов системы управления ИР друг на друга.

В рамках управления ИР российских мегапроектов следует рекомендовать осуществлять следующие мероприятия:

1. Регулярно (ежеквартально) проверять актуальность состава и структуры реестра ИР мегапроекта. Выявлять и систематизировать ИР целесообразно в разрезе бизнес-процессов и причин возникновения рисков, а также отдельных строительных и производственных объектов.

2. Раз в квартал переоценивать ИР для всех строительных и производственных объектов в денежном выражении в разрезе реализуемых бизнес-процессов.

3. Принимать меры, направленные на нивелирование наиболее значимых ИР с использованием цифровой трансформации бизнес-процессов управления ИР (начиная со стадии планирования).

4. Подготовить и регулярно актуализировать регламент противодействия ИР, в котором необходимо отразить ответственных должностных лиц, временные рамки, список работ. При составлении и обновлении регламента необходимо учитывать все основные изменения во внутренней и внешней среде мегапроекта.

5. Установить параметры для контроля эффективности принятых мер по нивелированию рисков.

6. Проводить непрерывный контроль отклонений уровней ИР на каждой стадии реализации мегапроекта».¹⁰⁵

По результатам анализа опыта реализации различных мегапроектов можно ожидать, что внедрение на практике предложенных рекомендаций даст возможность снизить уровень ожидаемого отклонения фактических

¹⁰⁵ Чепик, О.В. 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.303.

значений рисков от плановых значений примерно в два раза. По итогам анализа систем управления ИР рассматриваемых мегапроектов можно предложить ряд рекомендаций по минимизации страхуемых рисков:

- подбор оптимальных инструментов страхования в разрезе бизнес-процессов на основе оценки параметра «экономический эффект / затраты на страхование» (рис. 18);
- подготовка планов страхования ИР (содержат параметры по каждому направлению страхования) и им соответствующих бюджетов.

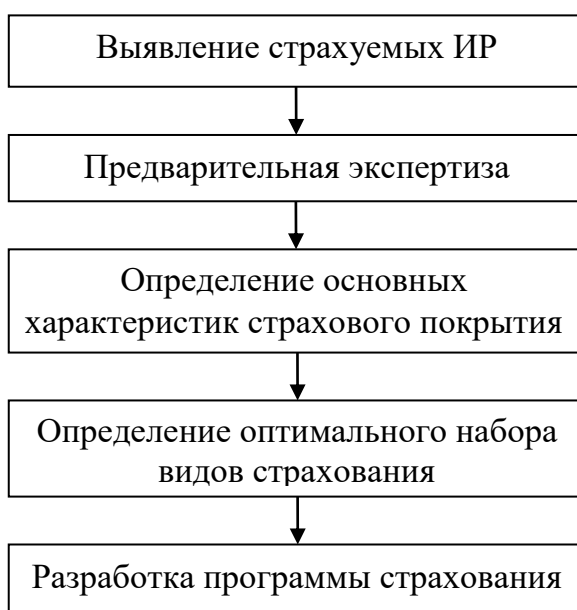


Рисунок 18 – Предлагаемые меры по страхованию ИР мегапроекта

Страхование ИР при реализации мегапроекта даст возможность:

- подготовить основные требования к услугам страхования и выбрать оптимальных страховщиков, отразить параметры страхования во внутренней нормативной и плановой документации мегапроекта;
- провести анализ эффективности страховых инструментов и разработать программу страхования;
- рассчитать расходы на нивелирование ИР;
- сравнить запланированные и нормативные затраты и, при необходимости, провести корректировку программы страхования;

- запланировать параметры остаточных уровней рисков и внести соответствующие изменения в бизнес-планы мегапроекта.

Для достижения необходимого уровня страховой защиты мегапроекта необходима комплексная система страхования, обеспечивающая хеджирование рисков по всем ключевым бизнес-процессам. Её формирование подразумевает подготовку программы страхования с процедурами страхового покрытия и распределением полномочий и ответственности исполнителей.

Ключевые элементы комплексной системы страхового обеспечения управления ИР мегапроекта представлены на рис. 19.



Рисунок 19 – Ключевые элементы комплексной системы страхового обеспечения управления ИР мегапроекта

Перед осуществлением инвестиций необходимо:

1. Провести предварительную страховую экспертизу, которая включает визуальное изучение объекта страхования, изучение технической

документации и написание отчёта по итогам экспертной оценки. Данный отчёт представляется потенциальным страховщикам.

2. Собрать информацию по конъюнктуре страхового рынка.

3. Изучить условия потенциальных страховщиков и отразить их в технико-экономическом обосновании.

4. Предварительно определить основные параметры страхования, в том числе:

- список ИР, которые необходимо застраховать;
- список всех страховых инструментов;
- планируемые интервалы расценок на страхование;
- процедуры определения страховых премий;
- планируемый уровень ограничений по страхованию;
- временные рамки в разрезе каждого страхового инструмента;
- полномочия и ответственность должностных лиц.

На этапах инвестирования и производственной деятельности целесообразно осуществлять следующие мероприятия:

- систематическая оценка ИР и их страховая оценка (ежеквартально);
- корректировка программы страхового обеспечения по результатам переоценки инновационных рисков;
- передача ИР страховым компаниям;
- мониторинг эффективности реализации программы страхового обеспечения;
- корректировка программы страхового обеспечения на основе анализа реализации рискованных случаев (раз в год).

На стадии планирования необходимо тщательно оценивать и переоценивать риски по всем ключевым бизнес-процессам после получения новой вводной информации по мегапроектам, в частности:

- информации по изыскательским работам;

- информации и соответствующей документации по использованию сторонних инфраструктурных объектов;
- документов по стандартизации и сертификации;
- информации по поставщикам и подрядчикам (строительно-монтажные работы, поставка оборудования, сервис и т.д.);
- информации по логистическому обеспечению мегапроекта;
- данных по организации взаимодействия между проектными структурами и сторонними подрядчиками;
- данных по изменению в графике строительно-монтажных работ;
- информации по объему и структуре капиталовложений;
- информации по используемым цифровым технологиям и их влиянию на реализуемые в ходе осуществления мегапроекта бизнес-процессы.

На этапах осуществления капиталовложений и производственной деятельности следует внедрить комплексную цифровую систему управления ИР для анализа больших массивов информации. Эта система, в частности, должна позволять проводить регулярную переоценку ИР с учётом наиболее актуальной информации по ходу реализации мегапроекта.

На следующих этапах осуществления мегапроекта целесообразно переоценивать ИР, которые могут реализоваться как на текущем, так и на последующих этапах.

На этапе инвестирования и проведения строительно-монтажных работ проводятся следующие мероприятия:

- заключение контрактов с поставщиками стройматериалов и строительного оборудования;
- доставка и монтаж строительного оборудования;
- доставка стройматериалов;
- заключение договоров со строительно-монтажными организациями;
- получение разрешительной документации на строительство;
- строительство объектов.

Мероприятия на этапе подготовки производства и осуществления производственной деятельности:

- организация производства;
- производство и реализация продукции.

Процесс переоценки ИР предусматривает:

- идентификацию всех основных факторов ИР: экономических, природных, технологических, политико-правовых, операционных, рыночных и др.;
- актуализацию оценки вероятности наступления рисков событий и потенциального ущерба по всем объектам и бизнес-процессам.

В качестве интегральных критериев ИР рекомендуется использовать:

- рост капитальных затрат на реализацию МП;
- увеличение сроков реализации отдельных проектов и программ, входящих в портфель МП.

Осуществлять переоценку ИР особенно важно исходя из существующей нормативной базы, российских и международных стандартов, документов и регламентов управления ИР с учетом передовых практик реализации риск-менеджмента.

В завершение важно обратить внимание на тот факт, что предложенные по результатам исследования рекомендации способны воспроизвести синергетический эффект, изначально присущий любому мегапроекту, реализуемому с учетом передовых цифровых технологий. В этой связи необходимо обращать особое внимание на такие аспекты, как толерантность к ИР каждого проекта, входящего в портфель МП, а также аудит СУИР.

Выводы по 3 главе исследования:

1. В рамках исследования предложен механизм оптимизации бизнес-процессов управления инновационных рисков мегапроекта и процедур идентификации ИР, предполагающий осуществление конкретных действий в

случае увеличения количества отказов и вероятности их повторения, а также позволяющий построить карту инновационных рисков мегапроекта для их углубленного анализа и идентификации. Данный механизм предполагает создание системы внутренней нормативной документации по управлению ИР с формированием системы многоуровневой защиты от ИР, а также разработку и внедрение ключевых комплексных показателей ИР с одновременной автоматизацией бизнес-процессов по управлению ИР.

2. Следует осуществить автоматизацию процессов управления ИР мегапроектов с использованием современных цифровых технологий. В настоящее время на рынке представлено множество информационных систем управления, функционал которых включает цифровую трансформацию бизнес-процессов риск-менеджмента. 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.¹⁰⁶

3. Предложенная в работе комплексная методика оценки экономической эффективности СУИР предоставляет возможность руководству реализуемых российских мегапроектов определять референсные значения критериев оценки эффективности и использовать их при управлении ИР с учетом внедрения цифровых технологий для повышения эффективности и адаптивности СУИР. Предложенная методика позволяет оптимизировать методы управления ИР с учетом конкретной стадии осуществления мегапроекта. Внедрение комплексной методики ОЭЭ СУИР даст возможность стрейкхолдерам и руководителям мегапроектов разработать адаптивный инструментарий для повышения результативности

¹⁰⁶ Добряхина, О.П. Механизм оптимизации системы управления инновационными рисками мегапроектов с учетом цифровизации // Инновационная экономика: информация, аналитика, прогнозы. 2023. № 4. С.222

программ осуществления управления ИР мегапроекта в условиях пертурбационных внешних воздействий экономической конъюнктуры.

5. По итогам исследования были предложены практические рекомендации по минимизации ИР на основе подбора оптимальных инструментов страхования в разрезе бизнес-процессов и соответствующих им планов страхования и бюджетов. Данные рекомендации способны воспроизвести синергетический эффект, изначально присущий любому мегапроекту, реализуемому с учетом передовых цифровых технологий. В этой связи, особенно важно обращать внимание на такие аспекты, как толерантность к ИР каждого проекта, входящего в портфель мегапроекта, а также аудит СУИР.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное диссертационное исследование позволяет сделать следующие основополагающие выводы и рекомендации.

В последние годы экономика России движется по пути формирования крупных отраслевых и межотраслевых комплексов, направленных на инновационно-технологическое развитие страны. При этом к основным задачам преобразований национального хозяйства относятся импортозамещение и уход от сырьевой модели экономики. 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 региональной и межрегиональной связанности, улучшение качества жизни и благополучия людей, выравнивание регионов по уровню социально-экономического развития.

На основе анализа существующих подходов к сущности понятия «мегапроект» было сформулировано авторское определение данного понятия применительно к проблематике диссертационного 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 млрд 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 исследовании 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 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 т.д.); 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.

По результатам анализа имеющихся источников был сделан вывод о том, что на текущий момент понятийный аппарат, касающийся сущности инновационных рисков, в том числе применительно к условиям цифровой трансформации экономики, окончательно не сформирован и требует последующей разработки. Следует отметить, что наиболее распространенные подходы к трактовке инновационных рисков согласуются друг с другом и варьируются в зависимости от контекста исследования. Автор считает возможным дать собственное, наиболее общее определение ИР. *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.

Особое внимание в настоящее время уделяется инновационным рискам, связанным с вероятностной оценкой достижения конечного результата в процессе создания инновационного продукта, разработки и внедрения инновационной технологии, реализации инновационного проекта с учетом всех стадий его жизненного цикла. Это обусловлено тем обстоятельством, что ситуации неопределенности возникают на всех этапах, от технико-экономического обоснования, поисковых НИОКР до непосредственного внедрения инновационного проекта. Важную роль сегодня играет комплексный анализ и локализация ИР в процессе цифровой трансформации экономической деятельности, которая предполагает изменение способов функционирования организации за счёт внедрения цифровых технологий и новейшего программного обеспечения. Это, в свою очередь, обуславливает преобразование организационной структуры компаний, что влечёт за собой переход на новый, более высокий уровень создания инновационных продуктов и услуг, трансформацию взаимоотношений со стейкхолдерами, а также формирование новой организационной культуры и корпоративной этики.

Были сформулированы 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.

С учетом опыта программно-целевого управления и специфических особенностей реализации мегапроектов выделены ключевые экзогенные и эндогенные факторы, обеспечивающие эффективную реализацию МП. В отличие от традиционных условий реализации мегапроектов в качестве одного из ключевых факторов обоснована необходимость формирования региональной (межрегиональной) бизнес-экосистемы в интересах комплексного ее освоения с учетом процесса цифровизации экономики. Обоснование данных факторов, обеспечивающих успех реализации мегапроектов, позволило сформулировать важные предпосылки развития инструментария, связанного с управлением ИР мегапроектов.

Под управлением инновационными рисками в исследовании понимается управленческая деятельность по выявлению, оценке, предотвращению, снижению и нивелированию последствий ИР, а также по распределению потенциального ущерба от наступления рискованных событий

между хозяйствующими субъектами. Основные задачи управления ИР: обнаружение бизнес-процессов, связанных с повышенными рисками; оценка ИР и принятие соответствующих мер, связанных с необходимостью применения цифровых технологий.

Важным аспектом реализации мегапроектов выступает эффективность взаимодействия участников проекта, для чего целесообразно создавать специальные государственные структуры, направленные на согласование и координацию интересов стейкхолдеров, представляющих организации различных форм собственности, осуществлять финансирование МП в рамках государственно-частного партнерства. Необходимо также принять во внимание, что мегапроект способен выступить системообразующим фактором регионального (межрегионального) инновационного развития, направленным на формирование производственно-технологических отраслевых (межотраслевых) комплексов, образующих бизнес-экосистему региона в интересах его устойчивого долгосрочного развития.

Анализ инновационных рисков, возникающих в процессе осуществления мегапроектов применительно к российской экономике свидетельствует о том, что их реализация связана с организационно-экономическими, технико-технологическими, транспортно-логистическими, политическими, юридическими и другими рисками. Особого внимания заслуживают инновационные риски, связанные с возможными потерями от инвестирования во внедрение технологических, цифровых, управленческих, продуктовых, сервисных, человеческих инноваций, вплоть до закрытия отдельных составляющих портфеля и всего мегапроекта в целом. На передний план сегодня выходят риски, связанные с применением цифровых технологий.

Практика реализации мегапроектов в России и за рубежом показывает, что систему управления ИР отдельных проектов, входящих в мегапроект, важно интегрировать в общую систему управления ИР МП на основе портфельного подхода, демонстрирующего результативность

инвестиционных вложений. Особенно это важно для инновационных проектов, так как внедрение нововведений, как правило, подразумевает наличие повышенных рисков.

Процесс управления ИР мегапроекта включает в себя следующие этапы: отбор инновационных проектов в портфель; анализ внутреннего потенциала и внешней среды; выявление рисков; сценарное прогнозирование; количественная и качественная оценка рисков; разработка и реализация управленческого решения с минимальным средневзвешенным уровнем инновационных рисков. На каждой стадии процесса управления ИР необходимо проводить регулярный мониторинг эффективности реализации этого процесса с использованием цифровых технологий, призванных повысить количество и качество продукции и услуг, освоить разработку и использование новых материалов. При этом хозяйствующие субъекты, осуществляющие цифровую трансформацию, становятся основой цифровой экономики.

Таким образом, на основе анализа инструментария управления рисками разработана динамическая модель комплексной СУИР мегапроектов применительно к отечественной экономике. В рамках портфельного анализа выделены основные бизнес-процессы, даны рекомендации по инструментарию управления ИР на различных этапах их протекания с учетом применения цифровых технологий. Отмечено, что в процессе управления ИР необходимо осуществлять постоянный (регулярный) мониторинг реализуемых проектов (составляющих портфеля), отслеживая их взаимовлияние. По итогам мониторинга и анализа текущей ситуации происходит корректировка стратегии управления ИР, а также корректировка ресурсного обеспечения отдельных составляющих портфеля мегапроекта.

В рамках исследования предложен механизм оптимизации бизнес-процессов управления инновационных рисков мегапроекта и процедур идентификации ИР, предполагающий осуществление конкретных действий в случае увеличения количества отказов и вероятности их повторения, а также

позволяющий построить карту инновационных рисков мегапроекта для их углубленного анализа и идентификации. Данный механизм предполагает создание системы внутренней нормативной документации по управлению ИР с формированием системы многоуровневой защиты от ИР, а также разработку и внедрение ключевых комплексных показателей ИР с одновременной автоматизацией бизнес-процессов по управлению ИР.

Следует осуществить автоматизацию процессов управления ИР мегапроектов с использованием современных цифровых технологий. В настоящее время на рынке представлено множество информационных систем управления, функционал которых включает цифровую трансформацию бизнес-процессов риск-менеджмента. 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.¹⁰⁷

Предложенная в работе комплексная методика оценки экономической эффективности СУИР предоставляет руководству реализуемых российских мегапроектов определять референсные значения критериев оценки эффективности и использовать их при управлении ИР с учетом внедрения цифровых технологий для повышения эффективности и адаптивности СУИР. Предложенная методика позволяет оптимизировать методы управления ИР с учетом конкретной стадии осуществления мегапроекта. Внедрение комплексной методики ОЭЭ СУИР даст возможность стрейкхолдерам и руководителям мегапроектов разработать адаптивный инструментарий для повышения результативности программ

¹⁰⁷ Добряхина, О.П. Механизм оптимизации системы управления инновационными рисками мегапроектов с учетом цифровизации // Инновационная экономика: информация, аналитика, прогнозы. 2023. № 4. С.222

осуществления управления ИР мегапроекта в условиях пертурбационных внешних воздействий экономической конъюнктуры.

По итогам исследования были предложены практические рекомендации по минимизации ИР на основе подбора оптимальных инструментов страхования в разрезе бизнес-процессов и соответствующих им планов страхования и бюджетов. Данные рекомендации способны воспроизвести синергетический эффект, изначально присущий любому мегапроекту, реализуемому с учетом передовых цифровых технологий. В этой связи, особенно важно обращать внимание на такие аспекты, как толерантность к ИР каждого проекта, входящего в портфель мегапроекта, а также аудит СУИР.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Абдикеев, Н.М. Управление знаниями корпорации и реинжиниринг бизнеса / Н.М. Абдикеев, А. Д. Киселев. – М: ИНФРА-М, 2015. – 382 с. ISBN: 978-5-16-010562-8.
2. Абдулкадыров, А.С., Хачатурян, А.А. Конкурентоспособность высокотехнологичных оборонно-промышленных кластеров в условиях внедрения цифровой экономики / А. С. Абдулкадыров, А. А. Хачатурян // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2020. – №8. – С.16-22.
3. Абчук, В.А. 7:1 в нашу пользу / В. А. Абчук. – М.: Радио и связь, 1982. – 180 с.
4. Аганбегян, А.Г. Региональные комплексные программы (на примере Сибири). Программно-целевое управление социалистическим производством. Вопросы теории и практики / А. Г. Аганбегян, Р. И. Шнипер; ред. кол.: А. Г. Аганбегян, Б. З. Мильнер, Г. Х. Попов. – М.: Экономика, 1980. – С. 83-110.
5. Астахова, Н.И. Теория управления: учебник; Сер. «Высшее образование 76» / Н. И. Астахова, Г. И. Москвитин, И. В. Рыжов [и др.]. – 1-е изд. – М.: Юрайт, 2023. – 375 с. – ISBN 978-5-9916-6671-8
6. Базаров, Т. Ю. Психология управления персоналом: учебник и практикум для вузов / Т. Ю. Базаров. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 381 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-02345-9.
7. Балабанов, И.Т. Риск-менеджмент / И. Т. Балабанов. – М.: Финансы и статистика, 1996. –187 с. – ISBN 5-279-01294-7.
8. Балацкий, Е.В. Феномен мегапроектов в модели многоконтурной экономики / Е.В. Балацкий, Н.А. Екимова // Journal of Economic Regulation (Вопросы регулирования экономики). - 2021. - Т. 12. - № 4. - С. 25–39
9. Балдин, К.В. Управление рисками в инновационно-инвестиционной деятельности предприятия. / К. В. Балдин, И. И. Передеряев, Р. С. Голов. – 3-е изд. – М.: Дашков и К, 2017. – 418 с.

10. Банки и банковские операции / под ред. Е.Ф. Жукова. М.: Банки и биржи; Юнити, 2016. – 471 с.
11. Бехманн, Г. Социально-философские и методологические проблемы обращения с технологическими рисками в современном обществе (дебаты о технологических рисках в современной западной литературе) / Г. Бехманн, В. Г. Горохов // Вопросы философии . – 2012. – № 7. – С.134.
12. Бригхем, Ю. Финансовый менеджмент: Полный курс / Ю. Бригхем, Л. Гапенски; Пер. с англ. Под ред. В. В. Ковалева. В 2 т. СПб.: Эконом. школа, 2019. – Т. 2. – 672 с.
13. Быкова, О. Н. Инструменты реализации инвестиционных проектов / О. Н. Быкова, Д. А. Профатилов // Проблемы современной экономики. – 2014. – №3 (51). – С.38-41.
14. Валдайцев, С.В. Оценка бизнеса. Учебник – Изд. 3-е, перераб. и доп. – М.: Проспект, 2008 – 565 с. – ISBN 978-5-482-01720-3
15. Васильева, Л.Н. Методы управления инновационной деятельностью / Л. Н. Васильева, Е. А. Муравьева. – М.: КНОРУС, 2017. – 320 с.
16. Васильцов, В.С. Климатические и экологические риски развития прибрежных арктических территорий / В.С. Васильцов, Н.Н. Яшалова, А. В. Новиков // Арктика: экология и экономика. – 2021. – Т.11. – №3. – С. 341-352
17. Васильцов, В.С. Актуализация концептуальных основ управления рисками инновационной деятельности в условиях цифровизации национальной экономики; В книге: Государство и рынок: механизмы и институты евразийской интеграции в условиях усиления глобальной нестабильности / В. С. Васильцов, М. С. Ныш. – СПб, 2021. – С.397-403.
18. Васильцов, В.С. Государственные программы как инструмент социально-экономического развития на мезоуровне; В сборнике материалов российско-китайской научно-практической конференции «Социально-экономическое развитие России и Китая в рамках инициативы «Один пояс – один путь» / В. С. Васильцов. – Вологда, 2020. – С.100-104.

19. Волков А.Т. Анализ эффективности цифровых коммуникаций в продвижении высокотехнологичных потребительских товаров. / В сборнике докладов международного форума «Цифровое управление государством и бизнесом» - М.: ГУУ, 2022. – С.91-93.

20. Волков, И.М. Проектный анализ / И. М. Волков, М. В. Грачева. – М: Банки и биржи; Юнити, 2017. – 423 с.

21. Воронов В.С. Оценка риска портфеля интеллектуальных активов // В сборнике «Россия и Санкт-Петербург: экономика и образование в XXI веке» XXXVIII научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных работников и аспирантов по итогам научно-исследовательской деятельности университета за 2015 год. – СПб: СПбГЭУ, 2017. – С.6-9.

22. Волошина, А.Ю. Реализация мегапроектов как фактор ускорения регионального развития / А.Ю. Волошина // Вестник Волгоградского государственного университета. Сер. 3. Экономика. – Экология. – 2010. – №2. – С. 15–20.

23. Воронцовский, А.В. Управление рисками: учебник и практикум для вузов / А. В. Воронцовский. – 2-е изд. – М.: Юрайт, 2023. – 485 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-12206-0.

24. Вяткин, В. Н. Риск-менеджмент: учебник / В. Н. Вяткин, В. А. Гамза, Ф. В. Маевский. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2023. – 365 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-9916-3502-8.

25. Гвозданный В.А. Мегапроект как инструмент управления развитием: опыт СССР и современной России / В.А. Гвозданный, Н.Р. Мирзабеков // Эффективное управление: научный альманах памяти профессора М.И. Панова. Выпуск 2021 года № 2 (7), М.: Галлея-Принт, 2021. – С. 103-110

26. Глазьев, С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития / С. Ю. Глазьев. – М.: Изд-во Вла-Дар, 1993. – 226 с.

27. Глухов, В.В. Подходы к пониманию и классификации инновационных рисков / В. В. Глухов // Современная экономика: проблемы, тенденции, перспективы. – 2012. – № 6. – С. 15-28.
28. Гоей, К.Ф. Управление проектами: практическое руководство / пер. с англ./ К. Ф. Гоей, Э. У. Ларсон. – М.: Дело и Сервис, 2003. – 528 с.
29. Гранатуров, В.М. Экономический риск: сущность, методы измерения, пути снижения / В. М. Гранатуров. – М.: Дело и сервис, 2014. – 208 с.
30. Грачева, М.В. Анализ и управление рисками инновационной деятельности / М. В. Грачева, С. Ю. Ляпина // Инновации. – 2006. – № 1. – С. 38-47.
31. Грачева, М. В. Управление рисками в инновационной деятельности / М. В. Грачева, С. Ю. Ляпина. – М.: Юнити-Дана. – 2020. – 351 с.
32. Гусев, А.Б. Государственная система управления мегапроектами как модель восстановления национального суверенитета / А.Б. Гусев, М.А. Юревич// Вопросы теории экономики. - 2022. - №3. - С.62-76.
33. Даль, В. Рискованье (риск). В кн.: Толковый словарь живого великорусского языка: В 4 томах / Даль В. И. – М.: РИПОЛ классик, 2006. – Том 4. Р-Я. – 672 с. / Р. 5-127 с. – (Золотая коллекция). – ISBN 5–7905–4703–6
34. Джанетто, К. Управление знаниями. Руководство по разработке и внедрению корпоративной стратегии управления знаниями. Пер. с англ. / К. Джанетто, Э. Уиллер. – М.: Добрая книга, 2019. – 192 с.
35. Дибров, А.М. Сопротивление инновационному процессу и его преодоление на уровне организации / А.М. Дибров // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 2. – С. 23–30. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=8709>
36. Добряхина, О.П. Современные особенности управления инновационными мегапроектами / О.П. Добряхина // Журнал прикладных исследований. – 2021. №4.4 – С.78-83

37. Добряхина, О.П. Мегапроекты как инструмент развития территорий/ О. П. Добряхина // Экономические науки. – 2022. – № 212. – С. 152-157.
38. 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.
39. Добряхина, О.П. Проблемы и риски реализации мегапроектов в России / О. П. Добряхина // Вестник евразийской науки. – 2022. – Т. 14. – № 6. – URL: <https://esj.today/PDF/03ECVN622.pdf>
40. 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.
41. Добряхина, О.П. Специфика, проблемы и перспективы реализации мегапроекта Большая Москва / О.П. Добряхина, Ж. Г. Петухова // Московский экономический журнал. – 2022. – Т. 7. – № 6. – DOI 10.55186/2413046X_2022_7_6_390. – EDN ZZKHFO.
42. Добряхина, О.П. Ключевые условия целесообразности использования территориальных мегапроектов с учетом цифровизации экономики / О.П. Добряхина // Прикладные экономические исследования. – 2023. – № 3. – С.218-224
43. 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.94-101
44. 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.126-133

45. Добряхина, О.П. Механизм оптимизации системы управления инновационными рисками мегапроектов с учетом цифровизации / О.П. Добряхина // Инновационная экономика: информация, аналитика, прогнозы. – 2023. – № 4. – С.218-224

46. Дудин, М.Н. Инновационная стратегия развития высокотехнологичных компаний: возможности проектного менеджмента / М.Н. Дудин, С.В. Шкодинский, И.А. Продченко // Экономика, предпринимательство и право. – 2021. – Т.11. – №5 – С.1131-1150.

47. Дудин, М.Н. Экономические и инфраструктурные инструменты обеспечения государственного экономического суверенитета в цифровой экономике: опыт Российской Федерации и мира / М.Н. Дудин, С.В. Шкодинский, И.А. Продченко // Вопросы инновационной экономики. – 2022. – Т.12. – №1 – С.57-80.

48. Дудкина, Е. В. Оценка эффективности системы управления рисками (на примере ОАО «Лидер»). II Международный конкурс научных работ студентов и аспирантов: февраль-май 2013 года. Сборник статей; под ред. О. В. Карамовой, А. П. Бувич / Е. В. Дудкина. – М.: Финуниверситет, 2013. – 1138 с.

49. Дудкина, Е.В. Оценка эффективности системы управления рисками как инструмент экономически безопасного развития (на примере энергетического комплекса ОАО «РОССЕТИ») [Электронный ресурс] // Сборник статей III Международного конкурса научных работ студентов и аспирантов: март-май 2014 года /Е. В. Дудкина. – М.: Финуниверситет, 2014.– 1213 с. – Режим доступа: <http://elib.fa.ru/fbook/MNKRSA-3>.

50. Дудкина, Е. В. Теоретические основы управления рисками в хозяйствующих субъектах [Электронный ресурс] / Е.В. Дудкина // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2016. – № 5 (<http://uecs.ru/uecs-87-872016/item/3947-2016-05-23-08-11-15>). <http://lpvserver190/fulltext/art2016/bv1210.pdf>

51. Дудкина, Е.В. Эффективная организационная структура корпоративного управления рисками / Е. В. Дудкина // В мире научных открытий. – 2015. – №5.8 (65). – С. 3048-3066.

52. Ершов, А.Ю. Инструментарий государственного управления цифровой трансформацией национальной экономической системы. В сборнике трудов II международной научно-практической конференции «Построение систем управления устойчивым развитием территории» / А.Ю. Ершов, Н.Н. Ползунова. – Владимир: Издательство Общество с ограниченной ответственностью «Атлас», 2022. – С.51-55.

53. Ершова, И.Г. Регулирование уровня инновационного развития регионов в условиях цифровой трансформации экономики. В сборнике Международной конференции «актуальные вопросы публичного управления, экономики, права в условиях цифровизации» / И. Г. Ершова, В.В. Дергачев. – Курск: Курская академия государственной и муниципальной службы. – Т.1. – 2023. – С.289-293.

54. Жуков, А.Н. Возможности и ограничения территориального мегапроектирования в современной России / А. Н. Жуков // Региональная экономика: теория и практика. – 2012. – № 41. – С. 33–39.

55. Жуков, А.Н. Риски реализации территориальных мегапроектов / А.Н. Жуков // Региональная экономика. Юг России. – 2014. – № 1. – С. 33–41.

56. Захаров, П.Н. Управление цифровизацией как фактор социально-экономического развития территории / П. Н. Захаров, Д. Ю. Фраймович, В. Н. Смирнов, М. Л. Быкова // Журнал прикладных исследований. – 2021. – № 6-10. – С.942-949.

57. Захаров, П.Н. Управление проектами: Учебник. – Серия: Высшее образование. Бакалавриат / П. Н. Захаров, Н. Н. Ползунова, Н. В. Родионова [и др.]. – М. ИНФРА-М, 2018. – 349 с. – ISBN 978-5-16-013197-9.

58. Йескомб, Э.Р. Принципы проектного финансирования / Э. Р. Йескомб ; под общ. ред. Д. А. Рябых ; пер. с англ. И. В. Васильевской. – М.; СПб. Вершина, 2008. – 481 с. – ISBN 978-5-9626-0369-8
59. Илларионов, А.В. Портфель проектов: Инструмент стратегического управления предприятием / А. В. Илларионов, Э. Ю. Клименко. – М.: Альпина Паблишер, 2013. – 312 с. – ISBN: 978-5-9614-2261-0
60. Инновационный менеджмент: учебник для студентов высших учебных заведений / С. Д. Ильенкова, Н. Д. Ильенкова, Л. М. Гохберг и др.; под ред. С. Д. Ильенковой. - 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ, 2007. – 334 с. – ISBN 978-5-238-01217-9
61. Иншаков, О.В. О стратегии развития Южного макрорегиона России: (Методологические и методические проблемы формирования): научный доклад / О. В. Иншаков. – Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2019. – 96 с.
62. Кабаков, В.С. Организация предпринимательской деятельности / В. С. Кабаков, В. Ф. Богачев, М. Б. Алексеева. – СПб, 2018. – с. 64.
63. Калаврий, Т.Ю. Методические подходы к классификации мегапроектов социально-экономического развития / Т.Ю. Калаврий // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. - 2014. - № 10. - С. 89-97.
64. Квашина, Д.В. Управление цифровыми технологиями в системе инновационного искусственного интеллекта. В сборнике материалов I-ой Международной научно-практической конференции «Власть, бизнес и общество в цифровой экономике: глобальный и национальный контексты» / Д.В. Квашина, И.Г. Ершова, Е.С. Симоненко. – Ставрополь, 2022. – С.143-144.
65. Кекелева, С.В. Мегапроект как инструмент реализации инновационного подхода в социально-экономическом развитии России / С.В. Кекелева // Социальные и гуманитарные знания. - 2016. - Т. 2. - № 3. - С. 12-14.

66. Кибалов, Е.Б. Проблема учета фактора неопределенности при оценке ожидаемой эффективности крупномасштабных инвестиционных проектов / Е. Б. Кибалов, А. А. Кин // Регион: экономика и социология. – 2007. – № 3. – С. 69–71.

67. Кибалов, Е.Б. Учет фактора неопределенности при оценке эффективности крупномасштабных регионально-транспортных проектов: структурно-институциональный подход / Е. Б. Кибалов, А. А. Кин // Регион: экономика и социология. – 2014. – № 2. – С. 81–94.

68. Ковалев, П.П. Сущность, атрибутные качества и функции категории «риск» [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.mbka.ru/price/kovalev5.doc> (дата обращения: 03.04.2022)

69. Козлов, А.С. Методология управления портфелем программ и проектов: монография / А. С. Козлов. – М: Проектная практика, 2009. –194 с. – ISBN 978-5-904574-01-7

70. Королёв, А.М. Крупные международные проекты и их характерные особенности относительно существующего понятия «Мегапроект» / А.М. Королёв // Транспортное дело России – 2015. – №1-2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/krupnyemezhdunarodnye-proekty-i-ihharakternye-osobennosti-otnositelno-suschestvuyuschego-ponyatiya-megaproekt> (дата обращения: 27.06.2021).

71. Коростелева, М.А. Роль модели «COSO» в построении и оценке системы внутреннего контроля / М. А. Коростелева // Международный научный журнал «Вестник науки». – 2019. –Т.1. – № 10 (19). – С.90-96.

72. Кузнецов, В.Е. Измерение финансовых рисков / В. Е. Кузнецов // Банковские технологии, 1997. – Сентябрь. – 239 с.

73. Кулебякин, В.В. К вопросу о реализации крупных инвестиционных проектов в Российской Федерации / В.В. Кулебякин, Д.А. Феропонтов. — Текст: электронный // NovaInfo, 2017. — № 58 — С. 223-227 — URL: <https://novainfo.ru/article/10375> (дата обращения: 11.03.2024).

74. Кулешов, В. В. От проектов-дженериков - к комплексному развитию / В. В. Кулешов // ЭКО. – 2008. – № 6(408). – С. 4-13.

75. Кутузов А.С. Мегапроект в России - больше, чем большой проект? <https://pmexcellence.com/news/article/megaproekt-v-rossii-bolshe-chem>.

76. Лаптев, С. В. Финансовые аспекты системного управления рисками и его элементы [Электронный ресурс] / С. В. Лаптев, Ф. Н. Филина // Финансы: планирование, управление и контроль. Режим доступа: <http://www.finmagazine.ru/uprfin/1971-2011-05-24-09-36-12.html> (дата обращения: 03.10.2022)

77. Ларионов, И.К. Синергия управления многомерной экономикой: монография / под ред. И. К. Ларионова, О. Н. Герсиной, М. А. Гуреевой. - 4-е изд., стер. - Москва: Дашков и К, 2022. - 412 с. - ISBN 978-5-394-04767-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2084349> (дата обращения: 11.03.2024).

78. Марцинковский, Д. А. Обзор основных аспектов риск-менеджмента / Д. А. Марцинковский // Компетентность. – 2009. – № 1(62). – С. 36-43. – EDN LDGAEP.

79. Мегапроект «Поддержка и развития чтения на Большом Урале: библиотечный «локомотив». Пояснительная записка – с. 1, 6. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.rusreadorg.ru/association/proj_02.htm (дата обращения: 22.06.2022)

80. Мегапроекты для реальной экономики // Экономика и Жизнь [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.eg-online.ru/article/140471/> (дата обращения: 03.04.2022)

81. Методологические положения подготовки региональных программ различного уровня / Р. И. Шнипер, А. С. Маршалова, В. Л. Лысенко [и др.]; Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН. – Новосибирск: Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, 1989. – 98 с. – EDN RWONIF..

82. Миронова Д.Ю. Введение в управление проектной деятельностью: основы формирования, управления и коммерциализации инновационных проектов: учебно-методическое пособие / Д. Ю. Миронова, И. В. Баранов, Е.Е. Помазкова, О. Н. Румянцева. – Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2022. – 89 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. –URL: <https://e.lanbook.com/book/283910> (дата обращения: 11.03.2024).

83. Митрофанова, И.В. Мегапроекты в системе стратегического территориального менеджмента современной России / И. В. Митрофанова, А.Н. Жуков // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. – 2012. –№ 3. – С. 147-153.

84. Митрофанова, И.В. Отраслевые интересы в жизненном цикле территориальной ФЦП / И. В. Митрофанова // Россия: прошлое, настоящее, будущее: материалы Международной научно-практической конференции, г. Сочи, 29 – 31 января 2009 г. – Краснодар: КубГУ, 2009. – Ч. 2. – С.39-41.

85. Митрофанова, И. В. Стратегическое программирование развития макрорегиона: пути модернизации: монография / И. В. Митрофанова. – Ростов-на-Дону : Изд-во ЮНЦ РАН, 2009. – 528 с. – ISBN 978-902982-62-3

86. Митрофанова, И.В. Территориальный мегапроект как инновационный формат разработки стратегии федерального округа / И. В. Митрофанова, А. Н. Жуков / Посткризисные очертания инновационных процессов: материалы Десятых Друкеровских чтений / под ред. Р. М. Нижегородцева. – Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ), 2010. – С. 385-387.

87. Найт, Ф. Х. Риск, неопределенность и прибыль / Ф. Х. Найт. Пер. с англ. – М: Дело, 2003. – 360 с.

88. Наташкина, Е.А. Управление инновационными процессами в промышленности, в том числе при формировании промышленных кластеров/ Е. А. Наташкина // Управленческий учет. – 2014. – №6. – С. 12–19.

89. Ожегов, С.И. Риск. В кн.: Словарь русского языка / С. И. Ожегов. - М.: Русский язык, 1990. – 678 с.

90. Офин, В. П. Особенности реализации проектов государственно-частного партнерства с иностранным участием / В.П. Офин, И.А. Провоторов // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2016. – № 6 (102). – С. 19-23.

91. Павлов, А. Н. Управление программами проектов на основе стандарта PMI The Standard for Program Management. Изложение методологии и рекомендации по применению / А. Н. Павлов. – 4-е изд. – М : Лаборатория знаний, 2020. – 217 с. – (Проекты, программы, портфели). – ISBN 978-5-00101-845-2

92. Панков, В.В. Аудит эффективности управления рисками коммерческого банка / В. В. Панков, Т. Т. Тартарашвили // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – №2 (14). – 2009. – С. 23.

93. Панченко, А.В. Комплексный анализ инновационных инвестиционных проектов: монография. / А. В. Панченко. – М : НИЦ Инфра, 2015. – 238 с.

94. Пащенко, Д.С. Риск-менеджмент – ключевой элемент в цифровой трансформации промышленного предприятия / Д. С. Пащенко, Н. М. Комаров // Мир новой экономики. – 2021. – Т.15. – №1. – С.14-27.

95. Пименов, Н. А. Управление финансовыми рисками в системе экономической безопасности: учебник и практикум для вузов / Н. А. Пименов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 326 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-04539-0

96. Пляскина, Н.И., Харитонов В. Н. Стратегическое планирование межотраслевых ресурсных мегапроектов: методология и инструментарий // Проблемы прогнозирования. – 2013. – № 2. – С. 15–27.

97. Ползунова, Н.Н. Цифровые технологии в деятельности предприятий текстильной промышленности и эффективность их применения / Н. Н. Ползунова // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2023. – № 1(403). – С. 40-44. – DOI 10.47367/0021-3497_2023_1_40. – EDN GHIOUK.

98. Ползунова, Н.Н. Проектный подход Как инструмент управления развитием организации / Н. Н. Ползунова, Ю. В. Светлова // Устойчивое развитие управленческих систем: аспекты управления персоналом и цифровизации: сборник трудов международной научно-практической конференции, Владимир, 03 декабря 2021 года. – Владимир: Атлас, 2022. – С. 238-242. – EDN AQAOWB.

99. Ползунова, Н. Н. Гибкие методологии в проектной деятельности / Н.Н. Ползунова, М.С. Левицкий // Формирование экономической устойчивости региональных социально-экономических систем : сборник трудов международной научно-практической конференции, Владимир, 26 ноября 2020 года. – Владимир: Атлас, 2021. – С. 171-175. – EDN СТКLVТ.

100. Ползунова, Н. Н. Управление взаимодействием со стейкхолдерами проекта / Н. Н. Ползунова, Т. А. Сухарева // Международный экспедитор. – 2021. – № 2. – С. 28-32. – EDN NJLBQF.

101. Поляк, Г.Б. Финансовый менеджмент: учебник для академического бакалавриата / Г. Б. Поляк [и др.]; ответственный редактор Г. Б. Поляк. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 456 с. – (Авторский учебник). – ISBN 978-5-9916-4395-5.

102. Ползунова, Н.Н. Эколого-экономические аспекты устойчивого развития региона: коллективная монография / Н. Н. Ползунова, Н. В. Родионова, В. Н. Смирнов [и др.]. – Нижневартовск : Наука и практика, 2021. – 150 с. – ISBN 978-5-6040185-5-2. – DOI 10.33619/pcps2021-06. – EDN G1NHPW.

103. Ползунова, Н.Н., Родионова Н.В. Институты и инструменты реализации эколого-экономической политики в условиях обеспечения устойчивого развития региона: коллективная монография / Н. Н. Ползунова, Н. В. Родионова [и др.]; Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. – Нижневартовск: Наука и практика, 2020. – 140 с. – ISBN 978-5-6040185-3-8. – DOI 10.33619/pcps2020-05. – EDN TVJPPA.

104. Райзберг, Б.А. Программно-целевое планирование и управление / Б. А. Райзберг, А. Г. Лобко. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 428с.

105. Райзберг, Б.А. Предпринимательство и риск / Б. А. Райзберг. – М.: Знание, 1992. – 61 с.

106. Родионова, Н. В. Эволюционный реинжиниринг бизнес-процессов как шанс спасения бизнеса в непредсказуемой ситуации / Н. В. Родионова, М. А. Паскаль // Формирование экономической устойчивости региональных социально-экономических систем: сборник трудов международной научно-практической конференции, Владимир, 26 ноября 2020 года. – Владимир: Атлас, 2021. – С. 218-223. – EDN HCFZXR.

107. Родионова, Н.В. Цифровая трансформация условий международного сотрудничества на примере проектного замысла «Золотое кольцо Византии» / Н. В. Родионова // Бизнес. Образование. Экономика: Сборник статей Международной научно-практической конференции, Минск, 01–02 апреля 2021 года / Редколлегия: В.В. Манкевич [и др.]. – Минск: Государственное учреждение образования «Институт бизнеса Белорусского государственного университета», 2021. – С. 417-422. – EDN ASLUQV.

108. Родионова, Н.В. Парадигма устойчивого развития как этический контекст стратегии цифровой трансформации экономики / В сборнике Пятого международного экономического симпозиума, Санкт-Петербург, 14–17 апреля 2021 года / Редколлегия: О. Л. Маргания, С. А. Белозеров [и др.]. – СПб : ООО «Скифия-принт», 2021. – С. 526-531. – EDN NGKGNV.

109. Рыжов, И.В. Актуальные вопросы управления человеческими ресурсами наукоемких организаций в условиях цифровой трансформации бизнес-процессов: монография / И.В. Рыжов, О.Г. Кебадзе. – Курск: Университетская книга, 2023. – 153 с.

110. Рыжов, И.В. Актуальные вопросы стратегического развития социально-экономической системы проблемных территориальных образований в современных экономических условиях / И. В. Рыжов, Ю. И.

Рыжова, А. Н. Рубищев // Журнал прикладных исследований. – 2021. – № 1-1. – С. 19-24. – DOI 10.47576/2712-7516_2021_1_1_19. – EDN FSQCXJ.

111. Рыбакова Т.А. Мегапроекты против рецессии / Т.А. Рыбакова // Коммерсант. Приложение. — №174. — 25.09.2013. — С. 18-25.

112. Сергеев, Л.И. Цифровая экономика: учебник для вузов / Л. И. Сергеев, А. Л. Юданова; под редакцией Сергеева Л. И. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 332с.

113. Смирнова, В.Р. Инновационный проект как способ обеспечения конкурентоспособности предприятия. /В. Р. Смирнова // РИСК: Ресурсы. Информация. Снабжение. Конкуренция. – 2009. – №1 – С.126-128.

114. Смирнова, В.Р. Управление рисками при коммерциализации интеллектуальной собственности. / В.Р. Смирнова // Экономика и управление. – 2009. – №8 – С.205.

115. Смирнова, В.Р. Формирование модели управления инновационными рисками на различных уровнях хозяйствования. / В.Р. Смирнова // Экономические науки. – 2009. – №57 – С.332-335.

116. Смирнова, В.Р. Формирование механизма управления рисками в рамках реализации инновационных проектов. / В.Р. Смирнова // Логистика. – 2010. – №2 – С.28-30.

117. Смирнова, В.Р. Совершенствование управления портфелем проектов с учетом факторов риска / В. Р. Смирнова // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. – 2011. – №1 – С.138-148.

118. Смирнова В.Р., Алетдинова А.А., Андросова И.В., Бабкин А.В. и др. Цифровая трансформация экономики и развитие кластеров: коллективная монография. – СПб: СПбГЭУ, 2019. – 374 с.

119. Татаркин, А.И. Социально-экономический статус срединного региона России / А. И. Татаркин // Экономика региона. – 2005. – № 2. – С. 5–22.

120. Тинякова, В.И., Чемерис, О.С. Анализ составляющих инновационного потенциала территорий / В.И. Тинякова, О.С. Чемерис // Управление городом: теория и практика. – 2018. – №3. – С.48-58.

121. Тинякова В.И., Гуреев П.Н., Дуненкова Е.Н. и др. Формирование и развитие инновационной среды в условиях цифровой экономики: коллективная монография. – М.: ГУУ, 2020. – 206 с.

122. Тинякова, В.И., Фомин, Р.В. Методические аспекты систематизации и оценки факторов цифровизации российской экономики, воздействующих на модернизацию региональной социально-экономической политики / В. И. Тинякова, Р. В. Фомин // Современная экономика: проблемы и решения. – 2020. – №4. – С.163-175.

123. Тихонов, Е.П. Риски в управлении предприятием: виды, анализ, оценка, пути и методы снижения / Е. П. Тихонов. – М.: Лаборатория книги, 2011. – 134 с. – ISBN 978-5-504-00987-2. – EDN SUJEBR.

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

125. Турчаева, И.Н. Финансовая среда предпринимательства и предпринимательские риски: учебник и практикум для вузов / И. Н. Турчаева, Я. Ю. Таенчук. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2023. – 215 с.

126. Тэпман, Л.Н. Управление рисками инновационной деятельности как основа устойчивого экономического развития предприятий /Л. Н. Тэпман // Вестник Московского университета МВД России. – 2014.– № 12.– С. 34-41.

127. Утверждён перечень мегапроектов, направленных на разработку и производство приоритетной высокотехнологичной продукции / [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://dfnc.ru/oboronzakaz/utverzhdenn>

perechen-megaproektov-napravlennyh-na-razrabotku-i-proizvodstvo-prioritetnoj-vysokotehnologichnoj-produktsii/ (дата обращения 15.06.2023 года)

128. Фадейкина, Н. Эволюция взглядов на категории «риск» и «неопределенность» в экономической науке / Н. Фадейкина // Риски: ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. – 2013. – №3. – С.202–208.

129. Филиппов, М. Л. Оценка риска по методу Вексицкого [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.econ.asu.ru/old/txt/ef/publicat/filipov1.htm> (дата обращения: 03.04.2022)

130. Финансовый менеджмент: учебник / Г. Б. Поляк [и др.]; ответственный редактор Г. Б. Поляк. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2022. – 456 с. – (Авторский учебник). – ISBN 978-5-9916-4395-5.

131. Флиvbьорг, Б. Мегaproекты и риски. Анатомия амбиций. – пер. с англ. / Бент Флиvbьорг, Нильс Брузелиус, Вернер Ротенгаттер – М : Альпина Паблишер. – 2014. – 345 с.

132. Фомичев, А. Н. Риск-менеджмент: учебник. – М : Дашков и К°, 2023.– 366 с.

133. Фраймович, Д.Ю. Влияние цифровой трансформации на инновационное развитие промышленных предприятий / Д. Ю. Фраймович, К. А. Власенко, А. И. Усова // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (НПИ). Серия: Социально-экономические науки. – 2021. – Т. 14. – № 4. – С. 188-194. – DOI 10.17213/2075-2067-2021-4-188-194. – EDN XСMPXK.

134. Хачатурян, А.А., Хачатурян, К.С. Инновационное развитие промышленных предприятий как основа повышения качества функционирования национальной инновационной системы / А. А. Хачатурян, К.С. Хачатурян // Транспортное дело России. – 2016. – №5. – С.6-8.

135. Хачатурян, А. А., Кужилин, В. Ф., Хачатурян, С. А. Инновационное производство высокотехнологичных предприятий как драйвер развития российской экономики / А. А. Хачатурян, В. Ф. Кужилин, С. А. Хачатурян //

В сборнике «Россия в XXI веке: глобальные вызовы и перспективы развития». Материалы Восьмого Международного форума. – М.: Институт проблем рынка РАН, 2019. – С.297-303.

136. Холодкова, В. В. Управление инвестиционным проектом: учебник и практикум для вузов / В. В. Холодкова. – М.: Юрайт, 2023. – 302 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-07049-1.

137. Хоминич, И. П. Управление финансовыми рисками: учебник и практикум для вузов / И. П. Хоминич [и др.]; под редакцией И. П. Хоминич. – 2-е изд., испр. и доп. – М : Юрайт, 2023. – 569 с.

138. Ципес, Г.Л., Товб А.С. Менеджмент проектов в практике современной компании/ Г. Л. Ципес, А. С. Товб. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2006. –304 с.

139. Чеклецова, А. С. Преимущества и недостатки клиентоцентричного подхода в управлении проектами / А.С. Чеклецова, Г.А. Атопов, А. Е. Чурсин, М. Н. Гусева // Трансформация экономических моделей: циркулярная экономика, «зеленое» управление проектами и искусственный интеллект : материалы Международной научно-практической конференции, Москва, 23 декабря 2021 года. – М : Государственный университет управления, 2022. – С. 150-155. – EDN WEWYDD.

140. Чепик, О.В. Экологические инвестиции, как инновационная составляющая качественной и комфортной жизни населения / О.В. Чепик, И.В. Рыжов, В.К. Спильниченко // Финансовый бизнес. – 2023. – № 9. – С. 188-194.

141. Чепик, О.В. Прогнозирование перспектив инновационного развития региональных и внутрифирменных экономических систем на основе программно-целевого метода планирования и управления: монография / О.В. Чепик, А.П. Соколов, И.В. Рыжов, С.Г. Чепик, А.Ю. Карпунин: Курск: Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2023. – 156 с.

142. Чепик, О.В. Программно-целевой подход к внутрифирменному планированию и управлению предприятием / О.В. Чепик, Г.В. Калинина, Е.В. Мишанова // Экономика и предпринимательство. – 2023. – № 9. – С. 936-938.

143. Чепик, О.В. Цифровая трансформация финансовой сферы / О.В. Чепик, И.Д. Илюшкин // В сборнике: Социально-экономическое развитие России: проблемы, тенденции, перспективы. Сборник научных статей участников 22-й Международной научно-практической конференции. В 2-х томах. Курск, 2023. С. 264-268.

144. Чепик, О.В. Цифровизация страхового рынка России / О.В. Чепик, Г.И. Данилова // В сборнике: Актуальные проблемы развития социально-экономических систем: практика и теория. Сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции. Курск, 2023. С. 37-39.

145. Чепик, О.В. Анализ рисков отдельного хозяйствующего субъекта / О.В. Чепик // В сборнике: Актуальные проблемы экономики и бухгалтерского учета. Сборник научных статей V Всероссийской научно-практической конференции. Редколлегия: О.В. Трофимов [и др.]. Нижний Новгород, 2023. С. 456-461.

146. Чепик, О.В. Обоснование финансовых рисков хозяйствующего субъекта / О. В. Чепик // В сборнике: Актуальные направления научных исследований: перспективы развития. Сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции. Чебоксары, 2020.- С. 164-167.

147. Чепик, О.В. 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.

148. Чепик, О.В. 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.

149. Шаболтас, А. В. Риск и рискованное поведение как предмет психологических исследований / А. В. Шаболтас // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 12. Психология. Социология. Педагогика. – 2014. – № 3. – С. 5-16.

150. Шахов, В.В. Введение в страхование: экономический аспект / В. В. Шахов. – М.: Финансы и статистика, 1992.–192 с.

151. Щелоков, К. Устойчивое развитие управленческих систем: аспекты управления персоналом и цифровизации / К. Щелоков, Н. В. Родионова, И. Костяненко // сборник трудов международной научно-практической конференции, Владимир, 03 декабря 2021 года. – Владимир: Атлас, 2022. – 336 с. – ISBN 978-5-903087-91-4. – EDN PJWUYU.

152. 25 крупнейших инвестиционных проектов Северного Кавказа в сфере туризма и рекреации. Рейтинги // Вестник. Северный Кавказ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://severniykavkaz.ru/ratings/25-krupneyshikh-investitsionnykh-proektov-severnogo-kavkaza-v-sfere-turizma-i-rekreatsii/> (дата обращения: 20.07.2023 года)

153. Alter S.L. Decision support systems: current practice and continuing challenges. Reading, Mass.: Addison-Wesley Pub., 1980.-316 p.

154. Board Perspectives: Risk Oversight [Электронный ресурс] // Protiviti Paper. – 2013. – Issue 51. – Режим доступа: <http://www.protiviti.com/en-US/Documents/Newsletters/Board-Perspectives/Board-Perspectives-Risk-Oversight-Issue51-5-Lines-Defense-Shareholder's-Perspective-Protiviti.pdf> (дата обращения: 03.04.2022)

155. Bostrom, N. Existential Risks. Analyzing Human Extinction Scenarios and Related Hazards. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.nickbostrom.com/existential/risks.html> (дата обращения: 03.04.2022)

156. COSO enterprise risk management: establishing effective governance, risk, and compliance processes. Application Techniques. – Jersey City, NJ:

Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission, 2004. – 387 p.

157. Dobryakhina, O. Features of ESG risk management in the implementation of megaprojects: the Belt and Road Initiative

158. Ginzberg, M.J., Stohr E.A. Decision Support Systems: Issues and Perspectives // Processes and Tools for Decision Support / Ed. by H.G. Sol. – Amsterdam: North - Holland Publ. Co., 1983. – P. 9–31.

159. Flyvbjerg B. The Oxford handbook of megaproject management. London. Oxford Academ. 2015. — p. 4–5.

160. Megascience Forum. Официальный сайт Организации экономического сотрудничества и развития. — URL: <https://www.oecd.org/> (дата обращения: 31.05.2021)

161. Morris, P. W. G., Hough G.H. The Anatomy of Major Projects: A Study of the Reality of Project Management. New York. John Wiley & Sons. 1987. — P. 54.

162. RiskMetrics, J. P. Morgan/Reuters. RiskMetrics – Technical Document. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.riskmetrics.com/system/files/private/td4e.pdf> (дата обращения: 03.04.2022)

163. Söderlund, J. The past and the present of megaprojects // Project management journal. 2017. — p. 7–9.

164. Teller, J., Коек А., GemOnden H.G. Risk management in project portfolios is more than managing project risks: a contingency perspective on risk management// Project Management Journal. 2014. – 45(4). – P. 67-80. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.pmi.org/learning/library/risk-management-project-portfolios-contingency-3783> (дата обращения: 03.03.2023)

165. Formation of a System for Monitoring Risks in the Implementation of Life Cycle Contracts / Alexey Dorozhkin, Alexander Tsygano, Ekaterina Dorozhkina, Anna Gorokhova, Vladimir Sekerin . – Vol. 11 . – No. 2 (2023): Continuous publication [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ojs.journalsdg.org/jlss/article/view/319>