

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

*На правах рукописи*



СЫРОВА ТАТЬЯНА НИКОЛАЕВНА

**РАЗВИТИЕ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ И ОЦЕНКА РИСКОВ  
РЕАЛИЗАЦИИ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ИННОВАЦИЙ  
В СФЕРЕ ЗАГОРОДНОГО ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

**ДИССЕРТАЦИЯ**

**на соискание ученой степени кандидата экономических наук**

5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика инноваций)

**Научный руководитель:**

доктор экономических наук, профессор  
Сураева Мария Олеговна

Самара – 2024

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Введение</b> .....	3
<b>Глава 1</b> Теоретико-методические аспекты исследования организационных инноваций в сфере жилищного строительства .....	11
<b>1.1</b> Понятие и сущность организационных инноваций в строительстве .....	11
<b>1.2</b> Механизм управления организационными инновациями в загородном жилищном строительстве .....	26
<b>1.3</b> Риски, связанные с осуществлением проектов организационных инноваций в сфере жилищного строительства.....	40
<b>Глава 2</b> Анализ и оценка проектов организационных инноваций в сфере жилищного строительства.....	67
<b>2.1</b> Анализ инновационной деятельности и проектов организационных инноваций в сфере жилищного строительства.....	67
<b>2.2</b> Методика оценки рисков инновационных проектов загородного жилищного строительства.....	82
<b>2.3</b> Реализация инструментария оценки рисков загородного жилищного строительства .....	105
<b>Глава 3</b> Развитие инструментария проектного управления организационными инновациями в сфере загородного жилищного строительства .....	121
<b>3.1</b> Совершенствование инструментов управления проектами организационных инноваций в сфере жилищного строительства на основе вариативного подхода .....	121
<b>3.2</b> Формирование модели маркетинга вариативного управления проектами организационных инноваций в сфере жилищного строительства .....	138
<b>3.3</b> Направления повышения востребованности и реализуемости проектов организационных инноваций в сфере загородного жилищного строительства ...	153
<b>Заключение</b> .....	167
<b>Список литературы</b> .....	171
<b>Приложение А</b> .....	193

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** В современных экономических условиях, характеризующихся геополитической нестабильностью, а также изменениями в предпочтениях потребителей, остро назрела необходимость формирования и разработки новых организационно-управленческих механизмов, способствующих активизации инновационных процессов в различных сферах хозяйствования. Загородное жилищное строительство входит в число таких сфер и требует формирования и развития механизма управления организационными инновациями в целях стимулирования данного рынка.

Загородное жилищное строительство представляет одну из важнейших отраслей экономики, консолидирующей крупнейшие финансовые потоки как государства и бизнеса, так и простых граждан. В настоящее время активно разрабатываются и внедряются инновационные технологии, направленные на модернизацию строительной сферы во всех аспектах – от качества, комфорта и дизайна до скорости и себестоимости возводимых объектов, в том числе «экологизации» всего процесса строительства.

Развитие проектного управления организационными инновациями в сфере загородного жилищного строительства направлено на создание и реализацию новых инновационных проектов, таких как: использование новых форм организации работ – внешнего строительства; обеспечение безопасности строительных рабочих и организация новых рабочих мест с использованием алгоритмов искусственного интеллекта (технологии иммерсивного обучения (VR), технологии сканирования объектов (AR)); использование подключенной строительной площадки – организация структурирования рабочих процессов, совместно с интеграцией данных; управленческие новшества, предполагающие применение новых методов управления, снижения управленческих затрат; аутсорсинг, «умные» дома, с передачей функций сторонним организациям.

По информации Минстроя России, в целях улучшения условий проживания граждан нашей страны к 2030 году необходимо ввести в эксплуатацию свыше 1 млрд м<sup>2</sup> жилья. Причем за 2022 год объем введенного в эксплуатацию жилья насчитывал около 90 млн м<sup>2</sup>, из которых 27% приходилось на долю малоэтажного жилья и лишь в 3% от объема жилищного строительства использовались новые технологические и организационно-управленческие решения.

Проектное управление организационными инновациями в сфере загородного жилищного строительства, в первую очередь, ориентируется на внедрение новых методов организации деловой практики компании, формирования и развития внешних отношений и рабочего пространства, включающих направления, востребованные клиентами: одноэтажность строительства, планировка помещений, застекленные террасы, ориентация здания по сторонам света, односкатные кровли, снижение тепловых потерь, энергосбережение, multifunctionality помещений, системы «умный дом» и др.

Инновации в сфере загородного жилищного строительства затрагивают и трудовые ресурсы: строительные организации осуществляют шаги по найму, повышению квалификации и переобучению работников, проектированию новых рабочих мест, позволяют создать сетевое взаимодействие между субъектами рынка интеллектуальной собственности и субъектами строительного рынка, обеспечивают дополнительные конкурентные преимущества строительным предприятиям, оптимизируют применение ресурсной базы для новых инновационных разработок. Данными положениями определяется актуальность темы исследования.

**Степень разработанности научной проблемы.** Теоретико-методическими вопросами инновационного развития экономики, особенно в части совершенствования инструментария организационно-экономического механизма в управлении предприятиями, занимались отечественные и зарубежные ученые, такие как А.И. Базилевич, Л.Н. Васильева, П. Друкер, А.Г. Поршнева, А.А. Трифилова, Р.А. Фатхутдинов, Й. Шумпетер и др.

Исследования проектного управления организационными инновациями, в том числе в строительной сфере, представлено в трудах А.В. Архипова, А.Н. Асаула, Е.С. Горевой, А.Е. Карлика, О.Н. Киселевой, Т.В. Колосовой, А.И. Лебедева, А.Н. Плотникова, М.Н. Чечуриной, Е.Ю. Чураковой, С.Г. Шевченко, В.В. Щербакова и др., этими же вопросами занимались зарубежные исследователи Г. Армбрустер, Дж. Баттисти, Дж. Биркиншоу, Ф. Даманпур, Дж. Кимберли, Дж. Престер, Г. Хамел.

Риски, связанные с осуществлением проектов организационных инноваций в сфере жилищного строительства, анализируются в работах Р.Г. Абакумова, И.В. Брянцевой, В.В. Власовой, Н.В. Ворониной, Л.М. Гохберга, Г.А. Грачевой, И.Ю. Грунина, К.А. Козлова, З.Г. Любанской, А.С. Остапенко, С.Ю. Стексовой, Н.П. Четверика, А.Н. Шелайкиной и др.

Направления совершенствования инструментов управления проектами организационных инноваций в сфере жилищного строительства представлены в работах И.В. Арженовского, М.А. Беляева, Дж. Вумека, Д. Джонса, М.Н. Дмитриева, П.Б. Люлина, В.П. Масловского, С.В. Николаева, А.А. Озеровой, Р.М. Прыткова, Е.А. Разумной, А.М. Ситжановой, Е.В. Шестаковой, Н.А. Шлёнова, А.К. Шрейбера, В.П. Этенко и др.

Несмотря на значительную изученность вопросов исследования, ряд проблем проектного управления организационными инновациями в сфере загородного жилищного строительства, разработки научно-методических положений и научно-практических рекомендаций по развитию инструментария данного управления исследованы недостаточно полно, что и отражает актуальность, цели и задачи диссертационной работы.

**Цель диссертационного исследования** заключается в разработке научно-методических положений и научно-практических рекомендаций по развитию проектного управления и оценке рисков реализации организационных инноваций в сфере загородного жилищного строительства.

Достижение поставленной цели обуславливается решением следующих **задач**:

- уточнить и дополнить теоретико-методические подходы к развитию проектного управления организационными инновациями в сфере загородного жилищного строительства;

- разработать методику оценки рисков инновационных проектов загородного жилищного строительства на основе трендового анализа региональных строительных рисков, произвести апробацию инструментария оценки рисков загородного жилищного строительства;

- предложить инструментарий управления проектами организационных инноваций в сфере жилищного строительства на основе вариативного подхода;

- сформировать модель маркетинга вариативного управления проектами организационных инноваций в сфере жилищного строительства;

- предложить направления повышения востребованности и реализуемости проектов организационных инноваций в сфере загородного жилищного строительства.

**Объектом исследования** выступают процессы проектного управления и оценки рисков реализации организационных инноваций в сфере загородного жилищного строительства.

**Предметом диссертационного исследования** выступают организационно-экономические и управленческие отношения, отражающие научно-методические положения и научно-практические рекомендации по развитию проектного управления и оценке рисков реализации организационных инноваций в сфере загородного жилищного строительства.

**Теоретической основой исследования** являются труды российских и зарубежных ученых в сфере инновационной деятельности, организационно-экономических и управленческих отношений, отражающие научно-методические положения и научно-практические рекомендации по развитию проектного управления и оценке рисков реализации организационных инноваций в загородном жилищном строительстве.

**Методологической базой диссертационного исследования** выступают фундаментальные труды российских и зарубежных ученых в сфере инноваций,

проектного управления, инструментария оценки управления рисками инновационных проектов, маркетинга вариативного управления проектами организационных инноваций, инструментария оценки организационных инноваций в загородном жилищном строительстве.

В работе использовались современные методы экономических исследований: логический, статистический, сравнительный и структурно-функциональный анализ, метод оценки рисков инновационных проектов.

**Информационной базой исследования** послужили официальные порталы и сайты Правительства РФ, нормативно-правовые и законодательные акты РФ, материалы Федеральной службы государственной статистики, официальные данные Федеральной службы по интеллектуальной собственности, электронные базы данных и web-ресурсы по теме исследования, публикации отечественных и зарубежных ученых, материалы научно-практических конференций, а также бухгалтерская (финансовая) отчетность исследуемых предприятий.

**Область исследования.** Область исследования по содержанию, объекту и предмету соответствует требованиям паспорта номенклатуры специальностей ВАК (экономические науки) по научной специальности 5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономика инноваций): п. 7.8 «Теория, методология и методы оценки эффективности инновационных проектов и программ»; п. 7.13 «Управление инновациями и инновационными проектами на уровне компаний, предприятий и организаций. Инновационные риски».

**Обоснованность и достоверность полученных результатов исследования** обеспечиваются путем осуществления анализа научных трудов зарубежных и отечественных ученых в сфере развития проектного управления организационными инновациями в загородном жилищном строительстве, применением в процессе исследования апробированных научных методов и выражается в непротиворечивости полученных автором результатов, их соответствии теоретическим и методическим положениям исследуемой области.

**Научная новизна полученных результатов** заключается в разработке теоретических, научно-методических положений, методических подходов и

научно-практических рекомендаций по развитию проектного управления и оценке рисков реализации организационных инноваций в сфере загородного жилищного строительства.

Наиболее существенные результаты исследования, обладающие научной новизной и полученные лично соискателем:

1. Уточнены и дополнены теоретико-методические подходы к развитию проектного управления организационными инновациями в сфере загородного жилищного строительства, представленные:

- дополнением структуры организационных инноваций, в отличие от существующих, включающих: функциональную организацию бизнес-процессов; внедрение цифровых методов управления; аутсорсинг и ребрендинг; виртуальное волонтерство, позволяющих повысить эффективность их использования;

- уточнением определения организационных инноваций в теории управления строительством, в отличие от существующих, включающего инновационные технологии и продукты локального и глобального характера на основе человеческого потенциала, позволяющие более рационально использовать наукоемкие технологии и бизнес-модели управления производством;

- предложением инновационной карты строительной отрасли, в отличие от существующих, предназначенной для повышения эффективности принятия стратегических решений на основе современных технологий, искусственного интеллекта, масштабируемых в мировых строительных проектах;

- разработкой механизма управления организационными инновациями в загородном жилищном строительстве, в отличие от существующих, основывающегося на повышении инновационной активности и эффективности деятельности за счет «полюсов роста», использования технологий превосходства, экологических разработок и направлений развития «рынков будущего».

2. Разработана методика оценки рисков инновационных проектов загородного жилищного строительства на основе трендового анализа региональных строительных рисков, в отличие от существующих, позволяющая оценить риски проектов организационных инноваций с использованием



вероятностных методов оценки. Произведена апробация инструментария оценки рисков загородного жилищного строительства.

3. Предложен инструментарий управления проектами организационных инноваций в сфере жилищного строительства на основе вариативного подхода, в отличие от существующих, с учетом запросов собственников жилья, предполагающий активное воздействие на адаптируемость и гибкость управляющей системы. Разработан шаблон инструментария вариативного управления проектами организационных инноваций в сфере жилищного строительства.

4. Сформирована модель маркетинга вариативного управления проектами организационных инноваций в сфере жилищного строительства, в отличие от существующих, основанная на выстраивании отношений с бизнес-партнерами, потребителями, институциональными и государственными структурами, позволяющая выстроить гармоничную реализацию бизнес-процессов.

5. Предложены направления повышения востребованности и реализуемости проектов организационных инноваций в сфере загородного жилищного строительства.

**Теоретическая значимость исследования** заключается в разработке теоретических, научно-методических положений, методических подходов и научно-практических рекомендаций по развитию проектного управления организационными инновациями в сфере загородного жилищного строительства. Полученные теоретические и методические результаты представленного исследования доведены до уровня их практического использования и могут быть полезны в дальнейшем развитии научных исследований по данному виду экономической деятельности.

**Практическая значимость** результатов проведенного исследования состоит в апробации инструментария оценки рисков и инструментария вариативного управления проектами организационных инноваций в сфере загородного жилищного строительства, а также в разработке направлений повышения востребованности и реализуемости проектов организационных инноваций, что

подтверждается справками о внедрении в проекты: «Моя Ильинка» (ООО «Комфорт»), коттеджный поселок «Павловы озера» (ООО «Агидель»), коттеджный поселок «Экодолье Оренбург» (ООО «Экодолье»).

**Апробация работы.** Теоретические и практические результаты диссертационного исследования докладывались на международных и всероссийских научно-практических конференциях: «Актуальные проблемы мирового научного пространства. Современный космос. Теория и практика» (Казань, 2018 г.); «Глобализация и региональное развитие в XXI в.: векторы развития, вызовы, инновации» (Самара, 2019 г.); «Актуальные аспекты развития современной науки» (Самара, 2019 г.); «Российская наука: актуальные исследования и разработки» (Самара, 2020 г.); «Социально-экономическое развитие России: проблемы, тенденции, перспективы» (Курск, 2021 г.); «Стратегии и механизмы регионального развития» (Самара, 2022 г.); «Наука XXI века: актуальные направления развития» (Самара, 2023 г.).

**Публикации.** Основные положения и результаты диссертационного исследования нашли отражение в 17 научных работах общим объемом 8,15 печ. л., в их числе 6 статей, опубликованных в научных журналах, определенных ВАК для публикации результатов научных исследований.

**Структура диссертационной работы,** включающей в себя введение, три главы, заключение, список литературы и приложение, соответствует целям и задачам, а также логике научного исследования.

# **ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ИННОВАЦИЙ В СФЕРЕ ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

## **1.1 Понятие и сущность организационных инноваций в строительстве**

Строительная отрасль использует различные технологии, оборудование, сырье и материалы для повышения эффективности своей деятельности, конкурентоспособности и устойчивости развития, в том числе инновационные технологии организации и управления процессами строительства: организационно-управленческие технологии, технологии информационного моделирования объектов (BIM), технологии применения строительной робототехники и современных строительных материалов и пр., а также внешние операции и операции, производимые на стройплощадках.

В жилищном строительстве применяются новые способы организации строительных работ, которые соответствуют современным нормативам и требованиям промышленной безопасности труда, осуществляется инновационная деятельность в сфере внешнего сборного производства, а также строительной робототехники и комплектующих. В строительстве все чаще используется 3D-печать, экологически чистое сырье и строительные инструменты, значительно понижающие негативное влияние на окружающую среду [110].

Исследование теории инноваций и инновационных процессов отражено в научных трудах разных временных периодов, а также присутствует в практике специалистов различных видов деятельности. Основная проблематика исследования сопряжена с анализом проблем влияния инноваций на

функционирование макро-, мезо- и микроэкономических систем, инициированным Й. Шумпетером еще в начале прошлого века. Инновации, в терминах Шумпетера – «новые комбинации», осуществляемые предпринимателями, ученый видел неотъемлемой составляющей экономического развития. В свою очередь, функция предпринимателей, по его мнению, состояла в формировании и внедрении новшеств [135]. Позднее ключевым фактором развития экономических систем Й. Шумпетер прямо называет творческий потенциал человека, способный превратить новые идеи в эффективные решения для усовершенствования производственных процессов [135]. В своих выводах он делает акцент на управленческие и организационные качества инноваторов, от которых зависит осуществление реализации новшеств в целях получения экономических эффектов.

Другая концепция инноваций, принадлежащая перу одного из самых влиятельных теоретиков менеджмента XX века П. Друкеру, ставит вопрос о необходимости исследования организационных инноваций в управленческих процессах. Ученый подчеркивает не только необходимость технологических инноваций, но и важность использования инноваций в менеджменте [46].

Вопросы инновационного развития экономики находят отражение и в трудах российских ученых, таких как А.И. Базилевич [20; 61], Л.Н. Васильева [31], А.Г. Поршнева [97; 121], А.А. Трифилова [116–118], Р.А. Фатхутдинов [123] и др., особенно в части совершенствования инструментария организационно-экономического механизма в управлении предприятиями [78]. В них отмечается, что достижение целей функционирования экономической системы проходит ряд процессов: теоретические исследования и выдвижение научной идеи – инновационная деятельность – технологические инновации – организационно-управленческие инновационные технологии (включая коммуникативные технологии) – получение инновационного продукта – достижение конкурентных преимуществ на рынках. Таким образом, получаем интеграцию науки, инновационных технологий, инновационных продуктов и организационных инноваций [104].

Согласно классической теории инноваций, выделяют пять их видов: технологические, продуктовые, структурные, маркетинговые и организационные [46]. Весь набор инновационных решений оказывает существенное влияние на уровень развития строительства, структуру, организацию и управление, связанные с производственными процессами [109].

В настоящей диссертационной работе объектом исследования выступают организационные инновации, оказывающие в последнее время довольно существенное влияние на организацию, процессы и методы управления в строительных и других компаниях. Организационные инновации представляют собой комплекс новых технологий, способов организации, подходов, методов, инструментов, которые направлены на увеличение результативности как отдельных элементов системы управления производством, так и системы управления в целом, в целях повышения эффективности деятельности и конкурентоспособности предприятия.

Организационные инновации тесно связаны с инновациями на основе знаний, такими как:

- совершенствование организации труда на основе новшеств и ноу-хау;
- развитие человеческого капитала и человеческого потенциала предприятия;
- создание и совершенствование системы управления экономическим объектом;
- повышение качества входных ресурсов, используемых предприятием (сырья, полуфабрикатов, материалов и пр.);
- развитие системы маркетинга – рекламы, стимулирования продаж, продвижения товаров;
- повышение качества обслуживания потребителей, создание новых сервисов;
- освоение новых рынков, формирование и расширение рынка продукции компании [15].

Дж. Кимберли в 1981 году впервые ввел в научный обиход категорию «организационные инновации» в своей статье с аналогичным названием [155]. В

последующем под ними стали понимать методы, правила и процедуры управления, которые влекут за собой значительные изменения в технологиях, методах, процессах, инструментах организации производства и управления, являющиеся новаторскими и позволяющими достичь поставленных целей организации с меньшими затратами и высокой эффективностью [147].

В отечественных научных кругах категория «организационные инновации» используется для «нетехнологических» инноваций, с проявлением признаков через характер инновационных процессов. Некоторые ученые (А.Н. Асаул [15; 16], А.В. Архипов [14], А.Е. Карлик [55], О.Н. Киселева [56] и др.) данную категорию дополняют экономическими, технологическими, маркетинговыми, юридическими, социальными и корпоративными инновациями.

Изучение организационных инноваций, их значения и роли представляет определенный интерес и имеет существенный потенциал для дальнейших исследований. Однако в используемой терминологии существует некоторая неопределенность, особенно в части понятийного аппарата организационных инноваций. Связано это с их многоаспектностью, а также непосредственно с развитием инновационных процессов, что является причиной различных подходов ученых к определению данного понятия и формированию классификационных признаков (А.Н. Плотников [96], В.В. Щербаков [136], Е.Ю. Чуракова [128], С.Г. Шевченко [130] и др.).

Систематизация подходов к сущности понятия организационных инноваций связана с направлениями деятельности, с использованием различных положений, признаков, показателей, критериев, функций и представляет возможности для обобщения производственных процессов, непосредственно не относящихся к формированию инноваций, но использующих инновационные решения (приложение А, таблица А.1).

В теории управления организационные инновации представлены [92]:

- организационными инновациями, отражающими внедрение и использование новых методов в организации производства и производственных

процессов, изменения в управлении и организации производства, организации новых структурных взаимосвязей между подразделениями предприятия;

- организационными инновациями нетехнологического характера, которые представлены в структуре, методах, формах и организации производства, нацеленных на существенное изменение и дополнение действующей системы управления организацией;

- экономическими инновациями, представленными значительными изменениями в экономической и финансовой сфере функционирования предприятия (оценка результатов и эффективности деятельности, ценообразование, оплата труда, планирование и мотивация);

- маркетинговыми инновациями, которые подразумевают новые методы, процедуры и приемы продвижения продукции и самой фирмы на рынке, а также формирования и реализации более усовершенствованной маркетинговой стратегии организации;

- социальными инновациями, используемыми в целях стимулирования человеческого потенциала организации, формирования человеческого капитала путем усовершенствования условий труда, кадровой политики, организационной культуры и др.;

- юридическими инновациями, которые направлены на развитие корпоративной культуры организации, разработку и формирование нормативно-правовой базы, оптимизацию корпоративной политики, регулирующих деятельность организации [15].

Описанная структура инноваций отражена на рисунке 1.1.

Ключевая цель организационных инноваций – повышение эффективности деятельности, уровня конкурентоспособности и предпринимательской активности организации в целом. Организационные инновации, с одной стороны, как бы сопровождают технологические инновации, а с другой – вызывают разработку новых технологий на основе новых организационных и управленческих новшеств [26].

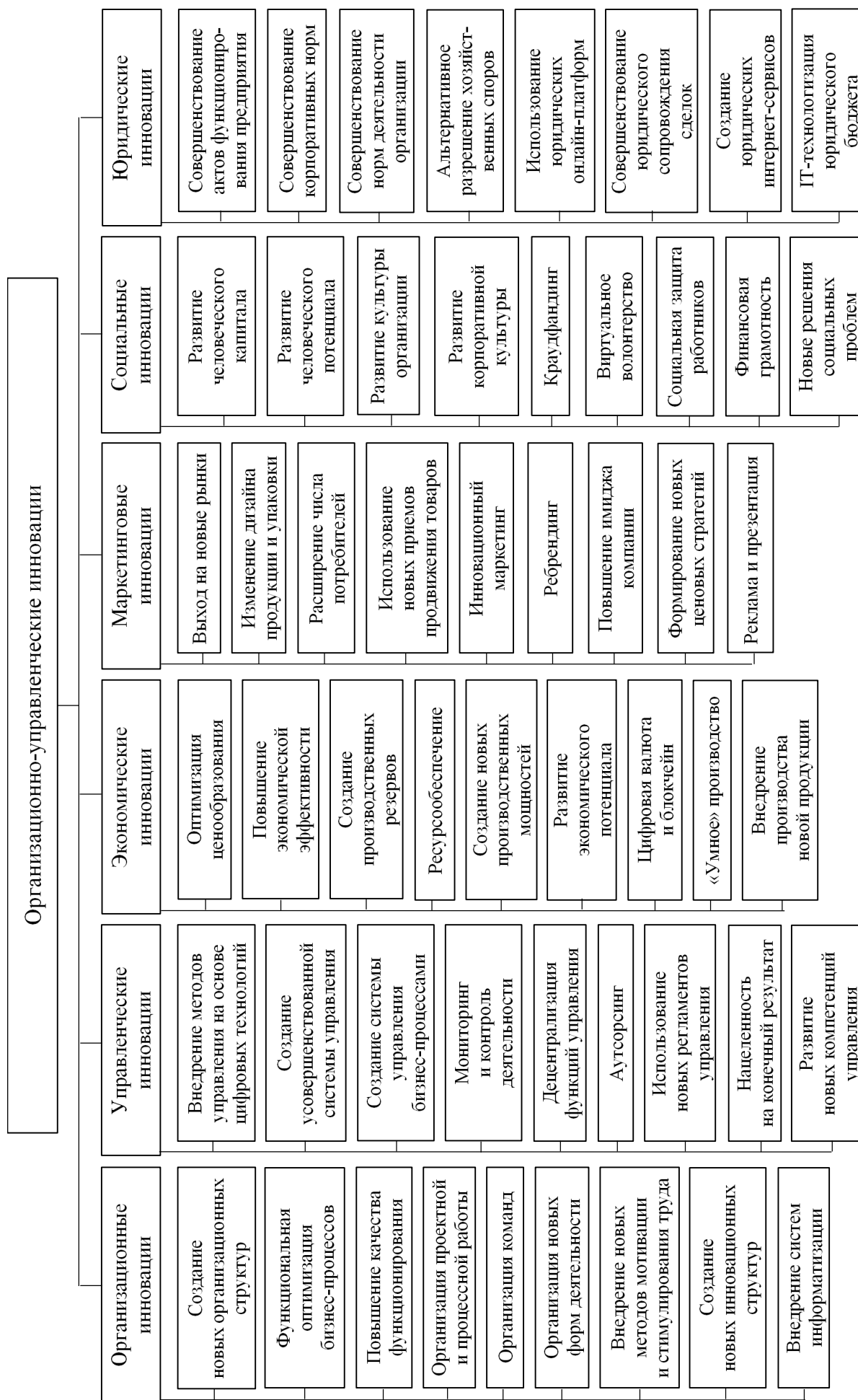


Рисунок 1.1 – Структура организационно-управленческих инноваций

Примечание – Разработано автором.



На рисунке 1.2 отражены основные признаки организационных инноваций.



**Рисунок 1.2** – Структура основных признаков организационных инноваций

Примечание – Разработано автором.

Основные признаки организационных инноваций проявляются [22]:

- в применении новых технических средств, систем поддержки управленческих решений и нового программного обеспечения;
- изменениях организационной структуры управления, структуры персонала, внедрении новых методик мотивации и стимулирования труда работников, используемых в инновационной деятельности;
- обучении и повышении квалификации персонала, задействованного в инновационных разработках;
- изменениях в технологии и методах принятия управленческих решений;

- разработке и введении новых регламентов деятельности структурных подразделений предприятия;
- изменениях в организации осуществления научных и технологических процессов, НИОКР;
- реформировании системы целеполагания и планирования инновационной деятельности;
- преобразованиях системы коммерциализации инновационной продукции и др.

С учетом имеющихся подходов к сущности и содержанию организационных инноваций автором уточняется их определение: под организационными инновациями понимается непрерывная генерация новых знаний, перспективных информационно-коммуникационных технологий и инновационных продуктов локального и глобального характера на основе развития творческого потенциала человека, способного преобразовать новые идеи в эффективные инновационные решения, имеющие целью совершенствование процессов производства (от изменения структуры организации и управления производством до коммерциализации результатов) и, в конечном итоге, повышение эффективности деятельности предприятия вследствие более рационального использования наукоемких технологий и внедрения новых бизнес-моделей управления и производства.

Отсюда следует, что сущность организационных инноваций заключается в формировании новых возможностей для эффективного применения наукоемких технологий и бизнес-моделей управления и производства на основе генерации новых знаний и развития творческого потенциала человека [72].

Содержание данной категории представлено интеграцией двух понятий: «организация» и «управление», отражающихся в деятельности предприятия в качестве методов целенаправленного воздействия на объект управления в целях достижения требуемого результата – эффективности организации и управления инновационной деятельностью.

Некоторые организационные инновации являются обязательными, вызванными спецификой деятельности структурных подразделений организации, их использование имеет нормативный характер. К таким инновациям принадлежат компьютерные системы и программное обеспечение управленческого и бухгалтерского учета, персональный учет данных, электронный документооборот и др. Обязательные организационные инновации разрабатываются и обеспечиваются специальными структурами, а также институтами, которые законодательно утвердили требования к их реализации и использованию.

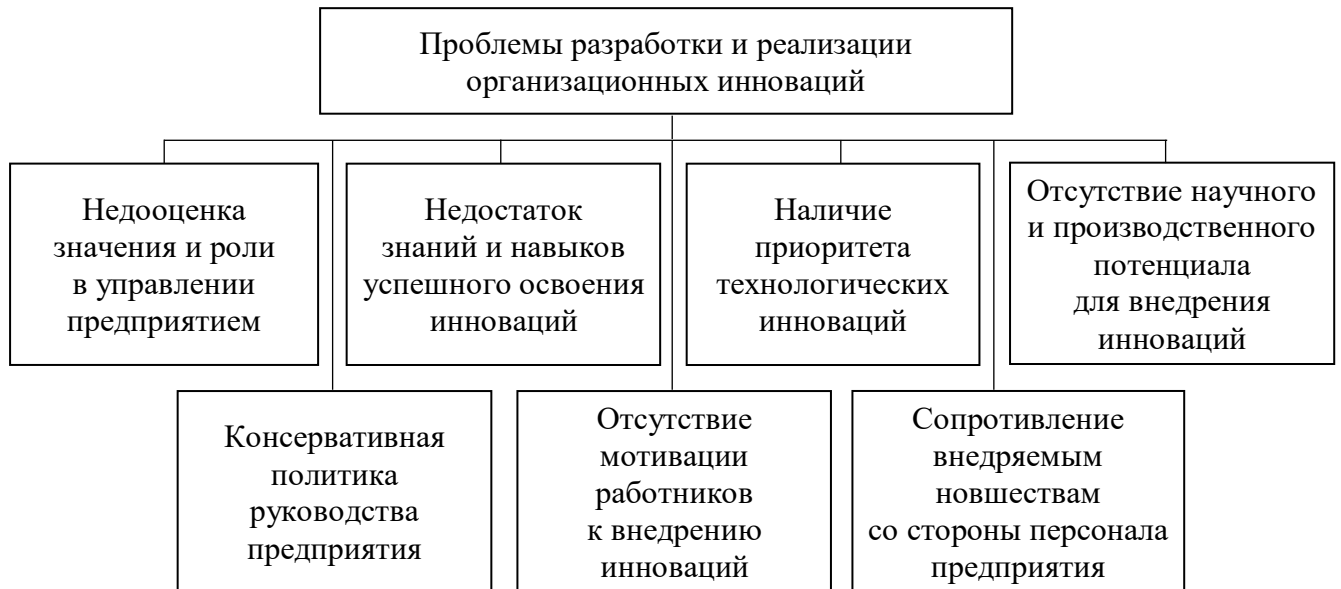
Подготовка новых организационных инноваций производится на основе технологических разработок, научно-технологических концепций в сфере управления и организации производственных процессов. На начальных стадиях требуются значительные затраты интеллектуальных и материальных ресурсов при разработке и внедрении новой организационно-управленческой модели производства, в том числе и новой стратегии функционирования [17].

После осуществления генерирования идей и научных изысканий организационные инновации переходят на стадию НИОКР, где производится их опытная проработка с целью выявления возможности применения на данном предприятии. Далее осуществляются прикладные исследования с ориентацией на технологические возможности и степень подготовки производственных кадров к восприятию и применению данных инноваций. В некоторых случаях стадию НИОКР передают на аутсорсинг специальным организациям, имеющим более развитый уровень компетенций и опыт деятельности в необходимой сфере. Но этот момент имеет отрицательные последствия для производственных предприятий, так как требует дополнительных существенных затрат [99].

При осуществлении разработки и реализации организационных инноваций имеется ряд проблем (рисунок 1.3).

Переходя к строительным организациям, в частности организациям жилищного строительства, которые используют весь спектр организационных инноваций, включая новшества в дизайне и предпочтениях потребителей продукции, отметим, что использование только технологических инноваций и

недооценка роли организационных приводят к менее эффективной реализации технологических новинок, не отражают качество структуры организации и управления, влекут за собой более низкую оценку бизнес-среды организации, что выражается в снижении инновационной активности и, как следствие, конкурентоспособности [93].



**Рисунок 1.3** – Проблемы разработки и реализации организационных инноваций

Примечание – Разработано автором.

Таким образом, организационные инновации представляют альтернативу имеющейся структуре управления производственной деятельностью, а их основная задача выражается в создании и обеспечении целостной системы инновационных процессов предприятий и организаций.

Для углубленного исследования ключевых инновационных направлений в строительной отрасли был проведен анализ масштабных строительных проектов, результатом которого явилось создание инновационной карты строительной отрасли, призванной повысить эффективность принятия стратегических решений на основе обзора современных инновационных технологий в строительной отрасли, полученных с использованием искусственного интеллекта и больших данных, масштабируемых в мировых строительных проектах (рисунок 1.4).



**Рисунок 1.4** – Основные тенденции развития инноваций в строительной отрасли – карта инноваций

Примечание – Разработано автором.

Основные инновации в жилищном строительстве представлены технологическими и организационными инновациями. К технологическим относятся [10]:

- информационное моделирование зданий на основе расширенного инструментария BIM (Building Information Model), представленного информационной моделью строящегося здания, в которой данные отображены виртуально структурированной моделью со скоординированными параметрами, с определенной геометрической привязкой, использующих централизованную базу данных;

- технологии строительной 3D-печати (аддитивное строительство), которые представляют собой эффективный метод моделирования целых зданий или их сборных элементов;

- инновационные технологии управления строительными проектами (цифровые проекты) с использованием облачного программного обеспечения, алгоритмов прогнозирования на базе искусственного интеллекта для планирования и распределения ресурсов (ERP);

- технологии искусственного интеллекта, разрабатывающие дизайн, генеративное проектирование, улучшающие строительные процессы, включая различные типы инструментов и технологий, «высокоинтенсивное строительство», используя нейронные сети для обработки данных проекта, а также платформы искусственного интеллекта для выявления ошибок при строительстве;

- технологии строительного мониторинга, включая функции аудита и обеспечения качества, с использованием дронов в сочетании с лидаром и термодатчиками.

Организационные инновации в строительстве [93]:

- использование новой формы организации работ – внешнего строительства, то есть строительства, осуществляемого вне строительной площадки, позволяющего проектировать и изготавливать элементы строительства еще на заводе, их выпускающем;

- обеспечение безопасности строительных рабочих и организация новых рабочих мест, осуществляемые с использованием алгоритмов искусственного интеллекта для прогнозирования опасностей, организации мер безопасности с помощью технологии иммерсивного обучения (VR) в целях снижения степени вероятности несчастных случаев, а также технологии сканирования производственных объектов (AR), позволяющей оптимизировать организацию рабочих мест;

- подключенная строительная площадка – представляет собой организацию структурирования рабочих процессов, совместно с интеграцией данных, на всех этапах строительных работ при помощи технологий AR, VR, AI (искусственный интеллект), робототехники, интернета вещей в сочетании с искусственным интеллектом, позволяющих осуществлять логистические прогнозы, повышать безопасность, оптимизировать ресурсы для уменьшения потерь и затрат;

- «зеленое» строительство – концепция, предусматривающая использование экологически безопасных мероприятий в строительстве, от планирования строительства до вывода объекта из эксплуатации;

- использование новых методик в работе управленческого аппарата;

- управленческие изменения, предполагающие применение новых методов управления, снижения управленческих затрат, повышения качества управления, характеризующихся увеличением экономических показателей строительства;

- аутсорсинг, «умные» дома, предполагающие передачу части функций сторонним организациям.

Кроме двух основных видов инноваций (технологических и организационных), в строительстве представлены и инновационные продукты [119]:

- строительная робототехника, в том числе использование в строительной индустрии коллаборативных роботов (коботов) для выполнения трудоемких и повторяющихся задач с целью сокращения количества ошибок, вызванных человеческим фактором;

- современные строительные материалы, например, материалы, созданные из живых организмов, самовосстанавливающийся бетон, экологически чистые

материалы, композиты с мицелием, биопена и биопластики, аэрогель, гидрокерамика, графен, углеродные композиты и наноматериалы;

- автоматизация процессов строительства, то есть организация автоматизированных рабочих мест, полная автоматизация отдельных процессов;

- импортозамещение инновационной продукции, предполагающее переход на отечественные аналоги импортной продукции, используемой в строительстве.

Маркетинговые инновации в строительстве представляют собой отдельный вид инноваций, включающий [10]:

- формирование инновационных стратегий целевых сегментов строительного рынка;

- изменения в политике продвижения строительной организации;

- разработку и применение новых форм и средств коммуникационной политики;

- разработку и внедрение новых стратегий ценообразования;

- применение новых, цифровых методов инновационных исследований, НИОКР;

- расширение методов стимулирования сбыта и привлечения потребителей и пр.

Структурные инновации в строительной отрасли представляют собой решения в сфере развития и совершенствования структуры и организации строительного бизнеса, такие как:

- оптимизация структуры портфеля ценных бумаг;

- совершенствование системы функционирования строительных рынков;

- развитие системы инвестиций;

- совершенствование отраслевой и региональной структуры строительных компаний, корпораций и пр.

Движущим фактором в эпоху VANI (новый способ осмысления реальности), отраженным в модели управления и цифровой трансформации строительной отрасли, становятся организационные инновации, представляющие собой комплекс мер, инструментов, методов организации строительной деятельности,



направленных на повышение эффективности как отдельных частей управления, так и всей системы в целом. Внедрение искусственного интеллекта, облачных технологий приводит к усовершенствованию организационно-управленческих инноваций в целях повышения производительности работ и конкурентоспособности [50].

Организационные инновации в сфере жилищного строительства, в первую очередь, ориентированы на внедрение новых методов организации деловой практики компании, формирования и развития внешних отношений и рабочего пространства. Кроме того, новые методы организации технологических процессов приводят к внедрению практики «бережливого производства», позволяющей систематически определять и устранять недостатки в производственных сегментах деятельности, не повышающие ценность бизнес-процессов [156].

Также следует отметить, что в настоящий момент строительные компании внедряют инновационные бизнес-решения с использованием искусственного интеллекта в целях создания нового продукта, снижения затрат и повышения конкурентоспособности. Организационно-управленческие инновации в сфере жилищного строительства затрагивают и трудовые ресурсы: строительные организации осуществляют шаги по найму, повышению квалификации и переобучению работников, проектированию новых рабочих мест [127].

Организационные инновации в жилищном строительстве имеют существенный потенциал и перспективы развития, являясь результатом стратегических управленческих решений, которые опираются [86]:

- на внедрение организационных и управленческих методов и принципов работы, оказывающих существенное влияние на эффективность деятельности строительного бизнеса, в том числе и технологических процессов;

- новые инновационные внедрения, повышающие конкурентоспособность строительных организаций;

- корпоративные стратегии, совместно с изменением организационной структуры и методов управления инновациями при пересмотре системы мотивации

персонала и анализе имеющихся ресурсов, которыми располагает строительная организация для инновационных изменений [37].

Яркими примерами организационных инноваций в строительной сфере выступают формирование и реализация новой инновационной структуры (матричная структура), внедрение новых бизнес-процессов для последующего упорядочения деятельности и повышения эффективности коммуникаций, создание и внедрение новых методик оценки деятельности сотрудников, изменение системы мотивации персонала, а также внедрение бизнес-процессов, способствующих повышению производительности труда [68].

## **1.2 Механизм управления организационными инновациями в загородном жилищном строительстве**

В современных экономических условиях, характеризующихся геополитической нестабильностью, а также изменениями в предпочтениях потребителей, остро назрела необходимость формирования и разработки новых организационно-управленческих механизмов, способствующих активизации инновационных процессов в различных сферах хозяйствования. Жилищное строительство входит в число таких сфер и требует формирования и развития механизма управления организационными инновациями в целях стимулирования рынка малоэтажного и загородного жилья [16].

Уровень развития строительной отрасли, являющейся материалоемкой, требующей широкого ассортимента изделий, характеризует эффективность социально-экономического развития общества и оказывает существенный мультипликативный эффект как на организацию сопутствующих строительных производств, так и на экономику государства в целом [106]. За последние годы под

воздействием инноваций процессы строительства претерпели существенные изменения – внимание в значительной степени стало отводиться формированию инвестиционной привлекательности отрасли, повышению комфортных условий жизни населения.

В 2020 году была принята Стратегия развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства РФ на период до 2030 года с прогнозом до 2035 года [2]. Главной целью в ней обозначено обеспечение к 2030 году выполнения национальных целей и задач, определенных указами Президента и постановлениями Правительства РФ, в том числе национальных целей «Цифровая трансформация» и «Комфортная и безопасная среда для жизни». Задачами реализации указанных целей являются:

- формирование условий для преодоления кризисных явлений в экономике за счет строительной отрасли как основы ее восстановления;
- повышение доступности и комфортности жилья, качества городской среды проживания;
- создание высокотехнологичных отраслей строительства и ЖКХ;
- рост энергоэффективности строящихся и эксплуатируемых объектов жилищного строительства;
- вовлечение в хозяйственный оборот для строительства дополнительных земельных участков;
- минимизация негативного воздействия отрасли на окружающую среду.

Стратегия развития строительной отрасли и ЖКХ основывается на реализации механизма управления, эффективных инструментов, а также на ресурсном обеспечении для ее реализации. В Стратегии также определена взаимосвязь мероприятий, осуществляемых в рамках национального проекта «Жилье и городская среда», а также с мероприятиями других национальных проектов.

Положительные тенденции, присущие развитию строительной индустрии в настоящее время, соседствуют с немалым количеством нерешенных в отрасли задач. В контексте обеспеченности граждан жильем Российская Федерация отстает

от стран Европейского союза в 1,3–1,5 раза, а от развитых мировых стран – в 2,2–2,7 раза. По информации Минстроя России, в целях улучшения условий проживания граждан нашей страны к 2030 году необходимо ввести в эксплуатацию свыше 1 млрд м<sup>2</sup> жилья. Причем за 2022 год объем введенного в эксплуатацию жилья насчитывал около 90 млн м<sup>2</sup>, из которых 27% приходилось на долю малоэтажного жилья и лишь в 3% от объема жилищного строительства использовались новые технологические и организационно-управленческие решения.

В данной связи проблема формирования и развития механизма управления организационными инновациями в жилищном строительстве и эффективных методов его внедрения видится одной из ключевых проблем современной экономики [24], а сам механизм представляется в числе перспективных технологий, которые придадут новый импульс инновационного развития строительства и смежных с ним отраслей.

Исследования современных тенденций на рынке загородной жилой недвижимости выявили явные противоречия между вновь создаваемыми возможностями использования инноваций на всех этапах их жизненного цикла и несущественной степенью их привлекательности, что обуславливает актуальность формирования и развития механизма управления организационно-управленческими инновациями.

В «Большом экономическом словаре» категория «механизм» обозначает последовательность выполнения процессов, а также систему, определяющую порядок определенной деятельности [28]. Хозяйственный механизм представлен совокупностью экономических структур, форм и методов хозяйствования, он служит согласованию интересов субъектов и обеспечивает функционирование и развитие экономики [28].

В «Современном экономическом словаре» данная категория рассматривается в качестве организационных структур, форм и методов управления, правовых норм, при помощи которых реализуются экономические законы и процессы воспроизводства [101].

В своих исследованиях А. Кульман отражает, что экономический механизм содержит исходное явление и завершающие результаты, а весь процесс осуществляется в интервале между ними [67]. То есть организационно-экономический механизм представляет собой последовательность экономических явлений, а его формирование и развитие связаны с функционированием определенных организационно-экономических систем.

Под базовым механизмом управления (механизмом функционирования) понимается набор правил, процедур, положений, норм, регламентирующих принимаемые решения на этапах функционирования объекта управления организации [94]. Предлагаемые подходы к формированию механизма управления экономическими системами необходимо создавать с учетом его сущности, включающей:

- методы и формы оперативного и тактического управления;
- управляющие параметры с элементами самоорганизации;
- систему финансовых и административных ограничений;
- законодательно-правовые нормы и систему мотивации;
- систему информатизации.

Исследователи организационных систем (В.Н. Бурков, В.В. Кондратьев [30], Т.А. Владимирова [34], И.Т. Балабанов [21] и др.) разделяют задачи формирования и управления развитием организационно-экономических систем на комплекс задач, которые напрямую связаны с исследованием свойств самого механизма управления, и задачи его формирования с заданными параметрами.

И.Т. Балабанов под механизмом управления предприятием понимает финансовый механизм, то есть систему финансовых рычагов, которая отражает организацию, планирование и управление финансовыми ресурсами [21].

Т.А. Владимирова в своих работах отмечает, что механизм управления организационными инновациями в сложной системе должен включать систему целей, условий и критериев (в том числе ресурсы) и базироваться на информационном обеспечении, правилах финансового и технологического взаимодействия элементов, методах разработки управляющих параметров (планов,

нормативов, цен), административных и финансовых ограничениях функционирования субъектов хозяйствования [34].

При создании организационно-экономического механизма управления применяются методы визуализации, экспериментов, апробирования экономико-математического моделирования и пр. На достижение целей управления влияют ограничения ресурсной базы, отражающие факторы экономического, политического, географического и экологического характера.

Далее целесообразно уделить внимание теоретическим вопросам управления строительной отраслью, то есть рассмотреть [49]:

- факторы, принципы, методы, механизмы и формы их реализации;
- организационную структуру управления;
- субъектов управления.

Среди принципов управления выделяют принципы децентрализации, партнерства, мобильности и адаптивности, компетенций, интеграции, открытости, доступности и полноты информации.

Необходимо подчеркнуть, что суть разработки управленческих воздействий в строительной отрасли определяется выявлением отклонений имеющихся параметров от их нормативных значений. Используемые для этого методы формируются системой рыночных отношений. В практике управления строительством используются прямые и косвенные методы [138].

В работах М.Н. Дмитриева, И.В. Арженовского, Н.А. Шлёнова приведено понятие организационно-экономического механизма управления строительной отраслью. Данный механизм рассматривается как совокупность различных процессов и инструментов прямого и косвенного воздействия, направленного на формирование организационно-экономических условий для функционирования строительных и иных связанных со строительством компаний, а также на повышение эффективности экономики в целом и уровня жизни населения [41].

Е.П. Кияткина, Е.В. Князькина в своих трудах акцентируют внимание на том, что этот механизм должен быть адаптированным к внешней и внутренней среде организации [57].

Проводимые исследования отражают эффективность программно-целевого подхода к управлению социально-экономической деятельностью территорий. За предыдущие годы в ряде строительных комплексов появилась потребность в программах развития строительных предприятий, имеющих целевой характер. Исследователь П.Б. Люлин в целях создания эффективного механизма управления строительным комплексом предлагает набор основных задач управления строительством и определяет приоритетность их выполнения [71]:

1. Формулировка целей развития отрасли.
2. Анализ окружающей среды, определение сильных и слабых сторон организаций.
3. Анализ имеющейся ресурсной базы.
4. Формирование стратегии и формулирование концепции строительства.
5. Планирование и реализация стратегических мероприятий.
6. Анализ достигнутых результатов, корректировка целей и способов их достижения.

В настоящее время одним из направлений реализации государственных задач по обеспечению жильем населения выступает стимулирование строительства загородной жилой недвижимости. Идея инновационного промышленного строительства загородной недвижимости, представляющей собой автономное жилье, обусловлена тем, что оно значительно сокращает эксплуатационно-коммунальные расходы, обеспечивает ресурсо- и энергосбережение, тем самым улучшает экологическую ситуацию в стране [89].

Загородное жилищное строительство осуществляется за счет средств частных инвесторов либо в рамках государственно-частного партнерства, а значит, развитие данной отрасли, в том числе коттеджного строительства, не требует вложения значительных государственных ресурсов. Кроме того, оно содействует развитию инноваций в сфере управления и организации проектирования, технологического обеспечения строительства, ресурсо- и энергосбережения, снижения затрат на эксплуатацию жилых домов, повышения качества жизни населения.

В современных исследованиях под термином «управление инновациями» понимается управленческая деятельность, которая основана на разработке, организации, планировании, мотивации и контроле принятия управленческих решений, способных обеспечить достижение требуемых результатов, характеризующихся существенным улучшением качественных характеристик и результата деятельности (технологического, организационно-управленческого, продуктового, производственного, социального и пр.) [124].

Таким образом, инновационный механизм управления включает в себя две подсистемы: управляемую и управляющую. Объектом управления выступают экономические отношения, инновационный процесс и внедряемые инновации, формирующиеся между участниками в процессе строительства и эксплуатации загородной жилой недвижимости [36]. Субъектом управления выступают органы государственной власти, субъекты хозяйствования, стимулирующие и внедряющие инновации в жилищное строительство.

Создание механизма управления начинается с организации процесса строительства – формирования отношений «заказчик – подрядчик». Строительный процесс в случае осуществления традиционной строительной деятельности (без использования инноваций) отражен на рисунке 1.5.

Строительный процесс полностью инициирован заказчиком, проектирование и строительство выполняется собственными силами или с привлечением субподрядчика. Технический надзор за строительством и ввод в эксплуатацию также осуществляются по инициативе заказчика.

Механизм управления инновациями в жилищном строительстве направлен [13]:

- на развитие и совершенствование государственной политики в сфере регулирования и стимулирования развития инновационного загородного жилищного строительства;

- развитие и совершенствование идей, новых знаний и организационно-управленческих решений, НИОКР, а также ликвидацию барьеров по их внедрению в строительную сферу;



- формирование эффективного прикладного инструментария по внедрению инноваций на всех этапах эксплуатации жилых зданий;
- формирование новых программ привлечения инвестиций в инновационные решения жилищного строительства, в том числе программ ГЧП.

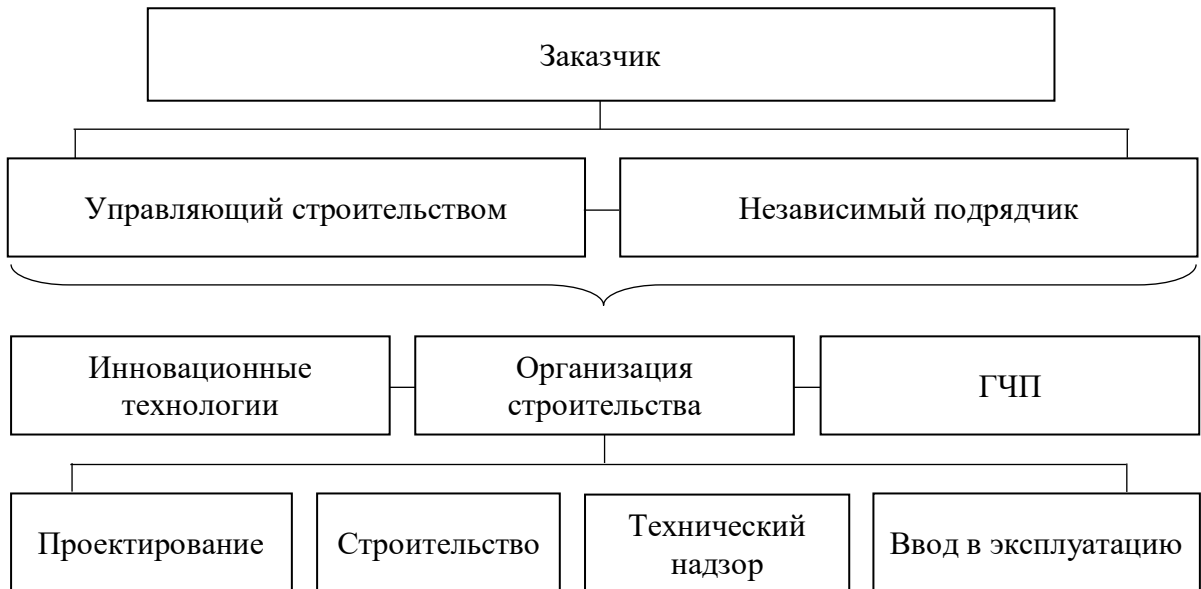


**Рисунок 1.5** – Традиционный процесс строительства

Примечание – Разработано автором.

В случае внедрения организационных технологий в организацию строительства вносятся коррективы: заказчик нанимает квалифицированного управляющего и выбирает независимого подрядчика на основе конкурсного отбора. Управляющий строительством совместно с независимым подрядчиком осуществляют функции проектирования под требования заказчика, само строительство, технический надзор и ввод в эксплуатацию. В результате этих организационных новшеств, внедренных в механизм управления инновациями, значительно повышается качество строительства за счет использования инновационных технологий и строительных форм ГЧП (рисунок 1.6).

Формирование и развитие механизма управления инновационной политикой строительного предприятия направлено на выполнение следующих задач [84]:



**Рисунок 1.6** – Организация строительства с использованием механизма управления инновациями

Примечание – Разработано автором.

- разработку инновационной политики и координацию деятельности в данной сфере;
- создание целевых структур для комплексной реализации инновационных задач от идеи до ввода строительных объектов в эксплуатацию;
- формирование и разработку программ и планов инновационной деятельности;
- ресурсное обеспечение инновационных программ;
- реализацию проектов по созданию новой строительной продукции;
- обеспеченность кадрами.

Механизм управления организационными инновациями в загородном жилищном строительстве, в общем случае, отражает вертикальные управленческие взаимоотношения субъектов, формирующиеся при разработке и внедрении инноваций в строительные комплексы, направленных, во-первых, на создание их инвестиционной привлекательности, во-вторых, на повышение экологических факторов и, в-третьих, на улучшение качества жизни проживающих.

Субъектами управления выступают государственные и региональные органы власти, научные подразделения, институциональные структуры, органы управления частных (инновационно-инвестиционных) компаний, общественные организации.

Объектами управления являются строительная отрасль, разработчики инноваций, инновационные строительные кластеры, строительные организации и пр.

Под механизмом управления (управленческие воздействия, инструментарий) понимается скоординированная по ресурсам, времени и исполнителям система инновационных, управленческих, организационных, экономических, социальных, производственных и иных мероприятий, обеспечивающих инновационно-производственную деятельность, повышение инновационной активности и эффективности деятельности [83].

Автором предлагается осуществлять процесс управления организационными инновациями загородного жилищного строительства на основе следующего механизма (рисунок 1.7).

Организационная составляющая механизма представлена элементами инновационного кластера, использующими кластерные эффекты, а управленческая составляющая отражает управление инновационными процессами, внедрением и коммерциализацией новшеств. Преимуществами инновационных кластеров перед другими формами организации строительства являются расширение коммуникаций между элементами кластера, применение государственных программ развития жилой недвижимости, интеграция каналов ресурсного обеспечения, активизация инновационной деятельности.

Механизм управления приводит к согласованности целей управления инновациями с целью деятельности строительной организации:

- строительство качественно нового жилья для овладения новым сегментом рынка;
- создание и развитие конкурентных преимуществ строительной организации;
- внедрение новых методов управления инновациями в жилищном строительстве (опытно-экспериментальное прогнозирование и др.).

Выполняемые механизмом управления организационными инновациями в загородном жилищном строительстве функции представлены на рисунке 1.8.

Определение потребностей в инновациях осуществляется на основе анализа строительства жилищных объектов и их эксплуатации, что позволяет разработать

мероприятия, повышающие эффективность деятельности строительной организации в результате улучшения качества предоставляемых услуг. Прогнозирование организационных инноваций выражается в нахождении новых, наиболее перспективных инновационных идей в развитии строительной отрасли.



**Рисунок 1.7** – Механизм управления организационными инновациями в загородном жилищном строительстве

Примечание – Разработано автором.

При осуществлении планирования инновационной деятельности производятся расчеты экономической обоснованности и обеспеченности ресурсами строительства и инновационной деятельности.

Разработка управленческого решения предполагает реализацию взаимосвязей разработчиков инноваций с другими подразделениями строительной организации.

Для внедрения инноваций в строительный проект разрабатывается программа реализации организационно-управленческого инновационного решения [9].



**Рисунок 1.8** – Основные функции механизма управления организационными инновациями в загородном жилищном строительстве

Примечание – Разработано автором.

Алгоритм, предлагаемый автором для формирования механизма управления организационными инновациями в загородном жилищном строительстве, характеризуется стратегической направленностью на внедрение и реализацию организационных, управленческих и технологических новшеств. В современных условиях регулирование инновационной деятельности в жилищном строительстве включает в себя формирование инновационной политики, разработку методов и механизмов ее реализации, содержащих определенный инструментарий.

Предложенный механизм управления организационными инновациями в загородном жилищном строительстве стимулирует их развитие и базируется на организационно-управленческих, законодательных и институциональных преобразованиях, которые автором предлагается реализовывать с применением ГЧП в строительстве и программно-целевых методов стимулирования инноваций. В данном контексте следует выделить [4]:

- методы прямого государственного управления (госзаказы на организационно-управленческие инновации в строительстве);

- инструменты стимулирования внедрения организационных, управленческих, маркетинговых и технологических инноваций, разработки механизмов предоставления льгот для стимулирования инновационной активности за счет совершенствования государственной политики;

- инструменты, минимизирующие влияние окружающей среды путем реализации жилищной политики инновационной направленности;

- меры поддержки ГЧП в строительстве для выполнения социального заказа на использование инновационных идей при развитии территорий для инновационного загородного жилищного строительства;

- программно-целевые методы развития инновационного загородного жилищного строительства.

Перспективные направления развития методов управления организационными инновациями в строительстве приведены в таблице 1.1.

**Таблица 1.1** – Перспективные направления развития методов управления организационными инновациями в строительстве

Направление развития	Содержание
Формирование и разработка государственных программ поддержки жилищного строительства	Поддержка и стимулирование внедрения инновационных проектов автономного обеспечения жизнедеятельности населения в рамках отдаленных от действующих поселений коттеджных поселков и отдельных домов со стороны государства позволит более эффективно применять инновации в строительстве, существенно снизить государственные расходы на инфраструктуру из-за отсутствия необходимости строительства центральных коммуникаций на значительные расстояния, позволит оптимизировать затраты строительных организаций и населения, а также сохранить природу и улучшить экологическую составляющую
Законодательные инициативы на федеральном или региональном уровне о комплексном развитии территории для инновационного загородного жилищного строительства в конкретных регионах	Данное направление предполагает законодательное решение вопросов инвестирования загородного строительства в рамках программ комплексного развития территорий (КРТ). Предлагается выделять участки под инновационное комплексное загородное жилищное строительство без торгов, что не противоречит существующему законодательству. После заключения инвестиционных договоров на КРТ органы государственной власти могут передавать право аренды на освоение данной территории с последующей возможностью перехода права собственности на конечного потребителя, после исполнения застройщиком взятых на себя обязательств по реализации проекта. В результате инвестор на основе ГЧП получает снижение затрат по строительству инновационного жилья, распределение рисков и дополнительный доход от соинвесторов, а потребители, соответственно, качественное жилье в благоустроенном поселке по оптимальным ценам

Окончание таблицы 1.1

Направление развития	Содержание
Формирование единой структуры, отвечающей за инновации в строительстве	На современном этапе в РФ отсутствует единая государственная структура, которая отвечает за инициацию, реализацию и поддержку инноваций в отраслях экономики. Автором предлагается создание институциональной структуры реализации инноваций, координатора и коммуникатора инновационной деятельности. В рамках данной структуры предлагается сформировать банк информации с последними достижениями по организации и управлению инновациями в строительстве, опытом использования инновационных материалов и технологий, комплексных систем энергоэффективности жилых домов, а также каталогом инновационных проектов
Разработка инновационных программ модульного строительства	Данное предложение представляет собой организационную инновацию, в которой основная часть строительства осуществляется вне объекта строительства, а на самом объекте производится «сборка» домов. Собственники домов в большей степени заинтересованы в снижении расходов на содержание объектов, следовательно, и в применении современных организационных, управленческих, проектных, конструкторских и технологических решений
Строительство автономных доходных коттеджей в рамках концессионных проектов	Автономные доходные коттеджи могут являться собственностью государства, юридических и физических лиц и сдаваться в длительную аренду. Обладая правами, собственники на всех этапах организации, проектирования, строительства домов выступают инициаторами применения наиболее эффективных и инновационных проектов на основе современных достижений науки и технологий, что повышает спрос на аренду данных домов
Внедрение механизма унификации мероприятий по получению согласований и разрешений на строительство	Данное направление представляет собой пакет унифицированной документации для получения разрешений и согласований на строительные объекты. Это позволит повысить качество разрабатываемой документации, исключить ошибки, упростить работу служб выдачи разрешений и согласований, более оперативно решать вопросы с государственными органами
Разработка инновационных программ строительства и воссоздания индивидуальных жилых домов	Данное предложение представляет собой организационную инновацию, в которой предполагается организация процесса по созданию и разработке проектов домов с учетом инновационных решений, отвечающих потребностям рынка: (1) создание домов с помощью 3D-печати, позволяющее создавать объект непосредственно на участке, исключая логистику и минимизируя трудозатраты; (2) разработка унифицированных проектов домов с возможностью их установки на любых основаниях, без учета особенностей грунтов; (3) изготовление универсальных модулей помещений дома (гостиная, кухня, санузел, спальня, прихожая и пр.) с чистовой отделкой и обстановкой на производстве с последующей сборкой на самом объекте / земельном участке полностью готового и укомплектованного дома, в связи с чем существенно сокращаются затраты на строительство дома, сроки возведения объекта, объемы работ; и иные решения
Примечание – Разработано автором.	

В качестве вывода к параграфу отметим, что предлагаемый механизм управления организационными инновациями в загородном жилищном строительстве способствует развитию инновационных процессов на рынке загородного жилья за счет:

- инновационной организации стройиндустрии, упрощенного порядка выделения строительных площадок для инновационного развития территорий, унификации разрешительной документации для строительства, использования каталога типовых малоэтажных проектов энергоэффективных зданий;

- разработки программ развития инноваций в малоэтажном жилищном строительстве на основе повышения энергоэффективности загородной недвижимости, снижения стоимости эксплуатации жилых домов, строительства автономных домов в рамках ГЧП;

- стимулирования инвестиций в коттеджное строительство, льготного кредитования инновационного домостроения;

- субсидирования инвестиций при освоении территорий под инновационное коттеджное строительство, субсидирование доходного и автономного домостроения, модульного строительства на базе инновационных технологий.

### **1.3 Риски, связанные с осуществлением проектов организационных инноваций в сфере жилищного строительства**

Сфера жилищного строительства является наиболее сложной для управления инновационной деятельностью и наиболее подверженной рискам, обусловленным значительным объемом используемых финансовых ресурсов, вводом в эксплуатацию больших объемов жилой недвижимости (в 2022 году было введено в



эксплуатацию 101,5 млн м<sup>2</sup> жилья), существенной социальной значимостью строительства и изменениями в ценовой политике.

Неотъемлемым спутником всех видов инноваций строительной сферы, в том числе и организационных, является риск, представленный количественно измеряемой категорией, которая потенциально влияет на вероятность наступления неблагоприятных событий, сопровождающихся ущербом и снижающих эффективность инновационных проектов [90]. В целях выполнения целевых индикаторов проекта управление рисками включает комплекс задач: проведение предварительного анализа на предмет наличия потенциальных рисков; идентификация, систематизация и детальное описание наиболее вероятных рисков проекта; количественная оценка рисков; ранжирование рисков; разработка мероприятий по минимизации наиболее вероятных рисков на этапе завершения разработки проекта.

В настоящее время не существует единого государственного нормативно-правового акта, регулирующего инновационную деятельность субъектов хозяйствования в РФ. Нормативной базой выступает законодательство в сфере интеллектуальной собственности. Комитетом инновационных технологий в строительстве Национального объединения строителей сформированы «Методические рекомендации по оценке эффективности инноваций в строительстве» [77], разработанные на основе «Резюме перспективных направлений развития» [102]. В данных методических рекомендациях представлен анализ инновационных рисков.

Любая инновационная деятельность организации подвержена влиянию рисков, так как нет гарантированного исхода в получении требуемого результата при реализации инновационного проекта. Данная неопределенность существует при принятии управленческих решений в силу неоднозначности будущих условий реализации проекта, кроме того, имеет место противоречивость представляемых сравнительных оценок альтернатив проекта.

Наличие неопределенности условий реализации проекта приводит к возникновению рисков для инвесторов и вызывает необходимость принятия мер по

уменьшению их вероятности. Также неопределенность условий реализации проекта и противоречивость оценки проектов с помощью критериев требуют проведения дополнительного анализа представленных альтернатив проектов для финального выбора какого-то варианта. В данном случае неопределенность отражает неточность или неполноту информации о существующих вариантах и условиях осуществления проекта. А неопределенность, которая связана с вероятностью появления при реализации проекта неблагоприятных условий и их последствий, представляет собой риск.

Риски, связанные с осуществлением проектов организационных инноваций в сфере жилищного строительства, по своей сущности, представляют собой экономическую категорию, которая зависит от экономической, технологической, политической, социальной и других ситуаций. Данные риски являются измеримыми, их количественной характеристикой выступает вероятность наступления неблагоприятного события при инвестировании средств в новое строительство, разработку новой техники, производство строительной продукции и технологий, которые в дальнейшем могут не найти потенциального спроса на рынке, а также при вложении средств в создание управленческих инноваций, которые могут не принести потенциально ожидаемых эффектов.

Таким образом, под рисками, связанными с осуществлением проектов организационных инноваций в сфере жилищного строительства, следует понимать измеримую вероятность потерь, утраты части своих ресурсов, недополучения или потери запланированных доходов от реализации инновационного проекта, а также уменьшения стоимости портфеля финансовых активов или появления дополнительных расходов [11].

Выделяют внешние и внутренние риски, влияющие на проекты организационных инноваций. Внешние, или неуправляемые, риски представляют собой факторы, не связанные с деятельностью организации (рисунок 1.9).

Под внутренними рисками, связанными с осуществлением проектов организационных инноваций в сфере жилищного строительства, понимают управляемые риски. Принято различать риски основной и риски вспомогательной

деятельности. Первые определяются производственными факторами, такими как неплановые простои оборудования, аварии, нарушение технологической дисциплины, графика поставок сырья, экономические преступления.



**Рисунок 1.9** – Структура внешних рисков, влияющих на осуществление проектов организационных инноваций в сфере строительства

Примечание – Разработано автором.

Факторами рисков вспомогательной деятельности строительной организации могут служить перебои энергообеспечения, превышение плановых сроков ремонта

оборудования, аварии систем обеспечения производственных процессов, нарушение договорных обязательств контрагентами и др. [58].

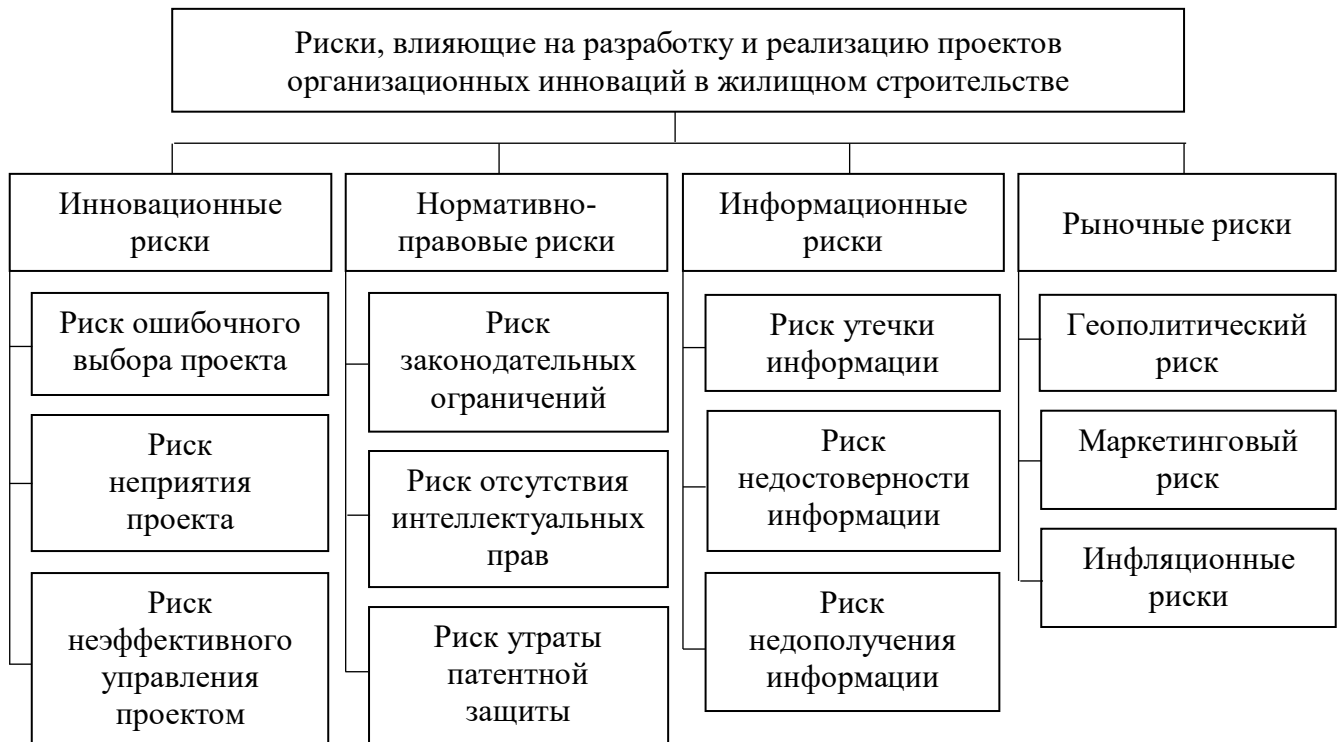


**Рисунок 1.10** – Структура рисков деятельности строительной организации, являющихся составной частью общего риска проекта организационных инноваций

Примечание – Разработано автором.

К факторам риска, связанным с деятельностью строительной организации, относят основные риски, являющиеся составной частью общего риска проекта организационных и технологических инноваций, специфические риски и риски, связанные с обеспечением прав собственности по проекту (рисунок 1.10).

Автором дополнена классификация рисков, влияющих на разработку и реализацию проектов организационных инноваций в жилищном строительстве, представляющая инновационные, нормативно-правовые, информационные и рыночные риски, отражающие основное влияние на вопросы реализации, управления и контроля проектов в сфере жилищного строительства (рисунок 1.11).



**Рисунок 1.11** – Классификация рисков, влияющих на разработку и реализацию проектов организационных инноваций в жилищном строительстве, по сфере происхождения

Примечание – Разработано автором.

В основе предлагаемой классификации рисков проектов организационных инноваций в жилищном строительстве находится принцип всестороннего охвата исследуемых процессов и явлений, позволяющий осуществить их моделирование в различных условиях, а также отследить динамику их изменений.

Автором выделяются четыре группы рисков по сфере происхождения. В группе инновационных рисков к наиболее значимым относятся риски ошибочного

выбора инновационного проекта, риски его неприятия и неэффективного управления вследствие ошибок в проектировании, изменений проекта, задержек в согласовании, а также риски повышения эксплуатационных затрат и непредвиденных расходов, вызванные особенностями реализации инновационного проекта, связанными со строительными материалами, геологией и пр. К нормативно-правовым рискам в строительной сфере относятся риски появления новых законодательных и нормативных ограничений, а также риски, связанные с интеллектуальной собственностью [131].

В последнее время большое влияние на инновационные проекты оказывают информационные риски, вызванные утечкой и утратой информации, ее недостоверностью или отсутствием. К новым рыночным рискам относятся геополитические риски, вызванные политической и экономической нестабильностью в мире, отражающие вопросы импортозамещения, риски межстрановой экономической напряженности, форс-мажорные ограничения (пандемия коронавируса) и, как следствие, инфляционные риски, а также риски маркетинговой деятельности, связанные с продвижением строительных проектов на рынке [6].

Автором раскрыты проектные риски по стадиям жизненного цикла организационных инноваций (таблица 1.2).

**Таблица 1.2** – Проектные риски по стадиям жизненного цикла организационных инноваций в строительстве

Стадия жизненного цикла инноваций	Риски	Факторы проявления рисков
1	2	3
Проведение научно-исследовательских работ и поисковых изысканий	Ошибочный выбор проекта	- Непринятие проекта в эксплуатацию - Вынужденная разработка нового проекта - Устранение ошибок и поиск новых финансовых ресурсов
	Получение отрицательного результата научных исследований	- Невозможность осуществить научные исследования - Проведение дополнительных исследований - Увеличение финансирования исследований

Продолжение таблицы 1.2

1	2	3
	Отсутствие результатов поисковых испытаний	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Невозможность осуществить поисковые испытания</li> <li>- Проведение дополнительных поисковых испытаний</li> <li>- Увеличение финансирования поисковых испытаний</li> </ul>
	Отсутствие результатов в установленные сроки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ошибки в результатах научных и прикладных исследований</li> <li>- Непринятие результатов исследования в связи с несвоевременностью представления</li> <li>- Увеличение сроков завершения научных исследований</li> <li>- Повышение объемов ресурсов для завершения научных исследований</li> </ul>
НИОКР	Отсутствие результата НИОКР в установленные сроки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ошибки в проекте</li> <li>- Ошибки в сроках завершения НИОКР</li> <li>- Ошибки в определении необходимых ресурсов для НИОКР</li> </ul>
	Увеличение сроков получения результатов НИОКР	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ошибки в проекте</li> <li>- Ошибки в сроках завершения НИОКР</li> <li>- Непринятие проекта к реализации</li> </ul>
	Получение отрицательного результата НИОКР	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Неверная интерпретация результатов НИОКР</li> <li>- Неверный выбор путей реализации НИОКР</li> <li>- Невозможность реализовать результаты научных исследований на данном уровне развития технологий</li> <li>- Ошибки в проводимых расчетах, недоработки проекта</li> </ul>
	Отказ в сертификации результата НИОКР	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Нарушение требований и стандартов сертификации</li> <li>- Нарушение режима секретности</li> <li>- Отсутствие необходимых документов, лицензий</li> </ul>
	Отказ в патентовании результатов НИОКР	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Существование аналогов</li> <li>- Несоответствие стандартам патентования</li> </ul>
	Увеличение сроков патентования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Утечка информации</li> <li>- Опережающее патентование аналогичной разработки конкурентами</li> </ul>
Опытные и лабораторные проработки	Отсутствие необходимого оборудования для испытаний	Невозможность проведения опытных и лабораторных проработок на имеющемся оборудовании и технологиях
	Получение отрицательного результата	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Неверное представление результатов НИОКР для опытных проработок</li> <li>- Неверное направление опытных и лабораторных проработок</li> <li>- Невозможность реализовать результаты НИОКР на данном уровне развития технологий</li> <li>- Ошибки в расчетах, недоработки проекта</li> </ul>

Продолжение таблицы 1.2

1	2	3
	Несоблюдение сроков испытания	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ошибки в НИОКР</li> <li>- Ошибки в проекте</li> <li>- Несвоевременное принятие проекта к реализации</li> </ul>
Внедрение разработок в производственный процесс	Нехватка или отсутствие необходимого оборудования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Неверная оценка результатов испытаний</li> <li>- Неправильный выбор технологий производства</li> <li>- Невозможность реализовать результат на технологическом уровне</li> </ul>
	Отрицательный результат внедрения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Неверное представление результатов опытных проработок</li> <li>- Невозможность реализовать результаты опытных проработок на данном уровне развития технологий</li> <li>- Ошибки в расчетах, недоработки проекта</li> </ul>
	Несоблюдение сроков внедрения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ошибки в планировании производства</li> <li>- Ошибки в проекте</li> <li>- Несвоевременное принятие проекта к реализации</li> </ul>
	Несоответствие производственных технологий	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Неправильный выбор технологий производства</li> <li>- Невозможность реализовать результат на технологическом уровне</li> </ul>
	Нехватка ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ошибки в проекте</li> <li>- Ошибки в расчетах ресурсов</li> <li>- Ошибки в сроках завершения производства</li> <li>- Непринятие проекта к реализации</li> </ul>
	Выявление экологических рисков	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ошибки в технологических расчетах, приводящие к повышению фактических параметров оценки вредных веществ над расчетными</li> <li>- Использование устаревших технологий, предполагающих выработку экологически вредных веществ</li> </ul>
	Невыполнение запланированных объемов производства	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ошибки в проекте</li> <li>- Ошибки в расчетах ресурсов</li> <li>- Ошибки в планировании производства</li> <li>- Ошибки в сроках завершения производства</li> <li>- Непринятие проекта к реализации</li> </ul>
Коммерциализация новшеств	Выбор неправильной маркетинговой политики коммерциализации инноваций	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Снижение объемов сбыта продукции на рынке</li> <li>- Снижение объемов производства</li> <li>- Ошибки в планировании сбыта продукции</li> <li>- Ошибки в выборе целевых сегментов рынка</li> </ul>
	Несоответствие рекламной политики	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Снижение объемов сбыта продукции на рынке</li> <li>- Ошибки в планировании рекламной политики</li> <li>- Ошибки рекламы по выбору целевой аудитории рынка</li> </ul>
	Несоответствие продукции требованиям потребителей	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Параметры продукции не удовлетворяют потребителей</li> <li>- Снижение объемов сбыта продукции на рынке</li> <li>- Потеря целевых сегментов рынка</li> </ul>
	Присутствие на рынке продукции с аналогичными качествами	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Снижение объемов сбыта продукции на рынке</li> <li>- Снижение уровня цен</li> <li>- Недополучение запланированной прибыли</li> <li>- Увеличение расходов ресурсов производства</li> </ul>



Окончание таблицы 1.2

1	2	3
	Несоответствие политики ценообразования политике спроса	- Неправильный выбор целевых сегментов рынка - Снижение объемов сбыта продукции на рынке - Снижение уровня цен - Недополучение запланированной прибыли
	Неверное определение целевого сегмента рынка	- Снижение объемов сбыта продукции на рынке - Снижение уровня цен - Потеря потенциальных потребителей продукции
Продвижение продукции на рынке	Неправильная маркетинговая политика продвижения продукции	- Снижение объемов сбыта продукции на рынке - Ошибки в планировании сбыта продукции - Ошибки в выборе целевых сегментов рынка - Недополучение запланированной прибыли
	Непринятие продукции рынком	- Несовместимость с уровнем технологического развития экономики - Наличие аналогов продукции на рынке - Несоответствие требованиям потенциальных потребителей продукции - Ошибки маркетинговой политики (неправильное ценообразование, неверное определение целевых сегментов рынка, недооценка продукции конкурентов, недостатки дизайна, организации рекламы и сбыта)
	Низкие темпы продвижения продукции рынком	- Появление аналогичной продукции на рынке - Быстрое устаревание инноваций - Ошибки маркетинговой компании
	Вынужденная смена целевого сегмента рынка	- Ошибки в планировании рынка сбыта продукции - Ошибки в выборе целевых сегментов рынка - Недополучение запланированной прибыли
	Появление на рынке нового, более усовершенствованного продукта	- Снижение объемов сбыта продукции на рынке - Потеря целевых сегментов рынка - Повышение затрат на рекламу - Повышение производственных расходов - Вынужденная разработка нового проекта
Примечание – Разработано автором.		

В век развития цифровых технологий разрабатывается все больше новых инновационных технологий и сервисов, которые делают проживание человека более комфортным, предоставляют населению больше времени на выполнение тех операций, которые они, зачастую, не успевали делать ранее [100].

Объектами исследования в работе выступают проекты организационно-управленческих инноваций, реализуемых в комплексах загородной жилой недвижимости. Для данных объектов автором предложены проекты организационных инноваций и описаны риски этих проектов.

Первым объектом исследования является проект организационных инноваций, реализуемый ООО «Комфорт» в коттеджном поселке «Моя Ильинка» (Самара) [80]. Проект основан на внедрении ESG-принципов в строительство и управление загородными комплексами (таблица 1.3). Уникальность концепции «Загородная жизнь с городским комфортом» заключается в ответственном отношении к окружающей среде, высоких социальной ответственности и качестве корпоративного управления при строительстве объектов загородной жилой недвижимости, передаче и обслуживании готовых объектов.

**Таблица 1.3** – Проект организационных инноваций, реализуемый в коттеджном поселке «Моя Ильинка»

ESG-принципы	Организационные инновации
Ответственное отношение к окружающей среде (Environment)	Использование инновационных безопасных, экологичных и долговечных материалов
	Использование инновационных энергосберегающих технологий при строительстве домов
	Эргономика проектирования поселка и домов
	Универсальные ремонты «Дом look»
	Инфраструктура разумного ресурсопотребления
Высокая социальная ответственность (Social)	Проекты развития социальной инфраструктуры
	Проекты развития внутренней инфраструктуры поселка
	Инновационные технологии обеспечения качества жилого строительства
	Использование инновационных инженерных систем
	Индивидуальная система безопасности поселка
	Использование инновационных технологий защиты информации
Высокое качество корпоративного управления (Governance)	Инновационная система управления строительством
	Инновационная система управления поселком
	Партнерский клуб
	Развитие дополнительных сервисов
	Технология «Поселок-трансформер»
	«Школа загородной жизни»
	Репутационный менеджмент

Environment. Ответственное отношение к окружающей среде отражается в проекте в принципах «зеленого» строительства, то есть возведения и эксплуатации зданий с минимальным воздействием на окружающую среду за счет эффективного и продуманного использования материалов, энергии, пространства и экосистемы в целом. Во-первых, это использование безопасных, экологичных, долговечных материалов (строительство всех домов осуществляется из керамических блоков)

и энергосберегающих технологий (не ниже класса А) при строительстве домов. Во-вторых, уникальная система зонирования участков и расстановки домов (эргономика поселка), а также авторская разработка – универсальные ремонты «Дом look». В-третьих, это инфраструктура разумного ресурсопотребления, в частности, панорамное остекление домов для максимального естественного освещения, отдельный сбор отходов. Кроме того, в коттеджах установлены инновационные системы очистки воды и системы вентиляции, большое внимание уделяется озеленению территории поселка.

**Social.** Социальные принципы в проекте реализуются путем развития социальной и внутренней инфраструктуры поселка, а также обеспечения комфорта и безопасности жителей. В Ильинке проводятся фестивали и праздники («Таланты Ильинки», «Здравствуй, школа»), реализуются социальные проекты («Кошкин дом», «Уборка в лесу»), работает детская анимация выходного дня – все это способствует формированию традиций и сообщества в целом. Кроме того, работают английский клуб, секции по большому теннису и футболу, проводятся занятия по искусству и вокалу, действует летний лагерь для всех возрастов и трудовой лагерь для подростков. В поселке построены храм, сцена для проведения мероприятий, детские и многофункциональные спортивные площадки, реализован проект «Доступная среда» для лиц с ограниченными возможностями, есть уличный комплекс для подготовки к сдаче норм ГТО, организована зона отдыха у воды, решаются иные вопросы по благоустройству поселка (оптоволокно и wi-fi в общественных зонах; транспортная доступность).

Комфорт и безопасность жителей поселка зависят, прежде всего, от качества жилого и промышленного строительства. Технический надзор за строительством осуществляется в целях обеспечения долговечности конструкций, соблюдения стандартов при проектировании и строительстве коммуникаций, организации беспрепятственного доступа к ним с учетом оптимизации расходов на последующий ремонт в долгосрочной перспективе. В данном аспекте также принципиальны вопросы пожарной, индивидуальной и информационной безопасности. В Ильинке функционируют инновационные инженерные системы, в

частности, уникальная система пожарной безопасности: по всему поселку установлены пожарные гидранты, есть все необходимое оборудование для тушения пожара в любой точке поселка, жители 2 раза в год проходят обучение по пожарной безопасности. С целью защиты от весенних паводков установлена комплексная система водоотведения и дренажа. Индивидуальная система безопасности поселка обеспечивает круглосуточное видеонаблюдение более 60 камер по периметру и местам общего пользования поселка.

Governance. К организационным инновациям данной категории отнесем следующие:

- система управления строительством. Строительство поселка ведется очередями, строительство очередей изолировано от заселенных территорий. Очередь сдается со всеми коммуникациями, инфраструктурой, благоустройством. Дома сдаются в чистовой отделке и полностью юридически оформленные;

- система управления поселком. В Ильинке разрабатывается (частично реализована) электронная дублирующая система управления поселком с использованием ИИ. Уже сейчас работает система считывания карточек на КПП при въезде на территорию, создан единый пункт управления всеми камерами, действует чат для оперативного общения с жителями (по принципу 24/7), в завершительной стадии цифровой облачный сервис – система «МТС Vdome» (оплата ЖКХ, обработка заявок в режиме онлайн, онлайн-голосование по различным вопросам, учет собственников и жильцов и пр.);

- партнерский клуб. На условиях взаимного продвижения формируется клуб компаний-партнеров, которые предоставляют услуги по индивидуальным условиям для жителей Ильинки;

- развитие дополнительных сервисов. Уже реализовано: остановка автобуса (около Ильинки), заправка электромобилей, автомат «Полезная вода» (питьевая вода высочайшей степени очистки), стоянка каршеринга (Делимобиль), Яндекс.Такси, сервисы доставки: Яндекс, Сбермаркет, Вкусвилл, Вайлдберрис, Озон;

- поселок-трансформер. Подразумевает разработку инфраструктуры поселка и проектов домов с учетом постоянного развития технологий, научно-технического прогресса и изменений потребительских требований. В Ильинке уже 2 раза производилась реновация благоустройства. Что касается домов, то на первых этажах в 4 из 9 проектов предусмотрена возможность увеличения количества комнат за счет установки мобильных конструкций, что не влечет за собой капитального ремонта в случае необходимости восстановления единого пространства;

- школа загородной жизни. По статистике, более 85% покупателей рынка загородной недвижимости впервые переезжают в свой дом из квартиры, что свидетельствует об отсутствии опыта проживания, обслуживания и управления своим имуществом. Принципиальное отличие проживания в квартире от проживания в своем доме заключается в распределении зон ответственности. Квартиры находятся в общем управлении многоквартирного дома (МКД), в них централизованная система отопления, обслуживания фасадов, кровель, подъездов и пр. Собственник квартиры отвечает только за работу внутриквартирных коммуникаций, пожарную безопасность и общее состояние своего жилья. Что же касается дома, то здесь собственник самостоятельно отвечает и за проведенные к дому (от поселковых) коммуникации, и за внешнее состояние дома, и за благоустройство участка и надворные постройки, что требует от него довольно широкого спектра знаний. Для более быстрой адаптации в поселке «Моя Ильинка» создана «школа загородной жизни», в рамках которой при передаче дома специалисты разных сфер предоставляют собственнику подробную информацию по использованию и обслуживанию всех систем и конструкций дома, дают рекомендации по сохранению и поддержанию дома, а также по строительству надворных построек. Далее, в рамках сервисной компании есть все специалисты (сантехник, электрик, садовник, специалист по ремонтам), которые могут как выполнить все необходимые работы, так и дать консультацию по их выполнению;



**Рисунок 1.12** – Схема проекта организационных инноваций, реализуемого в коттеджном поселке «Моя Ильинка»

Примечание – Разработано автором.

- репутационный менеджмент. Репутация является одним из значимых нематериальных активов любой организации. При этом положительная репутация существенным образом влияет на экономику, сроки и успешную реализацию проекта. В рамках репутационного менеджмента и поддержки ESG-принципов в поселке «Моя Ильинка» разработана концепция работы над удовлетворенностью покупателей своим приобретением, которая включает: гарантийное обслуживание, работу с декларацией, систему качества и обратной связи, оценку уровня лояльности и удовлетворенности жителей поселка.

Как и любому другому, данному проекту присущи риски, связанные с осуществлением организационных инноваций (таблица 1.4).

**Таблица 1.4** – Риски проекта осуществления организационных инноваций в коттеджном поселке «Моя Ильинка»

Инновации	Риски
Использование инновационных безопасных, экологичных и долговечных материалов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Высокая стоимость</li> <li>- Проблемы с заменой материалов (подбора аналогов), в случае необходимости</li> <li>- Использование несертифицированных материалов</li> <li>- Несоответствие материалов экологическим требованиям</li> <li>- Отсутствие полного цикла утилизации ТКО, в том числе переработки бумаги, стекла, пластика, металла и пр.</li> </ul>
Использование инновационных энергосберегающих технологий при строительстве домов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ограниченная доступность. Новые технологии могут быть недоступны в определенных регионах</li> <li>- Высокая стоимость</li> <li>- Отсутствие опыта и квалифицированного персонала по разработке и установке систем</li> <li>- Использование несертифицированных материалов</li> <li>- Отсутствие анализа показателей энергоэффективности</li> <li>- Затруднения в обслуживании систем</li> </ul>
Эргономика проектирования поселка и домов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Несоответствие проекта человеческим потребностям</li> <li>- Затруднения с мобильностью и доступностью для лиц с ограниченными возможностями</li> <li>- Неэффективное планирование и использование пространства</li> <li>- Ограниченность социальных взаимодействий (мест общего пользования для общения, активного отдыха и прогулок жителей)</li> </ul>
Универсальные ремонты «Дом look»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Несоответствие потребностям потребителей</li> <li>- Отсутствие индивидуализации пространства</li> <li>- Устаревшие материалы и технологии</li> <li>- Некачественное выполнение ремонтных работ</li> </ul>
Инфраструктура разумного ресурсопотребления	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Невозможность внедрения</li> <li>- Несогласованность и фрагментарность стандартов</li> <li>- Угроза кибербезопасности при применении цифровых технологий</li> <li>- Зависимость от постоянной модернизации технологий</li> </ul>

Продолжение таблицы 1.4

Инновации	Риски
Проекты развития социальной инфраструктуры	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Изменение финансовой ситуации и трудности финансирования</li> <li>- Высокая стоимость</li> <li>- Несоответствие проектов человеческим потребностям</li> <li>- Отсутствие квалифицированного персонала</li> <li>- Неэффективное управление</li> </ul>
Проекты развития внутренней инфраструктуры поселка	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Завышенные потребительские требования</li> <li>- Изменение финансовой ситуации и трудности финансирования</li> <li>- Проблемы с реализацией проектов, подбором подрядчиков и исполнителей</li> <li>- Экологические опасения и несоответствия</li> <li>- Социальное противодействие ряда лиц</li> </ul>
Инновационные технологии обеспечения качества жилого строительства	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Высокая стоимость</li> <li>- Проблемы интеграции систем</li> <li>- Несовершенство нормативных документов</li> <li>- Отсутствие квалифицированного персонала</li> <li>- Непроверенные технологии</li> </ul>
Использование инновационных инженерных систем	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Высокая стоимость</li> <li>- Отсутствие высококвалифицированного персонала</li> <li>- Отсутствие данных по технологиям в долгосрочном периоде</li> <li>- Трудности совместимости и интеграции систем</li> <li>- Зависимость от поставщиков</li> <li>- Угроза кибербезопасности при применении цифровых технологий</li> </ul>
Индивидуальная система безопасности поселка	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Финансовая нагрузка</li> <li>- Зависимость от постоянной модернизации технологий и покупки оборудования</li> <li>- Несвоевременный контроль качества</li> <li>- Трудности координации</li> </ul>
Использование инновационных технологий защиты информации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Киберугрозы</li> <li>- Зависимость от поставщиков</li> <li>- Угроза потери персональных данных</li> <li>- Недостаток квалифицированной рабочей силы</li> <li>- Проблемы совместимости и интеграции систем</li> </ul>
Инновационная система управления строительством	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Технические сбои и неполадки</li> <li>- Отсутствие квалифицированных кадров</li> <li>- Непринятие системы персоналом, низкий уровень инновационной активности сотрудников</li> <li>- Проблемы с интеграцией систем</li> </ul>
Инновационная система управления поселком	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Технические сбои и неполадки</li> <li>- Проблемы с сохранностью персональных данных</li> <li>- Отсутствие поддержки со стороны жителей, противодействие определенных лиц</li> <li>- Недостаток финансирования и ресурсов</li> <li>- Отсутствие экспертизы и опыта</li> </ul>
Партнерский клуб	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Несовпадение интересов</li> <li>- Недобросовестные партнеры</li> </ul>



Окончание таблицы 1.4

Инновации	Риски
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Неравноценный вклад в отношения</li> <li>- Зависимость от партнеров</li> <li>- Утечка конфиденциальной информации</li> </ul>
Развитие дополнительных сервисов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Зависимость от стратегии работы партнеров</li> <li>- Некачественное предоставление услуг</li> <li>- Ограниченность и недоступность ряда сервисов в данном месте</li> <li>- Неактуальность сервисов для жителей</li> </ul>
Технология «Поселок-трансформер»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Неактуальность предложения для потребителей</li> <li>- Ограниченность ресурсов для реноваций</li> <li>- Высокая стоимость</li> <li>- Необходимость постоянной модернизации</li> </ul>
«Школа загородной жизни»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Трудности в понимании и запоминании информации</li> <li>- Неисполнение предоставленных рекомендаций</li> <li>- Отсутствие квалифицированных кадров</li> <li>- Несвоевременное предоставление услуг сотрудниками сервисной компании</li> </ul>
Репутационный менеджмент	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Черный PR и недобросовестная конкуренция</li> <li>- Постоянно изменяющиеся потребительские требования</li> <li>- Кризисные ситуации, форс-мажор</li> <li>- Публичные негативные отзывы</li> <li>- Нерешенные вопросы с потребителями</li> </ul>
Примечание – Разработано автором.	

Второй проект представлен организационными инновациями, реализуемыми в коттеджном поселке «Павловы озера» (Москва и Московская область) [91]. Данный проект уникален тем, что является мультимедийным, в целях удовлетворения запросов потребителей. Создатели уникального поселка загородной недвижимости предлагают концепцию, основанную на формировании новой организационной инновации – «Создание естественной жизненной среды комфортного проживания», в которой органично сочетаются возможности современной городской инфраструктуры и преимущества экологически чистой территории Подмосковья.

Концепция строится на максимальном использовании современных технологий для формирования естественной среды комфортного проживания:

- применение в строительстве новых и экологически чистых материалов;
- использование архитектуры «экодома-коттеджа» и «экодома-подворья»;

- внедрение инновационных технологий энергосбережения для теплоснабжения, освещения и бытового применения электричества на территории поселка;



**Рисунок 1.13** – Схема проекта организационных инноваций, реализуемого в коттеджном поселке «Павлово озеро»

Примечание – Разработано автором.

- применение инновационных технологий оборудования коттеджей «Экодом», включающих использование нестандартных подходов к строительству с учетом требований заказчика, применение инновационных технологий обустройства дома, установку охранной сигнализации в коттедже с

круглосуточной охраной имущества, использование энергоэффективных технологий;

- создание и поддержание экосистемы озера и приозерной территории с использованием инновационных технологий;

- развитие инновационной инфраструктуры здорового образа жизни (детские и тренажерные площадки, велодорожки, зоны для занятий спортом);

- дизайнерское озеленение поселка;

- проведение мероприятий инновационной анимации (рисунок 1.13).

Данному проекту также присущи риски, связанные с осуществлением организационно-управленческих инноваций (таблица 1.5).

**Таблица 1.5** – Риски проекта осуществления организационных инноваций в коттеджном поселке «Павловы озера»

Инновации	Риски
Использование новых экологически чистых строительных материалов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Несоответствие материалов экологическим требованиям</li> <li>- Использование несертифицированных строительных материалов</li> <li>- Отсутствие полного цикла утилизации ТКО, в том числе переработки бумаги, стекла, пластика, металла и пр.</li> <li>- Нарушение принципов «зеленого» строительства</li> </ul>
Архитектура экодома и экоподворья	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Отсутствие национальных стандартов «зеленого» строительства</li> <li>- Несоответствие объектов недвижимости экологическим требованиям</li> <li>- Отсутствие необходимой экспертизы проекта</li> <li>- Несоответствие требований, предъявляемым к элементам, конструкциям строений, сооружений, их свойствам и технологиям строительства</li> </ul>
Инновационные технологии энергосбережения и энергоэффективности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Использование несертифицированных энергоэффективных источников энергии</li> <li>- Отсутствие анализа показателей, характеризующих величину расхода энергоресурсов</li> <li>- Несоответствие параметров теплоизоляции ограждающих конструкций с применением нового инновационного материала «Неопор»</li> <li>- Наличие зависимости от внешних источников энергообеспечения</li> </ul>
Инновационные технологии оборудования коттеджей	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Отсутствие и неполадки датчиков контроля и счетчиков воды, газа, электроэнергии</li> <li>- Несоответствие объемов вырабатываемой электроэнергии требуемым потребностям коттеджа</li> <li>- Нарушение системы «Благоприятный микроклимат» (для поддержания оптимального уровня кислорода и влажности)</li> <li>- Отсутствие аудита экологической безопасности на соответствие стандарту «EcoVillage 2.0»</li> <li>- Сложности ночного распознавания объектов</li> <li>- Сложности полного охвата наблюдением территории</li> </ul>

Окончание таблицы 1.5

Инновации	Риски
Инновационная инфраструктура здорового образа жизни	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Несоответствие мировоззренческого сознания населения здоровому образу жизни</li> <li>- Несоответствие инфраструктуры здорового образа жизни для поддержания здоровья</li> <li>- Недостаток специалистов по практическим занятиям в рамках ведения здорового образа жизни</li> <li>- Недостаточная массовая доступность населения к объектам физической культуры</li> <li>- Наличие экологических рисков для здоровья, связанных с будущим состоянием природы</li> </ul>
Инновационные технологии инфраструктуры аквакультуры	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Технические и технологические риски связанные с благоустройством озер и их очисткой</li> <li>- Риски изменения качества готовой продукции, причинение вреда здоровью потребителей</li> <li>- Природные риски, риск засухи</li> <li>- Риски задержек поставок кормов</li> </ul>
Инновационная анимация	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Недостаточная подготовка персонала</li> <li>- Слабый интерес населения к проводимым мероприятиям</li> <li>- Незнание интересов целевых групп</li> <li>- Отсутствие необходимого оборудования и площадок для проведения мероприятий</li> </ul>
Примечание – Разработано автором.	

Третий проект представлен организационными инновациями, реализуемыми в коттеджном поселке «Экодолье» (Оренбург) [137].

Группа строительных компаний «Экодолье» изначально была нацелена на реализацию принципов «зеленого» строительства. В инновационных проектах компании внедрены лучшие практики мирового и европейского опыта, особое внимание сосредоточено на решении вопросов энергоэффективности – в поселке «Экодолье» все коттеджи имеют тип энергоэффективности класса «В» и класса «А». Для осуществления учета энергоресурсов используется интеллектуальная система «Умный дом». Пилотные дома класса «А» имеют встроенные солнечные батареи, тепловые насосы, гелиосистемы и системы рекуперации. Кроме того, в поселке построен 12-квартирный дом класса «А» с превышением требований СНиП по тепловой защите зданий, равной 60%.

Компания при строительстве использует экологически чистые материалы и современные инновационные технологии: газобетонные блоки, блоки Kerakam,

SIP-панели и др., облицованные кирпичом, несъемную панельно-каркасную опалубку из блоков Durisol, полистирольную несъемную опалубку из «Неопора».

Для повышения энергоэффективности применяются следующие инновационные инженерные системы:

- приточно-вытяжная вентиляция с рекуперацией исходящего тепла;
- система горячего водоснабжения на основе вакуумных солнечных коллекторов для полугодового подогрева воды;
- фанкойлы, встроенные в тепловые насосы, для охлаждения воздуха в жаркий период;
- солнечные фотоэлектрические батареи – альтернативные источники электроэнергии.

В коттеджном поселке «Экодолье» обеспечено доступное и комфортное жилье и социальная инфраструктура: транспортное сообщение, детские сады, культурно-досуговые центры, школы, магазины, кафе, развлекательные центры.

Концепция коттеджного поселка предусматривает следующие организационно-управленческие инновации:

- разработку проектов теплоизоляции ограждающих конструкций с применением нового инновационного материала «Неопор»;
- использование инновационных решений – индивидуального теплового пункта, индивидуального теплового насоса;
- внедрение организационных инновационных проектов: системы рекуперация воздуха, солнечного коллектора, солнечных батарей (модулей);
- повышение энергоэффективности стеклопакетов для окон;
- организацию централизованной системы управления безопасностью, в частности датчиков движения (рисунок 1.14).

Связанные с осуществлением организационных инноваций риски, присущие этому инновационному проекту, приведены в таблице 1.6.

Оценка рисков проектов организационных инноваций должна быть представлена в расчетах по проекту. В свою очередь, показатели проекта корректируются с учетом поправки на риск.



**Рисунок 1.14** – Схема проекта организационных инноваций, реализуемого в коттеджном поселке «Экодолье»

Примечание – Разработано автором.

**Таблица 1.6** – Риски проекта осуществления организационных инноваций в коттеджном поселке «Экодолье»

Инновации	Риски
Использование новых экологически чистых строительных материалов и технологий	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Несоответствие материалов экологическим требованиям</li> <li>- Использование несертифицированных строительных материалов</li> <li>- Отсутствие полного цикла утилизации ТКО, в том числе переработки бумаги, стекла, пластика, металла и пр.</li> <li>- Нарушение принципов «зеленого» строительства</li> </ul>
Использование инновационных инженерных систем	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Отсутствие национальных стандартов строительства инновационных инженерных систем</li> <li>- Несоответствие объектов недвижимости инновационным инженерным системам</li> <li>- Отсутствие необходимой экспертизы проекта</li> <li>- Несоответствие требований, предъявляемым к элементам, конструкциям строений, сооружений, их свойствам и технологиям строительства</li> </ul>

Окончание таблицы 1.6

Инновации	Риски
Использование инновационных альтернативных источников электроэнергии	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Использование несертифицированных энергоэффективных источников энергии</li> <li>- Отсутствие анализа показателей, характеризующих величину расхода энергоресурсов</li> <li>- Наличие зависимости от внешних источников энергообеспечения</li> </ul>
Инновационные проекты повышения энергоэффективности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Несоответствие источников энергии заявленной энергоэффективности</li> <li>- Отсутствие анализа показателей, характеризующих величину энергоэффективности</li> <li>- Наличие зависимости от внешних источников энергообеспечения</li> <li>- Отсутствие и неполадки датчиков контроля и счетчиков электроэнергии</li> <li>- Отсутствие аудита экологической безопасности на соответствие стандарту «EcoVillage 2.0»</li> </ul>
Индивидуальные инновационные коммунальные проекты	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Несоответствие объектов недвижимости инновационным проектам</li> <li>- Отсутствие необходимой экспертизы проекта</li> <li>- Несоответствие требований проекта, предъявляемым к строениям, сооружениям и технологиям строительства</li> <li>- Отсутствие датчиков контроля и мониторинга реализации проектов</li> <li>- Отсутствие аудита экологической безопасности проекта на соответствие стандарту «EcoVillage 2.0»</li> </ul>
Инновационная инфраструктура	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Несоответствие инфраструктуры предъявляемым требованиям</li> <li>- Несоответствие инфраструктуры обеспечения качества жизни населения</li> <li>- Недостаток специалистов по эксплуатации объектов инфраструктуры</li> <li>- Недостаточная доступность населения к объектам инфраструктуры</li> <li>- Нарушение экологии, вызванное состоянием объектов инфраструктуры</li> </ul>
Индивидуальная система управления безопасностью	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Неполный охват всех объектов поселка</li> <li>- Несоответствие параметров контроля предъявляемым требованиям</li> <li>- Несоответствие времени реагирования на потенциальные нарушения</li> <li>- Длительность устранения недостатков</li> </ul>
Примечание – Разработано автором.	

В большинстве случаев, не взирая на имеющиеся отраслевые различия, в экономической деятельности применяются сходные методики и механизмы оценки, снижения и нейтрализации рисков, поэтому все многообразие инструментария по обеспечению экономической безопасности организационных

инноваций, в границах реализации концепции приемлемого риска, можно объединить в несколько основных групп (рисунок 1.15).



**Рисунок 1.15** – Инструментарий воздействия на риски организационных инноваций

Примечание – Разработано автором.

Инновационная деятельность, рассматриваемая в качестве объекта исследования (анализ и оценка) риска, имеет ряд особенностей, основная из которых обусловлена существенной временной отдаленностью получения результатов реализации инноваций, что затрудняет оценку. Вследствие этого при анализе и оценке рисков инновационной деятельности оптимальнее переходить от создания сложных моделей и механизмов к детальному описанию влияния риска и разработке мер по его снижению и управлению им.

Таким образом, в первой главе диссертационной работы:

1) проведен анализ инновационной деятельности, сущности и содержания категории «организационные инновации», раскрыта их структура и выделены основные признаки;



2) уточнено определение организационных инноваций, под которыми понимается непрерывная генерация новых знаний, перспективных информационно-коммуникационных технологий и инновационных продуктов локального и глобального характера на основе развития творческого потенциала человека, способного преобразовать новые идеи в эффективные инновационные решения, имеющие целью совершенствование процессов производства (от изменения структуры организации и управления производством до коммерциализации результатов) и, в конечном итоге, повышение эффективности деятельности предприятия вследствие более рационального использования наукоемких технологий и внедрения новых бизнес-моделей управления и производства;

3) раскрыты проблемы разработки и реализации организационных инноваций и основные тенденции их развития в строительной отрасли – разработана карта инноваций;

4) разработан механизм управления организационными инновациями в загородном жилищном строительстве, отражающий вертикальные управленческие взаимоотношения субъектов, формирующиеся при разработке и внедрении инноваций в строительные комплексы, направленных, во-первых, на создание их инвестиционной привлекательности, во-вторых, на повышение экологических факторов и, в-третьих, на улучшение качества жизни проживающих, включающий: методы и формы оперативного и тактического управления; управляющие параметры с элементами самоорганизации; систему финансовых и административных ограничений; законодательно-правовые нормы и системы мотивации и информатизации;

5) дополнены функции механизма управления организационными инновациями загородного жилищного строительства, стимулирующие внедрение и развитие новых организационных, управленческих, законодательных и институциональных преобразований, которые предлагается реализовывать с применением ГЧП в строительстве и программно-целевых методов стимулирования инноваций;

6) предложены перспективные направления развития методов управления отраслевыми инновациями в строительстве, которые подразумевают формирование единой структуры, отвечающей за инновации в строительстве, разработку государственных программ поддержки жилищного строительства, законодательных инициатив на федеральном или региональном уровне о комплексном развитии территории для инновационного загородного жилищного строительства в конкретных регионах, инновационных программ модульного строительства, а также строительство автономных доходных коттеджей в рамках концессионных проектов и внедрение механизма унификации мероприятий по получению согласований и разрешений на строительство;

7) проведен анализ рисков проектов, связанных с осуществлением организационных инноваций в сфере жилищного строительства, по стадиям жизненного цикла с выделением:

- внешних рисков, влияющих на осуществление проектов организационных инноваций в сфере строительства;

- рисков деятельности строительной организации, являющихся составной частью общего риска проекта организационных инноваций;

- рисков, влияющих на разработку и реализацию проектов организационных инноваций в жилищном строительстве;

8) представлены проекты организационных инноваций и риски данных проектов по объектам исследования, основные механизмы оценки, снижения и нейтрализации рисков организационных инноваций.

## **ГЛАВА 2 АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ПРОЕКТОВ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ИННОВАЦИЙ В СФЕРЕ ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

### **2.1 Анализ инновационной деятельности и проектов организационных инноваций в сфере жилищного строительства**

На современном этапе развития экономики строительный сектор имеет важное значение и занимает ключевые позиции в социально-экономическом развитии регионов и РФ в целом. Одним из ключевых факторов функционирования отрасли выступает использование инноваций и результатов интеллектуальной деятельности в новых организационных, управленческих и технологических решениях, применение современного строительного сырья для создания объектов недвижимости.

В 2022 году Правительством РФ была утверждена Стратегия развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2035 года [2], где сформулирована миссия строительной отрасли – формирование комфортных условий жизнедеятельности граждан и обеспечение экономического и технологического суверенитета государства.

В целях реализации миссии строительной отрасли основными задачами выступают:

- создание условий для ликвидации санкционных последствий кризиса за счет развития строительства как основного драйвера восстановления и роста экономики;

- формирование высокотехнологичных отраслей строительного комплекса РФ, повышение энергоэффективности строительной отрасли, организация безаварийной работы коммунальных систем;

- вовлечение в хозяйственный оборот не задействованных ранее под строительство земель, минимизация негативного влияния на окружающую среду;

- повышение доступности и комфортности жилья, улучшение качества среды обитания.

В целом, как отрасль народного хозяйства страны, строительство является капиталоемким производством, взаимодействующим с существенным числом обеспечивающих отраслей, воспроизводящих основные фонды, создающих новые рабочие места, повышающих качество жизни населения и пр. Несмотря на ускоренные темпы развития, в строительстве ярко выражена объективная необходимость формирования новых направлений повышения эффективности деятельности, повышения качества строительных работ и объектов на основе внедрения инноваций в процессы и результаты деятельности.

Вопреки тому факту, что отечественная экономика в 2022 году сократила темпы своего развития на 2,1% из-за ряда экономических санкций, отрасль строительства продемонстрировала хорошие темпы роста – 5,2% относительно 2021 года, показав второй результат по успешности после сельского хозяйства [140]. На рисунке 2.1 представлена динамика объемов выполненных работ по виду деятельности «Строительство».

За 2022 год объем строительного сектора составил 12,9 трлн руб. А с учетом того, что объем ВВП РФ за этот период достиг значения 153,5 трлн руб., на долю рассматриваемого сектора приходится 8,4% всей экономики государства.

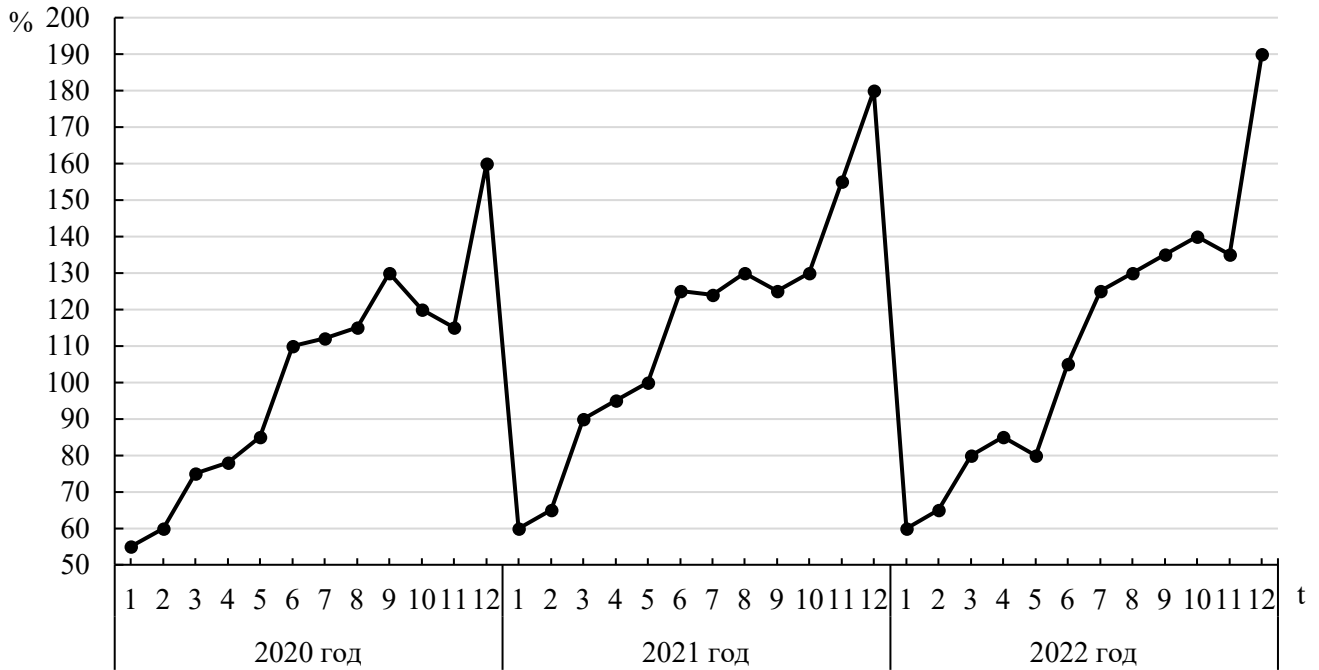
Отметим, что косвенный вклад строительного сектора в объем ВВП государства еще существеннее:

- является крупным потребителем ресурсов труда – в отрасли задействованы по от 5 до 7 млн человек (по различным оценкам);

- формирует платежеспособный спрос на товары легкой и пищевой промышленности, розничной торговли;

- выступает основным заказчиком продукции транспортной отрасли, машиностроения, химической промышленности и др. (в 2021–2022 годах в строительной сфере использовалось более 38,2 тыс. различных единиц специальной техники, такой как бульдозеры, экскаваторы, краны и др.);

- с отраслью строительства напрямую связан банковский сектор страны (ипотека).



**Рисунок 2.1** – Динамика объемов выполненных работ по виду деятельности «Строительство», 2020–2022 годы, % к среднемесячному значению 2019 г.

Примечание – Разработано автором по: [122].

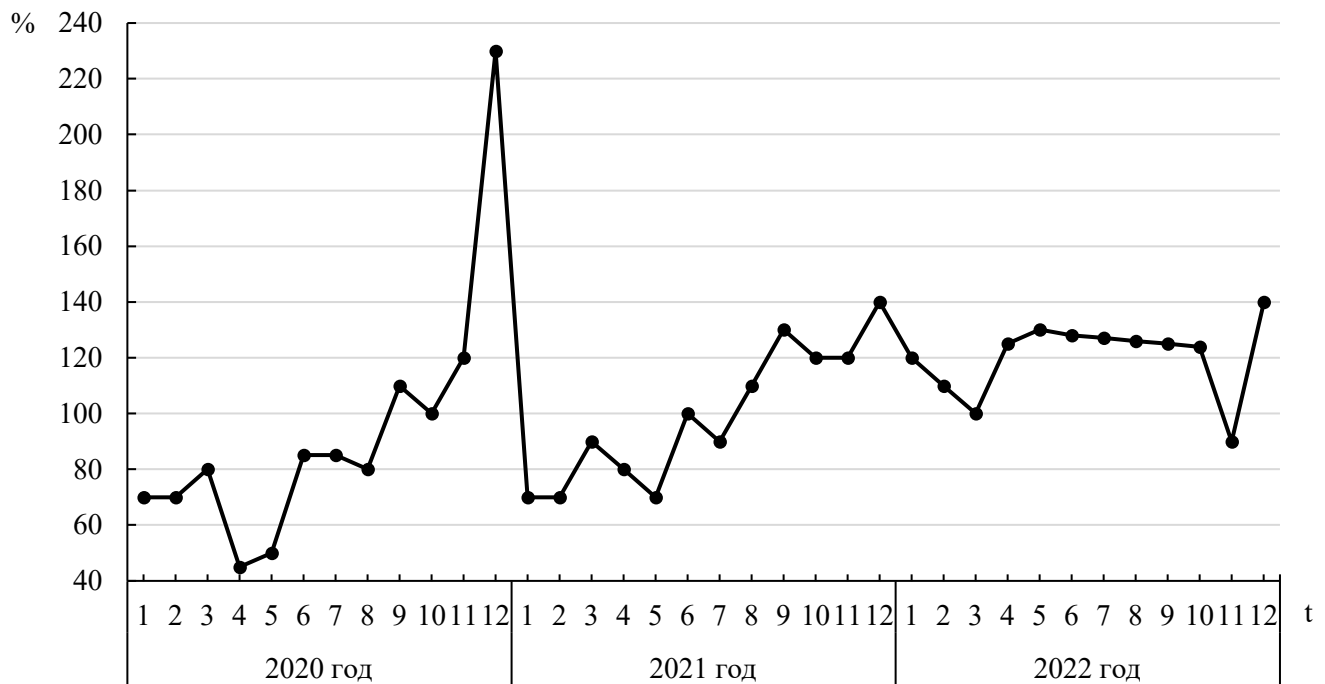
Следовательно, устойчивость, демонстрируемая российской экономикой на фоне санкций, в определенной степени обусловлена результатами деятельности строительной отрасли, которые наряду с позитивной динамикой сельского хозяйства и значительными ценами на продукцию добывающей промышленности, помогли нейтрализовать воздействие санкционных проявлений.

Значительный успех строительной отрасли был обеспечен за счет бюджетного финансирования. Расходы государственного бюджета за 2022 год по отрасли составили более 1 трлн руб., основная доля которых была отведена на капитальное строительство.

Кроме этого, существенную поддержку строительной отрасли оказал и возросший спрос на приобретение новых квартир населением, которое считает покупку собственного жилья надежным инвестиционным инструментом. В 2022 году были осуществлены новые проекты жилищного строительства общей площадью 41,8 млн м<sup>2</sup>, а для их финансирования открыты кредитные линии строительным организациям на сумму 12,1 трлн руб. Относительно натурального выражения результатов строительства за 2022 год можно указать следующее:

- возведено 434 тыс. зданий, из которых 95% имеет жилое предназначение;
- введено в эксплуатацию 11,5 тыс. многоквартирных домов;
- построено 401,5 тыс. частных жилых домов;
- сдано 1,290 тыс. новых квартир.

На рисунке 2.2 представлена динамика ввода в эксплуатацию жилых домов.

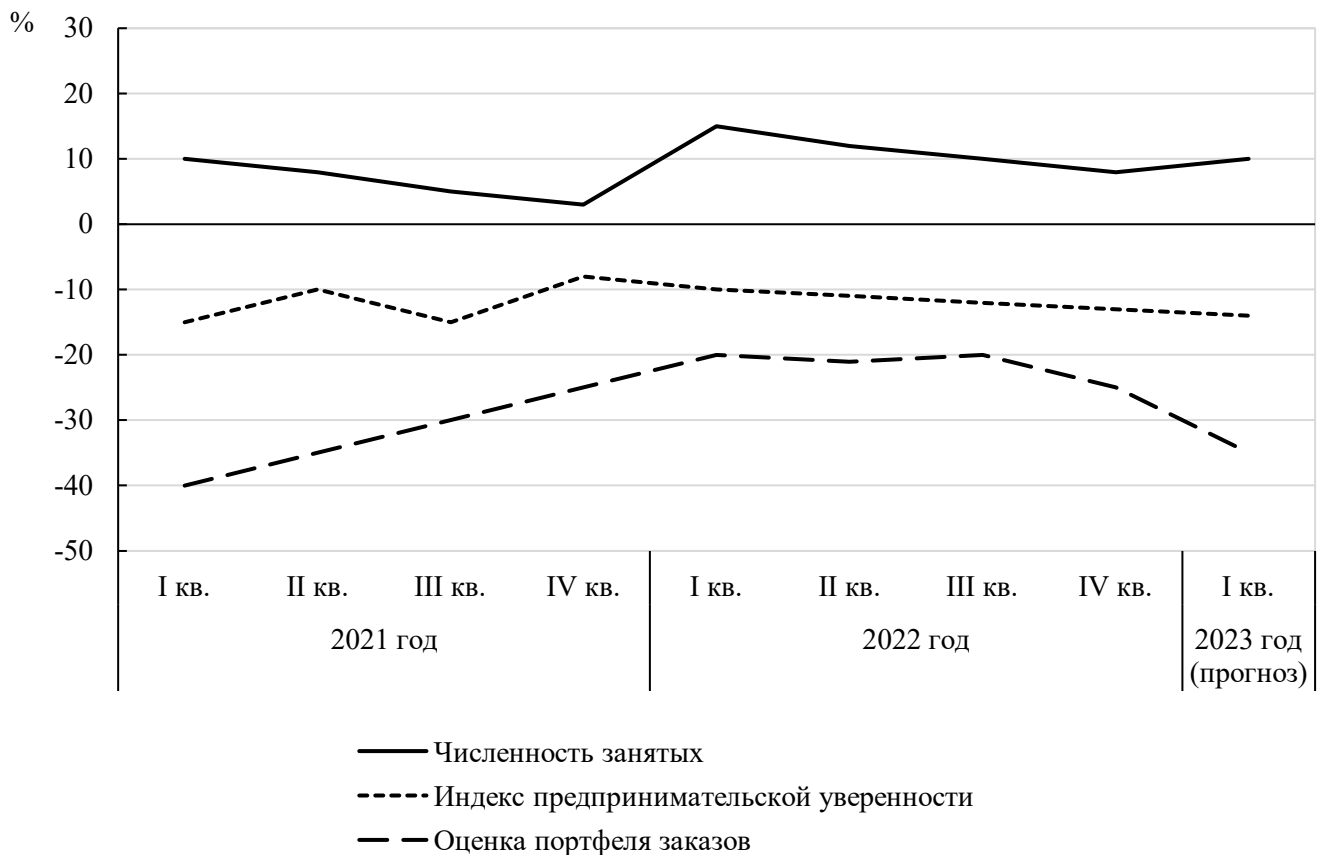


**Рисунок 2.2** – Динамика ввода в эксплуатацию жилых домов, 2020–2022 годы, % к среднемесячному значению 2019 г.

Примечание – Разработано автором по: [122].

Из строительных объектов нежилого назначения было возведено 152 оздоровительных комплекса, 51 плавательный бассейн, 1581 км водопроводов, 7100 км газовых сетей, 116 км тепловых сетей и пр.

На рисунке 2.3 отображена динамика индекса предпринимательской уверенности в строительстве.

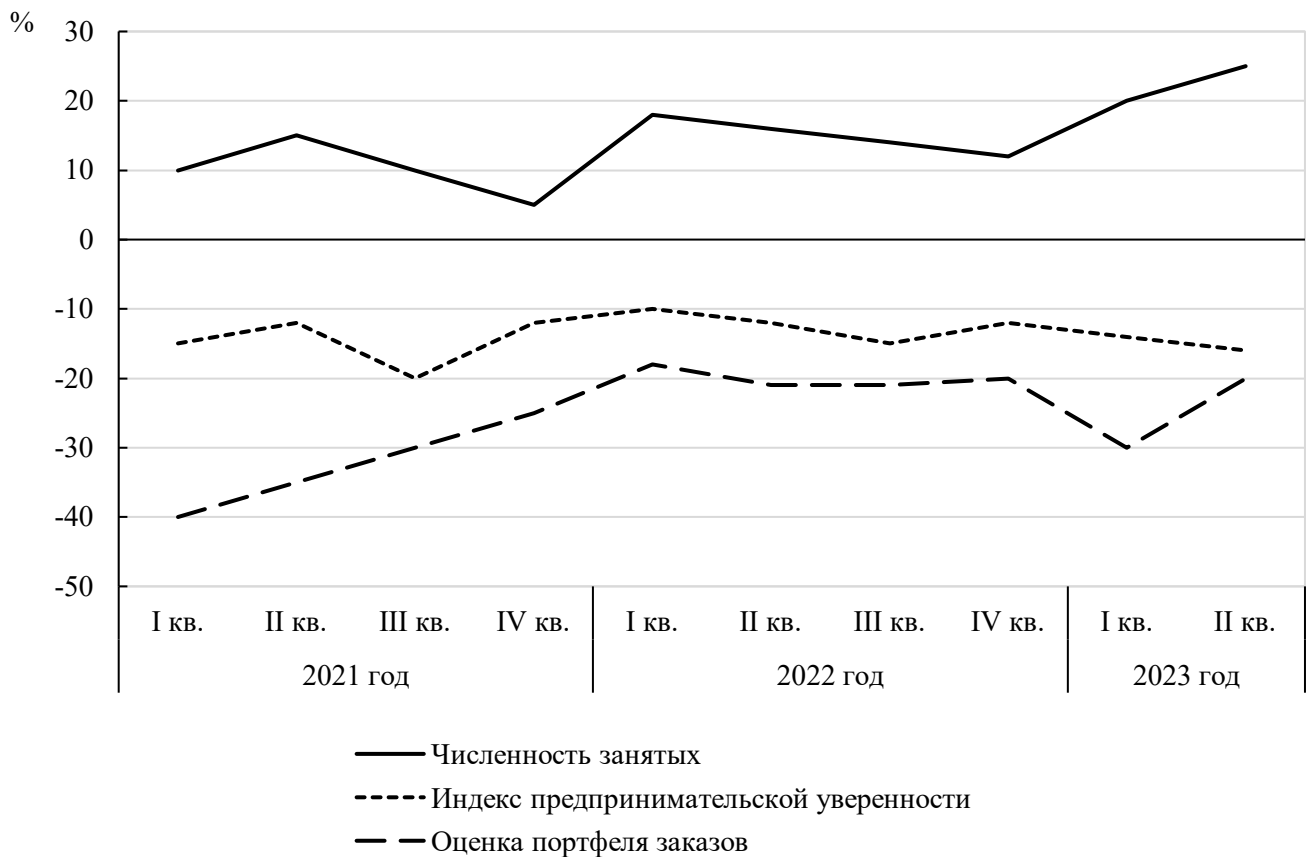


**Рисунок 2.3** – Динамика индекса предпринимательской уверенности в строительстве, 2021–2022 годы

Примечание – Разработано автором по: [122].

Основными ограничениями развития строительной отрасли, согласно мнению руководителей строительных компаний, являются высокая стоимость материалов и конструкций (44% респондентов), значительная налоговая нагрузка (33%) и проблемы с получением новых заказов и контрактов (24%), недостаток стройматериалов (3%), недостаток оборудования (2%).

Во II квартале 2023 года индекс предпринимательской уверенности в строительстве был равен (-11%), повысившись на 2 процентных пункта относительно I квартала 2023 года. Среди малого предпринимательства данный индекс составил (-16%) (рисунок 2.4).



**Рисунок 2.4** – Динамика индекса предпринимательской уверенности в строительстве, II квартал 2023 года

Примечание – Разработано автором по: [122].

Обеспечение покупательной способности населения, дальнейшее развитие банковского ипотечного кредитования, продление программ бюджетного финансирования капитального строительства, обусловленные сохранением макроэкономической стабильности, в значительной степени определяют возможности и перспективы строительной индустрии России.

В исследовании деловой активности организаций строительной сферы, проведенном в 2023 году, приняло участие 6,3 тыс. строительных организаций. По мнению большинства руководителей организаций, экономическую ситуацию в строительстве можно считать «удовлетворительной» – так ее оценили 66% респондентов; «благоприятной» ситуацию назвали 11% опрошенных; 12% определили ее как «неудовлетворительную». Оценка основных показателей строительной деятельности (в том числе субъектов малого предпринимательства (МП)) во II квартале 2023 года приведена в таблице 2.1.



**Таблица 2.1** – Оценка основных показателей строительных организаций, II квартал 2023 года

В процентах

Показатели	II квартал к I кварталу		III квартал к II кварталу	
	Всего	В том числе субъекты МП	Всего	В том числе субъекты МП
Объем работ, выполняемых по виду деятельности «Строительство»	+6	+2	+16	+14
Число заключенных договоров	+1	-2	+11	+10
Численность занятых	-1	-1	+10	+7
Обеспеченность собственными финансовыми ресурсами	-3	-3	+7	+6
Просроченная кредиторская задолженность	-9	-8	-8	-7
Просроченная дебиторская задолженность	-10	-6	-8	-7
Цены на строительно-монтажные работы	+48	+46	+47	+43
Собственная конкурентная позиция	-3	-3	+3	+3
Примечание – Разработано автором по: [112].				

Средняя обеспеченность заказами на строительство во времени составила всего 6 месяцев во II квартале 2023 года. Малое предпринимательство по обеспеченности заказами достигло 4 месяцев (таблица 2.2).

**Таблица 2.2** – Распределение строительных организаций по степени обеспеченности заказами, II квартал 2023 года

В процентах к общему числу

Организации	Обеспеченность заказами, месяцев							Средний уровень, месяцев
	менее 1	1–3	4–6	7–9	10–12	13–15	16 и более	
Строительные организации, всего	8	26	19	12	14	3	8	6
В том числе субъекты МП	12	31	18	9	10	2	4	4
Примечание – Разработано автором по: [112].								

Доля организаций, увеличивших объемы работ по виду деятельности «Строительство», в 2023 году достигла 25%, уменьшение объемов имело место быть у 19% организаций. Если оценивать производственную программу, в 2023 году «нормальному» уровню соответствует 59% организаций, уровню «ниже нормального» – 38% (рисунок 2.5).

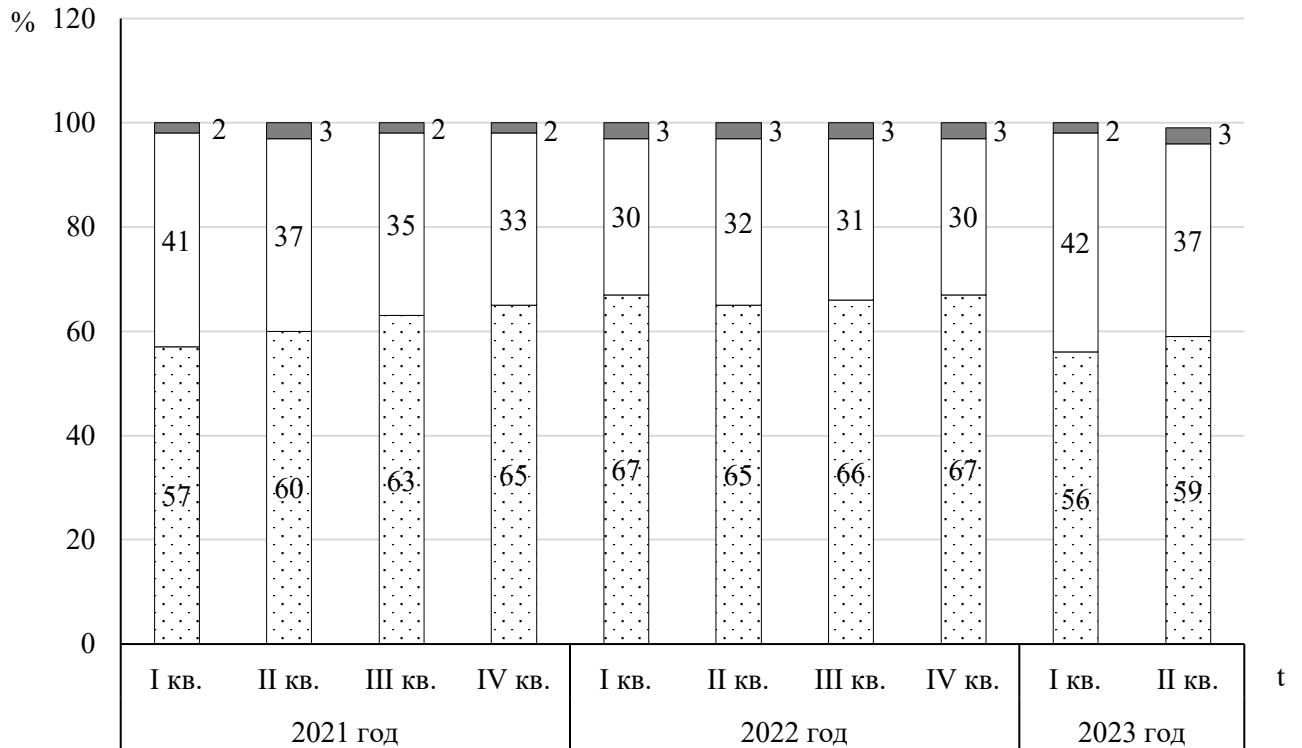


Рисунок 2.5 – Оценка производственной программы (доля организаций, % к общему количеству)

Примечание – Разработано автором по: [112].

По прогнозу, за 2023 год повышение объема работ ожидается у 24% строительных организаций, снижение – у 8% (таблица 2.3).

Таблица 2.3 – Объемы работ строительных организаций по направлениям развития деятельности, 2023 год

Направления	В процентах к итогу	
	Объем работ (прогноз)	
Всего	100	
В том числе:		
новое строительство, расширение, реконструкция, техническое оснащение объектов	42	
строительство жилых зданий	19	
строительство нежилых зданий	9	
возведение сооружений	14	
капитальный ремонт зданий и сооружений	6	
текущий ремонт зданий и сооружений	8	
прочее	38	

Примечание – Разработано автором по: [115].

В таблице 2.4 представлен уровень загрузки мощностей строительных организаций.

**Таблица 2.4** – Распределение строительных организаций по уровню использования производственных мощностей, 2023 год

В процентах к общему числу

Организации	Уровень использования производственных мощностей, %								Средний уровень, %
	не более 30	31–40	41–50	51–60	61–70	71–80	81–90	свыше 90	
Строительные организации, всего	11	5	5	15	11	15	13	14	57
В том числе субъекты МП	15	7	6	13	8	12	12	12	50
Примечание – Разработано автором по: [112].									

Таким образом, средний уровень использования строительных мощностей в 2023 году составил 57%, причем 11% строительных организаций имели загрузку не выше 30%, а 14% строительных организаций – более 90%.

В таблице 2.5 представлены регионы с максимальным объемом строительных работ.

**Таблица 2.5** – Регионы с наибольшим объемом строительных работ в 2022 году

Регион	Федеральный округ	Объем строительных работ в 2022 году, млрд руб.	Динамика по отношению к 2021 году, %		Место в 2021 году
			в текущих ценах	в сопоставимых ценах	
Москва	ЦФО	1690,0	+24,4	+24,4	1
Ямало-Ненецкий автономный округ	УФО	593,7	-11,9	-20,2	2
Московская область	ЦФО	775,8	+45,0	+27,9	3
Санкт-Петербург	СЗФО	508,5	+8,9	-2,0	4
Республика Татарстан	ПФО	573,1	+37,7	20,4	5
Ханты-Мансийский автономный округ	УФО	414,3	+2,4	-5,5	6
Краснодарский край	ЮФО	330,0	+2,0	-9,5	7
Свердловская область	УФО	329,3	+23,0	+10,4	10
Красноярский край	СФО	363,6	+58,2	+37,3	12
Примечание – Разработано автором по: [113].					

Выводы по общему анализу деятельности строительных организаций:

- наблюдается достаточная обеспеченность строительных организаций производственными мощностями (в ближайшие 12 месяцев) по отношению к спросу на строительные работы;

- в 2023 году не ожидается снижения численности занятых в строительной отрасли, наоборот, предполагается ее повышение;

- более высокая обеспеченность заказами на строительство отмечается у государственных организаций строительства;

- низкий уровень имеет портфель заказов на строительные работы (-31%);

- к факторам, оказывающим негативное влияние на деятельность строительных организаций, отнесены: значительная стоимость строительных материалов (43%), существенный уровень налогов (34%), недостаток квалифицированного персонала (23%), недостаток заказов на строительные работы, конкуренция со стороны других строительных организаций (21%), несвоевременность оплаты заказчиков (16%), недостаточный уровень финансирования (14%), погодные условия (10%).

Далее рассмотрим инновационную деятельность в строительстве. Основные показатели инновационной деятельности строительных организаций приведены в таблице 2.6.

**Таблица 2.6** – Основные показатели инновационной деятельности в строительной отрасли, 2016–2022 годы

Показатели	Годы						
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Уровень инновационной активности предприятий и организаций, %	1,5	9,6	7,6	3,7	3,9	4,5	4,1
Затраты на инновационную деятельность, млн руб.	7,3	196,4	49,7	10 930,5	13 520,5	16 888,5	18 532,1
Удельный вес затрат на инновации в общем объеме отгруженной продукции, %	0,01	0,2	0,03	0,1	0,3	0,2	0,3
Объем выпущенной инновационной продукции, млн руб.	1493,1	92,2	26,7	15 928,7	15 854,1	40 451,1	61 432,4
Удельный вес инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции, %	7,3	20,8	19,8	21,6	23,0	23,0	24,0
Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации, % от общего числа организаций	1,1	10,5	9,5	8,2	10,9	8,6	9,1
Удельный вес затрат на технологические инновации, %	1,4	9,2	9,3	7,8	11,8	8,8	9,0
Примечание – Разработано автором по: [48].							

Таблица 2.6 свидетельствует о том, что динамика всех показателей инновационной деятельности в строительстве имеет положительный тренд. Небольшой провал в 2020 году, коснувшийся объемов продукции и уровня инновационной активности предприятий, был вызван пандемией коронавируса.

Распределение организаций, имевших затраты на инновационную деятельность, по видам деятельности представлено в таблице 2.7.

**Таблица 2.7** – Распределение строительных организаций, имевших затраты на инновационную деятельность, по видам деятельности, 2022 год

В процентах от общего числа

Вид деятельности	Доля организаций
Исследования и разработки	15,3
Приобретение машин и оборудования	60,8
Маркетинг и создание бренда	3,2
Обучение и подготовка персонала	7,7
Дизайн	1,4
Инжиниринг	5,9
Разработка и приобретение программ для ЭВМ и баз данных	23,9
Приобретение прав на результаты интеллектуальной собственности	13,1
Планирование, разработка и внедрение новых методов ведения бизнеса, организации рабочих мест и внешних связей	2,3
Прочие виды деятельности	8,1
Примечание – Разработано автором по: [48].	

Самый большой объем затрат в строительстве – на приобретение машин и оборудования, а также на разработку и приобретение программного обеспечения, исследования и разработки стоят на третьем месте.

В таблице 2.8 дана характеристика строительных организаций, имевших научно-исследовательские и проектно-конструкторские подразделения.

**Таблица 2.8** – Строительные организации, имевшие научно-исследовательские, проектно-конструкторские подразделения, 2022 год

Показатели	Значение
Организации, имевшие научно-исследовательские, проектно-конструкторские подразделения, %	1,9
Число научно-исследовательских, проектно-конструкторских подразделений, ед.	203
Численность работников в подразделениях, выполнявших научные исследования и разработки, чел.	2573
Примечание – Разработано автором по: [48].	

Общие затраты на инновационную деятельность в строительной отрасли представлены в таблице 2.9.

**Таблица 2.9** – Затраты на инновационную деятельность в строительной отрасли, 2022 год

Показатели	Сумма, млн руб.	Доля, %
Затраты на инновационную деятельность, всего	18 532,5	0,7
В том числе:		
продуктовые инновации	4191,0	0,3
процессные инновации	12 697,5	1,3
Примечание – Разработано автором по: [48].		

С учетом того, что за 2022 год объем строительного сектора составил 12,9 трлн руб., затраты на инновационную деятельность от общего объема – 9,8%.

Затраты строительной отрасли на инновационную деятельность по источникам финансирования приведены в таблице 2.10.

**Таблица 2.10** – Затраты строительной отрасли на инновационную деятельность по источникам финансирования, 2020 год

Источник финансирования	Сумма, млн руб.
Собственные средства организаций	16 888,5
Федеральный бюджет	7720,0
Бюджеты субъектов РФ и местные бюджеты	1942,3
Фонды поддержки научной, научно-технической и инновационной деятельности	1839,4
Иностранные инвестиции	31,9
В том числе из стран ЕС	-
Венчурные фонды и фонды прямых инвестиций	-
Прочие средства	5354,8
Примечание – Разработано автором по: [48].	

Из таблицы 2.10 видно, что основное финансирование строительных инноваций осуществляется за счет собственных средств организаций, а также средств федерального бюджета.

В таблице 2.11 приведены объемы технологических инноваций, осуществляемых строительными организациями, по видам деятельности.

Максимальный объем зафиксирован в приобретении машин и оборудования, прочих основных средств (75%).

**Таблица 2.11** – Объемы и затраты на технологические инновации, осуществляемые строительными организациями, по видам деятельности, 2022 год

Вид деятельности	Объем, % от числа организаций, имевших затраты на технологические инновации	Затраты, млн руб.
Исследования и разработки	18,9	16 379,0
Приобретение машин и оборудования, прочих основных средств	75,0	8395,3
Обучение и подготовка персонала	9,4	5,6
Дизайн	1,7	0,7
Инжиниринг	7,2	533,7
Прочие виды деятельности, связанные с процессом внедрения технологических инноваций	8,9	842,7
Примечание – Разработано автором по: [48].		

В таблице 2.12 отражена деятельность строительных организаций, обеспечивающих повышение экологической безопасности в инновационных процессах.

**Таблица 2.12** – Объемы экологических инноваций, осуществляемых строительными организациями, 2020–2022 годы

Экологические инновации	Объем, % от общего числа организаций, осуществлявших экологические инновации
Замена сырья и материалов на безопасные или менее опасные	59,5
Осуществление вторичной переработки отходов производства, воды или материалов	51,4
Снижение загрязнения окружающей среды (атмосферного воздуха, земельных, водных ресурсов, уменьшение уровня шума)	70,3
Сокращение выброса в атмосферу диоксида углерода	73,0
Сокращение материальных затрат на производство единицы продукции	56,8
Сохранение и воспроизводство используемых природных ресурсов	54,1
Примечание – Разработано автором по: [48].	

По данным таблицы 2.12 видно, что экологии в строительной сфере уделяется большое внимание, особенно вопросам снижения загрязнения окружающей среды и сокращения вредных выбросов в атмосферу.

Далее представим организационно-управленческие инновации, используемые в строительной отрасли (таблица 2.13).

Таблица 2.13 – Организационные инновации, используемые в строительной отрасли

Организационные инновации	Содержание
1	2
BIM-моделирование	Представляет собой цифровую модель здания, включающую характеристики всех элементов, участвующих в строительстве, от стен и кровли до кранов в тепло- и водоснабжении. В модели также отражены все материалы, цены и графики выполнения работ в реальном масштабе времени. Модель существенно снижает время «живого» наблюдения и контроля на стройплощадке
Высокотехнологичная топосъемка для георазведки и строительства	С помощью данной технологии можно выбрать строительную площадку и исследовать почву без бурения. Технологии аэромониторинга быстрее и дешевле традиционной геодезии. Современные георадары используют неразрушающие методы для выяснения состава почвы
3D-печать	Принтер «готовит» смесь из компонентов, заложенных в него. Это ускоряет процессы возведения здания за счет того, что бетонный раствор создается на месте строительства, а принтер по скорости выше человека, может работать 24 часа в сутки. Технологии, используемые в 3D-печати при строительстве, полностью автоматизированы, влияние человеческого фактора исключено
«Умные» датчики и интернет вещей	Используя «умные» датчики и интернет вещей, можно подключить все механизмы, машины, объекты и даже рабочих к единой сети, позволяющей осуществлять контроль строительства в реальном времени. Кроме этого, датчики времени функционирования двигателей определяют и прогнозируют расход топлива у спецмашин
Дроны и роботы в строительстве	Строительные роботы представляют собой механизмы с удаленным управлением (искусственным интеллектом). Они решают проблему нехватки рабочей силы, не требующей высокой квалификации, повышают безопасность стройки, могут работать 24 часа в сутки. Строительные дроны – это беспилотные летательные аппараты, представляющие собой разновидность роботов. Предназначены для обследования объектов и видеонаблюдения
Искусственный интеллект	По сути, это алгоритмы, имитирующие мышление человека (анализ данных, принятие решения), а также включают в себя машинное обучение и предиктивную аналитику, могут оценить угрозы безопасности, контролировать периметр стройки, число рабочих, порядок на площадке
Виртуальная и дополненная реальность	Виртуальная реальность (VR) включает в себя полностью цифровой мир (компьютерная игра), позволяющий создать готовое здание, стройплощадку, кабину экскаватора и пр. Дополненная реальность (AR) представляет собой модель, где смешиваются реальность и цифровой мир, при помощи компьютерных алгоритмов добавляются еще не созданные элементы. Данные технологии используются для решения маркетинговых задач, процессов строительства и реализации готовых квартир
Технологии блокчейн	Являются основой для смарт-контрактов (схем финансирования и бизнес-процессов), которые представлены в онлайн. Они описывают логику прохождения денег, снижают число посредников, являются основой для возрождения в новом виде жилищно-строительных кооперативов – на квартиры выдаются токены



Окончание таблицы 2.13

1	2
Технологии «Умный кирпич»	Данные технологии представляют собой модульные соединительные элементы специальной конфигурации (похожие на детали конструктора, например, Lego). Они также обладают теплоизоляционными свойствами, значительно уменьшают расходы на строительство
Примечание – Разработано автором по: [139].	

В таблице 2.14 приведены особенности использования организационных инноваций в строительной отрасли.

**Таблица 2.14** – Особенности использования организационных инноваций в строительной отрасли

Организационные инновации	Особенности использования в строительной отрасли
1	2
Искусственный интеллект и технологии машинного обучения	Применение связано с выполнением типовых задач, проведением автоматических расчетов, при визуализации или сборе данных, проектировании коммуникаций и прочих элементов строительства
3D-печать	Технология 3D-печати используется при возведении монолитных конструкций. Целесообразность применения связана с исключением затрат на человеческие ресурсы, повышением экологичности строительства, автоматизации и с высокой автономией
Технологии модульного строительства	Инновация связана с проектированием таких зданий, которые могут трансформироваться путем включения новых модулей или их префабрикации (перестройки). Подобный способ строительства позволяет создавать высокотехнологичные конструкции, совмещать инновацию с 3D-печатью
Робототехника (дроны и роботы)	Робототехника преимущественно используется для осуществления автоматизации и реализации некоторых типовых и сложных функций и задач, стоимость которых существенно повышается при выполнении их человеком. Примеры использования: обслуживание оборудования, разгрузочно-погрузочные работы, процессы сверления, сварки, кладки кирпича и др. Кроме того, данные инновации применяют для наблюдения, в частности, дроны позволяют удаленно наблюдать за строительным процессом и отслеживать каждый этап возведения объекта
Мобильные технологии	Мобильные технологии используют в целях удаленного управления и контроля, причем не только для обеспечения коммуникации, но и, например, для организации взаимодействия с аудиторами, которые проводят удаленные инспекции
Комплексная цифровизация бизнес-процессов	Внедрение цифровых технологий во многие бизнес-процессы (от подготовки проектов до управления ими, продвижения продукта и др.) является следствием их активного развития; цифровизация в целом предоставляет возможность создания единых информационных систем под конкретные цели

Окончание таблицы 2.14

1	2
Концепции «Умный дом» и «Умный город»	Строительство «умных» домов и городов требует комплексного проектирования объектов и территорий, их объединения в характерные комплексы. С позиции «умного» дома, внедряются функции голосового управления, записи целевых действий и команд и др. «Умный» город является более сложной системой, в которой создаются мегапроекты по интеграции городских сервисов
VR- и AR-технологии	VR-технологии, как правило, используются в целях привлечения инвесторов или организации продаж. Например, демонстрация макета готового здания с применением технологий виртуальной реальности позволяет погрузить инвестора в сам проект. С позиции рядовых компаний, VR-технологии дают возможность показать, например, результаты ремонтных работ, сравнить различные решения и материалы между собой. Технологии дополненной реальности позволяют демонстрировать в текущей среде отдельные заранее подготовленные объекты, проецировать их на ландшафт через камеры и экраны
Примечание – Разработано автором.	

Таким образом, проведенный анализ строительной отрасли и ее инновационного развития позволяет сделать вывод о том, что использованию организационных инноваций в строительной сфере не уделяется должного внимания.

## **2.2 Методика оценки рисков инновационных проектов загородного жилищного строительства**

Загородное жилищное строительство сопряжено с целым рядом рисков, специфически присущих этой сфере. Их детализация и количественные характеристики будут представлены в данном разделе диссертационной работы. Вначале рассмотрим обобщенные показатели рисков, на основе которых в дальнейшем сконструируем частные инструменты оценки рисков успешности загородных строительных проектов.

Обобщенно, риск в экономике представляет собой величину потерь дохода с определенной вероятностью. Поэтому в качестве базового показателя будем рассматривать агрегированный риск строительного инвестиционного проекта как долю недополученной прибыли инвестора по сравнению с расчетным значением прибыли проекта в соответствии с бизнес-планом. Следовательно, базируясь на оценке доли недополученной прибыли инвестор может рассчитать прибыль инвестиционного проекта с учетом риска, или так называемую ожидаемую (вероятную) прибыль.

#### *Инструменты оценки региональных рисков*

Введем следующее основополагающее предположение. Строительный инвестиционный проект осуществляется в конкретном регионе, поэтому тренды, характерные для экономических показателей загородного жилищного строительства определенного региона, могут быть экстраполированы на индивидуальные инвестиционные проекты. Базируясь на этом предположении, мы можем, обобщая данные региональной статистики загородного жилищного строительства, сформировать количественные инструменты оценки риска конкретного проекта.

Вначале исследуем региональные риски, оказывающие непосредственное влияние на финансовый результат строительного инвестиционного проекта, которые будем называть прямыми рисками строительства загородного жилья. В разряд таких рисков отнесем следующие:

- возможное недостижение прогнозного показателя ввода в эксплуатацию загородного жилья;
- риск недостижения прогнозируемой цены квадратного метра площади введенного в эксплуатацию жилья;
- риск роста цен строительно-монтажных работ по сравнению со средним индексом цен в ретроспективном периоде.

Риск является случайной величиной, поэтому в процессе анализа рисков необходимо оперировать инструментарием теории вероятностей и математической статистики.

Во-первых, рассмотрим как случайную величину  $y$  площадь введенного в эксплуатацию загородного жилья для конкретно взятого региона в качестве базы для оценки агрегированного риска строительного инвестиционного проекта. Данный параметр считается базовым, поскольку в этом случае успешность проекта, выраженная в виде суммарной прибыли, является функцией объема продаж жилой площади в результате проекта.

В терминах теории вероятностей, мерой риска для временного ряда случайной величины  $y$  является среднеквадратическое отклонение  $s_0$  от математического ожидания:

$$s_0 = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (y_t - \bar{y})^2},$$

где  $y_t$  – фактическое значение случайной величины в период времени  $t$ ;

$n$  – число анализируемых периодов;

$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n y_t$  – математическое ожидание или среднее значение случайной величины за  $n$  периодов.

Специфика показателя площади введенного в эксплуатацию загородного жилья в России выражается в стабильно возрастающем тренде на протяжении всего периода постсоветской экономики, что будет подтверждено дальнейшим анализом статистических данных [111]. В случае трендзависимой случайной величины при линейном тренде

$$T_y(t) = a + bt$$

среднеквадратическое отклонение определяется по отношению к тренду по следующей формуле [18; 64]:

$$s_{1y} = \sqrt{\frac{1}{n-2} \sum_{t=1}^n (y_t - T_{yt})^2},$$

где  $T_{yt}$  – значение функции тренда в период времени  $t$ .

Отметим, что квадрат параметра  $s_1$  называется остаточной дисперсией ( $s_1^2$ ), поскольку характеризует рассеяние случайной величины относительно тренда,

иными словами, разброс остатков фактических значений по сравнению с трендом как в большую, так и в меньшую сторону.

Если осуществить прогноз случайной величины  $y$  по функции тренда  $T(t)$ , то в прогнозном периоде  $t_{II}$  прогнозируемое значение  $y_{t_{II}}$  вычисляется по формуле:

$$y_{t_{II}} = a_y + b_y t_{II}.$$

Однако реализация случайной величина  $y_t^{real}$  в момент  $t_{II}$  может быть как меньше, так и больше  $y_{t_{II}}$  в зависимости от меры рассеяния относительно тренда  $s_1$ . Область возможных значений случайной величины  $y_t^{real}$  с заданной вероятностью  $(1-\alpha)$  определяется доверительным интервалом

$$y_{t_{min}} \leq y_t^{real} \leq y_{t_{max}},$$

границы которого в случае нормального закона распределения остатков вычисляются по следующим формулам:

$$y_{t_{min}} = y_{t_{II}} - t_{(1-\alpha), (n-2)} s_y,$$

$$y_{t_{max}} = y_{t_{II}} + t_{(1-\alpha), (n-2)} s_y,$$

где  $\alpha$  – уровень значимости прогноза, как правило, равный 0,05;

$(1-\alpha)$  – доверительная вероятность, соответственно, равная 0,95;

$t_{(1-\alpha), (n-2)}$  – коэффициент распределения Стьюдента, определенный по таблицам этого распределения для значений  $(1-\alpha)$ ,  $(n-2)$ ;

$s^2$  – оценка дисперсии, скорректированная с учетом значения  $t_{II}$ , которая рассчитывается таким образом:

$$s_y^2 = s_{1y}^2 \left( 1 + \frac{1}{n} + \frac{(t_{II} - \bar{t})^2}{\sum_{t=1}^n (t - \bar{t})^2} \right),$$

где  $\bar{t} = \frac{n}{2}$  – среднее значение интервалов времени за  $n$  периодов.

Далее используем описанные выше общие методы теории вероятностей для конструирования статистической оценки риска неосуществления ввода в эксплуатацию жилья прогнозируемой площади  $y_{t_{II}}$ . Как видно из анализа формул

границ доверительного интервала, величина  $t_{(1-\alpha),(n-2)}S_y$  характеризует с вероятностью 95% (при уровне значимости  $\alpha = 0,05$ ) возможное недостижение прогнозного показателя ввода жилья. Поэтому выраженный в долях от прогнозной величины уровень риска неосуществления ввода в эксплуатацию жилья прогнозируемой площади можно определить выражением:

$$r_y = \frac{t_{(1-\alpha),(n-2)}S_y}{y_{t\Pi}}.$$

Представленная формула позволяет количественно определить региональный риск  $r_y$ , обусловленный ретроспективными колебаниями уровня ввода в эксплуатацию загородного жилья относительно регионального тренда.

Во-вторых, рассмотрим случайную величину  $p$ , которая выражает цену квадратного метра площади введенного в эксплуатацию жилья. Проводя аналогичные предыдущему аспекту рассуждения, в случае существования линейного тренда временного ряда случайной величины  $p_t$  можно вычислить прогнозируемое значение  $p_{t\Pi}$  в прогнозном периоде  $t_{\Pi}$ :

$$p_{t\Pi} = a_p + b_p t_{\Pi},$$

с учетом которого реализация этой случайной величины попадает в границы доверительного интервала цены:

$$p_{t\min} \leq p_t^{real} \leq p_{t\max}.$$

Границы этого интервала в случае нормального закона распределения остатков вычисляются по формулам:

$$p_{t\min} = p_{t\Pi} - t_{(1-\alpha),(n-2)}S_p,$$

$$p_{t\max} = p_{t\Pi} + t_{(1-\alpha),(n-2)}S_p,$$

где среднеквадратическое отклонение  $s_p$  находится следующим образом:

$$s_p^2 = s_{1p}^2 \left( 1 + \frac{1}{n} + \frac{(t_{\Pi} - \bar{t})^2}{\sum_{t=1}^n (t - \bar{t})^2} \right), \text{ причем } s_{1p} = \sqrt{\frac{1}{n-2} \sum_{t=1}^n (p_t - T_{pt})^2}.$$

Учитывая, что отклонения границ доверительного интервала цен от прогнозного значения характеризуют возможный с вероятностью 95% спад цен, мы можем оценить выраженный в долях от прогнозного значения уровень риска недостижения прогнозируемой цены по следующей формуле:

$$r_p = \frac{t_{(1-\alpha), (n-2)} S_p}{P_{t\Pi}}.$$

Эта формула выражает региональный ценовой риск  $r_p$ , поскольку показывает вероятное снижение цены квадратного метра площади введенного в эксплуатацию загородного жилья по сравнению с прогнозируемым по тренду уровнем цен.

В-третьих, рассмотрим случайную величину возможных колебаний затрат инвестора  $z$ , которая выражает индекс цен строительно-монтажных работ. В этом случае рассуждения также аналогичны предыдущим аспектам, однако временной ряд цепных индексов цен, как правило, не имеет тренда. Поэтому прогнозируемое значение  $z_{t\Pi}$  будет определяться как математическое ожидание временного ряда индекса цен:

$$z_{t\Pi} = \bar{z} = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n z_t.$$

При этом вычисляется среднеквадратическое отклонение  $s_0$  от математического ожидания:

$$s_{0z} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (z_t - \bar{z})^2}.$$

Границы доверительного интервала для реализации случайной величины  $z_t^{real}$  следующего вида:

$$z_{t\min} \leq z_t^{real} \leq z_{t\max}.$$

в случае нормального закона распределения остатков вычисляются по формулам:

$$z_{t\min} = \bar{z} - t_{(1-\alpha), (n-2)} S_z,$$

$$z_{t\max} = \bar{z} + t_{(1-\alpha), (n-2)} S_z,$$

где среднеквадратическое отклонение  $s_z$  находится следующим образом:

$$s_z^2 = s_{0z}^2 \left( 1 + \frac{1}{n} + \frac{(t_{II} - \bar{t})^2}{\sum_{t=1}^n (t - \bar{t})^2} \right).$$

Поскольку верхняя и нижняя границы доверительного интервала выражают вероятное отклонение индекса цен строительно-монтажных работ от среднего значения, то оценку риска скачка этих цен можно произвести по формуле:

$$r_z = \frac{t_{(1-\alpha), (n-2)} s_z}{\bar{z}}.$$

Представленная формула определяет региональный затратный риск  $r_z$ , поскольку показывает с вероятностью 95% относительный рост цен строительно-монтажных работ по сравнению со средним индексом цен в ретроспективном периоде.

Далее изучим региональные риски, оказывающие опосредованное влияние на финансовый результат строительного инвестиционного проекта, которые будем называть косвенными рисками строительства загородного жилья. Эти риски являются следствием социокультурных стереотипов человеческого поведения, которые выражаются в относительной предпочтительности жилья с более высоким уровнем комфорта.

**Таблица 2.15** – Факторы косвенных региональных рисков строительства загородного жилья

Фактор	Единица измерения	Обозначение
Ввод в действие водопроводных сетей	км	$x_1$
Ввод в действие канализационных сетей	км	$x_2$
Ввод в действие газовых сетей	км	$x_3$
Ввод в действие тепловых сетей	км	$x_4$
Ввод в действие мощностей общеобразовательных организаций в сельской местности	ученических мест	$x_5$
Ввод в действие мощностей дошкольных образовательных организаций в сельской местности	мест	$x_6$
Ввод в действие мощностей амбулаторно-поликлинических организаций в сельской местности	посещений в смену	$x_7$
Примечание – Разработано автором.		



Следовательно, наличие или отсутствие принятых в социуме паттернов комфортности является фактором повышения или понижения спроса на загородное жилье. Количественно измеримые и фиксируемые в рамках статистического наблюдения факторы косвенных рисков представлены в таблице 2.15.

Факторы, представленные в таблице 2.15, отражают следующие социальные паттерны:

- стремление к бытовому комфорту, выражающееся в обеспечении водой, газом и теплом;
- доступность системы здравоохранения;
- доступность дошкольного и общего образования.

Полнота списка предпочтений населения, склонного к приобретению загородного жилья, является основой достоверности оценки риска замедления продаж построенных жилых комплексов.

Заметим, что из трех рассмотренных выше факторов успешности инвестиционного проекта (достижение прогнозного показателя ввода в эксплуатацию загородного жилья, достижение прогнозируемой цены квадратного метра площади введенного в эксплуатацию жилья, стабильность цен строительно-монтажных работ по сравнению со средним индексом цен в ретроспективном периоде) исследуемые косвенные риски оказывают влияние только на первый фактор. Поэтому при конструировании показателя оценки косвенных рисков мы изучим совместные тренды описанной выше случайной величины  $y$  (то есть площади введенного в эксплуатацию загородного жилья) и факторов косвенных региональных рисков строительства загородного жилья (см. таблицу 2.15).

Решение задачи анализа влияния косвенных рисков строительства загородного жилья на финансовые показатели строительного инвестиционного проекта приводит к исследованию взаимосвязей между тенденцией ввода в действие жилых домов в сельской местности и динамикой изменения факторов косвенных рисков. Поэтому также положим в основу методики оценки инструментарий теории вероятностей и математической статистики.

Рассмотрим количественные характеристики косвенных региональных рисков как случайные величины  $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7$ .

Статистическая характеристика тесноты взаимосвязи двух временных рядов случайных величин представляет собой коэффициент парной корреляции, который вычисляется по формуле:

$$\text{cor}(y, x_i) = \frac{(y_t - \bar{y})(x_t - \bar{x})}{s_y s_x},$$

где  $y_t, x_t$  – фактические значения случайных величин в период времени  $t$ ;

$n$  – число анализируемых периодов;

$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n y_t, \bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n x_t$  – математические ожидания случайных величин за  $n$

периодов; среднеквадратические отклонения вычисляются по формулам:

$$s_y = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (y_t - \bar{y})^2}, \quad s_x = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (x_t - \bar{x})^2}.$$

Коэффициент корреляции изменяется в диапазоне

$$-1 \leq \text{cor}(y, x_i) \leq 1$$

и позволяет охарактеризовать тесноту взаимосвязи между двумя временными рядами случайных величин следующим образом:

- если  $\text{cor}(y, x_i) > 0$  и близок к единице, то связь является положительной (корреляция положительна) и тесной;

- если  $\text{cor}(y, x_i) > 0$  и близок к нулю, то связь является положительной и слабой;

- если  $\text{cor}(y, x_i) < 0$ , то связь является отрицательной (корреляция отрицательна).

Чем ближе коэффициент корреляции к единице, тем более сходны закономерности изменения тренда площади введенного в эксплуатацию загородного жилья и тренда соответствующего фактора косвенного риска. Например, при высокой корреляции тренда ввода в действие водопроводных сетей (фактор  $x_1$ ) с площадью введенного в эксплуатацию жилья (величина  $y$ ) можно

заклучить, что в основном введенное в строй жильё обеспечено водопроводными коммуникациями.

Следовательно, отклонение коэффициента корреляции  $cor(y, x_i)$  от единицы служит мерой риска  $i$ -го косвенного фактора:

$$r_i = 1 - cor(y, x_i).$$

Будем называть параметр  $r_i$  мерой косвенного риска  $i$ -го типа. Этот показатель имеет определенные преимущества по сравнению с коэффициентом корреляции, поскольку, во-первых, принимает только положительные значения, во-вторых, его увеличение соответствует увеличению риска. Диапазон изменения меры риска  $r_i$  составляет от 0 до 2, и в соответствии с величиной этого параметра возможны следующие варианты характеристики рискованной ситуации.

Вариант 1. В случае если  $0 \leq r_i < 1$ , то  $cor(y, x_i) > 0$ , причем чем ближе параметр  $r_i$  к нулю, тем коэффициент корреляции ближе к единице, то есть тем больше коррелирует тренд площади введенного в эксплуатацию жилья с трендом фактора косвенного риска. Следовательно, ввод в действие объектов инфраструктуры, образовательных и лечебных мощностей осуществляется в том же темпе, что и ввод жилья в эксплуатацию, поэтому риск падения спроса на жильё в данном случае снижается, а при условии  $r_i = 0$  этот риск отсутствует.

Вариант 2. В случае если параметр  $r_i$  приближается к единице, то  $cor(y, x_i) \rightarrow 0$ , значит динамика ввода жилья в эксплуатацию не соответствует характеру изменения ввода в действие объектов инфраструктуры, образовательных и лечебных мощностей. Следовательно, риск падения спроса на жильё в этом случае значительно возрастает по сравнению с первым вариантом.

Вариант 3. В случае если  $1 < r_i \leq 2$ , то  $cor(y, x_i) < 0$ , и тенденция ввода жилья в эксплуатацию полностью или во многом противоположна тенденции ввода в действие объектов инфраструктуры, образовательных и лечебных мощностей. Поэтому риск падения спроса на жильё в данном случае более значительный, чем во втором варианте.

Таким образом, параметр  $r_i$  является действенным инструментом оценки возможного влияния каждого фактора косвенного регионального риска.

Следующая проблема заключается в том, что рассмотренные факторы косвенного регионального риска действуют совместно в загородном строительном комплексе региона. Заметим, что действие этих факторов на покупательский спрос является взаимодополняющим, то есть понижение уровня какого-либо фактора уменьшает эффект некоторого другого фактора (например, при отсутствии водопровода значимость канализации для потенциального покупателя снижается). Следовательно, совместное влияние всех факторов косвенного регионального риска можно определить как произведение мер косвенного риска  $i$ -го типа:

$$r_k = r_1 r_2 r_3 r_4 r_5 r_6 r_7 = \prod_{i=1}^7 r_i.$$

Если подставить в эту формулу выражение меры риска  $i$ -го типа, получим следующее выражение для интегрального показателя косвенного регионального риска:

$$r_k = \prod_{i=1}^7 [1 - \text{cor}(y, x_i)].$$

Комплексная характеристика косвенного регионального риска в виде произведения мер риска  $i$ -го типа возможна благодаря сделанному выше преобразованию коэффициентов корреляции, поскольку параметр  $r_i$  не принимает отрицательных значений.

#### *Анализ региональных рисков*

Таким образом, автором определены инструменты оценки региональных рисков строительства загородного жилья (таблица 2.16).

Во-первых, проанализируем возможные числовые значения оценок риска  $r_y$ ,  $r_p$ ,  $r_z$ , которые вычислены через коэффициент распределения Стьюдента  $t_{(1-\alpha), (n-2)}$ , оценку дисперсии  $s$  и прогнозируемые по тренду значения площади введенного в эксплуатацию загородного жилья  $y_{iП}$ , цены квадратного метра площади введенного в эксплуатацию жилья  $p_{iП}$ , а также среднее значение индекса цен строительного-монтажных работ  $\bar{z}$ .

**Таблица 2.16** – Инструменты оценки региональных рисков строительства загородного жилья

Характеристика риска	Обозначение	Расчетная формула
Риск недостижения прогнозного показателя ввода в эксплуатацию загородного жилья	$r_y$	$r_y = \frac{t_{(1-\alpha),(n-2)} S_y}{y_{\text{ИП}}}$
Риск недостижения прогнозируемой цены квадратного метра площади введенного в эксплуатацию жилья	$r_p$	$r_p = \frac{t_{(1-\alpha),(n-2)} S_p}{P_{\text{ИП}}}$
Риск роста цен строительно-монтажных работ по сравнению со средним индексом цен в ретроспективном периоде	$r_z$	$r_z = \frac{t_{(1-\alpha),(n-2)} S_z}{\bar{z}}$
Риск понижения спроса на загородное жилье вследствие действия косвенных факторов (несоответствия темпов строительства темпам ввода в действие водопроводных, канализационных, газовых, тепловых сетей, а также мощностей общеобразовательных, дошкольных и амбулаторно-поликлинических организаций)	$r_k$	$r_k = \prod_{i=1}^7 [1 - \text{cor}(y, x_i)]$
Примечание – Разработано автором.		

Коэффициент распределения Стьюдента при доверительной вероятности 0,95 (то есть при уровне значимости прогноза  $\alpha = 0,05$ ) и достаточной глубине ретроспективного периода (число анализируемых предшествующих периодов  $n > 10$ ) близок к значению 2. Оценка остаточной дисперсии  $s$  характеризует разброс остатков фактических значений показателей по сравнению с трендом, то есть представляет собой величину необъясненных трендом отклонений. Если тренд признан адекватным по коэффициенту детерминации, то величина необъясненных трендом отклонений намного меньше прогнозного значения, иными словами, границы доверительного интервала достаточно узкие.

Поэтому числовые значения оценок риска  $r_y$ ,  $r_p$ ,  $r_z$  представляют собой малые (близкие к нулю) положительные числа, априори не превышающие единицы:

$$0 \leq r_y < 1,$$

$$0 \leq r_p < 1,$$

$$0 \leq r_z < 1.$$

Оценки риска имеют следующий экономический смысл.

Оценка  $r_y$  показывает, на какую долю от заложенного в инвестиционном проекте прогноза плана продаж может сократиться ввод жилья в эксплуатацию,

поэтому ожидаемый уровень продаж с учетом этого риска оценивается по следующей формуле:

$$Y_t^o = Y_t(1 - r_y),$$

где  $Y_t$  – запланированный в инвестиционном проекте объем продаж жилья в период  $t$ ;

$Y_t^o$  – оценка ожидаемого объема продаж с учетом риска.

Оценка  $r_p$  выражает долю вероятного снижения цены квадратного метра площади введенного в эксплуатацию жилья относительно прогнозируемого значения этой цены. Соответственно, ожидаемый уровень цены в условиях этого риска вычисляется по формуле:

$$P_t^o = P_t(1 - r_p),$$

где  $P_t$  – запланированный в инвестиционном проекте уровень цены квадратного метра жилья в период  $t$ ;

$P_t^o$  – оценка ожидаемого значения цены с учетом риска.

Оценка  $r_z$  характеризует вероятный прирост цен строительно-монтажных работ по сравнению с индексом цен, принятым для расчетов инвестиционного проекта, следовательно, ожидаемая стоимость строительно-монтажных работ определяется следующим образом:

$$Z_t^o = Z_t(1 + r_z),$$

где  $Z_t$  – запланированный в инвестиционном проекте уровень себестоимости квадратного метра строительно-монтажных работ в период  $t$ ;

$Z_t^o$  – оценка ожидаемого уровня себестоимости квадратного метра строительно-монтажных работ с учетом риска.

Во-вторых, охарактеризуем диапазоны изменения значений оценки косвенного риска  $r_x$  с учетом возможных значений коэффициентов корреляции  $cor(y, x_i)$ . Теоретически, как было указано выше, коэффициент корреляции может принимать значения от -1 до 1, поэтому каждый параметр меры риска  $r_i = 1 - cor(y, x_i)$  может изменяться в диапазоне  $0 \leq r_i \leq 2$ . Однако в реальности

значения факторов косвенного регионального риска не являются в полном смысле случайными величинами, поскольку темпы загородного жилищного строительства и темпы ввода в действие водопроводных, канализационных, газовых, тепловых сетей, а также мощностей общеобразовательных, дошкольных и амбулаторно-поликлинических организаций скоординированы в рамках региональной жилищной политики. Поэтому логично предположить, что по большинству факторов косвенного регионального риска коэффициенты корреляции с темпами загородного жилищного строительства положительны, то есть  $0 \leq r_i < 1$  для большинства  $i = 1, \dots, 7$ .

Следовательно, интегральный показатель косвенного регионального риска также принадлежит указанному диапазону и является малым (близким к нулю) числом:

$$0 \leq r_{\kappa} < 1.$$

Экономический смысл интегрального показателя косвенного регионального риска состоит в том, что этот параметр комплексно характеризует отклонение темпов роста загородного жилищного строительства от темпов роста жилищной инфраструктуры, то есть чем больше различие между этими процессами, тем параметр  $r_{\kappa}$  будет больше.

Переходя к анализу влияния косвенного регионального риска на характеристики загородного инвестиционного строительного проекта, заметим, что косвенный региональный риск проявляется в различной степени в зависимости от соотношения темпов регионального загородного жилищного строительства и темпов роста программы ввода жилья в рамках исследуемого проекта. Декомпозируем временной ряд объемов ввода жилья исследуемого проекта

$$Y_1, \dots, Y_t, \dots, Y_N,$$

где  $N$  – плановый срок реализации проекта.

Представим плановый объем продаж жилья по проекту в период  $t$  в виде суммы двух компонентов:

- компонент  $Y_{Pez,t}$  соответствует среднему темпу роста регионального рынка жилья, то есть вычисляется исходя из среднего за предшествующий период темпа роста ввода загородного жилья следующим образом:

$$Y_{Pez.t+1} = Temp Y_{Pez.t};$$

- компонент  $\Delta Y_t$  выражает превышение темпа роста объема продаж жилья по проекту над темпом роста загородного жилья региона.

Таким образом, получим следующую декомпозицию:

$$Y_t = Y_{Pez.t} + \Delta Y_t.$$

Очевидно, что косвенный региональный риск касается только компонента  $\Delta Y_t$  и представляет собой вероятное снижение этого компонента:

$$\Delta Y_t^o = \frac{\Delta Y_t}{1 + r_k},$$

где  $\Delta Y_t^o$  – оценка ожидаемого прироста объема продаж жилья с учетом косвенного риска.

Отметим, что средний за ретроспективный период темп роста рынка жилья вычисляется по среднему геометрическому:

$$Temp = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}},$$

где  $y_1, y_n$  – площадь введенного в эксплуатацию загородного жилья региона в первый и последний ( $n$ -й) годы ретроспективного периода.

Таким образом, оценка косвенного регионального риска  $r_k$  представляет собой относительное сокращение запланированного в инвестиционном проекте объема продаж в части превышения этого объема над темпом роста регионального рынка жилья.

#### *Ожидаемая прибыль с учетом региональных рисков*

В агрегированном виде прибыль строительного инвестиционного проекта в период  $t$  вычисляется по следующей формуле:

$$\Pi_t = P_t Y_t - Z_t Y_t = (P_t - Z_t) Y_t,$$

где  $Y_t, P_t, Z_t$  – запланированные в инвестиционном проекте объем продаж жилья, уровень цены квадратного метра жилья и уровень себестоимости квадратного метра строительно-монтажных работ в период  $t$ .



Для определения ожидаемой прибыли с учетом рисков используем аналогичную формулу:

$$\Pi_t^O = (P_t^O - Z_t^O) Y_t^O,$$

где  $\Pi_t^O$  – ожидаемое с учетом рисков значение прибыли проекта в период  $t$ .

Преобразуем выражение ожидаемого объема продаж, обобщив влияние риска недостижения прогнозного показателя ввода в эксплуатацию жилья и косвенных региональных рисков:

$$Y_t^O = \left( Y_{Pez.t} + \frac{\Delta Y_t}{1+r_k} \right) (1-r_y).$$

Поставим в формулу прибыли ожидаемые значения объема продаж, цены жилья и себестоимости строительно-монтажных работ:

$$\Pi_t^O = (P_t(1-r_p) - Z_t(1+r_z)) \left( Y_{Pez.t} + \frac{\Delta Y_t}{1+r_k} \right) (1-r_y).$$

Таким образом, автором разработан способ расчета ожидаемой прибыли строительного инвестиционного проекта, который позволяет учесть прямые и косвенные риски строительства загородного жилья.

Анализ формулы ожидаемой прибыли с учетом рисков, которую можно преобразовать в вид:

$$\Pi_t^O = P_t(1-r_p)(1-r_y)Y_{Pez.t} + P_t(1-r_p)\Delta Y_t \frac{1-r_y}{1+r_k} - Z_t(1+r_z)(1-r_y)Y_{Pez.t} - Z_t(1+r_z)\Delta Y_t \frac{1-r_y}{1+r_k},$$

приводит к следующим выводам.

Во-первых, риск недостижения прогнозного показателя ввода в эксплуатацию жилья и риск недостижения прогнозируемой цены квадратного метра площади жилья проявляют взаимодополняющее влияние на компонент  $Y_{Pez.t}$ , причем аналогичное взаимодополнение проявляет первый из указанных рисков с риском роста цен строительно-монтажных работ. Кумулятивное действие этих рисков выражается коэффициентами

$$r_{py} = (1-r_p)(1-r_y),$$

$$r_{zy} = (1+r_z)(1-r_y).$$

Данные коэффициенты показывают, насколько может снизиться выручка ( $r_{py}$ ) и могут возрасти затраты ( $r_{zy}$ ) инвестиционного проекта по объему продаж, соответствующему среднерегionalному темпу роста.

Во-вторых, риск недостижения прогнозного показателя ввода в эксплуатацию жилья и риск понижения спроса на жилье вследствие действия косвенных факторов являются взаимодополняющими в отношении компонента  $\Delta Y_t$ , то есть их действие является кумулятивным и выражается коэффициентом

$$r_{yk} = \frac{1 - r_y}{1 + r_k}.$$

Коэффициент  $r_{yk}$  характеризует совместное действие этих двух рисков и показывает, насколько может сократиться опережение темпов роста продаж проекта по сравнению с региональным темпом роста строительства жилья.

#### *Методика учета региональных рисков в инвестиционном проекте*

Прикладное использование разработанного инструментария оценки рисков строительного инвестиционного проекта загородного жилья осуществляется в следующей последовательности, формирующей методику учета региональных рисков в инвестиционном проекте.

1. Обобщение статистических данных технико-экономических показателей строительства загородного жилья анализируемого региона за ретроспективный период  $n$  лет и представление этих данных в виде следующих временных рядов:

- временной ряд площади введенного в эксплуатацию жилья:  $y_t, t = 1, \dots, n$ ;
- временной ряд цен квадратного метра площади введенного в эксплуатацию жилья:  $p_t, t = 1, \dots, n$ ;
- временной ряд индекса цен строительно-монтажных работ:  $z_t, t = 1, \dots, n$ ;
- временные ряды ввода в действие водопроводных, канализационных, газовых, тепловых сетей, а также мощностей общеобразовательных, дошкольных и амбулаторно-поликлинических организаций:  $x_{it}, t = 1, \dots, n, i = 1, \dots, 7$ .

2. Трендовый анализ рядов региональных параметров  $y_t, p_t, z_t$  и вычисление следующих регрессионных зависимостей и показателей:

- тренд площади введенного в эксплуатацию жилья:  $T_y = a_y + b_y t$ ;

- тренд цен квадратного метра площади введенного в эксплуатацию жилья:

$$T_p = a_p + b_p t;$$

- математическое ожидание временного ряда индекса цен строительно-монтажных работ:  $\bar{z} = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n z_t$ .

3. Оценка адекватности и статистической значимости регрессионных зависимостей на основе коэффициента детерминации и F-критерия Фишера. Для регрессий  $T_y = a_y + b_y t$ ,  $T_p = a_p + b_p t$  проверяются условия:

$$R^2 \geq 0,7,$$

$$F \geq F_{табл},$$

где коэффициент детерминации  $R^2$  рассчитывается по формуле

$$R^2 = 1 - \frac{\sum_{t=1}^n (T_{yt} - y_t)^2}{\sum_{t=1}^n (y_t - \bar{y})^2},$$

а F-критерий Фишера вычисляется следующим образом:

$$F = \frac{R^2}{1 - R^2} \frac{n - f - 1}{f},$$

где  $f$  – количество коэффициентов, подбираемых в регрессии, для линейной регрессии  $f = 2$ ; фактическое значение F-критерия сравнивается с табличным значением при уровне значимости  $\alpha = 0,05$  и степенях свободы  $k_1 = f$  и  $k_2 = n - f - 1$ .

4. Расчет статистических характеристик анализируемых временных рядов:

- дисперсия ряда площади введенного в эксплуатацию жилья:

$$s_y^2 = s_{1y}^2 \left( 1 + \frac{1}{n} + \frac{(t_{II} - \bar{t})^2}{\sum_{t=1}^n (t - \bar{t})^2} \right), \text{ где } s_{1y} = \sqrt{\frac{1}{n-2} \sum_{t=1}^n (y_t - T_{yt})^2};$$

- дисперсия ряда цен квадратного метра площади введенного в эксплуатацию жилья:

$$s_p^2 = s_{1p}^2 \left( 1 + \frac{1}{n} + \frac{(t_{II} - \bar{t})^2}{\sum_{t=1}^n (t - \bar{t})^2} \right), \text{ где } s_{1p} = \sqrt{\frac{1}{n-2} \sum_{t=1}^n (p_t - T_{pt})^2};$$

- дисперсия ряда индексов цен строительного-монтажные работ:

$$s_z^2 = s_{0z}^2 \left( 1 + \frac{1}{n} + \frac{(t_{II} - \bar{t})^2}{\sum_{t=1}^n (t - \bar{t})^2} \right), \text{ где } s_{0z} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (z_t - \bar{z})^2}.$$

5. Расчет прогнозов на временном горизонте  $N$  периодов для следующих показателей:

- площади введенного в эксплуатацию жилья:  $y_{tII}, t = 1, \dots, N$ ;

- цены квадратного метра площади введенного в эксплуатацию жилья:  $p_{tII}, t = 1, \dots, N$ .

6. Определение и анализ коэффициентов корреляции  $cor(y, x_i)$  временного ряда введенного в эксплуатацию жилья  $y_t$  и рядов ввода в действие водопроводных, канализационных, газовых, тепловых сетей, а также мощностей дошкольных, общеобразовательных и амбулаторно-поликлинических организаций  $x_{it}$ .

7. Вычисление оценок риска

7.1. Риск недостижения прогнозного показателя ввода в эксплуатацию загородного жилья:

$$r_y = \frac{t_{(1-\alpha), (n-2)} S_y}{y_{tII}}.$$

7.2. Риск недостижения прогнозируемой цены квадратного метра площади введенного в эксплуатацию жилья:

$$r_p = \frac{t_{(1-\alpha), (n-2)} S_p}{p_{tII}}.$$

7.3. Риск роста цен строительного-монтажных работ по сравнению со средним индексом цен в ретроспективном периоде:

$$r_z = \frac{t_{(1-\alpha), (n-2)} S_z}{\bar{z}}.$$

7.4. Риск понижения спроса на загородное жилье вследствие действия косвенных факторов (несоответствия темпов строительства темпам ввода в действие водопроводных, канализационных, газовых, тепловых сетей, а также мощностей общеобразовательных, дошкольных и амбулаторно-поликлинических организаций):

$$r_k = \prod_{i=1}^7 [1 - cor(y, x_i)].$$

8. Обобщение характеристик анализируемых строительных инвестиционных проектов за плановый срок их реализации  $N$  в виде следующих временных рядов:

- временной ряд объемов ввода жилья исследуемого проекта:  $Y_t, t = 1, \dots, N$ ;
- временной ряд цен квадратного метра площади построенного в рамках проекта жилья:  $P_t, t = 1, \dots, N$ ;
- временной ряд цен строительно-монтажных работ:  $Z_t, t = 1, \dots, N$ ;
- временной ряд расчетной прибыли проекта:  $\Pi_t, t = 1, \dots, N$ .

Расчет плановых (или номинальных) значений чистого приведенного дохода ( $NPV$ ) проектов производится по формуле:

$$NPV_k = \sum_{t=1}^N \frac{\Pi_{kt}}{(1+r)^t} - I_k,$$

где  $I_k$  – инвестиции в  $k$ -й инвестиционный проект;

$r$  – ставка дисконтирования.

9. Декомпозиция временных рядов объемов ввода жилья исследуемых проектов:

$$Y_{Pez.t+1} = Temp Y_{Pez.t}, \text{ где } Temp = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}};$$

$$\Delta Y_t = Y_t - Y_{Pez.t}.$$

10. Расчет ожидаемой с учетом рисков прибыли строительного  $k$ -го инвестиционного проекта на временном горизонте  $N$  периодов:

$$\Pi_{kt}^O = \left( P_{kt} (1 - r_p) - Z_{kt} (1 + r_z) \right) \left( Y_{Pez.kt} + \frac{\Delta Y_{kt}}{1 + r_k} \right) (1 - r_y), t = 1, \dots, N.$$

Расчет ожидаемого с учетом рисков чистого приведенного дохода  $NPV_k^O$  проектов производится по формуле:

$$NPV_k^O = \sum_{t=1}^N \frac{\Pi_{kt}^O}{(1+r)^t} - I_k.$$

11. Выбор оптимального инвестиционного проекта по критерию максимума ожидаемого с учетом рисков значения  $NPV$ :

$$NPV_{\max}^O = \max_k NPV_k^O.$$

Экономический эффект разработанной методики определяется в виде следующего положения.

*Утверждение:* экономический эффект учета региональных рисков при выборе альтернативных строительных инвестиционных проектов равен разности между максимальным ожидаемым значением чистого приведенного дохода и ожидаемым значением этого дохода, найденным для проекта с максимальным значением номинального  $NPV$ , то есть рассчитывается следующим образом:

$$\Delta NPV = \max_k NPV_k^O - NPV^O \left( \max_k NPV_k \right).$$

*Доказательство утверждения.* Пусть на основе сравнения ожидаемых с учетом рисков  $NPV_k^O$  выбран проект с номером  $k_1$ , то есть  $NPV_{k_1}^O = \max_k NPV_k^O$ , а если бы выбор осуществлялся по результатам сравнения номинальных значений  $NPV$ , то предпочтительным стал бы проект  $k_2$ , то есть  $NPV_{k_2} = \max_k NPV_k$ .

Если бы проект  $k_2$  реализовался и риски осуществились, то инвестор получил бы доход  $NPV_{k_2}^O < NPV_{k_1}^O$ .

Поэтому выигрыш инвестора от учета рисков равен  $\Delta NPV = NPV_{k_1}^O - NPV_{k_2}^O$ , или  $\Delta NPV = \max_k NPV_k^O - NPV^O \left( \max_k NPV_k \right)$ .

Экономический эффект разработанной методики выражается в сокращении возможных потерь прибыли строительных инвестиционных проектов вследствие региональных рисков за счет уточнения оценки ожидаемой прибыли проекта.

Схематично разработанная методика представлена на рисунке 2.6.

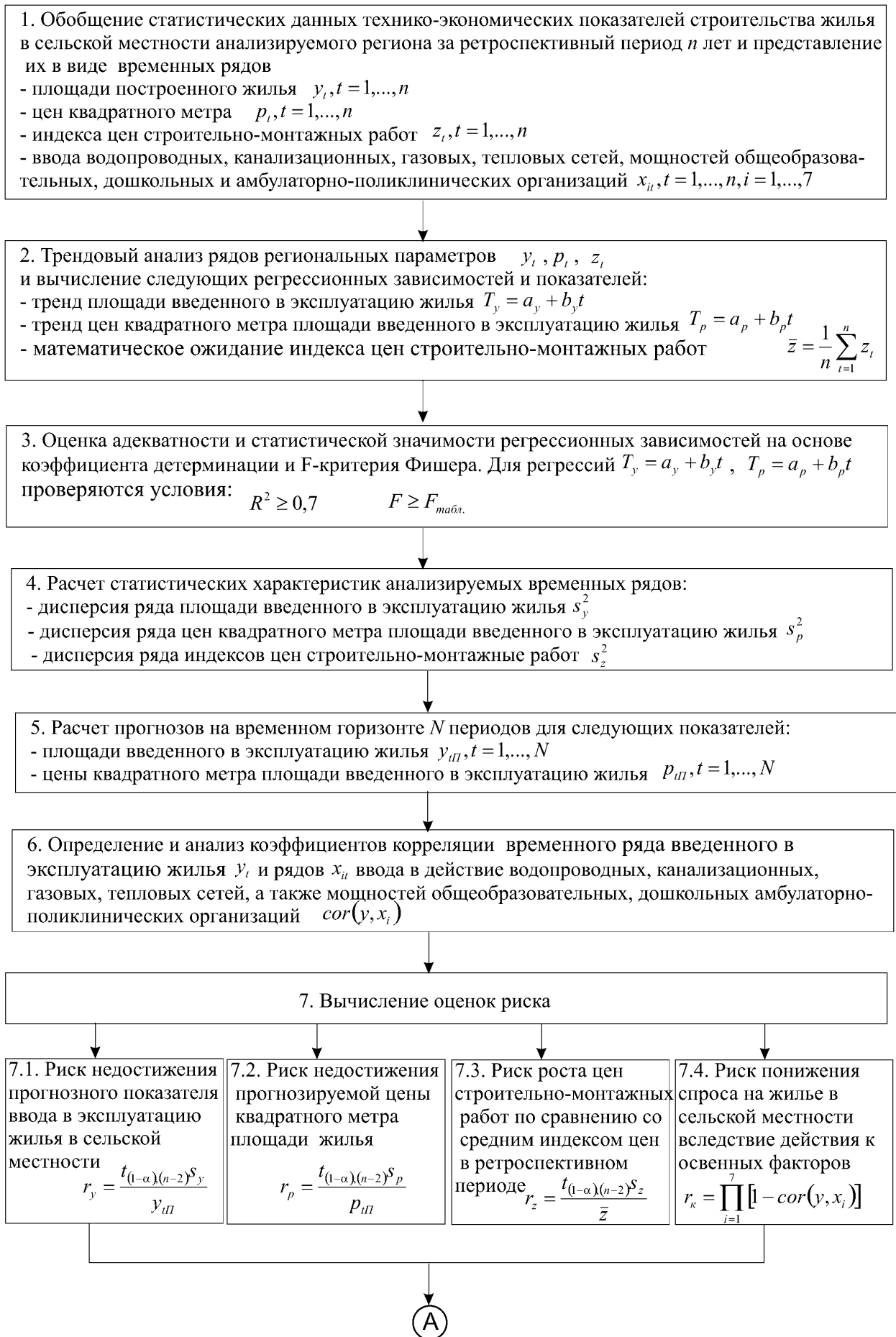


Рисунок 2.6 – Методика учета региональных рисков в инвестиционном проекте (начало)

(A)



**Рисунок 2.6** – Методика учета региональных рисков в инвестиционном проекте (окончание)

Примечание – Разработано автором.

Таким образом, разработана методика учета региональных рисков в загородном строительном инвестиционном проекте, позволяющая, в отличие от существующих, определить количественные оценки рисков отклонения прогнозных показателей ввода в эксплуатацию жилья, цены квадратного метра площади жилья, цен строительно-монтажных работ, а также рисков понижения спроса на жилье вследствие действия косвенных факторов, базируясь на объективных данных статистики региона, в котором реализуется проект.



## 2.3 Реализация инструментария оценки рисков загородного жилищного строительства

Рассмотрим пути практической реализации разработанной методики оценки рисков инновационных проектов загородного жилищного строительства на примере строительного инновационно-инвестиционного проекта «Моя Ильинка – 2», запланированного в Волжском районе Самарской области и рассчитанного на плановый срок реализации 4 года в период 2024–2027 годов.

Информационная база анализа региональных рисков включает в себя данные региональной статистики строительства в Самарской области за ретроспективный период, аккумулированные на сайте Росстата [111] (2000–2021 годы), а также представленные в информации Министерства сельского хозяйства и продовольствия Самарской области<sup>1</sup> (2002–2021 годы, по кварталам за 2003, 2005 годы).

Исследуем прикладные аспекты инструментария оценки рисков загородного жилищного строительства в соответствии с разработанной выше методикой.

*Этап 1.* Обобщение статистических данных технико-экономических показателей строительства загородного жилья анализируемого региона.

Исходные данные для расчета параметров региональных рисков загородного строительства приведены в таблицах 2.17–2.18.

---

<sup>1</sup> В частности, в работе были использованы приказы Министерства сельского хозяйства и продовольствия Самарской области «Об утверждении стоимости одного квадратного метра общей площади жилья на сельских территориях Самарской области» (от 05.02.2021 № 29-П, от 21.05.2020 № 155-П); постановления Правительства Самарской области «Об утверждении Методики определения показателя средней рыночной стоимости одного квадратного метра общей площади жилого помещения по муниципальным образованиям в Самарской области» (от 26.10.2018 № 610, от 12.02.2018 № 70, от 04.03.2015 № 106, от 29.10.2014 № 663, от 29.10.2008 № 427, от 13.12.2017 № 813, от 16.11.2016 № 651); приказы Министерства экономического развития, инвестиций и торговли Самарской области «Об утверждении средней рыночной стоимости одного квадратного метра общей площади жилого помещения» (от 05.03.2014 № 26, от 02.11.2012 № 242, от 08.09.2011 № 137, 01.04.2010 № 43, от 01.07.2009 № 59, от 27.04.2007 № 14, от 20.10.2006 № 34, от 30.11.2005 № 69, от 19.05.2005 № 21); постановления Губернатора Самарской области от 18.04.2004 № 238, от 03.09.2002 № 283, от 16.04.2003 № 121, от 24.10.2003 № 409.

**Таблица 2.17** – Статистические показатели динамики жилищного строительства в Самарской области, 2000–2021 годы

Показатели	Годы										
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ввод в действие жилых домов загородного строительства, тыс. м <sup>2</sup>	128,8	157,1	162,5	152,5	160,0	167,6	200,6	276,8	244,9	247,9	181,4
Ввод в действие водопроводных сетей, км	34,4	83,0	31,0	12,4	10,6	17,2	24,5	82,5	30,4	21,8	36,8
Ввод в действие канализационных сетей, км	6,1	7,1	1,2	4,4	4,5	17,1	2,8	0,01	7,6	0,7	8,0
Ввод в действие газовых сетей, км	543,3	447,9	295,1	243,6	278,9	219,0	17,7	129,7	108,2	200,4	163,0
Ввод в действие тепловых сетей, км	1,1	3,2	4,1	10,4	0,9	18,6	5,6	1,9	4,2	0	12,8
Ввод в действие мощностей общеобразовательных организаций региона (ученических мест)	110	419	1410	0	116	1169	180	0	180	1280	0
Ввод в действие мощностей дошкольных образовательных организаций региона (мест)	0	55	25	0	40	0	0	0	0	60	0
Ввод в действие мощностей амбулаторно-поликлинических организаций региона (посещений в смену)	0	0	0	200	242	20	540	454	355	458	85
Индекс цен производителей на строительную продукцию	134,7	116,5	112,3	115,8	120,8	106,8	109,6	113,8	115	95,9	106,2

Окончание таблицы 2.17

Показатели	Годы										
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
А	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Ввод в действие жилых домов загородного строительства, тыс. м <sup>2</sup>	313,5	297,4	452,3	606,4	855,2	509,2	687,0	568,5	713,1	636,6	653,5
Ввод в действие водопроводных сетей, км	22,1	18,6	29,5	19,7	8,0	17,6	26,8	17,1	52,7	99,0	96,2
Ввод в действие канализационных сетей, км	26,0	23,6	9,6	25,1	1,1	16,0	36,8	5,6	11,3	18,4	26,2
Ввод в действие газовых сетей, км	54,3	247,1	147,7	468,1	170,8	139,6	122,2	94,3	16,8	38,2	10,9
Ввод в действие тепловых сетей, км	0,2	0,3	1,5	1,0	0,3	0,5	6,2	1,3	1,8	5,7	0,0
Ввод в действие мощностей общеобразовательных организаций региона (ученических мест)	0	0	448	120	0	1175	1500	640	1500	380	0
Ввод в действие мощностей дошкольных образовательных организаций региона (мест)	100	160	126	410	0	180	100	1080	320	1034	680
Ввод в действие мощностей амбулаторно-поликлинических организаций региона (посещений в смену)	0	0	0	0	180	250	375	150	370	0	0
Индекс цен производителей на строительную продукцию	107,1	111,4	116,1	98,0	97,0	108,9	105,6	99,8	106,4	105,5	110,2

Примечание – Разработано автором по: [111].

**Таблица 2.18** – Средняя рыночная стоимость квадратного метра общей площади загородного жилья в Самарской области, 2002–2021 гг.

Период	Средняя рыночная стоимость квадратного метра общей площади жилья в Волжском районе, руб.	Период	Средняя рыночная стоимость квадратного метра общей площади жилья в Волжском районе, руб.
2002	7500	2011	25 249
2003, I квартал	8000	2012	25 555
2003, IV квартал	8300	2013	25 555
2004	8700	2014	32 240
2005, II квартал	9300	2015	33 342
2005, IV квартал	11 500	2016	34 146
2006	16 378	2017	34 283
2007	22 222	2018	37 253
2008	27 700	2019	40 214
2009	25 303	2020	36 674
2010	24 999	2021	37 664
Примечание – Разработано автором по данным Министерства сельского хозяйства и продовольствия Самарской области.			

Из таблицы 2.17 следует, что число анализируемых периодов  $n$  равно 22.

*Этап 2.* Трендовый анализ рядов региональных параметров  $y_t, p_t, z_t$ .

Уравнения линий тренда рассчитаны с помощью встроенной функции «Добавление линии тренда» процессора Excel.

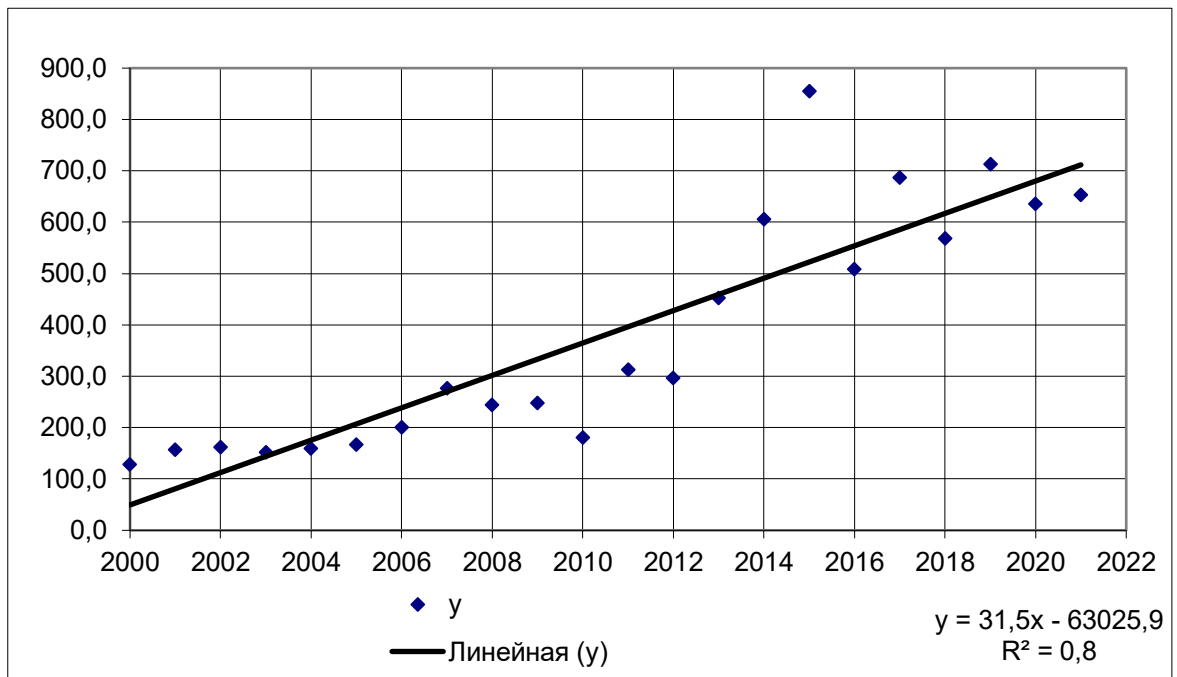
Тренд площади введенного в эксплуатацию жилья  $T_y = a_y + b_y t$  имеет следующее числовое выражение (рисунок 2.7):

$$T_y = -63026 + 31,54t.$$

Тренд средних рыночных цен квадратного метра общей площади загородного жилья в Самарской области  $T_p = a_p + b_p t$  представляется в следующей числовой форме (рисунок 2.8):

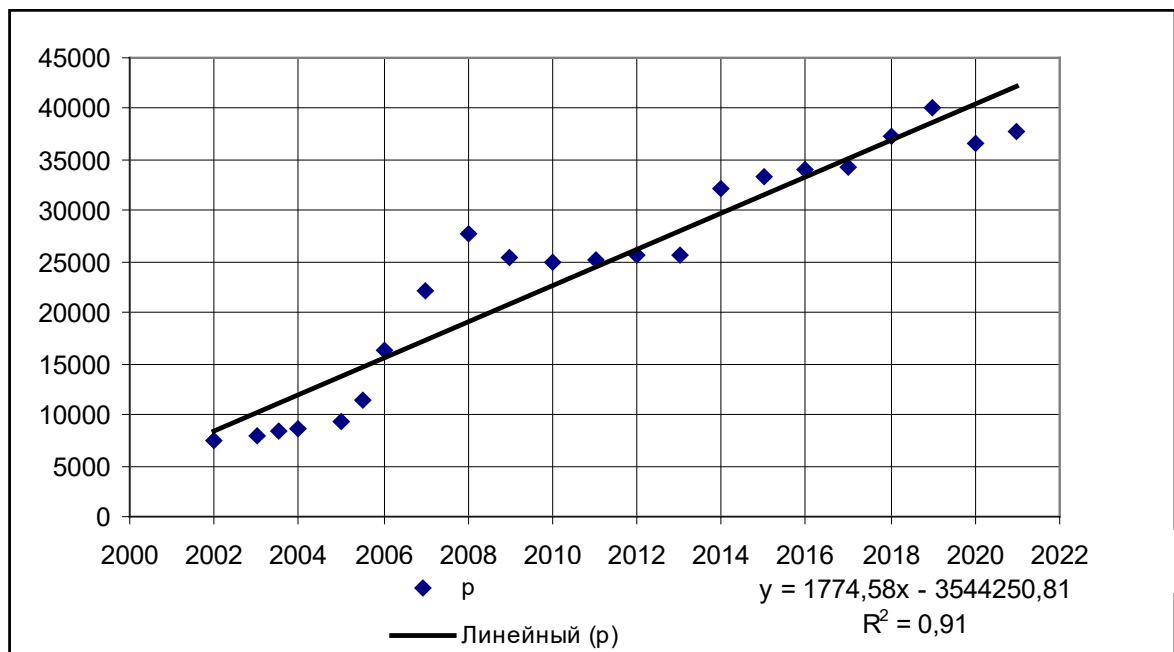
$$T_p = -3544251 + 1774,6t.$$

Математическое ожидание временного ряда индекса цен строительно-монтажных работ вычислено по формуле  $\bar{z} = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n z_t$  и составляет  $\bar{z} = 109,7\%$ , что показано на рисунке 2.9.



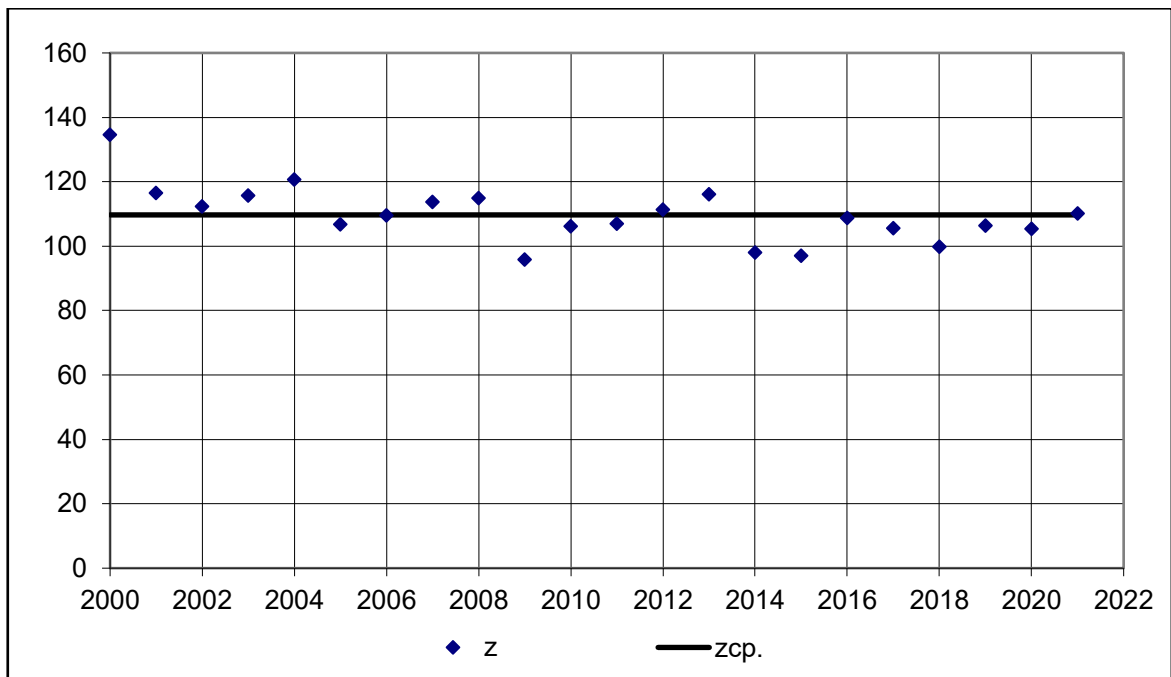
**Рисунок 2.7** – Площадь введенного в эксплуатацию загородного жилья в Самарской области, 2000–2021 годы, тыс. м<sup>2</sup> (фактические значения и тренд)

Примечание – Разработано автором.



**Рисунок 2.8** – Средняя рыночная стоимость квадратного метра общей площади загородного жилья в Самарской области, 2002–2021 годы, руб. (фактические значения и тренд)

Примечание – Разработано автором.



**Рисунок 2.9** – Индекс цен производителей на строительную продукцию в Самарской области, 2000–2021 годы, %  
(фактические значения и среднее)

Примечание – Разработано автором.

*Этап 3.* Оценка адекватности и статистической значимости регрессионных зависимостей на основе коэффициента детерминации и F-критерия Фишера.

Для линейного тренда определяются два коэффициента уравнения регрессии, то есть  $f = 2$ , поэтому значения степеней свободы для распределения Фишера равны  $k_1 = f = 2$ ,  $k_2 = n - f - 1 = 22 - 2 - 1 = 19$ . Следовательно, табличное значение F-критерия Фишера при уровне значимости  $\alpha = 0,05$  равно 3,52.

Статистические характеристики уравнения тренда  $T_y$  позволяют оценить подобранное уравнение регрессии как адекватное и статистически значимое, поскольку коэффициент детерминации  $R^2 = 0,79 > 0,7$ ; F-критерий Фишера равен 35,7, то есть  $F \geq F_{табл}$ .

Уравнение регрессии  $T_p$  также оценивается как адекватное и статистически значимое, так как коэффициент детерминации  $R^2 = 0,91 > 0,7$ ; F-критерий Фишера равен 96,1, то есть  $F \geq F_{табл}$ .

Этап 4. Расчет статистических характеристик анализируемых временных рядов.

Вначале вычисляются среднеквадратические отклонения рядов  $y_t$ ,  $p_t$ ,  $z_t$  по формулам:

$$s_{1y} = \sqrt{\frac{1}{n-2} \sum_{t=1}^n (y_t - T_{yt})^2}, \quad s_{1p} = \sqrt{\frac{1}{n-2} \sum_{t=1}^n (p_t - T_{pt})^2}, \quad s_{0z} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (z_t - \bar{z})^2}.$$

Затем на основе этих среднеквадратических отклонений вычисляются скорректированные с учетом горизонта прогноза дисперсия ряда площади введенного в эксплуатацию загородного жилья, дисперсия ряда цен квадратного метра площади введенного в эксплуатацию жилья, дисперсия ряда индексов цен строительно-монтажных работ по формулам:

$$s_y^2 = s_{1y}^2 \left( 1 + \frac{1}{n} + \frac{(t_{II} - \bar{t})^2}{\sum_{t=1}^n (t - \bar{t})^2} \right), \quad s_p^2 = s_{1p}^2 \left( 1 + \frac{1}{n} + \frac{(t_{II} - \bar{t})^2}{\sum_{t=1}^n (t - \bar{t})^2} \right), \quad s_z^2 = s_{0z}^2 \left( 1 + \frac{1}{n} + \frac{(t_{II} - \bar{t})^2}{\sum_{t=1}^n (t - \bar{t})^2} \right).$$

В дальнейших расчетах будут использованы скорректированные среднеквадратические отклонения, которые по периодам прогнозирования представлены в таблице 2.19.

**Таблица 2.19** – Статистические характеристики анализируемых временных рядов

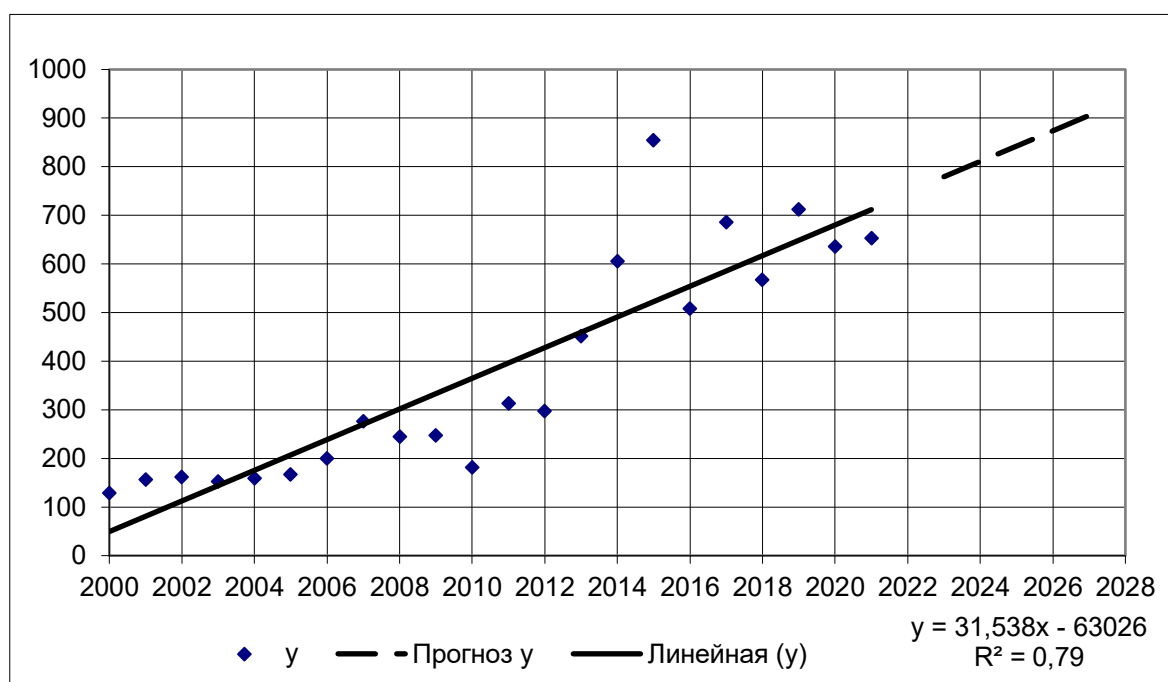
Региональный параметр	Среднеквадратическое отклонение	Скорректированное среднеквадратическое отклонение по периодам прогнозирования $t_{II}$			
		2024 год	2025 год	2026 год	2027 год
Площадь введенного в эксплуатацию жилья $y_t$	108,3	121,2	122,7	124,3	126,0
Средняя рыночная цена квадратного метра общей площади загородного жилья в Самарской области $p_t$	3415	3854	3908	3965	4025
Индекс цен строительно-монтажных работ $z_t$	8,49	9,5	9,6	9,7	9,9
Примечание – Разработано автором.					

Этап 5. Расчет прогнозов на временном горизонте  $N$  периодов.

На основе уравнений трендов площади введенного в эксплуатацию жилья и средней цены квадратного метра общей площади жилья, вычисленных на этапе 2, рассчитываются прогнозируемые значения этих параметров при  $N$ , равном 4 года. Численные значения прогнозов даны в таблице 2.20, а графически прогнозируемые значения параметров показаны на рисунках 2.10–2.11.

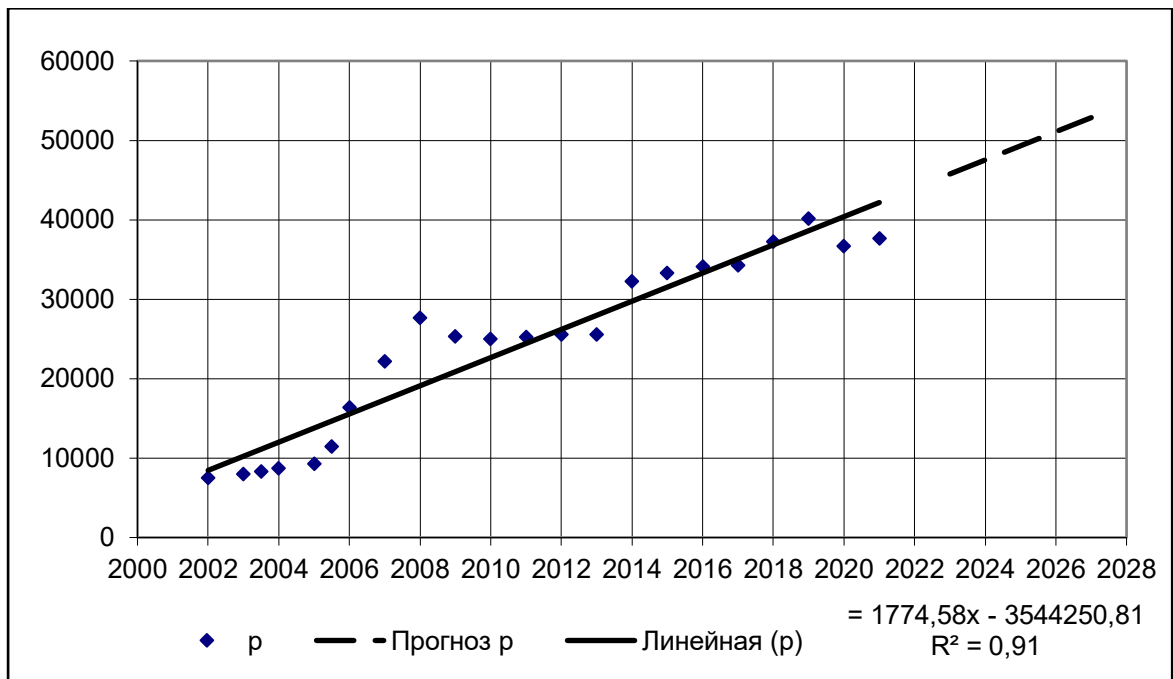
**Таблица 2.20** – Прогнозируемые значения площади введенного в эксплуатацию жилья и средней цены квадратного метра общей площади жилья

Показатели	Годы			
	2024	2025	2026	2027
Площадь введенного в эксплуатацию жилья $y$ , тыс. м <sup>2</sup>	811,0	842,5	874,0	905,6
Средняя рыночная цена квадратного метра общей площади жилья $p$ , руб.	47 539	49 314	51 089	52 863
Примечание – Разработано автором.				



**Рисунок 2.10** – Прогноз площади введенного в эксплуатацию загородного жилья в Самарской области на 2024–2027 годы, тыс. м<sup>2</sup>

Примечание – Разработано автором.



**Рисунок 2.11** – Прогноз средней рыночной стоимости квадратного метра общей площади загородного жилья в Самарской области на 2024–2027 годы, руб.

Примечание – Разработано автором.

*Этап 6.* Определение и анализ коэффициентов корреляции временного ряда введенного в эксплуатацию жилья  $y_t$  и рядов ввода в действие водопроводных, канализационных, газовых, тепловых сетей, а также мощностей общеобразовательных, дошкольных и амбулаторно-поликлинических организаций  $x_{it}$ .

Коэффициенты корреляции рассчитаны с помощью встроенной функции КОРРЕЛ процессора Excel (таблица 2.21).

**Таблица 2.21** – Матрица коэффициентов корреляции анализируемых временных рядов

Параметр	$y$	$x_1$	$x_2$	$x_3$	$x_4$	$x_5$	$x_6$	$x_7$
$y$	1,00							
$x_1$	0,15	1,00						
$x_2$	0,42	0,10	1,00					
$x_3$	-0,41	-0,19	-0,15	1,00				
$x_4$	-0,35	-0,08	0,01	-0,03	1,00			
$x_5$	0,17	-0,11	0,10	-0,12	0,14	1,00		
$x_6$	0,55	0,40	0,29	-0,32	-0,21	0,02	1,00	
$x_7$	0,01	-0,13	-0,32	-0,40	-0,06	0,24	-0,26	1,00

Примечание – Разработано автором.



Анализ данных приводит к следующим выводам. Судя по значениям коэффициентов  $cor(y, x_i)$ , низкая положительная корреляция (а для факторов  $x_3, x_4$  даже отрицательная корреляция) результирующего показателя  $y$  с факторами успешности инвестиционных строительных проектов  $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7$  показывает высокий уровень косвенного регионального риска.

Дополнительно рассчитанные коэффициенты межфакторной корреляции также либо низкие положительные, либо зачастую отрицательные, что свидетельствует об отсутствии планов развития загородных территорий в Самарской области в рассматриваемый длительный ретроспективный период.

*Этап 7.* Вычисление оценок риска.

Коэффициент распределения Стьюдента при доверительной вероятности 0,95 (т.е. при уровне значимости  $\alpha = 0,05$ ) и глубине ретроспективного периода  $n = 22$  принимает согласно таблице этого распределения значение  $t_{0,95,20} = 2,09$ .

Оценки региональных рисков, вычисленные по формулам

$$r_y = \frac{t_{(1-\alpha),(n-2)} S_y}{y_{\text{пл}}}, r_p = \frac{t_{(1-\alpha),(n-2)} S_p}{p_{\text{пл}}}, r_z = \frac{t_{(1-\alpha),(n-2)} S_z}{\bar{z}}, r_k = \prod_{i=1}^7 [1 - cor(y, x_i)]$$

на основе коэффициента распределения Стьюдента, а также данных таблиц 2.19–2.21, приведены в таблице 2.22.

**Таблица 2.22** – Числовые значения параметров региональных рисков

Тип риска	Годы			
	2024	2025	2026	2027
Риск недостижения прогнозного показателя ввода в эксплуатацию загородного жилья, $r_y$	0,312	0,304	0,297	0,291
Риск недостижения прогнозируемой цены квадратного метра площади введенного в эксплуатацию загородного жилья, $r_p$	0,169	0,166	0,162	0,159
Риск роста цен строительно-монтажных работ по сравнению со средним индексом цен в ретроспективном периоде, $r_z$	0,181	0,183	0,186	0,188
Риск понижения спроса на загородное жилье вследствие действия косвенных факторов (несоответствия темпов строительства темпам ввода в действие водопроводных, канализационных, газовых, тепловых сетей, а также мощностей общеобразовательных, дошкольных и амбулаторно-поликлинических организаций), $r_k$	0,350	0,350	0,350	0,350
Примечание – Разработано автором.				

Анализ динамики рисков в прогнозируемом периоде приводит к следующим выводам:

- уровни рисков  $r_y$ ,  $r_p$  снижаются с расширением горизонта прогнозирования;
- уровень риска  $r_z$  растет с расширением горизонта прогнозирования;
- уровень риска  $r_k$  остается постоянным на всем горизонте прогнозирования,

что является очевидным следствием зависимости косвенных рисков исключительно от инфраструктурной политики в регионе в ретроспективном периоде.

Две первые особенности динамики рисков во времени предопределены зависимостью рисков  $r_y$ ,  $r_p$ ,  $r_z$  от характера изменения показателей  $y$ ,  $p$ ,  $z$  в перспективном периоде. Из таблицы 2.19 следует, что скорректированное среднеквадратическое отклонение в прогнозируемом периоде увеличивается с ростом прогнозного момента  $t_H$  для всех этих показателей. Этот процесс выражает известное свойство расширения доверительного интервала прогнозирования вследствие удаления прогноза. Поэтому было бы логично ожидать, что уровни этих рисков также будут расти с ростом прогнозного момента  $t_H$ .

Однако уровни рисков  $r_y$ ,  $r_p$  также зависят от прогноза показателей  $y$ ,  $p$  в перспективном периоде, тогда как уровень риска  $r_z$  не зависит от прогноза, а определяется средним уровнем показателя  $z$  в ретроспективном периоде. Поскольку темп роста прогнозных значений показателей  $y$ ,  $p$  выше, чем темп роста их скорректированных среднеквадратических отклонений, то уровни рисков  $r_y$ ,  $r_p$  снижаются с расширением горизонта прогнозирования. В свою очередь, уровень риска  $r_z$ , зависящий только от растущего со временем скорректированного среднеквадратического отклонения, при этом увеличивается.

*Этап 8.* Обобщение характеристик анализируемых строительных инновационно-инвестиционных проектов за плановый срок их реализации  $N$ .

Рассматривается три варианта бизнес-плана инновационно-инвестиционного проекта:

1) умеренные темпы роста ввода жилья и цен, соответствующие средним по региону темпам за последние 5 лет (рост цен жилья 2,5%, рост цен строительно-монтажных работ 5,5%, рост ввода жилья 5%);

2) высокий темп роста ввода жилых домов в рамках проекта (на 30% ежегодно) и умеренный рост цен;

3) умеренный темп роста ввода жилья и высокий рост цен на реализуемые дома в рамках проекта (на 22% ежегодно).

Отметим, что вариант бизнес-плана с высокими темпами роста ввода жилья и цен не анализировался, поскольку такое сочетание представляется чрезмерно оптимистичным: маловероятно достигать больших объемов продаж домов при резком ежегодном росте их стоимости.

Временные ряды объемов ввода жилья  $Y_t, t=1, \dots, N$ , цен квадратного метра площади  $P_t, t=1, \dots, N$ , цен строительно-монтажных работ  $Z_t, t=1, \dots, N$ , расчетной прибыли проекта  $\Pi_t, t=1, \dots, N$ , а также плановые (или номинальные) значения  $NPV$  проектов представлены в таблицах 2.23–2.25. Отметим, что управленческие расходы не учитывались при расчете бизнес-планов, поскольку анализируемые риски на них не влияют.

**Таблица 2.23** – Характеристики бизнес-плана 1

Параметры	Годы				Сумма
	2024	2025	2026	2027	
1	2	3	4	5	6
<b>Базовые параметры</b>					
Цена квадратного метра площади жилья, тыс. руб.	50	51	53	54	
Цена строительно-монтажных работ за квадратный метр, тыс. руб.	20	21	22	23	
Объем ввода жилья (домов)	10	11	11	12	43
Площадь дома, м <sup>2</sup>	200	200	200	200	
Объем ввода жилья, тыс. руб.	2000	2100	2205	2315	8620
Инвестиции, тыс. руб.					100 000
Ставка дисконтирования					0,15
<b>Показатели бизнес-плана</b>					
Выручка, тыс. руб.	100 000	107 625	115 831	124 664	448 120
Себестоимость, тыс. руб.	40 000	44 310	49 084	54 373	187 768
Прибыль, тыс. руб.	60 000	63 315	66 747	70 290	260 352
$NPV$					84 125

Окончание таблицы 2.23

1	2	3	4	5	6
<b>Расчет рисков</b>					
Декомпозиция временного ряда объема ввода жилья $Y$					
1) региональный тренд $Y_{Reg}$ , м <sup>2</sup>	2000	2161	2335	2522	9018
2) прирост над региональным трендом $\Delta Y$ , м <sup>2</sup>	0	-61	-130	-207	-397
Ожидаемая прибыль, тыс. руб.	24 087	25 679	27 237	28 742	105 745
Ожидаемый $NPV$					-25 295
Примечание – Разработано автором.					

Таблица 2.24 – Характеристики бизнес-плана 2

Параметры	Годы				Сумма
	2024	2025	2026	2027	
<b>Базовые параметры</b>					
Цена квадратного метра площади жилья, тыс. руб.	50	51	53	54	
Цена строительно-монтажных работ за квадратный метр, тыс. руб.	20	21	22	23	
Объем ввода жилья (домов)	10	13	17	22	62
Площадь дома, м <sup>2</sup>	200	200	200	200	
Объем ввода жилья, тыс. руб.	2000	2600	3380	4394	12 374
Инвестиции, тыс. руб.					100 000
Ставка дисконтирования					0,15
<b>Показатели бизнес-плана</b>					
Выручка, тыс. руб.	100 000	133 250	177 556	236 593	647 398
Себестоимость, тыс. руб.	40 000	54 860	75 240	103 192	273 293
Прибыль, тыс. руб.	60 000	78 390	102 315	133 401	374 106
$NPV$					154 994
<b>Расчет рисков</b>					
Декомпозиция временного ряда объема ввода жилья $Y$					
1) региональный тренд $Y_{Reg}$ , м <sup>2</sup>	2000	2161	2335	2522	9018
2) прирост над региональным трендом $\Delta Y$ , м <sup>2</sup>	0	439	1045	1872	3356
Ожидаемая прибыль, тыс. руб.	24 087	30 174	37 827	47 425	139 513
Ожидаемый $NPV$					-4252
Примечание – Разработано автором.					

Таблица 2.25 – Характеристики бизнес-плана 3

Параметры	Годы				Сумма
	2024	2025	2026	2027	
1	2	3	4	5	6
<b>Базовые параметры</b>					
Цена квадратного метра площади жилья, тыс. руб.	50	61	74	91	
Цена строительно-монтажных работ за квадратный метр, тыс. руб.	20	24	30	36	
Объем ввода жилья (домов)	10	11	11	12	43
Площадь дома, м <sup>2</sup>	200	200	200	200	

Окончание таблицы 2.25

1	2	3	4	5	6
Объем ввода жилья, тыс. руб.	2000	2100	2205	2315	8620
Инвестиции, тыс. руб.					100 000
Ставка дисконтирования					0,15
<b>Показатели бизнес-плана</b>					
Выручка, тыс. руб.	100 000	128 100	164 096	210 207	602 403
Себестоимость, тыс. руб.	40 000	51 240	65 638	84 083	240 961
Прибыль, тыс. руб.	60 000	76 860	98 458	126 124	361 442
<i>NPV</i>					147 141
<b>Расчет рисков</b>					
Декомпозиция временного ряда объема ввода жилья $Y$					
1) региональный тренд $Y_{Pez}$ , м <sup>2</sup>	2000	2161	2335	2522	9018
2) прирост над региональным трендом $\Delta Y$ , м <sup>2</sup>	0	-61	-130	-207	-397
Ожидаемая прибыль, тыс. руб.	24 087	31 791	41 844	54 946	152 669
Ожидаемый <i>NPV</i>					3913
Примечание – Разработано автором.					

*Этап 9.* Декомпозиция временных рядов объемов ввода жилья исследуемых проектов проведена исходя из среднегодового темпа роста ввода загородного жилья в регионе за ретроспективный период 2000–2021 гг. (22 периода), равного

$$Temp = \sqrt[22]{\frac{y_{22}}{y_1}} = 1,08,$$

следующим образом начиная со второго года проекта:

- ввод жилья, соответствующий региональному тренду  $Y_{Pez,t+1} = Temp Y_{Pez,t}$ ;
- ввод жилья, превышающий региональный тренд  $\Delta Y_t = Y_t - Y_{Pez,t}$ .

Рассчитанные значения рядов ввода жилья также представлены в таблицах 2.23–2.25.

*Этап 10.* Расчет ожидаемой с учетом рисков прибыли каждого инновационно-инвестиционного проекта на временном горизонте  $N = 4$  выполнен по формуле:

$$P_{kt}^O = \left( P_{kt} (1 - r_p) - Z_{kt} (1 + r_z) \right) \left( Y_{Pez,kt} + \frac{\Delta Y_{kt}}{1 + r_k} \right) (1 - r_y), t = 1, \dots, N,$$

в которой использованы коэффициенты региональных рисков из таблицы 2.22.

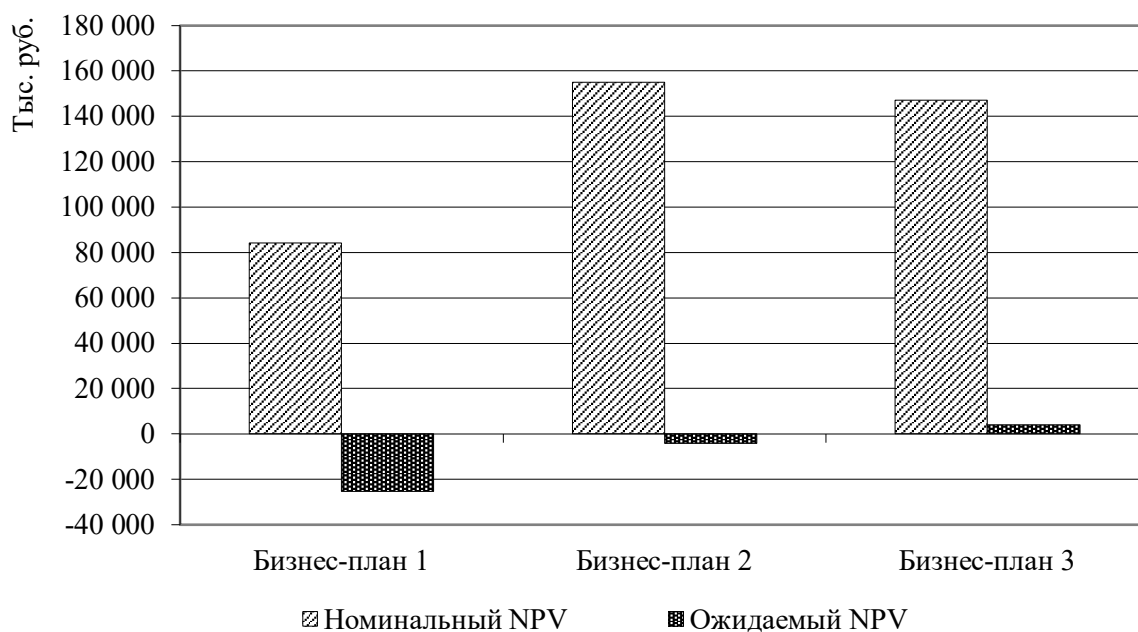
На основе значений ожидаемой прибыли проведен расчет ожидаемых с учетом рисков значений  $NPV_k^O$  проектов  $NPV_k^O = \sum_{t=1}^N \frac{П_{kt}^O}{(1+r)^t} - I_k$ , значения также указаны в таблицах 2.23–2.25.

*Этап 11.* Выбор оптимального инновационно-инвестиционного проекта по критерию максимума ожидаемого значения  $NPV$ .

Сравнение характеристик анализируемых бизнес-планов проиллюстрировано в табл. 2.26 и на рисунке 2.12.

**Таблица 2.26** – Сравнительный анализ бизнес-планов с учетом риска

Показатели	Бизнес-план 1	Бизнес-план 2	Бизнес-план 3
Номинальный $NPV$ , тыс. руб.	84 125	154 994	147 141
Ожидаемый $NPV$ , тыс. руб.	-25 295	-4252	3913
Примечание – Разработано автором.			



**Рисунок 2.12** – Сравнительный анализ бизнес-планов с учетом риска на основе  $NPV$

Примечание – Разработано автором.

Анализ приводит к следующим выводам.

1. Вариант бизнес-плана 1 обеспечивает наименьшее значение  $NPV$  и отрицательное значение ожидаемого с учетом рисков  $NPV$ , поэтому его, безусловно, следует отклонить. В самом деле, умеренные темпы роста ввода жилья

и цен по среднерегиональным уровням, заложенные в основу этого варианта, являются чрезмерно низкими для амбициозного строительного проекта элитного экологического жилья. Поэтому данный вариант рассмотрен только как референтный случай, реализация которого не планировалась.

2. В результате, сравнению подлежат бизнес-планы 2 и 3, для которых складывается нетривиальная ситуация, наглядно демонстрирующая значимость анализа рисков. Очевидно, что по критерию номинального  $NPV$  предпочтительным (символ  $\succ$ ) является бизнес-план 2 (рисунок 2.12), то есть

$$NPV_2 > NPV_3 \Rightarrow \text{Бизнес-план 2} \succ \text{Бизнес-план 3}.$$

Однако по критерию ожидаемого с учетом рисков  $NPV^o$  бизнес-план 2 следует отклонить, так как он приводит к отрицательному значению, а бизнес-план 3 является предпочтительным, так как обеспечивает положительное значение ожидаемого чистого дохода с учетом рисков, то есть

$$NPV_3^o > NPV_2^o \Rightarrow \text{Бизнес-план 3} \succ \text{Бизнес-план 2}.$$

Причина такого парадоксального результата в том, что коэффициенты региональных рисков при расчете ожидаемой прибыли по-разному влияют на динамику объемных и ценовых параметров рассматриваемых бизнес-планов: из таблицы 2.22 видно, что коэффициент объемного риска  $r_y$  примерно вдвое превышает коэффициенты ценовых рисков  $r_p, r_z$ . Поэтому бизнес-план 2, в котором высокое значение номинального  $NPV$  достигается за счет объемного роста, оказался более восприимчив к влиянию региональных рисков, чем бизнес-план 3, для которого номинальный  $NPV$ , главным образом, предопределен ценовым ростом.

3. Следовательно, анализируемые альтернативы выявляют основание эффекта предложенной методики: учет региональных рисков может приводить к противоположному выводу о наиболее предпочтительном инновационно-инвестиционном проекте по сравнению с анализом на основе номинальных показателей бизнес-планов.

4. В результате критерий выбора оптимального инновационно-инвестиционного проекта для рассматриваемых альтернатив (бизнес-планы 2 и 3) имеет вид:

$$NPV_{\max}^O = \max\{NPV_2^O, NPV_3^O\} = NPV_3^O.$$

Причем бизнес-план 2 является наилучшим проектом без учета рисков, то есть  $NPV_2 = \max_k NPV_k$ .

Поэтому экономический эффект применения инструментария оценки региональных рисков равен

$$\Delta NPV = \max_k NPV_k^O - NPV^O\left(\max_k NPV_k\right) = 3913 - (-4252) = 8164 \text{ (тыс. руб.)}.$$

Экономический эффект в данном случае представляет собой результат альтернативной реализации бизнес-плана 3 по сравнению с бизнес-планом 2 и образуется как сумма положительного  $NPV_3^O$  и абсолютного значения убытков вследствие реализации бизнес-плана 2, то есть модуля отрицательного  $NPV_2^O$ .

Проведенные расчеты для реальной экономической ситуации выбора строительного инвестиционного проекта из набора альтернатив подтвердили работоспособность разработанной методики анализа региональных рисков и позволили сформулировать практические рекомендации по прикладному использованию инструментария.

Таким образом, во второй главе диссертационной работы:

1) проведен анализ инновационной деятельности и проектов организационных инноваций в сфере жилищного строительства;

2) представлен перечень организационно-управленческих инноваций, используемых в строительной отрасли;

3) разработана методика оценки рисков инновационных проектов загородного жилищного строительства и предложены инструменты оценки региональных рисков;

4) проведена практическая реализация инструментария оценки рисков жилищного строительства загородной недвижимости.



## **ГЛАВА 3 РАЗВИТИЕ ИНСТРУМЕНТАРИЯ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫМИ ИННОВАЦИЯМИ В СФЕРЕ ЗАГОРОДНОГО ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА**

### **3.1 Совершенствование инструментов управления проектами организационных инноваций в сфере жилищного строительства на основе вариативного подхода**

В настоящее время развитие инновационной деятельности в сфере загородного жилищного строительства предоставляет субъектам, ее осуществляющим, дополнительные конкурентные преимущества, позволяя действовать в тренде вариаций экономической конъюнктуры на рынке. Исходя из этого, совершенствование инструментов управления проектами организационных инноваций в сфере жилищного строительства обуславливает качество результатов планирования инновационной деятельности, успешную реализацию проектов. Комплекс мероприятий включает в себя:

- определение целей и задач научных исследований;
- производство научно-исследовательских работ с учетом коррекции планов строительства;
- разработку проектов организационных инноваций, деятельности НИОКР;
- проведение анализа и оценки эффективности альтернативных инновационных проектов, выбор оптимального;
- осуществление анализа рисков реализации инновационных проектов;
- формирование и реализацию маркетинговой стратегии;
- коммерциализацию полученных результатов.

В отечественной практике загородного жилищного строительства сформировалась неоднозначная ситуация, в части использования и управления организационными инновациями. Это выражается наличием проблем повышения инновационной активности и увеличения инновационного потенциала строительной отрасли Российского государства.

В целом, инновации в строительной сфере содействуют формированию и использованию новых, более производительных и модернизированных средств производства, новых строительных комплексов, машин и механизмов, применению новых строительных конструкций, изделий и материалов, новых технологий планирования, проектирования и осуществления строительной деятельности, формируют предпосылки для устойчивого развития отечественной экономики.

Осуществление инновационного проекта в сфере жилищного строительства связано с капитальными затратами, крупными объемами используемых при строительстве ресурсов, внушительной стоимостью внесения изменений в построенные физические объекты, а также большой трудоемкостью предпроектной и проектной стадий. Поэтому проектное управление инновациями традиционно осуществляется на базе каскадной модели, в которой предусмотрено, что каждая следующая фаза проекта начинается после окончания предыдущей.

Автором предлагается к использованию вариативный подход к управлению проектами организационных инноваций объектов загородного жилищного строительства на основе динамического (гибкого) подхода по стадиям жизненного цикла проектов. Данный подход предложен, исходя из специфики загородной недвижимости:

- объекты строительства загородной недвижимости, как правило, имеют индивидуальные проекты, поэтому для их строительства требуются отдельные проекты, с отдельными инновационными технологиями и продуктами;

- объекты строительства загородной недвижимости формируют своего рода отдельную экосистему, управление которой осуществляется с учетом гибких и кросс-инновационных технологий, исходя из предпочтений пользователей;

- реализация организационных инноваций осуществляется исходя из спроса на них пользователей и в различных комбинациях;

- в процессе эксплуатации объектов загородной недвижимости возникают новые запросы на использование инновационных решений;

- при реализации проектов организационных инноваций на объектах строительства загородной недвижимости их внедрение осуществляется исходя из фаз жизненного цикла строительства и жизненного цикла инноваций;

- в проектах в большей мере используются кросс-инновации (открытые), которые предоставляют возможности реализации их технологий большому числу участников.

Таким образом, в исследовании под вариативным (динамическим, гибким) подходом к управлению проектами организационных инноваций в строительстве загородной жилой недвижимости понимается итеративный (пошаговый) подход, фокусирующийся на этапах реализации жизненного цикла проекта с учетом запросов собственников жилья. Вариативный подход к управлению проектами инноваций предполагает активное воздействие, адаптируемость и гибкость управляющей системы, призванные воздействовать на управляемую систему для достижения ею такого состояния, которое оптимальным образом соответствует новым требованиям [75].

В научной литературе представлена точка зрения, согласно которой вариативный подход к управлению проектами организационных инноваций реализуется при выполнении следующих условий [157]:

- ввиду того что инновационный продукт еще не представлен на рынке, конечные пользователи не могут оценить результат от реализации проекта организационных инноваций с точки зрения функциональности;

- приоритеты потребителей, пользователей, приоритеты деятельности осуществляющей проект управляющей компании претерпевают постоянное изменение;

- сформирована экосистема загородной жилой недвижимости, участники которой сотрудничают и находятся в территориальной доступности друг от друга.

Вариативный подход к управлению проектами предоставляет возможность изменения управленческих решений непосредственно при осуществлении проекта, вне зависимости от того, реализуются уже принятые ранее решения или нет.

Среди научных работ выделим труды, посвященные исследованию вариативного управления проектами на макроуровне и на уровне субъектов хозяйствования. Вариативное управление на макроуровне рассмотрено в трудах: S. Ashmore, R. Runyan [144], изучавших гибкость в качестве принципа, противоположного консервативным принципам; I. Mitchell [158], L. Adkins [141], в работах которых описаны динамические (гибкие) системы управления в качестве комбинаций отдельных систем.

Научные публикации, посвященные исследованию вариативного управления проектами на уровне субъектов хозяйствования, отражают гибкое управление в качестве подходов и принципов к управлению проектами в сфере строительства, эксплуатации объектов недвижимости, инноваций в энергетике и др. Особо выделим работы P. Daneshgari [151], M.Y. Johansson [154], Е.И. Шаюк и А.И. Галкина [129], которые посвящены теоретическому анализу использования гибкого подхода к управлению инновациями, исследованию моделей управления бизнесом, используемых в отраслях промышленности, строительства и энергетики; формированию мероприятий совершенствования практики использования динамических подходов проектного менеджмента в государственном секторе.

В научных трудах Е.В. Шестаковой, Р.М. Прыткова и А.М. Ситжановой представлены различные аспекты применения гибких технологий управления, изучены основные особенности и предложен механизм использования данных технологий управления в практике предприятий строительной сферы и промышленности [132]. В конце 2020 года по результатам дискуссии по вопросам вариативного управления в рамках ВЭФ ряд стран ОЭСР приняли соглашение «Agile Nations» [142]. В данном документе устанавливаются нормативно-правовые условия для развития инноваций [29].

За счет определенного регулятивного инструментария, который содействует формированию и развитию инноваций, европейские государства имеют намерение

содействовать разработке и апробации новых инновационных технологий, обеспечивать защиту окружающей среды и повышать конкуренцию субъектов инновационной деятельности.

Вариативный подход представляет собой набор принципов и целевых установок, которые команда проекта может использовать при принятии определенных управленческих решений, в свою очередь, динамическое, гибкое, адаптивное управление позволяет существенно повысить возможности его применения в инновационной деятельности, что подтверждается увеличением числа научных публикаций, которые посвящены исследованию перспектив использования данного инструмента управления организационными инновациями в сфере загородного жилищного строительства.

Автором предлагаются основные принципы по использованию инструментария вариативного подхода для управления организационными инновациями в жилищном строительстве (таблица 3.1).

**Таблица 3.1** – Основные принципы по использованию инструментария вариативного подхода для управления организационными инновациями в жилищном строительстве

Принцип	Краткое содержание
Гибкость реализации проекта	Систематический анализ возможных способов улучшения эффективности реализации проекта и, соответственно, коррекции деятельности команды проекта
Адаптивность реализации проекта	Разработка проекта осуществляется в постоянно изменяющихся конкурентных условиях, иногда даже при завершении очередного цикла проекта может измениться и сам рынок вследствие выхода на него продукции-аналога. Тогда проект дорабатывают с использованием опыта рыночного продукта конкурента
Динамичность	Понимается итеративная, пошаговая реализация проекта, фокусирующаяся на стадиях реализации его жизненного цикла с учетом запросов потребителей
Принцип мотивации команды проекта	Создание условий, которые не препятствуют реализации потенциала команды в проекте: заинтересованность членов команды в реализации проекта, инструменты коммуникации, условия взаимодействия, материалы, оборудование и пр.
Удовлетворенность клиентов	Работа над проектом осуществляется таким образом, что по завершении каждого этапа жизненного цикла (спринта) проекта клиенту предоставляется очередная рабочая версия продукта
Постоянный учет изменений требований	В рамках вариативного подхода все изменения требований к проекту, даже в конце его разработки, являются приемлемыми и приветствуются
Простота и минимизация деятельности	Приоритет принадлежит той работе, которая выполняется быстро с минимальными издержками

Окончание таблицы 3.1

Принцип	Краткое содержание
Сменяемость рабочего программного продукта	Чем меньше цикл поставки продукта, тем точнее финальный продукт будет соответствовать ожиданиям потребителя
Участие заказчика в работе над реализацией проекта	Заказчик является единственным носителем требований «как надо» и его заключение о соответствии продукта ожиданиям потребителя - ключевой критерий
Принцип коммуникации «лицом к лицу»	Личное взаимодействие представляет ряд преимуществ, отсутствующих у других видов коммуникации: быстрота решения вопросов, личные взаимосвязи, невербальные сигналы (жесты, эмоции), мотивация (похвала, отчет, поставить «на место»)
Сохранность заданных темпов разработки	Требуется в том случае, когда срок разработки конечной версии продукта не определен, кроме этого, конечная версия продукта может быть и не создана
Стремление к техническому совершенству и качеству планирования спринтов	Данный принцип предназначен для сбалансированности потенциальных негативных эффектов на качество разработки проекта
Принцип самоорганизации команды	Лучшие решения появляются у самоорганизующихся команд, при высокой внутренней дисциплине, четком распределении ролей и значительным уровне профессионализма участников
Примечание – Разработано автором.	

В качестве основного инструментария вариативного подхода к управлению организационными инновациями в жилищном строительстве предлагается использовать три методологии:

1. Agile – подход к управлению проектами, имеющий целью повышение скорости создания инновационных продуктов с минимальными рисками и ошибками при реализации проекта. Данные условия достигаются путем придания процессам реализации гибкости и интерактивного взаимодействия членов команды с заказчиком. Первоначально данная методология применялась в сфере разработки программного обеспечения, в дальнейшем стала использоваться в других секторах бизнеса – на предприятиях нефтегазовой промышленности, в банковской сфере, в государственных учреждениях.

2. Scrum – подход, подразумевающий деятельность команды проекта, включающей узкоспециализированных работников (аналитиков, программистов, тестировщиков и пр.), которые совместно с владельцем продукта и scrum-менеджером (модератором) осуществляют сбор информации и формулируют

бизнес-требования проекта, формируют связи между клиентами и исполнителями при осуществлении общего мониторинга проекта.

3. Kanban – метод, который отличается от двух предыдущих отсутствием ролей владельца продукта и модератора. Вместо универсальных спринтов в реализации проекта применяются стадии выполнения задач. Весь процесс реализации проекта условно разделен на этапы: планирование, разработка, тестирование, завершение. Выполнение каждой из стадий отражается на специальном канбан-экране.

Гибкие и адаптивные практики управления начали использоваться компаниями в 1930-х годах. У. Шухарт создал итеративный подход Plan-Do-Study-Act (PDSA), получивший известность как «Цикл Деминга» [39]. На его основе автомобилестроительная компания «Toyota» стала использовать данные разработки для реализации «бережливого производства» [35].

Другим инструментом для формулирования целей явился предложенный в Японии метод Quality Function Deployment (QFD), получивший название метод «СФК» – структурирование качества по функциям. Вначале он также использовался в автомобилестроении, позднее получил распространение в других отраслях.

С целью формирования высокой степени координации ресурсов получили применение разработки Института управления проектами США (Project Management Institute, PMI) [120].

Примером использования гибких инструментов управления может служить строительство канала в Никарагуа. В данном проекте сроки реализации были определены условно, исходя из первоначального бюджета сметы, – 40 млрд долл. Однако строительство вторичных сооружений (морские порты, шлюзы, нефтепровод), работы по которым вошли в проект строительства канала, были включены в проект с условиями, предполагающими вариацию стоимости исходя из новизны и сложности проекта [103].

В настоящее время практическое использование вариативного подхода к управлению организационными инновациями носит точечный характер, но

вызывает растущие потребности. К одной из первых попыток применения вариативного инструментария управления проектами организационных инноваций можно отнести проект ПАО «Газпром нефть» 2018 года по созданию офиса дирекции региональных продаж. Офис представляет максимальную «дружелюбность и пространство вдохновения» для эффективных коммуникаций и путей новых решений для бизнеса, объединяющих современные технологии взаимодействия с клиентами и заботу о сотрудниках. Данный офис решает появляющиеся проблемы с помощью Agile-методологии: систематического анализа повышения эффективности и адаптации стиля работы в команде; отсутствия комфортных условий коммуникации в командах проекта; нестандартных решений при реализации проекта и жесткости условий реализации [42].

Результаты практического применения вариативного подхода к управлению организационными инновациями проекта «Моя Ильинка» свидетельствуют о том, что основную часть из них удалось реализовать (таблица 3.2).

**Таблица 3.2** – Результаты реализации вариативного подхода к управлению организационными инновациями проекта «Моя Ильинка»

Технологии организационных инноваций	Результаты реализации вариативных управленческих процессов	Недостатки реализации вариативных управленческих процессов
1	2	3
Использование инновационных безопасных, экологичных и долговечных материалов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Повышение уровня конкурентоспособности и имиджа компании</li> <li>- Сокращение расходов на обслуживание дома</li> <li>- Повышение уровня безопасности и качества жизни жителей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ограниченная доступность</li> <li>- Необходимость в получении специализированных знаний</li> <li>- Отсутствие долгосрочных сведений</li> </ul>
Использование инновационных энергосберегающих технологий при строительстве домов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Снижение операционных расходов</li> <li>- Повышение стоимости и инвестиционной привлекательности объекта недвижимости</li> <li>- Вклад в экологию</li> <li>- Повышение комфорта жителей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Необходимость в получении специализированных знаний</li> <li>- Необходимость в дополнительных средствах управления и мониторинга</li> </ul>
Эргономика проектирования поселка и домов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Высокий уровень качества среды</li> <li>- Лояльность потребителей</li> <li>- Комфорт и качество жизни граждан</li> <li>- Благоприятная социальная среда</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ограниченные возможности индивидуализации</li> </ul>



Продолжение таблицы 3.2

1	2	3
Универсальные ремонты «Дом look»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Увеличение возможностей модернизации пространства</li> <li>- Увеличение сроков актуальности ремонта</li> <li>- Экономия финансовых ресурсов</li> <li>- Повышение уровня удовлетворенности клиентов</li> </ul>	Не выявлено
Инфраструктура разумного ресурсопотребления	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Повышенная эффективность использования ресурсов</li> <li>- Высокий уровень гражданской ответственности, вклад в экологию</li> <li>- Оптимизация затрат</li> </ul>	- Трудовые затраты
Проекты развития социальной инфраструктуры	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Благоприятная атмосфера, комфортная среда проживания</li> <li>- Повышение уровня позитивного взаимодействия граждан</li> <li>- Вовлеченность и лояльность жителей</li> <li>- Повышение уровня надежности и стабильности проекта</li> </ul>	- Сложность реализации
Проекты развития внутренней инфраструктуры поселка	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Повышение качества жизни жителей</li> <li>- Оптимизация затрат населения</li> <li>- Расширение возможностей по активному, здоровому образу жизни жителей</li> <li>- Стимулирование местного экономического развития за счет создания рабочих мест</li> </ul>	- Финансовые затраты на модернизацию и обслуживание
Инновационные технологии обеспечения качества жилого строительства	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Повышенная эффективность процессов строительства</li> <li>- Улучшенное качество строительства</li> <li>- Прозрачность и подотчетность строительства</li> <li>- Удовлетворенность потребителей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Значительные инвестиции</li> <li>- Использование непроверенных в долгосрочном периоде технологий</li> </ul>
Использование инновационных инженерных систем	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Повышенная производительность</li> <li>- Сокращение расходов</li> <li>- Оптимизация сроков и затрат при необходимости ремонта из-за беспрепятственного доступа к системам</li> <li>- Увеличенные возможности по контролю и своевременному обслуживанию</li> </ul>	- Необходимость постоянной модернизации
Индивидуальная система безопасности поселка	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Усовершенствованная система безопасности поселка</li> <li>- Повышенное чувство защищенности жителей поселка</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сложная система управления</li> <li>- Возможность технических сбоев</li> </ul>

Продолжение таблицы 3.2

1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ускоренное реагирование на инциденты и существенное снижение их уровня</li> <li>- Повешение эффективности использования ресурсов безопасности</li> </ul>	
Использование инновационных технологий защиты информации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Повышение эффективности защиты информации</li> <li>- Повышение уровня эффективности управления информацией</li> <li>- Снижение уровня опасности для населения</li> <li>- Повышение уровня прозрачности и подотчетности персонала</li> </ul>	- Постоянная модернизация для защиты от новых угроз
Инновационная система управления строительством	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Повышенная эффективность и производительность</li> <li>- Улучшение качества строительства</li> <li>- Прозрачность и подотчетность</li> <li>- Повышенная скорость и точность принятия решений</li> <li>- Удовлетворенность потребителей</li> </ul>	- Сложность реализации
Инновационная система управления поселком	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Улучшение качества услуг и благоустройства</li> <li>- Рост вовлеченности населения</li> <li>- Повышенная эффективность использования ресурсов</li> <li>- Повышение уровня инвестиционной привлекательности объекта</li> <li>- Создание благоприятного климата</li> <li>- Социальная сплоченность</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Сложность реализации</li> <li>- Человеческий фактор</li> </ul>
Партнерский клуб	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Создание дополнительных благ для жителей</li> <li>- Улучшение качества услуг для жителей</li> <li>- Дополнительное продвижение поселка</li> <li>- Повышение уровня инвестиционной привлекательности</li> <li>- Оптимизация затрат</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Зависимость от партнеров</li> <li>- Конфликты интересов</li> </ul>
Развитие дополнительных сервисов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Улучшение качества среды для жителей</li> <li>- Оптимизация финансовых и временных затрат для жителей</li> <li>- Повышение доходности сервисной компании</li> </ul>	- Зависимость от партнеров
Технология «Поселок-трансформер»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Улучшение качества жизни жителей</li> <li>- Возможность модернизации и актуализации пространства</li> </ul>	- Не для всех актуально

Окончание таблицы 3.2

1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Повышение инвестиционной привлекательности проекта</li> <li>- Эффективное использование пространства</li> </ul>	
«Школа загородной жизни»	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Эффективная система управления домом</li> <li>- Помощь населению</li> <li>- Повышение уровня адаптации жителей к загородной жизни</li> <li>- Вовлеченность жителей</li> <li>- Повышение уровня качества жизни</li> </ul>	- Сложность и объемы предоставляемой информации
Репутационный менеджмент	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Повышение устойчивости к кризисным явлениям</li> <li>- Обеспечение стабильности работы проекта</li> <li>- Повышение узнаваемости проекта</li> <li>- Положительный имидж проекта</li> <li>- Постоянное совершенствование</li> <li>- Безопасность жителей</li> </ul>	- Необходимость культурных изменений
Примечание – Разработано автором.		

Основные положения вариативного подхода к управлению организационными инновациями в проектах загородной недвижимости представлены на рисунке 3.1.

В положениях учтены основные принципы:

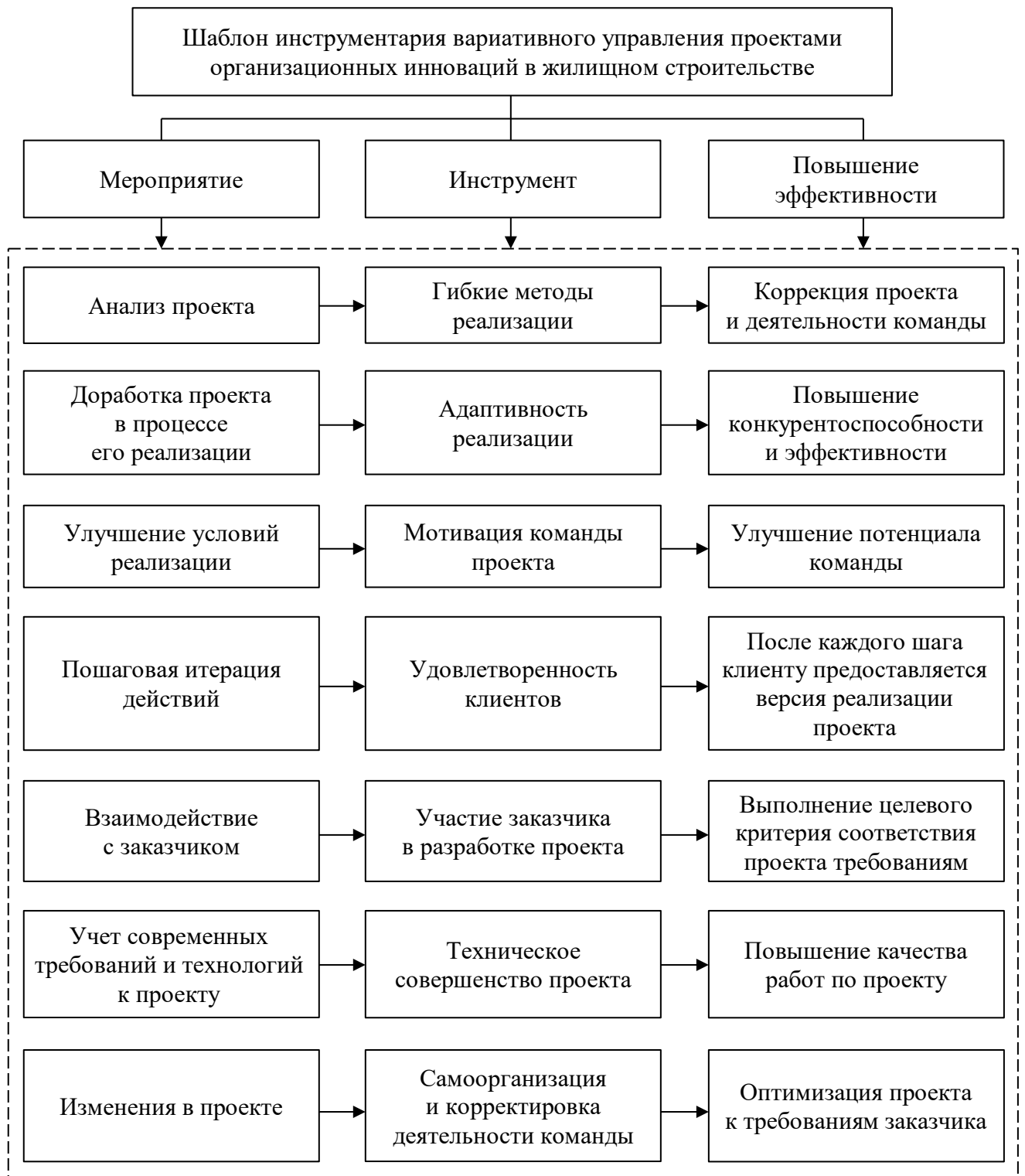
- направленность на конечный результат, заключающийся в полной реализации требований заказчика;
- постоянный учет изменений требований к проекту, декомпозиция работ и их приоритетность;
- участие заказчика в реализации проекта для выявления и оперативного устранения препятствий в реализации;
- мотивация команды проекта;
- тесная кооперация с поставщиками сырья и оборудования по проекту;
- стремление к технологическому совершенству;
- использование современных коммуникаций и IT-технологий.



**Рисунок 3.1** – Основные положения вариативного подхода к управлению организационными инновациями в проектах загородной недвижимости

Примечание – Разработано автором.

На основе анализа принципов и результатов реализации вариативного подхода к управлению проектами загородной недвижимости «Моя Ильинка» автором предлагается шаблон инструментария вариативного управления проектами организационных инноваций в сфере жилищного строительства (рисунок 3.2).



**Рисунок 3.2** – Шаблон инструментария вариативного управления проектами организационных инноваций в сфере жилищного строительства

Примечание – Разработано автором.

На основании данного шаблона можно построить управление формированием и внедрением организационных технологий в проекты жилищного строительства на основе осуществления различных мероприятий, которые

требуются для реализации новшеств и использования инструментов вариативного управления проектами.

Далее, для управления проектом, автором предлагается сценарная матрица для расширения возможностей внедрения организационных инноваций в проект «Моя Ильинка» (в настоящее время не используются или находятся на начальной стадии использования), позволяющая связать вариативные подходы к управлению проектами жилищного строительства с организационными инновациями, определяющая сферы воздействия на проект за счет реализации соответствующего инструмента (таблица 3.3).

**Таблица 3.3** – Сценарная матрица для расширения возможностей внедрения организационных инноваций в проект «Моя Ильинка»

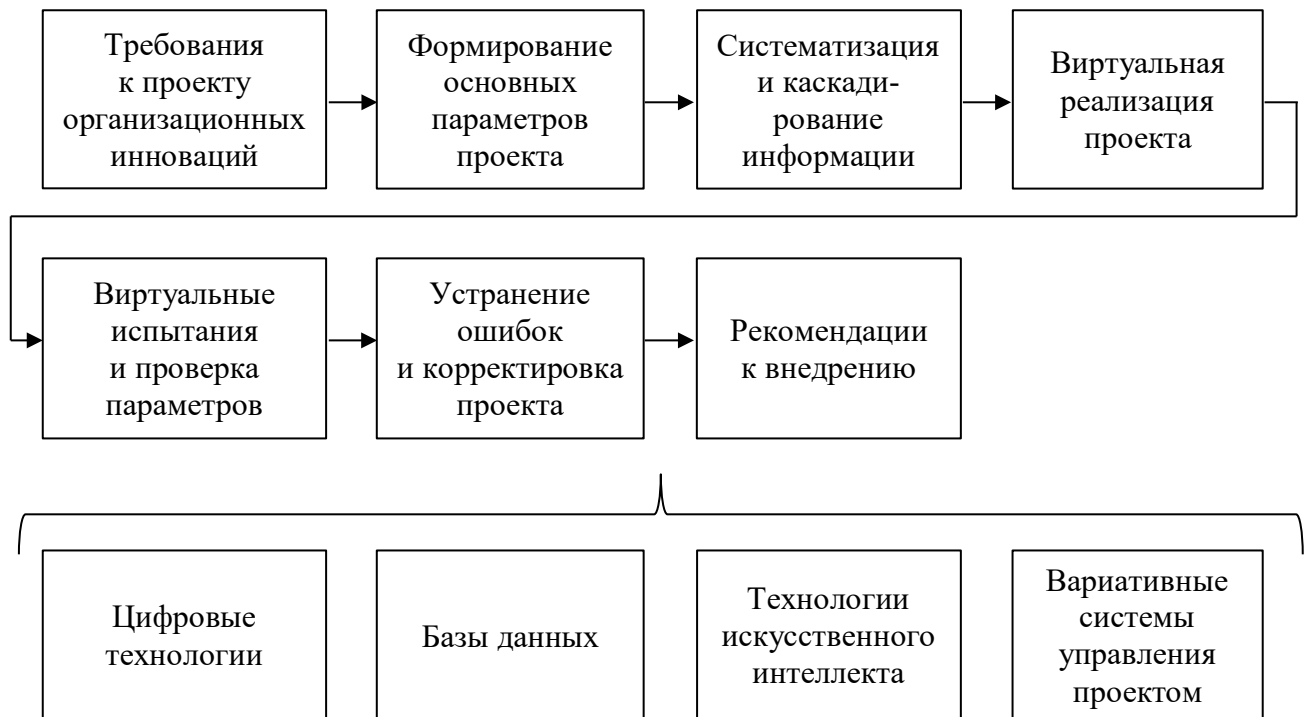
Инновации	Инструменты					
	Гибкое управление	Адаптивность	Динамичность и сохранение темпов разработки проекта	Мотивация команды	Стремление к техническому совершенству	Постоянный учет изменений требований к проекту, декомпозиция работ и направленность на результат
«Умные» дома, аутсорсинг	+++	+++	+++	+	++	++
«Зеленое» строительство	+	++	++	++	+	+
Подключенная строительная площадка (технологии AR, VR, AI, искусственный интеллект, робототехника, интернет вещей)	++	+++	++	++	++	++
Внешнее строительство (новые формы организации строительных работ)	++	++	++	+	+	+
Индивидуальная система управления безопасностью	+++	++	++	+	++	++
Индивидуальные инновационные коммунальные проекты	++	++	++	++	+	+
Инновационная инфраструктура здорового образа жизни	+	+	+	+	++	++
Примечание – Разработано автором.						

Количество знаков «+» в матрице отражает степень востребованности инструментов проектного управления. Построение матрицы основывалось на

следующих принципах управления: нацеленность на результат; сокращение времени реализации проекта; выполнение бюджета проекта; улучшение качества проекта; удовлетворенность заказчика; мотивация команды проекта; приоритетная декомпозиция работ; кооперация с поставщиками и пр.

Основным критерием при разработке и реализации проектов организационных инноваций в строительстве объектов загородной недвижимости в работе предлагается использовать технологии искусственного интеллекта, снижающие влияние человеческого фактора, временных и финансовых затрат. В данной связи, по мнению автора, можно организовать виртуальный офис – «цифровой двойник» проекта, как составную часть вариативной структуры управления проектом организационных инноваций, сформированной на базе искусственного интеллекта, технологически объединяющей жизненные стадии проектирования и реализации строительства. Основой виртуального офиса – «цифрового двойника» инновационного проекта являются базы данных и цифровые технологии обработки информации. В нашем случае виртуальный офис представлен связанными между собой информационными ресурсами (системами ввода информации, ее обработки, обмена, передачи и хранения), отражающими реализацию проекта и позволяющими скоординированно и организованно осуществлять все процессы управления территориально распределенными участниками команды проекта (рисунок 3.3).

Структура виртуального офиса проекта отражает создание реальной схемы осуществления проекта с оцифровкой основных технологий по его реализации. На входе формируются требования к ограничениям проекта и необходимые параметры для контроля его реализации. Основные ограничения – ресурсные, включают в себя производственные, технологические, логистические, эксплуатационные и пр. Блок систематизации и каскадирования информации объединяет информационные данные, применяемые в проекте, а также фиксирует распределение по уровням пользователей информацией и потребителям. Далее осуществляются опытные испытания виртуального проекта на его соответствие параметрам функционирования организационных инноваций.



**Рисунок 3.3** – Виртуальный офис управления проектами организационных инноваций в строительстве объектов загородной жилой недвижимости

Примечание – Разработано автором.

Преимуществом виртуального офиса является то, что он предоставляет разработчикам возможность оптимизировать и скорректировать проект, который сопровождается пополнением информационных баз данных, позволяет выявить и устранить ошибки до стадии его эксплуатации.

Построение вариативных систем управления проектами организационных инноваций в сфере строительства загородной недвижимости основано на использовании информационных технологий, позволяющих получать необходимую информацию для реализации управленческих решений. Программное обеспечение в сфере управления организационными инновациями в жилищном строительстве делится на две группы:

1. Программное обеспечение управления проектами строительства объектов загородной недвижимости (SAP, Primavera, IBM TRIRIGA Capital Project Management Software и др.).

2. Программное обеспечение управления функционированием объектов загородной недвижимости (платформы Energy Intelligence Suite, Entronix, Building OS и др.).



При исследовании потребностей управления организационными инновациями в сфере загородной недвижимости, а также особенностей реализации инструментария вариативного управления в данной области с учетом развития современных IT-технологий представим основные требования к управлению строительством и функционированием инновационных объектов загородной недвижимости (рисунок 3.4).

Требования к программному обеспечению вариативного управления строительством объекта	функционированием объекта
Анализ конъюнктуры и инвестиционной привлекательности проекта, альтернативных инвестиционных решений	Наличие возможности прогнозирования, планирования, сравнительного анализа себестоимости, точки безубыточности, периода окупаемости инвестиций и пр.
Многомерное проектирование объекта строительства и систем коммуникации	Сбор и систематизация данных с информационных комплексов, интеллектуальных счетчиков, измерительных устройств о функционировании объекта
Существующая база данных с достаточной информацией о материалах, технических характеристиках, производителях, поставщиках и стоимости материалов и оборудования	Возможность наглядной аналитики о коммунальных расходах и расходах на содержание объекта в режиме реального времени
Возможность интерактивного и лазерного сканирования строящихся и реконструируемых объектов	Управление рисками, нагрузкой, контрактами, соблюдением норм законодательства, своевременной оплатой счетов
Адаптация данных, полученных с помощью сканирования, с 3D-моделями объекта	Защита информации об объекте, в том числе личных данных пользователей
Определение потребностей и расчет ресурсов для реализации проекта	Предоставление информации системами раннего предупреждения об экономических несоответствиях и технических неисправностях
Мониторинг и планирование реализации производства строительно-монтажных работ с применением различных инструментов гибких и адаптивных технологий	Доступ к программному обеспечению в режиме онлайн со стационарных, а также мобильных устройств
Мониторинг эффективности реализации строительного проекта жилой недвижимости	Наличие возможностей самостоятельной настройки параметров

**Рисунок 3.4** – Требования к программному обеспечению вариативного управления строительством и функционированием инновационных объектов загородной недвижимости

Примечание – Разработано автором.

Таким образом, результаты исследования процессов управления организационными инновациями в сфере строительства загородной недвижимости свидетельствуют о возможности успешного применения инструментария вариативного подхода к управлению проектами организационных инноваций с целью повышения эффективности их формирования и использования.

### **3.2 Формирование модели маркетинга вариативного управления проектами организационных инноваций в сфере жилищного строительства**

Маркетинг представляет собой систему мероприятий по продвижению продукции и самой компании на рынке, иными словами, это способность продавца продать продукцию с получением выгоды для бизнеса и целевой аудитории. Маркетинг инноваций выступает одним из видов организационных инноваций и представляет собой деятельность компаний по формированию потребительских качеств и продвижению инновационной продукции, обладающей новыми конкурентными преимуществами [95].

Обзор публикаций, касающихся маркетинга инноваций, выявил несколько точек зрения исследователей на сущность данной категории. В одних работах маркетинг инноваций по целям и содержанию приравнивается к маркетингу традиционной продукции и, таким образом, рассматривается как подраздел маркетинга, характеризующего потребительские продукты (услуги). При этом различие между этими двумя видами маркетинга определяется инновационной спецификой продукции: инновационно-технологическим контекстом, жизненным циклом инноваций, востребованностью, трудностью представления преимуществ продукции до приобретения и пр. [163].

В других работах внимание заостряется на целях и задачах маркетинга инноваций: «Маркетинг предоставляет баланс перспектив и рисков использования инновационных технологий, представляет усилия инновационных компаний по созданию и коммерциализации новшеств» [159].

Также в публикациях критикуется позиция некоторых инновационных компаний, которые первостатейную роль отводят сектору НИОКР и не рассматривают его в тесной кооперации с маркетингом инноваций, что говорит о недооценке или неправильном понимании роли последнего [65].

Д.И.Г. Шнайдер делает вывод, что различия между отдельными направлениями маркетинга определяются только особенностями методов их представления, специфическими точками зрениями. В маркетинге технологий, например, на первом плане технологии и их совместное использование с маркетингом [133].

По аналогии, в маркетинге инноваций на первом плане находятся инновации и их взаимодействие с маркетингом. Различают внутренний и внешний маркетинг инноваций. Первый направлен на обеспечение реализации задач инновационного развития предприятий, второй – на обеспечение с использованием инновационных разработок потребностей потребителей.

В целом, отметим, что маркетинг инноваций представляет решение ряда проблем (обмена, диффузии, коммерциализации инновации, формирования новых рынков сбыта или продвижения новшеств, ликвидации барьеров востребованности новшеств пользователями и пр.), которые могут выходить за рамки научных исследований в отношении инновационной продукции. Следовательно, маркетинг инноваций имеет пересечение с менеджментом инноваций, стратегическим менеджментом, организационным поведением потребителей, когнитивной психологией, теория коммуникаций и др.

Маркетинг инноваций в жилищном строительстве представляет собой процесс, включающий реализацию следующих этапов: планирование инновационной деятельности, исследование рынка недвижимости, организация коммуникаций с поставщиками сырья, комплектующих и потребителями,

формирование ценовой политики, создание и продвижение инновационной продукции, организация сервиса [32]. Инновационное развитие комплекса загородной жилой недвижимости определяется эффективностью применения инструментов маркетинга при формировании и продвижении новшеств на рынке. Концепция маркетинга инноваций в сфере загородного жилищного строительства представляет цель инновационной деятельности организации строительства, направленную на удовлетворение потребностей конкретной целевой группы потребителей на рынке строительства. (рисунок 3.5).



**Рисунок 3.5** – Концепция маркетинга инноваций в сфере строительства загородной жилой недвижимости

Примечание – Разработано автором.

Маркетинговые инновационные процессы начинаются с формирования целевой аудитории пользователей в рамках целевой группы потребителей жилья. Для этого осуществляется комплексный маркетинговый анализ рынка инноваций в строительстве, определяются предпочтения пользователей, выясняется поведение фирм-конкурентов и структура их предложения инновационной продукции,

производится прогноз динамики платежеспособного спроса, выясняется емкость потенциального целевого сегмента [6].

Маркетинг инноваций в сфере жилищного строительства имеет конкретную целевую направленность, так как имеет ориентацию на определенную инновацию и потенциальную группу потребителей. Маркетинговая деятельность по продвижению инноваций на рынке основана на общепринятых и традиционных технологиях представления и сопровождения продукции. Таким образом, целью маркетинга инноваций выступает маркетинговое управление данной инновацией на рынке.

Стратегия инновационного маркетинга содержит в себе анализ потенциальных возможностей строительной организации по строительству новых объектов, созданию и использованию строительных инноваций [7]. Инновационный маркетинг нацелен на осуществление конкретных мероприятий достижения цели маркетингового плана. Он подразумевает применение определенных инструментов продвижения инновационной продукции (услуг) на строительном рынке, включая различные инновационные технологии, рекламу, каналы продвижения продукции, построение сетей коммерциализации и реализации инноваций.

Концепция маркетинга инноваций охватывает разработку и реализацию маркетингового плана инноваций, который представляет собой документ, отражающий, в целом, информацию о целях и задачах маркетинговой деятельности по реализации новшеств, способах их выполнения, об используемых инновациях, целевом сегменте их применения, сведения о конкурентах и пр. [6]. Маркетинговый инновационный комплекс строительной сферы включает политику ценообразования, коммуникативную политику и организацию диффузии инноваций.

Маркетинговая ориентация управления на вариативные технологии имеет инновационную наполненность, большую рентабельность, но, с другой стороны, присутствует существенный уровень риска. Использование вариативных технологий управления нацелено на изменение стиля управления субъектов

хозяйствования, формирует новые индикаторы корпоративной культуры организации, содействует систематизации планирования и управления бизнес-процессами.

Стратегические инновационные технологии управления маркетингом в сфере загородной жилой недвижимости классифицируют по следующим признакам [66]:

- динамичность технологий управления – отражает динамику развития организации путем реализации определенных строительных процессов;
- гибкость - способность адаптации к изменяющимся требованиям рынка инноваций при реализации проектных целей;
- точность – соответствие инновационных бизнес-процессов целям функционирования организации;
- адаптивность – способность к изменению, трансформации инновационных бизнес-процессов;
- последовательность реализации – это организационная структура взаимодействия инновационных процессов с задачами стратегии.

Система стратегического управления маркетингом инноваций в строительстве загородной недвижимости включает комплекс функций стратегического маркетинга, методических элементов гибких, адаптивных и динамических технологий, на основе которых формируется архитектура маркетинговых стратегий, разработку новой бизнес-модели, аналитических моделей роста компании и стратегии конкурентного поведения [73]. Следовательно, система стратегического управления инновационным маркетингом – это процесс трансформации текущей бизнес-модели в инновационную, осуществление которой направлено на создание аналитических моделей роста и формирование стратегии конкурентного поведения организации.

Таким образом, инновационный маркетинг, представленный функцией инновационного менеджмента в строительстве, нацелен на эффективное формирование и продвижение инноваций на основе комплексного анализа рынка и применения инструментов коммуникативной и ценовой политики.

Маркетинг инноваций в строительстве загородной жилой недвижимости предполагает применение различных инструментов и методов воздействия как на технологии производства, так и на осуществление реализации, диффузии и продвижения новшеств на рынке. Основные инструменты инновационного маркетинга представлены в таблице 3.4.

**Таблица 3.4** – Основные инструменты инновационного маркетинга в строительстве загородной жилой недвижимости

Инструменты инновационного маркетинга	Содержание
1	2
Бенчмаркинг	<p>Данный инструмент относится к методам, стимулирующим создание инноваций, представляет собой изучение функционирования конкурирующих строительных организаций с целью заимствования их положительного опыта и его реализации в собственных бизнес-процессах. Выделяют:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- общий бенчмаркинг – предполагает сравнение показателей строительства и продаж инновационных продуктов с аналогичными параметрами конкурентов;</li> <li>- функциональный бенчмаркинг – предполагает сравнение параметров отдельных работ или технологий строительной организации с аналогичными параметрами компаний – лидеров отрасли.</li> </ul> <p>Эффективность бенчмаркинга определяется сбором информации из различных источников</p>
Брендинг (стратегия)	<p>Предполагает комплексное формирование имиджа строительной организации за счет продвижения ее бренда на рынке. Бренд представляет собой маркетинговый комплекс по созданию за счет инновационной деятельности новых конкурентных преимуществ строительной организации. Бренд является стимулом для покупателя по выбору предложений определенной строительной организации. Индивидуальность бренда инноваций определяется такими элементами, как позиционирование, потребитель бренда, непосредственно бренд [32]. Дополнительные конкурентные преимущества от использования строительной организацией бренд-стратегии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- бренд является фактором повышения спроса;</li> <li>- наличие бренда способствует выводу на рынок новых инновационных технологий;</li> <li>- бренд создает дополнительное время для реинжиниринга</li> </ul>
Инжиниринг	<p>Инжиниринг представляет собой оказание инженерных консультационных услуг по формированию новых строительных объектов или крупных проектов. Инновационный инжиниринг – это комплекс работ (услуг) по созданию инновационного проекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение исследований рынка и определение перспективного сегмента для внедрения инноваций;</li> <li>- определение целей финансовых изменений на рынке и формирование инновационных задач;</li> </ul>

Продолжение таблицы 3.4

1	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- создание технико-экономического обоснования инновационного проекта;</li> <li>- разработка рекомендаций по созданию инновационных технологий;</li> <li>- определение необходимой ресурсной базы при реализации инновационного проекта и сроков выполнения работ;</li> <li>- оформление проектной документации;</li> <li>- консультирование команды проекта.</li> </ul> <p>Особенности инжиниринга инноваций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществляется не в вещественной форме;</li> <li>- является объектом купли-продажи;</li> <li>- выражается в услугах</li> </ul>
Реинжиниринг	<p>Представляет собой фундаментальное перепроектирование процессов выполнения строительных работ для достижения кратных улучшений показателей деятельности строительных организаций. Подразделяется на кризисный реинжиниринг и реинжиниринг развития. Реинжиниринг развития осуществляется на основе следующих принципов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентация на результат;</li> <li>- полная реорганизация бизнес-процессов;</li> <li>- качественный технологический прорыв в производстве;</li> <li>- ликвидация устоявшихся правил работы и переход на более прогрессивные технологии строительного бизнеса;</li> <li>- применение эффективных маркетинговых технологий;</li> <li>- разработка нового бизнеса</li> </ul>
Концептуальное тестирование инноваций (альфа-, бета-тест, пробный маркетинг и др.)	<p>Инновационным инструментом маркетинга является система тестирования новшеств, представляющая собой пробный маркетинг, повышающая вероятность их коммерциализации [125]</p>
Потребительский краудсорсинг и сотворчество	<p>Данные инструменты отражают участие потребителей при разработке новой продукции, совместные исследования, НИОКР с помощью потребителей [63]</p>
Мультиатрибутивная модель товара (концепция целостного продукта Т. Левита) [69]	<p>Товар представляется в качестве многоуровневого продукта с большим набором атрибутов. Модель служит полезным маркетинговым инструментом для продвижения продукции инновационных предприятий. Развитие данного инструмента напрямую связано с концепцией ценности продукта, которую несет новинка для потребителей</p>
«Инновационная арена» (схема Абеля)	<p>Д. Абель, на основе идеи И. Ансоффа (матрица Ансоффа), отражающей необходимость одновременной ориентации бизнеса на продукт и рынок, дополняет ее третьим измерителем в ориентации бизнеса – инновационной технологией. Для создания альтернативных вариантов развития и применения инноваций, рекомендуется вести поиск по трем осям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- искать потенциальных потребителей (возможные сферы использования продукта);</li> <li>- выявлять потребности потенциальных покупателей (их проблемы);</li> <li>- изучать возможности развития инновационных технологий при разработке и производстве продукции [149]</li> </ul>



Окончание таблицы 3.4

1	2
Дорожные карты (модель Э. Роджерса)	Инструментом маркетинговых коммуникаций участников инновационного процесса и кооперации их усилий выступают дорожные карты, обеспечивающие взаимосвязь трех критических сфер: потребностей заказчиков, инновационных технологий и продуктов предприятия [125]. В настоящее время наиболее применимы модели диффузии инноваций – модель Э. Роджерса и модель Ф. Басса. Э. Роджерс сформировал график принятия инноваций пятью членами общества в виде кривой нормального распределения, поделенной на пять сегментов, и охарактеризовал потребителей каждого сегмента. Кроме того, он выделил атрибуты, влияющие на успешность инноваций
Модель роста числа потребителей инноваций (модель Ф. Басса)	Модель Ф. Басса объясняет увеличение числа потребителей инноваций двумя факторами: межличностными коммуникациями и рекламой. Она также демонстрирует принцип усиления обратной связи при организации маркетинговой деятельности: потребители продукта увеличивают поток привлечения новых потребителей путем организации межличностных коммуникаций
Модель жизненного цикла принятия технологий (модель Дж.А. Мура)	Модель Дж.А. Мура характеризует переход технологии от одной группы потребителей к другой и устанавливает различие между ранними потребителями инноваций и ранним большинством потребителей новшеств, вводя понятия «ранний рынок» и «основной, массовый рынок» [81].
Маркетинговый «евангелизм»	Представляет собой способ внедрения в сознание потребителей определенного образа потребления, формирования приверженцев новшеств [81]. Составляет основу брендинга для стартапов
Примечание – Разработано автором по: [43].	

Автором предлагается модель стратегического управления маркетингом организационных инноваций в жилищном строительстве на основе использования вариативных (гибких, адаптивных, динамических) технологий. Достижение целей при реализации проектов организационных инноваций в загородном жилищном строительстве возможно за счет обеспечения производственной, технологической, кадровой, информационной и других видов безопасности, формирования стратегии развития с учетом ориентации на требования собственников и пользователей жилья, создания инновационной бизнес-модели.

Моделирование бизнес-процессов представляет собой выстраивание отношений с бизнес-партнерами, поставщиками ресурсов, подрядчиками, потребителями, институциональными и государственными структурами. Реализация бизнес-процессов возможна при адекватных и гармоничных взаимосвязях внутренних процессов компании с внешними, что предполагает

формирование вариативной модели маркетингового управления проектами организационных инноваций на основе использования технологий Agile, Scrum и Kanban [44].

Для реализации данной цели автором решены следующие задачи:

- выявлены предпосылки управления проектами организационных инноваций в сфере строительства загородной недвижимости;

- исследована традиционная система организации маркетингового управления проектами организационных инноваций в сфере строительства загородной недвижимости;

- предложена система стратегического маркетингового управления проектами.

По мнению автора, развитие инновационной строительной организации осуществляется путем переноса основного внимания с оперативного (тактического) планирования деятельности на стратегический уровень, представляющий новый тип управления – инновационный маркетинг. Управление маркетинговыми инновациями подразумевает единство стратегических направлений деятельности, переосмысление бизнеса, реализацию проектного подхода к управлению строительной компанией.

Концепция стратегического маркетинга инноваций представляет собой основу исследования рынка и определения инновационной (конкурентной) стратегии развития компании (рисунок 3.6).

Ключевая цель стратегического маркетинга инноваций отражается в формировании новшеств и разработке стратегии коммерциализации данных новшеств (проникновения на рынок). В данной связи в основу стратегической маркетинговой деятельности включается анализ рыночной конъюнктуры сегментов рынка с формированием спроса и моделированием поведения потребителей [108].

Стратегический маркетинг инноваций формируется с учетом рыночного сегментирования, позиционирования товара и предпочтений потребителей. Основным звеном стратегии выступает исследование и прогноз будущего спроса

на инновационную продукцию, детальное изучение потребностей и восприятия новшеств потребителями (интервью, анкетирование, телефонный опрос, реклама, выставки, репрезентативные выборки инновационной продукции и пр.).



**Рисунок 3.6** – Концептуальный подход к организации стратегического маркетинга управления инновациями в сфере строительства загородной жилой недвижимости

Примечание – Разработано автором.

Обобщенная схема процедуры стратегического маркетинга разбивается на следующие этапы [107]:

1. Анализ потребностей потенциальных клиентов инноваций в сфере строительства загородной недвижимости, сегментирование рынка потребителей по спросу на отдельные инновации. Сформированные сегменты представляют

целевой рынок инновационной продукции и являются основой для деятельности маркетингового отдела организации.

2. Оценка привлекательности инновационных разработок в различных сегментах и выбор нескольких сегментов, целевых рынков для их освоения с учетом размера сегмента (рынка), тенденций и динамики его изменения, целей и ресурсов компании, осваивающей данный сегмент.

3. Оценка конкурентоспособности новой продукции и конкурентных преимуществ организаций, ее производящих. Оценка напрямую связана с осуществлением предварительного позиционирования инновационной продукции, предлагаемой выбранной целевой группе потребителей, целью которого является укрепление позиций разрабатываемого новшества на рынке.

4. Формирование портфеля инновационной продукции. «Портфельный» анализ служит инструментом стратегического маркетинга, при помощи которого можно оценить и выявить перспективные направления деятельности строительной организации с целью оптимального использования ресурсов в наиболее прибыльных из них.

5. Выбор и формирование инновационной стратегии развития строительной организации, являющейся главным направлением маркетинга по достижению сформулированных целей.

Переход с глобальной парадигмы на новую парадигму развития строительной отрасли – локальную – вызвал пересмотр основных взаимоотношений государства и рынка [45]. Изменение принципов организации строительства направлено на сохранение и повышение эффективности деятельности строительных компаний в новых условиях – условиях геополитической турбулентности, экономических санкций, условиях политики импортозамещения и технологического суверенитета [1]. Локализация экономических процессов вызвала усиление интеграции строительного бизнеса, разработку новых стратегий деятельности.

Предпосылки использования вариативных технологий в системе маркетингового управления проектами представлены в трудах L. Biggiero [146],

N.K. Chaika [148], M.R. Galankashi [143], А.Ш. Ахмадова [19], А.Г. Боева [27], О.И. Жук [47] и др.

Развитие IT-отрасли способствовало применению вариативного управления проектами в маркетинговой деятельности. К предпосылкам, которые обусловили развитие управления инновациями в маркетинговой деятельности, относят [87]:

- сложность структуры вновь создаваемых инновационных продуктов и сложность формировании окончательных требований к продуктам, проходящим апробацию на рынке;

- высокую скорость разработки и внедрения инновационных продуктов, способствующую формированию условий для освоения новых рыночных ниш;

- формирование нового маркетингового мышления, умение строительных организаций комплектовать команду проекта по управлению организационными инновациями с различными компетенциями – создание корпоративной модели компетенций.

Таким образом, исходя из вышесказанного, для реализации целей маркетингового управления инновациями, уменьшения времени на выполнение операционных задач, повышения качества строительства и услуг строительного сервиса требуется построить систему маркетингового управления на принципах реализации технологии Agile [5]. Использование моделей вариативного (гибкого, адаптивного, динамичного) управления помогает решить проблемы, связанные с переходом от традиционной системы маркетингового управления к новым сценариям управления (вариативным), оперативно изменять и перестраивать внутренние бизнес-процессы и саму структуру строительства, создавать новые конструкции строительных бизнес-моделей, повышать эффективность их функционирования (таблица 3.5).

Традиционно, маркетинг управления инновациями ориентирован на стабильно функционирующие рынки, имеющие постоянный спрос. Изменение внешнеэкономических условий в настоящее время привело к тому, что для эффективной маркетинговой деятельности необходимо внедрение инструментария вариативного управления организационными инновациями и реформирование

всей системы маркетинга в строительстве. Осуществление вариативного маркетингового управления существенно повышает производительность строительства и формирует новые инструменты планирования строительной деятельности [40].

**Таблица 3.5** – Модели бизнес-процессов с использованием вариативных методов управления маркетинговыми инновациями

Модели бизнес-процессов с использованием вариативных методов маркетинга	Содержание
Реализация новых стартап-проектов в строительстве	Используются новыми компаниями, по принципу организации гибких маркетинг-ориентированных на коммерциализацию инноваций команд, производящих ускоренное тестирование новых версий продукции, адаптацию и диффузию
Трансфер инновационных проектов в строительстве	Применяется строительными компаниями для индивидуального строительства, строительства жилой недвижимости, внедрения лучших практик строительства, по принципу использования гибких маркетинговых методов, способствующих ускоренному внедрению инноваций
Маркетинговое освоение новых строительных рынков	Для предприятий, ориентированных на внутренний рынок и выстраивание связей с новыми партнерами, путем создания гибких команд в продажах, закупках и логистике
Маркетинговое сопровождение деятельности	Для предприятий, осуществляющих строительную деятельность на международных рынках, требуется подстройка и синхронизация процессов маркетинга с производством, обеспечением сырьем, реализацией в целях сохранения и развития стратегической гибкости на внешних рынках
Стратегически важные предприятия, крупные корпоративные структуры	Для предприятий, осуществляющих строительную деятельность в стратегически важных, сырьевых и системообразующих рынках, деятельность с государственным участием, требуется формирование команд проектов в целях выполнения проектов по отдельным направлениям развития
Примечание – Разработано автором.	

Функционирование современных строительных организаций направлено на запросы потребителей (заказчиков), эффективность деятельности которых зависит от своевременности и способности удовлетворения требований собственников жилья. Строительство загородной недвижимости с высоким уровнем качества, с инновационными внедрениями, своевременное выполнение договорных обязательств, формирует условия для развития маркетингового управления всей

системой строительства [13]. Кроме этого, для расширения пространства коммуникаций на основе цифровизации процессов строительства, повышения инновационной активности, создает новые предпосылки для развития маркетинговой деятельности [33].



**Рисунок 3.7** – Вариативное маркетинговое управление организационными инновациями в сфере строительства загородной недвижимости

Примечание – Разработано автором.

На рисунке 3.7 представлена система вариативного маркетингового управления организационными инновациями в сфере строительства загородной недвижимости. Представленный инструментарий, с одной стороны, повышает степень использования организационных инноваций, их коммерциализацию, с другой стороны, содействует диффузии инноваций, продвижению их на рынке.

Строительная отрасль выступает основой для развития экономики РФ, в которой производственные системы базируются на использовании вариативных управленческих технологий структурными подразделениями, осуществляющими организационные инновации. Практическая реализация концепции маркетинга гибкого управления содействует достижению параметров деятельности, обеспечивает требуемую эффективность строительства, ускоренное внедрение цифровизации инновационных бизнес-процессов [23]. Внедрение инструментария вариативного управления предоставляет новые стратегические возможности для стратегии реализации маркетинговых, инновационных, технологических и других процессов.

Таким образом, формирование системы вариативного управления маркетингом в сфере строительства загородной недвижимости будет способствовать:

- достижению технологического суверенитета государства, использованию гибких, динамичных и адаптивных технологий маркетингового управления в условиях формирования Индустрии 4.0;

- интеграции отечественных строительных компаний в мировую систему хозяйствования, формируя условия для создания системы стратегического маркетингового управления;

- повышению маркетинговой активности строительных компаний, осуществлению функций стратегического управления маркетингом, созданию высококачественной инновационной строительной промышленной продукции.



### **3.3 Направления повышения востребованности и реализуемости проектов организационных инноваций в сфере загородного жилищного строительства**

Реалии современного мира обуславливают приоритеты инновационного развития строительной отрасли с ориентацией на современную архитектуру, индивидуальный подход к жилому строительству, новейшие технологии, повышающие востребованность и реализуемость инновационных проектов в сфере загородного жилищного строительства и градостроительства в целом. Перспективные вызовы инновационного развития в строительстве загородной жилой недвижимости напрямую связаны с повышением качества жизни населения и нацелены на обеспечение потребностей пользователей новыми инновационными решениями в данной сфере [25].

Строительная отрасль играет важнейшую роль в отечественной экономике. Рост индекса физического объема добавленной стоимости строительной продукции в 2022 году в объеме ВВП страны составил 5,0% [111].

Объем строительных работ, выполненных в 2022 году, по виду деятельности «Строительство» достиг 12,87 трлн руб. В текущих ценах он увеличился на 24,2% относительно 2021 года, в сопоставимых ценах – на 5,0%. Среднегодовая численность занятых в строительной отрасли достигла 11,5 млн человек, что составляет 7,1 % от общей численности занятых по стране [111].

Индекс предпринимательской уверенности, позволяющий определить уровень и динамику развития строительной отрасли, в I квартале 2022 года составил (-7%), что на 9 процентных пунктов выше, чем в IV квартале 2021 года [88]. Отрицательный показатель говорит о низкой деловой активности в данной сфере в настоящий период.

Отметим, что динамика развития ассортимента отечественных изделий, технологий и строительных материалов, определяющаяся инновационными

внедрениями, отстает от динамики мировых темпов. Хотя российское строительное производство и представляет их обширный спектр, но современные инновационные технологии используются в нем в незначительном количестве.

В наибольшей степени инновации представлены в инновационных проектах по созданию технологического и инженерного оборудования, оборудования, используемого в строительстве зданий и сооружений, строительной техники, систем автоматизации, программных средств для проектирования и моделирования, в том числе при проведении расчетов строительных объектов на различные виды нагрузок, а также по созданию добавок для производства строительных материалов. Данные виды продукции, в большей мере, импортируются в РФ [82].

Основным механизмом повышения доли отечественного производства в сфере инноваций на строительном рынке страны выступает создание партнерств с дружественными зарубежными предприятиями, стимулирование локализации производства на территории РФ [62].

Для повышения востребованности и наиболее быстрого получения необходимых результатов реализации проектов организационных инноваций в сфере загородного жилищного строительства, а также реализации имеющихся возможностей российским строительным организациям требуется повысить инновационную активность, максимально полно использовать опыт зарубежных компаний, несмотря на сложную геополитическую ситуацию, изыскать дополнительные источники финансирования своей деятельности, в том числе государственные.

Немалый консерватизм, присущий строительной индустрии не только нашей, но и других стран мира, естественным образом обуславливает низкий уровень внедряемых инноваций. Объясняется предпочтение строить по старинке следующими обстоятельствами [76]:

- российские строительные компании, в большинстве своем, осуществляют имитацию инноваций и их трансфер, практически не инвестируя средства в инновационные разработки;

- строительные компании на 86% от общего их числа представлены микропредприятиями, которые не имеют возможностей по финансированию инноваций;

- отсутствуют методическая база и индикаторы оценки инноваций на различных стадиях строительства;

- нет возможности для проведения научных исследований – отсутствуют федеральные НИИ и центры строительных технологий общего применения (есть только отраслевые организации);

- отмечается высокий уровень риска, связанного с потенциальными недостатками инновационной продукции, которые могут повлечь за собой вред здоровью людей и окружающей среде;

- коммерциализация инноваций сложна и затратна, у большинства застройщиков отсутствует коммерческий интерес, так как существует риск нереализации проекта и недополучения планируемой прибыли;

- бизнес-мышление строительных организаций характеризуется краткосрочностью, что обусловлено незначительными временными рамками реализации проектов организационных инноваций в сфере строительства загородного жилья и невозможностью их использования в дальнейшей деятельности;

- строительство относится к низко- и среднетехнологичным отраслям экономики, в которых инновационной деятельности уделяется меньшее по объемам внимание, чем в высокотехнологичных отраслях, для которых присущи диффузные, то есть имитируемые (заимствованные) и улучшающие, инновации.

Таким образом, по мнению автора, исходя из направлений повышения востребованности и использования инноваций в сфере строительства загородной недвижимости, предлагаются возможные способы по организации инновационной деятельности для перехода на инновационную продукцию и технологии, повышения своего потенциала и производственных мощностей [12]:

1) для крупных строительных организаций, имеющих финансовые средства для осуществления инновационной деятельности, целесообразным является

повышение объемов инвестирования в собственные НИОКР, проводимые самостоятельно или совместно с дружественными партнерами – более развитыми в инновационном смысле организациями;

2) для строительных организаций, имеющих намерение в изменении своей позиции на рынке и переходе на инновационные технологии, разумным будет формирование процессов диффузии инноваций, созданных другими строительными организациями, с использованием финансовых средств на имитацию инноваций.

Строительство, как вид деятельности, в среднесрочном и долгосрочном периодах определяется системными вызовами в части инновационного развития, которые отражают основные мировые тренды (таблица 3.6).

**Таблица 3.6** – Системные вызовы инновационного развития в сфере строительства, отражающие основные мировые тренды

Вызовы	Краткое содержание
Повышение темпов роста технологического развития мировой экономики и ожидание новой волны изменения технологий в строительстве на основе цифровизации и искусственного интеллекта	Данные вызовы играют существенную роль, усиливающую значение инноваций на основе создания новой технологической базы, основанной, в том числе, на использовании цифровизации и искусственного интеллекта, информатики, биотехнологий, нанотехнологий и пр.
Повышение конкуренции на мировом рынке строительства за счет использования высококвалифицированного персонала и объема инвестиций	Отечественные компании в настоящее время практически не участвуют в конкуренции на мировых строительных рынках. В условиях низкого использования инноваций в строительстве это отражает повышение оттока за границу технологий, кадров, идей и капитала
Исчерпание потенциала сырьевой модели экспорта в экономическом развитии РФ	Наблюдается истощение потенциального запаса ресурсов, в первую очередь углеводородных, что требует привлечения значительного внебюджетного финансирования, в том числе и вследствие неустойчивости конъюнктуры мирового рынка энергоносителей
Модернизация основных фондов, вызванная моральным и физическим износом	Строительная сфера РФ в настоящее время испытывает существенные трудности в связи со старением основных фондов, составляющих основу строительной деятельности
Климатические изменения, диктующие требования к опережающему развитию специфических направлений научных исследований	Данные изменения включают строительство экологически чистого жилья на основе экологически чистой энергетики, технологий, строительных материалов, создания новых видов производств в строительной отрасли, по которым в РФ нет производственных заделов

Окончание таблицы 3.6

Вызовы	Краткое содержание
Осуществление мобилизационного развития строительства, направленного на обеспечение национальной безопасности за счет максимального замещения импорта	Данное направление нацелено на повышение национальной безопасности государства за счет политики импортозамещения, в том числе и на противодействие санкционному давлению, которое потенциально может иметь длительный характер
Наличие дополнительных сложностей для строительной отрасли	Дополнительные сложности для строительной отрасли выражаются в том, что возможно существенное снижение уровня реализации перспективных планов развития и объемов строительства в национальной экономике в условиях текущих экономических вызовов
Примечание – Разработано автором по: [134].	

Для формирования направлений повышения востребованности и реализуемости проектов организационных инноваций в сфере загородного жилищного строительства требуется определить цель осуществления данных мероприятий, которая подразумевает создание среды проживания, жизнедеятельности и жилой инфраструктуры, отвечающих требованиям собственников по уровню безопасности и комфорта, соответствующих современным стандартам качества и эффективности, на основе использования технических, организационных, маркетинговых и правовых инноваций, направленных на развитие программ жилищного строительства в РФ [8].

Обозначенная цель инновационного развития загородного жилищного строительства требует развития кадрового потенциала, создания нормативно-правовой базы, увязанной с международными нормами и стандартами, повышения инвестиций и спроса на инновационную строительную продукцию, формирования и развития инновационной инфраструктуры, содействия трансферу инновационных разработок, которые потенциально могут решить задачи инновационно-технологического перевооружения отрасли [76].

В таблице 3.7 представлены основные направления повышения востребованности и реализуемости проектов организационных инноваций в сфере строительства загородного жилья, улучшающие качество строительных работ и привлечение инвесторов и потенциальных потребителей.

**Таблица 3.7** – Основные направления повышения востребованности и реализуемости проектов организационных инноваций при строительстве и эксплуатации загородного жилья

Сектор направлений	Предлагаемые направления повышения востребованности и реализуемости проектов организационных инноваций
1	2
Развитие процессов функционирования	
Сфера инженерных изысканий	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Создание спутниковых систем навигации</li> <li>- Развитие систем высокоточного позиционирования</li> <li>- Создание федеральных, региональных и частных сетей высокоточного позиционирования, объединение их в национальную систему</li> <li>- Использование методик лазерного сканирования инженерно-геодезических изысканий</li> <li>- Создание геоинформационных систем анализа и обработки больших массивов геопространственных данных</li> <li>- Использование инновационных изыскательских технологий</li> <li>- Совершенствование организации защиты интеллектуальной собственности в области инженерных изысканий</li> <li>- Устранение таможенных барьеров для импорта высокотехнологичной продукции (тарифно-таможенное регулирование импорта)</li> <li>- Создание системы инженерного мониторинга сложных объектов</li> </ul>
Архитектурно-строительное проектирование	<p>1) Повышение востребованности и реализуемости проектов организационных инноваций за счет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уменьшения финансовых, временных, трудовых затрат при осуществлении проектирования и строительства загородного жилья;</li> <li>- сокращения административных барьеров при использовании инноваций в проектировании и строительстве;</li> <li>- развития системы регулирования и законодательства строительной деятельности (ценообразование, техническое регулирование, отраслевая аттестация и сертификации, экспертиза, строительный надзор и пр.);</li> <li>- повышения уровня конкурентоспособности проектов архитектурно-строительной деятельности с использованием инноваций;</li> <li>- совершенствования информационного, математического моделирования и цифровых инновационных проектов</li> </ul> <p>2) Повышение качества реализации государственной политики при реализации инноваций в строительстве за счет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- улучшения качества проектно-строительных работ;</li> <li>- содействия внедрению новых технологий и материалов строительства с учетом информационного и математического моделирования;</li> <li>- разработки единого классификатора нормативно-технических документов, используемых в инженерных изысканиях, архитектурном проектировании и строительстве;</li> <li>- внедрения технологий информационного и инновационного моделирования в строительстве, включая проведение экспертизы проектов;</li> <li>- развития системы типового проектирования индивидуальных проектов на основе их цифровизации;</li> <li>- формирования информационных баз данных технологических карт и строительных материалов, используемых в строительстве</li> </ul>

Продолжение таблицы 3.7

1	2
Строительные материалы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Снижение материальных и энергетических расходов на производство продукции, используя технологии ресурсо- и энергосбережения</li> <li>- Производство строительных изделий с применением композитных материалов нового поколения</li> <li>- Расширение применения химических и минеральных добавок при производстве цементов и малоклинкерных композиционных вяжущих</li> <li>- Применение современных информационных технологий</li> <li>- Использование в технологических процессах альтернативных видов топлива</li> <li>- Применение технологий организационных инноваций на всех стадиях проектирования и строительства</li> <li>- Использование в производстве строительных материалов техногенных отходов и современных теплоизоляционных материалов</li> </ul>
Новые строительные технологии и техника	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Развитие монолитного, каркасного и сборно-монолитного домостроения, применение технологий несъемной опалубки</li> <li>- Повышение качества бетона путем применения добавок, улучшающих его конструкционные, технологические и функциональные свойства</li> <li>- Увеличение использования энерговооруженности и механизации труда на стройплощадках, включая робототехнику</li> <li>- Оптимизация работ путем вынесения за пределы стройплощадки ряда технологических операций</li> <li>- Импортозамещение в производстве строительных технологий и техники</li> <li>- Расширение использования производства модульных элементов зданий</li> <li>- Применение открытого и совмещенного методов монтажа зданий</li> </ul>
Интеллектуальные технологии и инженерные системы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обеспечение комфортных условий жизни и деятельности с учетом индивидуальных требований заказчиков</li> <li>- Снижение рисков, связанных с уменьшением функциональности инженерной инфраструктуры</li> <li>- Повышение эффективности управления инженерными системами объекта</li> <li>- Снижение общих затрат на строительство объектов, комплексное сбережение ресурсов</li> <li>- Внедрение проектов утилизации мусора и очистки сточных вод (мембранные технологии)</li> </ul>
Организация и управление строительством, системотехника	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Использование схем формализации бизнес-процессов и создания корректных договорных отношений в рамках комплексного управления строительством</li> <li>- Внедрение систем проектного управления, объединенных с системами моделирования и управления полным жизненным циклом строительных объектов, в целях обеспечения требуемого качества анализа и управленческих функций</li> </ul>
<b>Развитие процессов регулирования</b>	
Нормативно-правовое (государственное) регулирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Увеличение информационной открытости деятельности государственных органов в строительной сфере</li> <li>- Расширение системы бюджетного финансирования с включением подсистем ценообразования и организации конкурсных процедур для отбора подрядных организаций</li> <li>- Расширение использования государственно-частного партнерства в строительстве, включая концессию</li> </ul>

Продолжение таблицы 3.7

1	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Развитие пространственного планирования размещения строительных организаций</li> <li>- Проведение экспертизы, технологического и ценового аудита, стандартизации, строительного надзора</li> <li>- Совершенствование системы повышения квалификации персонала строительной отрасли</li> <li>- Содействие повышению производительности труда в строительстве</li> <li>- Создание информационных баз данных об инновационных материалах и технологиях, используемых в строительстве</li> </ul>
Повышение эффективности саморегулирования строительного бизнеса	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Создание эффективной национальной модели саморегулирования, позволяющей наиболее полно использовать потенциал инновационного развития строительной отрасли;</li> <li>- Обеспечение прозрачности деятельности саморегулируемых компаний с организацией государственного контроля и надзора;</li> <li>- Создание внутри института саморегулирования систем по формированию инновационных компетенций в строительной сфере</li> </ul>
Техническое и технологическое регулирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Смена устаревших стандартов, прочих нормативно-правовых актов и документов, являющихся барьерами для реализации проектов организационных инноваций</li> <li>- Создание единого регламента в сфере безопасности зданий и сооружений, технического нормирования и стандартизации строительства</li> <li>- Разработка единой процедуры и методики оценки пригодности строительной продукции к использованию</li> <li>- Повышение стимулирования использования сырья из вторичных строительных материалов</li> <li>- Адаптация российских стандартов к международным стандартам</li> </ul>
<b>Развитие компетенций инновационно-строительной деятельности</b>	
Сфера образования	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Разработки условий для создания у целевой аудитории компетенций инновационной деятельности, таких как способность и готовность к непрерывному образованию, профессиональная мобильность, способность к критическому мышлению и разумному риску, креативность и предприимчивость, умение работать в команде, владение иностранными языками</li> <li>2) Взаимодействие отрасли строительства с высшими учебными заведениями по следующим направлениям: <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработка и согласование образовательных стандартов;</li> <li>- формирование требований к результатам обучения;</li> <li>- привлечение работодателей к организации промежуточной и итоговой аттестации студентов;</li> <li>- создание сетевого взаимодействия реального сектора экономики строительной отрасли с университетами, научными организациями и совместная разработка образовательных программ и программ дополнительного образования;</li> <li>- развитие системы общественной аккредитации образовательных организаций и профессионально-общественной аккредитации образовательных программ;</li> <li>- создание и актуализация фондов оценочных средств в сфере строительного профессионального образования</li> </ul> </li> </ol>



Продолжение таблицы 3.7

1	2
	- создание системы независимой оценки уровня квалификации специалистов отрасли
Сфера и кадровый потенциал науки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Развитие передовых научных исследований, прорывных и наукоемких технологий, развитие сферы строительных НИОКР</li> <li>- Создание благоприятных условий для прихода в науку молодежи, склонной к исследовательской деятельности</li> <li>- Противодействие оттоку научных кадров за рубеж, закрепление талантливой молодежи в отечественной науке</li> <li>- Повышение уровня интеграции университетской и академической науки, создание единого комплекса фундаментальных и прикладных научных исследований, представляющих высокую внутреннюю мобильность между организациями</li> <li>- Формирование и внедрение новых моделей обучения аспирантов с ориентацией на лучшие мировые практики</li> <li>- Привлечение ведущих отечественных и зарубежных ученых к обучению аспирантов и управлению их программами обучения</li> </ul>
Повышение инновационной активности строительного бизнеса	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Увеличение стимулов инновационных компаний к осуществлению постоянной инновационной деятельности, применению и формированию новых технологий для повышения конкурентоспособности отечественного строительного бизнеса</li> <li>- Ликвидация нормативных и административных барьеров, сдерживающих увеличение масштабов инновационной деятельности строительных организаций и диффузию передовых технологий</li> <li>- Устранение региональной монополии на строительный бизнес, повышение доступности строительных организаций к осуществлению инновационных строительных проектов</li> <li>- Формирование благоприятных условий для организации новых инновационных компаний и новых рынков строительных услуг</li> </ul>
Развитие инновационной инфраструктуры строительной сферы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Создание и поддержка региональных научно-внедренческих кластеров</li> <li>- Дополнительная государственная поддержка регионов, имеющих значительный научный и инновационный потенциал</li> <li>- Целенаправленная государственная поддержки деятельности объектов инновационной инфраструктуры</li> <li>- Создание совместного пилотного проекта инновационной инфраструктуры с технологической платформой РФ «Строительство и архитектура»</li> <li>- Создание государственного научного центра на площадке АО «Научно-исследовательский центр «Строительство», реализующего такие функции, как осуществление фундаментальных и прикладных НИОКР с реализацией приоритетных направлений развития науки, технологий, техники и критических технологий РФ, участие в разработке и реализации целевых программ, организация подготовки и переподготовки научных кадров</li> <li>- Создание инновационного центра на базе ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» для отработки задач испытаний строительных материалов и технологий</li> </ul>

Окончание таблицы 3.7

1	2
Интеграция отечественного строительства в мировую инновационную систему	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Радикальная активизация формирования и развития инновационных строительных организаций в государстве</li> <li>- Разработка и создание новых коммерциализованных строительных технологий и материалов</li> <li>- Формирование инструментов адресной поддержки и сопровождения крупных инвестиционно-инновационных проектов со стороны государства</li> <li>- Интеграция РФ в дружественное мировое строительное сообщество, используя стандартизацию правил и норм проектирования и строительства</li> <li>- Устранение ограничений по выходу отечественной инновационной строительной продукции на мировые рынки, в том числе препятствий для внедрения инноваций в строительство, а также активное участие российских строительных организаций в мировой конкуренции</li> <li>- Привлечение дружественных международных строительных организаций к размещению научно-исследовательских и инжиниринговых центров, производств, технико-внедренческих инновационных кластеров</li> <li>- Формирование кооперационных связей с дружественными зарубежными компаниями в сфере строительства на основе национальной технологической платформы «Строительство и архитектура»</li> <li>- Создание маркетинговой стратегии привлечения прямого иностранного инвестирования</li> <li>- Поддержка и развитие зарубежных стажировок российских исследователей, а также приглашение зарубежных исследователей в Россию</li> <li>- Повышение активизации участия РФ в деятельности международных организаций по стандартизации и патентованию</li> </ul>
Примечание – Разработано автором по: [3].	

В проекте Стратегии инновационного развития строительной отрасли РФ до 2030 года к указанному сроку запланировано достижение показателей, отражающих предложенные направления [3]:

- рост доли строительства в ВВП страны до 8%;
- повышение производительности труда до 2,0 раза относительно 2015 года;
- увеличение доли инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции строительного назначения до 20%;
- рост экспорта отечественной строительной продукции, товаров в общем объеме российского несырьевого экспорта в 2,0 раза относительно 2015 года;
- повышение удельного веса предприятий и организаций, осуществлявших инновации в строительстве, в общем количестве строительных организаций до 15%;

- увеличение затрат на технологические инновации в строительстве путем использования собственных средств строительных организаций до 20%;

- достижение темпов роста инвестиций в основные фонды строительных организаций до 10% в год.

Исходя из предложенных направлений, к 2030 году будет обеспечено выполнение следующих задач:

- создание сети профильных научных и образовательных организаций строительной отрасли, осуществляющих эффективное взаимодействие внутри сети, а также с предприятиями и организациями реального сектора экономики РФ, по подготовке квалифицированного персонала, для выполнения фундаментальных и прикладных научных исследований с учетом приоритетных задач и направлений инновационной деятельности в строительстве;

- формирование системы многофункциональных научных и инновационных центров строительной отрасли с применением инструментов технологической платформы «Строительство и архитектура», а также создание отраслевого государственного научно-исследовательского центра и отраслевого инновационного центра;

- государственная поддержка фундаментальных и прикладных научных исследований, НИОКР, коммерциализации инноваций строительной отрасли.

Направления развития организационных инноваций в сфере строительства загородной жилой недвижимости предполагают реформирование всей системы управления и выражается в организации проектного управления непрерывного характера, адаптирующегося к предпочтениям потребителей жилья и изменениям внешней среды. Реализация проектов организационных инноваций способствует повышению инвестиционных факторов развития и значительным темпам роста экономических показателей строительства. Осуществление организационных инноваций в сфере строительства загородной жилой недвижимости опирается на реализацию проектов развития современной инновационной инфраструктуры, высокотехнологичных строительных производств и экономики знаний.

Направления развития инноваций в сфере строительства жилой недвижимости основываются на следующих факторах [33]:

- смена ориентации экономики на инновационно-инвестиционную модель развития;

- реализация крупных инвестиционных проектов и мероприятий экономической политики, активизация факторов экономического роста и эффективности экономики, повышение инвестиционной активности и темпов роста ВВП;

- улучшение инвестиционного, инновационного и предпринимательского климата в строительной отрасли, в том числе путем повышения роли малых и средних инновационных строительных предприятий;

- повышение объемов строительства инфраструктурных объектов с применением новых инновационных технологий и принципов, заключающихся, в том числе, в использовании в строительных изделиях современных инновационных решений;

- существенный рост восприимчивости строительных организаций к инновационным технологическим достижениям, повышение заработной платы;

- строительство современных объектов с использованием экологически чистых строительных материалов, в том числе композитных материалов;

- реализация мероприятий, способствующих стабилизации и понижению цен на жилищное строительство.

При реализации предлагаемых направлений развития инновационных проектов в строительстве ожидается существенная трансформация всей отрасли, основывающаяся на масштабной технологической модернизации как самого строительства, так и ЖКХ и инфраструктуры. Массовое применение получают энерго- и ресурсосберегающие решения. Значительную ресурсную эффективность в строительстве планируется обеспечить путем переноса части строительных работ на конвейерное производство на заводах, механизации, автоматизации и роботизации процессов строительства.

Региональные направления инновационного развития строительной сферы будут использоваться за счет создания сети инновационно-внедренческих кластеров и региональных инновационных центров. Наличие сети испытательных центров, лабораторий и полигонов позволит эффективно осуществлять апробацию и коммерциализацию новых инновационных решений.

Помимо существующей и действующей в настоящее время инновационной инфраструктуры имеет место развитие дополнительных инфраструктурных элементов (объектов).

В границах подпрограммы «Развитие производства композиционных материалов и изделий из них» предусматривается создание отечественной сети композитов с инфраструктурой НИОКР и подсистемой коммерциализации новых результатов интеллектуальной деятельности.

Предлагаемые направления повышения востребованности и реализуемости проектов организационных инноваций в сфере строительства и эксплуатации загородного жилья позволяют создать перспективу для развития строительной отрасли в целом, значительно повысить ее конкурентные преимущества.

Таким образом, в третьей главе диссертационной работы:

1) предложен вариативный подход к управлению проектами организационных инноваций в загородном жилищном строительстве на основе динамического (гибкого) подхода, осуществляемого по стадиям жизненного цикла проектов;

2) выявлены предпочтения использования вариативного подхода к управлению проектами организационных инноваций в строительстве объектов загородной недвижимости исходя из их специфики: индивидуальность проектов строительства; объекты формируют отдельную экосистему; организационные инновации определяются исходя из спроса на них пользователей в различных комбинациях; внедрение инноваций осуществляется по фазам жизненного цикла строительства и жизненного цикла инноваций; в большинстве случаев используются кросс-инновации (открытые);

3) определены основные принципы по использованию инструментария вариативного подхода для управления организационными инновациями в жилищном строительстве, предложено к применению три методологии: Agile, Scrum и Kanban;

4) разработаны основные положения вариативного подхода к управлению организационными инновациями в проектах загородной недвижимости, представлены результаты практического применения вариативного подхода к управлению организационными инновациями проекта «Моя Ильинка»;

5) разработан шаблон инструментария вариативного управления проектами организационных инноваций в сфере жилищного строительства на основе осуществления мероприятий, требующихся для реализации новшеств и использования инструментов вариативного управления проектами;

6) предложено создание виртуального офиса управления проектами организационных инноваций в строительстве объектов загородной жилой недвижимости на основе технологий искусственного интеллекта («цифровой двойник»);

7) предложена концепция маркетинга инноваций в сфере строительства загородной жилищной недвижимости на базе стратегии инновационного маркетинга с ориентацией на вариативные технологии;

8) разработана модель стратегического управления маркетингом организационных инноваций в жилищном строительстве на основе использования вариативных (гибких, адаптивных, динамических) технологий, а также представлены методы вариативного маркетингового управления организационными инновациями в сфере строительства загородной недвижимости;

9) предложены направления повышения востребованности и реализуемости проектов организационных инноваций в сфере загородного жилищного строительства.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время внедрение в строительную отрасль инноваций, способных оказать существенное влияние на процессные изменения, составляет всего 12%. Для активизации инновационной деятельности требуется иметь в системе управления строительством эффективные инструменты инновационного менеджмента, причем в большей части организационных инноваций.

В проведенном исследовании «Развитие проектного управления организационными инновациями в сфере загородного жилищного строительства» к данным инструментам автор относит проектное управление, что подтверждено практикой его использования в инновационном загородном жилищном строительстве. Создавая инструментарий проектного управления организационными инновациями, следует учитывать особенности данного вида проектов, на этапе коммерциализации предлагаемых инноваций в том числе. Кроме того, проекты организационных инноваций требуют использования специфической системы оценки по жизненным циклам формирования, реализации и завершения проектов.

В первой главе диссертационной работы «Теоретико-методические аспекты исследования организационных инноваций в сфере жилищного строительства» автором дается понятие и раскрывается сущность организационных инноваций в жилищном строительстве, описываются механизм управления организационными инновациями в жилищном строительстве и риски, связанные с осуществлением проектов организационных инноваций в сфере жилищного строительства.

К научным положениям первой главы можно отнести:

- уточнение определения организационных инноваций;
- выявление проблем разработки и реализации организационных инноваций и основных тенденций их развития в строительной отрасли – разработка карты инноваций;

- разработка механизма управления организационными инновациями в загородном жилищном строительстве, дополнение функций данного механизма;
- предложение перспективных направлений развития методов управления отраслевыми инновациями в строительстве, в частности, для инновационного загородного жилищного строительства в конкретных регионах;
- представление проектов организационных инноваций и рисков данных проектов по объектам исследования, основных механизмов оценки, снижения и нейтрализации рисков организационных инноваций.

Во второй главе «Анализ и оценка проектов организационных инноваций в сфере жилищного строительства» анализируются инновационная деятельность и организационные инновации в сфере жилищного строительства, приводится методика оценки рисков инновационных проектов загородного жилищного строительства, апробируется инструментарий оценки рисков инновационных проектов загородного жилищного строительства.

К научным положениям второй главы относятся:

- выявление и составление перечня организационно-управленческих инноваций, используемых в строительной отрасли;
- разработка методики оценки рисков инновационных проектов загородного жилищного строительства и инструментов оценки региональных рисков;
- практическая реализация инструментария оценки рисков жилищного строительства загородной недвижимости.

В третьей главе «Развитие инструментария проектного управления организационными инновациями в сфере загородного жилищного строительства» на основе вариативного подхода предлагается усовершенствовать инструментарий управления проектами организационных инноваций в сфере жилищного строительства, формируется модель маркетинга вариативного управления проектами организационных инноваций в жилищном строительстве и приводятся возможные направления повышения востребованности и реализуемости проектов организационных инноваций в сфере загородного жилого строительства.



К научной новизне, отраженной в третьей главе, можно отнести:

- вариативный подход к управлению проектами организационных инноваций в загородном жилищном строительстве на основе динамического (гибкого) подхода, осуществляемого по стадиям жизненного цикла проектов;

- выявление предпочтений использования вариативного подхода к управлению проектами организационных инноваций в строительстве объектов загородной недвижимости исходя из их специфики: индивидуальность проектов строительства; объекты формируют отдельную экосистему; организационные инновации определяются исходя из спроса на них пользователей в различных комбинациях; внедрение инноваций осуществляется по фазам жизненного цикла строительства и жизненного цикла инноваций; в большинстве случаев используются кросс-инновации (открытые);

- основные принципы по использованию инструментария вариативного подхода для управления организационными инновациями в жилищном строительстве, рекомендация к применению трех методологий: Agile, Scrum и Kanban;

- основные положения вариативного подхода к управлению организационными инновациями в проектах загородной недвижимости, практическое применение вариативного подхода к управлению организационными инновациями проекта «Моя Ильинка» и представление результатов;

- шаблон инструментария вариативного управления проектами организационных инноваций в сфере жилищного строительства на основе осуществления мероприятий, требующихся для реализации новшеств и использования инструментов вариативного управления проектами;

- создание виртуального офиса управления проектами организационных инноваций в строительстве объектов загородной жилой недвижимости на основе технологий искусственного интеллекта («цифровой двойник»);

- концепцию маркетинга инноваций в сфере строительства загородной жилищной недвижимости на базе стратегии инновационного маркетинга с ориентацией на вариативные технологии;

- модель стратегического управления маркетингом организационных инноваций в жилищном строительстве на основе использования вариативных (гибких, адаптивных, динамических) технологий, а также методы вариативного маркетингового управления организационными инновациями в сфере строительства загородной недвижимости;

- направления повышения востребованности и реализуемости проектов организационных инноваций в сфере загородного жилого строительства.

Важность проведенного исследования отражает требования по обеспечению эффективного развития строительства и использования организационных инноваций, в которых инструментом достижения является инновационный характер функционирования строительных организаций. Формирование эффективной системы проектного управления инновациями в части реализации организационных инноваций в строительстве представляет одну из актуальнейших задач современности.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Нормативные правовые акты

1. Об утверждении Концепции технологического развития на период до 2030 года : Распоряжение Правительства РФ от 20.05.2023 № 1315-р. – Текст : электронный // Гарант.ру : информационно-правовой портал. – URL: <https://base.garant.ru/406931204/#friends> (дата обращения: 10.12.2023).

2. Об утверждении Стратегии развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2035 года : Распоряжение Правительства РФ от 31.10.2022 № 3268-р. – Текст : электронный // Гарант.ру : информационно-правовой портал. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405560559/#0> (дата обращения: 24.11.2023).

3. Стратегия инновационного развития строительной отрасли Российской Федерации на период до 2030 года : проект / Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации. – URL: <https://www.minstroyrf.gov.ru/docs/11870/> (дата обращения: 24.11.2023). – Текст : электронный.

### Научная, учебная и информационно-справочная литература

4. Абакумов, Р.Г. Анализ существующих моделей для прогнозирования ценообразования на региональных рынках недвижимости / Р.Г. Абакумов, И.В. Ходыкина. – Текст : непосредственный // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2016. – № 1 (11). – С. 14–18.

5. Абакумов, Р.Г. Инвестиционный проектный риск в инновационной сфере / Р.Г. Абакумов, Е.Н. Грищенко. – Текст : непосредственный // Международный научно-исследовательский журнал. – 2015. – № 3-3 (34). – С. 4–5.

6. Абакумов, Р.Г. Методы оценки эффективности инновационных проектов / Р.Г. Абакумов, Е.Ю. Подоскина. – Текст : непосредственный // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2016. – № 1 (11). – С. 9–13.

7. Абакумов, Р.Г. Обоснование эффективности государственного участия в решении вопросов эффективного развития индивидуального жилищного строительства / Р.Г. Абакумов, В.В. Криволапова. – Текст : непосредственный // Инновационная наука. – 2016. – № 2-1 (14). – С. 7–9.

8. Абрамов, И.Л. Инновации в строительном производстве как фактор устойчивого состояния строительного предприятия / И.Л. Абрамов. – DOI 10.31659/0044-4472-2020-1-2-16-20. – Текст : непосредственный // Жилищное строительство. – 2020. – № 1–2. – С. 16–20.

9. Аверина, Т.А. Анализ организационных инноваций в строительной сфере в России / Т.А. Аверина, Ю.И. Сыван. – Текст : непосредственный // Математические модели современных экономических процессов, методы анализа и синтеза экономических механизмов. Актуальные проблемы и перспективы менеджмента организаций в России : сборник статей XIII Всероссийской научно-практической конференции / главный редактор Д.А. Новиков. – Самара : Изд-во Самарского научного центра РАН, 2020. – С. 108–114.

10. Алексеев, А.А. Механизм технологических инноваций в строительстве / А.А. Алексеев. – Текст : непосредственный // Экономические науки. – 2015. – № 131. – С. 73–76.

11. Аньшин, В.М. Менеджмент инвестиций и инноваций в малом и венчурном бизнесе : учебное пособие / В.М. Аньшин, С.А. Филин. – Москва : Анкил, 2003. – 359 с. – Текст: непосредственный.

12. Аридова, С.В. Реконструкция городского пространства. Классификация и основные принципы / С.В. Аридова, Р.Г. Абакумов. – Текст : непосредственный // Актуальные вопросы развития современного общества : сборник научных статей 5-й Международной научно-практической конференции (Курск, 18 апреля 2015 года)

/ [редколлегия: Ю.С. Положенцева (ответственный редактор) и др.]. – Курск : Университетская книга, 2015. – С. 24–26.

13. Артеменко, А.А. Актуальные вопросы инновационного развития строительства / А.А. Артеменко. – Текст : электронный // Молодой ученый. – 2015. – № 11 (91). – С. 742–744. – URL: <https://moluch.ru/archive/91/19447/> (дата обращения: 16.12.2023).

14. Архипов, А.В. Инновационное развитие и адаптационный потенциал предприятия / А.В. Архипов. – Текст : непосредственный // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. Сер. 3, Экономические, гуманитарные и общественные науки. – 2017. – № 4. – С. 3–9.

15. Асаул, А.Н. Организация предпринимательской деятельности : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 060800 «Экономика и управление на предприятии (по отраслям)» / А.Н. Асаул. – 3-е изд. – Санкт-Петербург : АНО ИПЭВ, 2009. – 336 с. – Текст : непосредственный.

16. Асаул, А.Н. Основные препятствия развитию инновационной активности в инвестиционно-строительной сфере / А.Н. Асаул, Д.А. Заварин, С.Н. Иванов. – Текст : непосредственный // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 4. – С. 180–184.

17. Ассен ван, М. Ключевые модели менеджмента. 60 моделей, которые должен знать каждый менеджер / М. ван Ассен, Г. ван ден Берг, П. Питерсма ; перевод с английского В.Н. Егорова. – 4-е изд. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 319 с. – Текст : непосредственный.

18. Афанасьев, В.Н. Анализ временных рядов и прогнозирование : учебник / В.Н. Афанасьев, М.М. Юзбашев. – Москва : Финансы и статистика, 2001. – 228 с. – Текст : непосредственный.

19. Ахмадов, А.Ш. Разработка производственной стратегии промышленного предприятия / А.Ш. Ахмадов. – Текст : непосредственный // Экономика и предпринимательство. – 2019. – № 10 (111). – С. 714–716.

20. Базилевич, А.И. Инновационный менеджмент предприятия : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по

специальностям экономики и управления / А.И. Базилевич ; под редакцией В.Я. Горфинкеля. – Москва : ЮНИТИ, 2012. – 231 с. – Текст : непосредственный.

21. Балабанов, И.Т. Основы финансового менеджмента. Как управлять капиталом? / И.Т. Балабанов. – 2-е изд. – Москва : Финансы и статистика, 1997. – 382 с. – Текст : непосредственный.

22. Батоева, Э.В. Определение наиболее эффективных инноваций в сфере жилищного строительства / Э.В. Батоева. – Текст : электронный // *Baikal Research Journal*. – 2017. – Т. 8, № 4. – URL: [http://doi.org/10.17150/2411-6262.2017.8\(4\).25](http://doi.org/10.17150/2411-6262.2017.8(4).25) (дата обращения: 24.11.2023).

23. Белик, А.И. Реконструкция объектов жилой недвижимости / А.И. Белик, Р.Г. Абакумов. – Текст : непосредственный // Актуальные вопросы развития современного общества : сборник научных статей 5-й Международной научно-практической конференции (Курск, 18 апреля 2015 года) / [редколлегия: Ю.С. Положенцева (ответственный редактор) и др.]. – Курск : Университетская книга, 2015. – С. 26–28.

24. Беляев, М.А. Механизм управления факторами развития современных экономических систем / М.А. Беляев. – Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2010. – 194 с. – Текст : непосредственный.

25. Береза, А.Н. Организационно-экономическое обоснование эффективности государственного участия в решении вопроса эффективного развития индивидуального жилищного строительства / А.Н. Береза, Р.Г. Абакумов. – Текст : непосредственный // *Будущее науки – 2015* : сборник научных статей 3-й Международной молодежной научной конференции / ответственный редактор А.А. Горохов. – Курск : Университетская книга, 2015. – С. 27–32.

26. Бобылев, В.В. Оценка эффективности применения организационных форм управления инвестиционно-строительными проектами / В.В. Бобылев. – Текст : непосредственный // *Инвестиции в России*. – 2012. – № 8 (211). – С. 29–32.

27. Боев, А.Г. Система стратегического управления преобразованиями промышленного предприятия / А.Г. Боев. – Текст : непосредственный // *Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного*

политехнического университета. Экономические науки. – 2020. – Т. 13, № 1. – С. 101–113.

28. Большой экономический словарь. 19000 терминов / под редакцией А.Н. Азрилияна. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Институт новой экономики, 1997. – 856 с. – Текст : непосредственный.

29. Брусов, А.С. Концепция Agile: возможности и перспективы применения в государственном управлении (обзор публикаций) / А.С. Брусов. – Текст : непосредственный // Вопросы государственного и муниципального управления. – 2022. – № 2. – С. 134–158.

30. Бурков, В.Н. Механизмы функционирования организационных систем / В.Н. Бурков, В.В. Кондратьев. – Москва : Наука, 1981. – 383 с. – Текст : непосредственный.

31. Васильева, Л.Н. Методы управления инновационной деятельностью : учебное пособие для студентов вузов / Л.Н. Васильева, Е.А. Муравьева. – Москва : КНОРУС, 2005. – 313 с. – Текст : непосредственный.

32. Вертакова, Ю.В. Управление инновациями: теория и практика : учебное пособие / Ю.В. Вертакова, Е.С. Симоненко. – Москва : Эксмо, 2008. – 432 с. – (Высшее экономическое образование). – Текст : непосредственный.

33. Винюкова, И.Н. Методология оценки эффективности внедрения инноваций в инвестиционно-строительный цикл / И.Н. Винюкова, И.А. Соловьева, Р.Г. Абакумов. – Текст : непосредственный // Стратегия социально-экономического развития общества: управленческие, правовые, хозяйственные аспекты : сборник научных статей 5-й Международной научно-практической конференции (Курск, 25–26 ноября 2015 года) / ответственный редактор А.А. Горохов. – Курск : Университетская книга, 2015. – С. 82–85.

34. Владимирова, Т.А. Финансово-экономический механизм интеграционного взаимодействия в сложной экономической системе: рычаги и методы / Т.А. Владимирова. – Новосибирск : СИФБД, 2002. – 127 с. – Текст : непосредственный.

35. Вумек, Дж. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс ; [перевод с английского С. Турко]. – Москва : Альпина Паблишер, 2014. – 470 с. – Текст : непосредственный.

36. Гершман, М.А. Инновационный менеджмент : учебное пособие / М.А. Гершман. – Москва : Маркет ДС корпорейшн, 2008. – 198 с. – Текст : непосредственный.

37. Гилева, Т.А. Разработка стратегии цифровой трансформации предприятия с учетом возможностей бизнес-экосистем / Т.А. Гилева, А.В. Бабкин, Г.А. Гилев. – Текст : непосредственный // Экономика и управление. – 2020. – Т. 26, № 6 (176). – С. 629–642.

38. Горевая, Е.С. Организационно-управленческие аспекты инновационной деятельности промышленных предприятий / Е.С. Горевая. – Текст : непосредственный // Вестник НГУ. Серия: Социально-экономические науки. – 2006. – Т. 6, вып. 1. – С. 116–127.

39. Деминг, Э. Выход из кризиса. Новая парадигма управления людьми, системами и процессами / Эдвардс Деминг ; [перевод с английского: Ю. Адлер, В. Шпер]. – 5-е изд. – Москва : Альпина Паблишер, 2012. – 419 с. – Текст : непосредственный.

40. Дергунова, А.В. Инновационная деятельность в капитальном строительстве / А.В. Дергунова. – Текст : непосредственный // Вестник Мордовского университета. – 2018. – Т. 18, № 4. – С. 183–186.

41. Дмитриев, М.Н. Развитие организационно-экономического механизма управления строительным комплексом в регионе (на примере Нижегородской области) : монография / М.Н. Дмитриев, И.В. Арженовский, Н.А. Шлёнов ; Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород : ННГАСУ, 2017. – 178 с. – Текст : непосредственный.

42. Докукина, А.А. Гибкие подходы к управлению инновационными проектами организаций: значение и возможности Agile / А.А. Докукина. –



DOI 10.18334/err.11.2.111586. – Текст : непосредственный // Экономика, предпринимательство и право. – 2021. – Т. 11, № 2. – С. 333–348.

43. Дорошенко, Ю.А. Оценка трендов и структурных гармоний инвестиционного обеспечения инновационной деятельности малых предприятий России / Ю.А. Дорошенко, И.В. Сомина. – Текст : непосредственный // Креативная экономика. – 2015. – Т. 9, № 4. – С. 461–472.

44. Дорошенко, Ю.А. Проблемы и пути повышения инвестиционной привлекательности России / Ю.А. Дорошенко, И.В. Сомина, А.А. Ханов. – Текст : непосредственный // Белгородский экономический вестник. – 2015. – № 1 (77). – С. 3–8.

45. Дотдужева, А.У. Развитие инноваций в строительстве / А.У. Дотдужева. – Текст : электронный // Студенческий научный форум – 2013 : V Международная студенческая научная конференция : [сайт]. – URL: <https://scienceforum.ru/2013/article/2013008779> (дата обращения: 24.11.2023).

46. Друкер, П.Ф. Бизнес и инновации / Питер Фердинанд Друкер ; [перевод с английского К.С. Головинского]. – Москва : Вильямс, 2007. – 423 с. – Текст : непосредственный.

47. Жук, О.И. Активная модель механизма управления трансфером цифровых технологий на предприятиях промышленного бизнеса как развитие конкурентного управления предприятием / О.И. Жук. – Текст : непосредственный // Интернаука. – 2020. – № 38-1 (167). – С. 49–50.

48. Индикаторы инновационной деятельности, 2023 : статистический сборник / В.В. Власова, Л.М. Гохберг, Г.А. Грачева [и др.] ; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». – Москва : НИУ ВШЭ, 2023. – 292 с. – Текст : непосредственный.

49. Инновационная система регионального промышленного комплекса : монография / В.Д. Богатырев, Е.Н. Кононова, С.А. Мартышкин [и др.]. – Самара : Изд-во Самарского государственного университета, 2016. – 204 с. – Текст : непосредственный.

50. Исследование отдельных подходов к оценке конкурентоспособности предприятия / С.О. Медведев, М.О. Позднякова, М.А. Зырянов, Ю.А. Безруких. – Текст : непосредственный // Московский экономический журнал. – 2023. – Т. 8, № 1. – С. 268–281.

51. Казейкин, В.С. Разработка ГОСТ Р «Зеленые» стандарты. «Зеленое» индивидуальное жилищное строительство. Методика оценки и критерии проектирования и методики определения потенциала энергосбережения с присвоением классов энергоэффективности индивидуальным жилым домам / В.С. Казейкин, А.В. Кузнецов. – Текст : непосредственный // Инженерные системы. – 2023. – № 3. – С. 14–28.

52. Казейкин, В.С. Теоретические основы энергетического обследования индивидуальных жилых домов / В.С. Казейкин. – Текст : непосредственный // Инженерные системы. – 2023. – № 1. – С. 8–19; № 2. – С. 20–38.

53. Казейкин, В.С. Энергоэффективность в 2020 году. Новые нормативные акты и новые высокоэффективные технологии / В.С. Казейкин, В.А. Толстолугов, В.А. Петров. – Текст : непосредственный // Инженерные системы. – 2020. – № 1. – С. 14–20.

54. Казейкин, В.С. Энергоэффективность: новый мировой тренд / В.С. Казейкин, В.А. Толстолугов. – Текст : непосредственный // Региональная энергетика и энергосбережение. – 2020. – № 1. – С. 104–107; № 2. – С. 84–89.

55. Карлик, А.Е. Организационно-управленческие инновации: резерв повышения конкурентоспособности российской промышленности / А.Е. Карлик, В.В. Платонов. – Текст : непосредственный // Экономическое возрождение России. – 2015. – № 3 (45). – С. 34–44.

56. Киселева, О.Н. Автоматизация системы управления отечественными предприятиями на основе организационно-управленческих инноваций / О.Н. Киселева. – Текст : непосредственный // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. – 2015. – Вып. 3 (26). – С. 126–136.

57. Кияткина, Е.П. Особенности формирования организационно-экономического механизма функционирования строительных предприятий в

условиях экономической нестабильности / Е.П. Кияткина, Е.В. Князькина. – Текст : непосредственный // Вопросы экономики и права. – 2012. – № 50. – С. 97–101.

58. Коваленко, Т.Л. Проявление инноваций в инвестиционно-строительной деятельности / Т.Л. Коваленко, Р.Г. Абакумов. – Текст : непосредственный // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2016. – № 1 (11). – С. 126–130.

59. Колесникова, О.Н. Управленческие инновации и инструменты их внедрения в управление организацией / О.Н. Колесникова, Ю.Н. Лактионова. – Текст : непосредственный // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2009. – № 6. – С. 40–43.

60. Колосова, Т.В. Разработка стратегии внедрения технологических новшеств на основе формирования единого информационного поля инновационных процессов предприятия / Т.В. Колосова, А.В. Башева. – Текст : непосредственный // Опыт реформирования экономической, социальной и инновационно-технической систем управления предприятий и отраслей : монография / И.В. Демьянович, М.В. Зелинская, А.В. Ащеулов [и др.] ; под общей редакцией В.В. Бондаренко. – Пенза : ПГСХА, 2010.

61. Конкурентоспособность российской экономики : монография / А.И. Базилевич, А.О. Блинов, В.Н. Глумаков [и др.] ; научный редактор А.Н. Романов. – Москва : ВЗФЭИ, 2008. – 351 с. – Текст : непосредственный.

62. Король, С.П. Инновационная деятельность в региональном строительном комплексе как объект управления / С.П. Король, А.А. Шувалов, Е.В. Бабенко. – Текст : непосредственный // Региональная экономика: теория и практика. – 2013. – № 16 (295). – С. 2–10.

63. Котлер, Ф. Маркетинг от А до Я : 80 концепций, которые должен знать каждый менеджер : [перевод с английского] / Филип Котлер. – Санкт-Петербург : Нева, 2003. – 219 с. – (Современный бизнес). – Текст : непосредственный.

64. Кремер, Н.Ш. Эконометрика : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям экономики и управления / Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко ; под редакцией Н.Ш. Кремера. – 3-е изд., перераб. и

доп. – Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 328 с. – (Золотой фонд российских учебников). – Текст : непосредственный.

65. Кристенсен, К.М. Дилемма инноватора. Как из-за новых технологий погибают сильные компании / Клейтон М. Кристенсен ; [перевод с английского Т. Овсенева]. – Москва : Альпина Бизнес Букс, 2004. – 239 с. – Текст : непосредственный.

66. Крылова, Д.Д. Проблемы оценки инновации в инвестиционно-строительной сфере / Д.Д. Крылова, Р.Г. Абакумов. – Текст : непосредственный // Стратегия социально экономического развития общества: управленческие, правовые, хозяйственные аспекты : сборник научных статей 5-й Международной научно-практической конференции (Курск, 25–26 ноября 2015 года) / ответственный редактор А.А. Горохов. – Курск : Университетская книга, 2015. – С. 161–164.

67. Кульман, А. Экономические механизмы / Анри Кульман ; перевод с французского Е.П. Островской ; под общей редакцией Н.И. Хрусталевой. – Москва : Прогресс : Универс, 1993. – 188 с. – (Деловая Франция). – Текст : непосредственный.

68. Курамшина, А.В. Управление организацией в современном представлении мира / А.В. Курамшина, Н.Н. Никитина. – Текст : непосредственный // Экономика строительства. – 2022. – № 10. – С. 21–31.

69. ЛаСалль, Д. Бесценные : Как превратить обычные товары в необычные впечатления / Диана ЛаСалль, Терри А. Бриттон ; [перевод с английского О.Р. Панкив]. – Москва : Вильямс, 2006. – 191 с. – Текст : непосредственный.

70. Лебедев, А.И. Проблемы внедрения управленческих инноваций в организациях телекоммуникационного сектора экономики / А.И. Лебедев. – Текст : непосредственный // Наука и образование. – 2012. – № 11. – URL: <http://technomag.edu.ru/doc/466289.html> (дата обращения: 10.12.2023).

71. Люлин, П.Б. Развитие системы регулирования деятельности инвестиционно-строительного комплекса : специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством: экономика, организация и управление

предприятиями, отраслями, комплексами (строительство); менеджмент» : диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук / Люлин Павел Борисович ; Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет. – Санкт-Петербург, 2015. – 322 с. – Текст : непосредственный.

72. Маковская, Ю.С. Современные инновационные технологии в жилищном строительстве / Ю.С. Маковская. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2017. – № 22 (156). – С. 52–55.

73. Маликова, Е.В. Практика применения инновационных технологии в строительстве / Е.В. Маликова, Р.Г. Абакумов. – Текст : непосредственный // Молодой инженер – основа научно-технического прогресса : сборник научных трудов Международной научно-технической конференции (Курск, 9–10 октября 2015 года) / ответственный редактор В.С. Губанов. – Курск, 2015. – С. 212–216.

74. Маркова, В.Д. Концепции и инструменты маркетинга инноваций / В.Д. Маркова. – Текст : непосредственный // Вестник НГУ. Серия: Социально-экономические науки. – 2013. – Т. 13, № 3. – С. 95–101.

75. Масловский, В.П. Теоретические предпосылки и принципы гибких методов управления проектами / В.П. Масловский, А.А. Озерова. – Текст : непосредственный // Социально-экономический и гуманитарный журнал. – 2020. – № 1 (15). – С. 68–83.

76. Медведева, Ю.А. Ключевые проблемы развития индивидуального жилищного строительства в сельской местности / Ю.А. Медведева, Р.Г. Абакумов. – Текст : непосредственный // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2015. – № 1 (6). – С. 120–125.

77. Методические рекомендации по оценке эффективности инноваций в строительстве / Н.П. Четверик, И.Ю. Грунин, К.А. Козлов [и др.] ; Комитет инновационных технологий в строительстве НОСТРОЙ. – Москва, 2013. – Текст : электронный // НОСТРОЙ : Национальное объединение строителей : [корпоративный сайт]. – URL: [https://nostroy.ru/nostroy\\_archive/nostroy/612566432-Prilozhenie%202.pdf](https://nostroy.ru/nostroy_archive/nostroy/612566432-Prilozhenie%202.pdf) (дата обращения: 16.12.2023).

78. Мишулин, Г.М. Теоретико-методологические подходы к системообразованию в инновационном процессе / Г.М. Мишулин, Д.С. Таранухин. – Текст : непосредственный // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия: Экономика. – 2011. – Вып. 4 (87). – С. 197–202.

79. Молекулярный генератор тепловой энергии нового поколения АТП-ТермаРОН: год спустя / В.С. Казейкин, Ю.А. Крюков, В.А. Толстолугов, И.И. Толстолугова. – Текст : непосредственный // С.О.К. (Сантехника. Отопление. Кондиционирование. Энергосбережение. Возобновляемая энергетика). – 2020. – № 10. – С. 88–92.

80. Моя Ильинка : элитный коттеджный поселок : [официальный сайт]. – URL: <https://ilyinka63.ru> (дата обращения: 10.12.2023). – Текст : электронный.

81. Мур, Дж.А. Преодоление пропасти : Маркетинг и продажа хайтек-товаров массовому потребителю / Джеффри А. Мур ; [предисловие Реджиса МакКены] ; [перевод с английского К.С. Головинского]. – Испр. и перераб. изд. – Москва : Вильямс, 2006. – 364 с. – Текст : непосредственный.

82. Назина, К.С. Методические аспекты оценки трансформационных процессов на рынке жилой недвижимости / К.С. Назина, Р.Г. Абакумов. – Текст : непосредственный // Актуальные проблемы развития хозяйствующих субъектов, территорий и систем регионального и муниципального управления : материалы X международной научно-практической конференции (Курск, 28–30 мая 2015 года) / [под редакцией Ю.В. Вертаковой]. – Курск : Университетская книга, 2015. – С. 275–278.

83. Нами, Ф. Современные технологические решения в строительстве / Ф. Нами. – Текст : электронный // Ида Тен : [сайт]. – URL: <https://idaten.ru/technology/sovremennie-tehnologicheskie-reenia-vstroitelstve> (дата обращения: 24.11.2023).

84. Наринбоева, Г.К. Особенности управления инновационной деятельностью / Г.К. Наринбоева, М.Б. Расулова. – Текст : непосредственный //

Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2016. – № 2 (12). – С. 157–163.

85. Научные основы идентификации и использования общественно-функциональных инноваций / А.В. Марков, В.В. Гончаров, С.А. Шавель [и др.] ; под редакцией П.Г. Никитенко. – Минск : Право и экономика, 2004. – 398 с. – Текст : непосредственный.

86. Николаев, С.В. Панельно-каркасное домостроение – новый этап развития КПД / С.В. Николаев, А.К. Шрейбер, В.П. Этенко. – Текст : непосредственный // Жилищное строительство. – 2015. – № 2. – С. 3–7.

87. Ногалес, К. AGILE – гибкая система управления проектами / К. Ногалес. – Текст : электронный // 4brain : [онлайн-платформа по обучению soft skills]. – URL: <https://4brain.ru/blog/agile/> (дата обращения: 24.11.2023).

88. О деловой активности в строительстве в I квартале 2022 года / Федеральная служба государственной статистики. – URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/del-akt-1-22.pdf> (дата обращения: 24.11.2023). – Текст : электронный.

89. Организационно-управленческие инновации: развитие экономики, основанной на знаниях : национальный доклад / под редакцией С.Е. Литовченко ; Ассоциация менеджеров. – Москва, 2008. – 104 с. – Текст : непосредственный.

90. Остапенко, А.С. Оценка процесса инновационного воспроизводства основных средств, базирующегося на инвестициях / А.С. Остапенко, Р.Г. Абакумов. – Текст : непосредственный // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2016. – № 1 (11). – С. 201–205.

91. Павловы озера : коттеджный поселок : [официальный сайт]. – URL: <https://www.pavlovy-ozera.ru> (дата обращения: 10.12.2023). – Текст : электронный.

92. Панкратов, Е.П. Проблемы повышения производственного потенциала предприятий строительного комплекса / Е.П. Панкратов, О.Е. Панкратов. – Текст : непосредственный // Экономика строительства. – 2015. – № 3 (33). – С. 4–17.

93. Панченко, Г.Л. Повышение доступности объектов рынка жилой недвижимости путем внедрения инновационных технологий в строительстве /

Г.Л. Панченко. – Текст : непосредственный // Инновационная экономика и право. – 2017. – № 2 (7). – С. 60–64.

94. Парахина, В.Н. Теория организации : учебник по специальности «Менеджмент организации» / В.Н. Парахина, Т.М. Федоренко, Е.Ю. Шацкая. – 6-е изд., перераб. – Москва : КноРус, 2014. – 356 с. – Текст : непосредственный.

95. Пермичев, Н.Ф. Маркетинг инноваций : учебное пособие / Н.Ф. Пермичев, О.А. Палеева ; Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – Нижний Новгород : Изд-во ННГАСУ, 2007. – 88 с. – Текст : непосредственный.

96. Плотников, А.Н. Обзор моделей инновационного процесса на основе работ западных ученых / А.Н. Плотников, Е.В. Апситис. – Текст : непосредственный // Инновационная деятельность. – 2012. – № 2 (20). – С. 28–33.

97. Поршневу, А.Г. Управление инновационными процессами в условиях становления в России рыночной экономики : специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством» : диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук / Поршневу Анатолий Георгиевич ; Российская академия управления. – Москва, 1993. – 312 с. – Текст : непосредственный.

98. Присвоение классов энергоэффективности объектам ИЖС / Н.С. Сафронов, В.С. Казейкин, Р.Р. Кадырмятов, И.Н. Ягфаров. – Текст : непосредственный // С.О.К. (Сантехника. Отопление. Кондиционирование. Энергосбережение. Возобновляемая энергетика). – 2023. – № 5. – С. 48–51.

99. Пухальский, А.Н. Состав и свойства управленческих инноваций: платформа для стратегического развития организации / А.Н. Пухальский. – Текст : электронный // Управление экономическими системами : электронный научный журнал. – 2014. – № 4 (64). – URL: <http://uecs.ru/uecs64-642014/item/2862-2014-04-16-11-01-21> (дата обращения: 10.12.2023).

100. Разумная, Е.А. Инновационные инструменты расширенного воспроизводства доступного жилья в регионах / Е.А. Разумная, Р.Г. Абакумов. – Текст : непосредственный // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2016. – № 1 (11). – С. 220–225.



101. Райзберг, Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 2-е изд., испр. – Москва : ИНФРА-М, 1998. – 476 с. – Текст : непосредственный.

102. Резюме перспективных направлений развития подкомитета по техническому регулированию комитета инновационных технологий в строительстве. – Текст : электронный // НОСТРОЙ : Национальное объединение строителей : [корпоративный сайт]. – URL: <http://www.nostroy.ru/> (дата обращения: 16.12.2023).

103. Россия будет участвовать в строительстве Никарагуанского канала. – Текст : электронный // Полит.ру : [информационно-аналитический портал]. – URL: <https://m.polit.ru/news/2014/05/06/nicaragua/> (дата обращения: 16.12.2023).

104. Рубцова, М.В. Риски инновационных проектов в строительстве / М.В. Рубцова, А.М. Солдатенкова, О.В. Петренива. – Текст : непосредственный // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Строительство и архитектура. – 2016. – Т. 7, № 2. – С. 76–82.

105. Руководство Осло : Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям : третье издание : совместная публикация ОЭСР и Евростата : [перевод на русский язык]. – 2-е изд., испр. – Москва, 2010. – URL: [https://mgimo.ru/upload/docs\\_6/ruk.oslo.pdf?utm\\_source=yandex.ru&utm\\_medium=organic&utm\\_campaign=yandex.ru&utm\\_referrer=yandex.ru](https://mgimo.ru/upload/docs_6/ruk.oslo.pdf?utm_source=yandex.ru&utm_medium=organic&utm_campaign=yandex.ru&utm_referrer=yandex.ru) (дата обращения: 10.12.2023). – Текст : электронный.

106. Сайфуллина, Ф.М. Современные инновационные технологии в малоэтажном жилищном строительстве / Ф.М. Сайфуллина, А.Р. Бадрутдинова. – Текст : непосредственный // Российское предпринимательство. – 2015. – Т. 16, № 19. – С. 3167–3174.

107. Соколова, Н.Ю. Анализ структурно-содержательной базы понятия инвестиционного климата в секторе недвижимости / Н.Ю. Соколова, Р.Г. Абакумов. – Текст : непосредственный // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2015. – № 1 (6). – С. 190–193.

108. Соловей, А.А. Анализ специфики инновационной деятельности в строительной сфере / А.А. Соловей. – Текст : электронный // Статистика и экономика. – 2014. – № 4. – С. 105–108.

109. Стиглиц, Дж.Ю. Крутое пике : Америка и новый экономический порядок после глобального кризиса / Джозеф Юджин Стиглиц ; [перевод с английского В. Лопатка]. – Москва : Эксмо, 2011. – 509 с. – Текст : непосредственный.

110. Стрельченко, О.В. Использование нанотехнологий в строительстве. Их виды, перспективы и безопасность применения / О.В. Стрельченко, П.Н. Саньков. – Текст : электронный // Студенческий научный форум – 2016 : VIII Международная студенческая научная конференция : [сайт]. – URL: <https://scienceforum.ru/2016/article/2016024354> (дата обращения: 07.06.2022).

111. Строительство в России : статистический сборник / Федеральная служба государственной статистики. – Москва, 2002–2022. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13227> (дата обращения: 10.12.2023) – Текст : электронный.

112. Строительство в России, 2022 : статистический сборник / Федеральная служба государственной статистики. – Москва, 2022. – 148 с. – Текст : непосредственный.

113. Строительство в регионах: итоги 2022 года. – Текст : электронный // Sherpa Group : [сайт]. – URL: <https://sherpagroup.ru/analytics/zdh3wpc> (дата обращения: 10.12.2023).

114. Толстолугов, В.А. О молекулярном генераторе тепловой энергии нового поколения АТП-ТермаРОН / В.А. Толстолугов, С.В. Казейкин. – Текст : непосредственный // С.О.К. (Сантехника. Отопление. Кондиционирование. Энергосбережение. Возобновляемая энергетика). – 2019. – № 10. – С. 88–92.

115. Топ-10 тенденций и инноваций в строительной отрасли в 2022 году. – Текст : электронный // БилдСим : [сайт]. – URL: <https://buildsim.ru/technology/top-10-tendencij-i-innovacij-v-stroitelnoj-otrasli-v-2022-godu/?ysclid=lmrsu9x4g2730030949> (дата обращения: 24.11.2023).

116. Трифилова, А.А. Открытые инновации и развитие ключевых функциональных областей управления инновационной деятельностью компании / А.А. Трифилова, Ю.А. Олейник-Гарбуз. – Текст : непосредственный // Инновации. – 2012. – № 3 (161). – С. 90–100.

117. Трифилова, А.А. Оценка эффективности инновационного развития предприятия / А.А. Трифилова. – Москва : Финансы и статистика, 2005. – 301 с. – Текст : непосредственный.

118. Трифилова, А.А. Управление инновационным развитием предприятия / А.А. Трифилова. – Москва : Финансы и статистика, 2003. – 173 с. – Текст : непосредственный.

119. Ульянова, О.Ю. Инновации в жилищном секторе и вектор посткризисного развития экономики региона / О.Ю. Ульянова. – Текст : непосредственный // Регионы России: стратегии и механизмы модернизации, инновационного и технологического развития : труды VIII Международной научно-практической конференции, Москва, 31 мая – 1 июня 2012 года. – Москва : РАН ИНИОН, 2012. – С. 383–388.

120. Управление инновационными проектами : учебное пособие / под редакцией В.Л. Попова. – Москва : ИНФРА-М, 2009. – 334 с. – (Высшее образование). – Текст : непосредственный.

121. Управление организацией : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Менеджмент организации» / под редакцией А.Г. Поршнева, З.П. Румянцевой, Н.А. Саломатина. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2014. – 734 с. – Текст : непосредственный.

122. Факторы устойчивости: итоги работы строительной отрасли России за 2022 год. – Текст : электронный // RuNews24.ru : [круглосуточная служба новостей] : [сайт]. – URL: <https://runews24.ru/articles/21/04/2023/a5f000d2b43782ff24cda39189e87ab8?ysclid=lmormynbez591976159> (дата обращения: 16.12.2023).

123. Фатхутдинов, Р.А. Инновационный менеджмент : учебник для студентов, обучающихся по экономическим и техническим специальностям и

направлениям / Р.А. Фатхутдинов. – 5-е изд., испр. и доп. – Москва [и др.] : Питер, 2005. – 447 с. – Текст : непосредственный.

124. Философова, Т.Г. Конкуренция. Инновации. Конкурентоспособность : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям «Менеджмент» (080500), «Экономика» (080100) / Т.Г. Философова, В.А. Быков ; под редакцией Т.Г. Философовой. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ЮНИТИ, 2008. – 295 с. – Текст : непосредственный.

125. Хау, Дж. Краудсорсинг : Коллективный разум – будущее бизнеса : [перевод с английского] / Джефф Хау. – Москва : Альпина Паблишер, 2012. – 288 с. – Текст : непосредственный.

126. Чечурина, М.Н. Развитие экономических систем на основе управленческих инноваций : специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством (управление инновациями)» : диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук / Чечурина Майя Николаевна ; Государственный университет управления. – Москва, 2015. – 319 с. – Текст : непосредственный.

127. Чиркунова, Е.К. Динамика показателей эффективного функционирования рынка жилья в России и Самарской области / Е.К. Чиркунова. – Текст : непосредственный // Научное обозрение. – 2015. – № 9. – С. 273–277.

128. Чуракова, Е.Ю. Организационные инновации: сущность и специфические черты / Е.Ю. Чуракова. – Текст : непосредственный // Вестник ИжГТУ имени М.Т. Калашникова. – 2013. – № 1 (57). – С. 55–57.

129. Шаюк, Е.И. Обзор практик применения Agile в проектах цифровой трансформации органов государственной власти в Российской Федерации и за рубежом / Е.И. Шаюк, А.И. Галкин. – Текст : непосредственный // Московский экономический журнал. – 2022. – Т. 7, № 7. – С. 547–555.

130. Шевченко, С.Г. Организационно-управленческие инновации: практика российских компаний / С.Г. Шевченко, В.В. Егоров. – Текст : электронный // Pandia.ru : [сайт]. – URL: <https://pandia.ru/797076/> (дата обращения: 24.11.2023).

131. Шелайкина, А.Н. Управление инвестиционными рисками в строительстве / А.Н. Шелайкина, Р.Г. Абакумов. – Текст : непосредственный // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2016. – № 1 (11). – С. 314–318.

132. Шестакова, Е.В. Гибкие технологии управления в промышленности как фактор устойчивого развития региона / Е.В. Шестакова, А.М. Ситжанова, Р.М. Прытков. – Текст : непосредственный // Управление. – 2022. – Т. 10, № 2. – С. 14–25.

133. Шнайдер, Д.И.Г. Технологический маркетинг / Дитер Иоганн Георг Шнайдер. – Москва : Янус-К, 2003. – 474 с. – Текст : непосредственный.

134. Шумайлова, Н.С. Критический анализ зарубежного опыта ценообразования в строительстве и перспективы развития российской сметно-нормативной базы / Н.С. Шумайлова, Р.Г. Абакумов. – Текст : непосредственный // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2015. – № 1 (6). – С. 225–228.

135. Шумпетер, Й.А. Теория экономического развития : Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры / Йозеф Алоиз Шумпетер ; перевод с немецкого В.С. Автономова, М.С. Любского, А.Ю. Чепуренко. – Москва : Прогресс, 1982. – 455 с. – (Экономическая мысль Запада). – Текст : непосредственный.

136. Щербаков, В.В. О позиционировании логистических инноваций / В.В. Щербаков, Д.П. Иванова. – Текст : непосредственный // Инновационная деятельность. – 2013. – № 3 (26). – С. 98–102.

137. Экодолье Оренбург : [официальный сайт компании]. – URL: <https://ecodolie.ru/> (дата обращения: 10.12.2023). – Текст : электронный.

138. Экономика строительства : учебное пособие / И.В. Брянцева, Н.В. Воронина, З.Г. Любанская, С.Ю. Стексова ; под общей редакцией И.В. Брянцевой. – 2-е изд., доп. – Хабаровск : Изд-во Тихоокеанского государственного университета, 2010. – 198 с. – Текст : непосредственный.

139. 10 технологий будущего, меняющих строительную отрасль прямо сейчас. – Текст : электронный // PACS.ru : [сайт]. – URL: <https://pacs.ru/blog/tekhnologii/10-tekhnologiy-budushchego-menyayushchikh-stroitelnyyu-otrasl-priamo-seychas/?ysclid=lmr7twwtwu836365644> (дата обращения: 16.12.2023).

140. RuNews24.ru : [круглосуточная служба новостей] : [сайт]. – URL: <http://runews24.ru/> (дата обращения: 10.12.2023). – Текст : электронный.

### **Литература на иностранном языке**

141. Adkins, L. Coaching agile teams: a companion for scrum masters, agile coaches, and project managers in transition / L. Adkins. – Boston : Addison-Wesley Professional, 2010. – 352 p. – Text : unmediated.

142. Agile Nations Charter. – Text : electronic // GOV.UK : [website]. – URL: <https://www.gov.uk/government/publications/agile-nations-charter> (date of access: 10.12.2023).

143. Agility assessment in manufacturing companies / M.R. Galankashi, S.A. Helmi, A.R. Abdul Rahim, F.M. Rafiei. – DOI 10.1108/bij-10-2018-0328. – Text : unmediated // Benchmarking : An International Journal. – 2019. – Vol. 26, No. 7. – Pp. 2081–2104.

144. Ashmore, S. Introduction to agile methods / S. Ashmore, K. Runyan. – Boston : Addison-Wesley Professional, 2014. – 336 p. – Text : unmediated.

145. Battisti, G. How innovative are UK firms? Evidence from the Fourth UK Community Innovation Survey on synergies between technological and organizational innovations / G. Battisti, P. Stoneman. – Text : unmediated // British Journal of Management. – 2010. – Vol. 21, No. 1. – Pp. 187–206.

146. Biggiero, L. Industrial and knowledge relocation strategies under the challenges of globalization and digitalization: the move of small and medium enterprises among territorial systems / L. Biggiero. – DOI 10.1080/08985620600884701. – Text : unmediated // Entrepreneurship and Regional Development. – 2006. – Vol. 18, No. 6. – Pp. 443–471.

147. Birkinshaw, J. Management innovation / J. Birkinshaw, G. Hamel, M.J. Mol. – Text : electronic // Academy of Management Review. – 2008. – Vol. 33, No. 4. – Pp. 825–845. – URL: <https://www.sci-hub.ru/10.5465/amr.2008.34421969> (date of access: 24.11.2023).

148. Chaika, N.K. Industrial park organization and economic forming mechanism based on production enterprise / N.K. Chaika. – Text : unmediated // Aerospace MAI Journal. – 2016. – Vol. 22, No. 3. – Pp. 208–217.

149. Cooper, R.G. Winning at new products: accelerating the process from idea to launch / R.G. Cooper. – 3rd ed. – Perseus Publishing, 2001. – Text : unmediated.

150. Damanpour, F. Managerial innovation: conceptions, processes and antecedents / F. Damanpour, D. Aravind. – DOI 10.1111/j.1740-8784.2011.00233.x. – Text : unmediated // Management and Organization Review. – 2012. – Vol. 8, Issue 2. – Pp. 423–454.

151. Daneshgari, P. Agile construction: for the electrical contractor / P. Daneshgari. – Columbia : Create Space Independent Publishing Platform, 2015. – 252 p. – Text : unmediated.

152. Evan, W. Organizational lag / W. Evan. – Text : unmediated // Human Organization. – 1966. – Vol. 25, No. 1. – Pp. 51–53.

153. Hamel, G. The Why, What, and How of Management Innovation / G. Hamel. – Text : electronic // Harvard Business Review. – URL: <https://hbr.org/2006/02/the-why-what-and-how-of-management-innovation> (date of access: 24.11.2023).

154. Johansson, M.Y. Agile project management in the construction industry – An inquiry of the opportunities in construction projects : master's thesis / M.Y. Johansson. – Stockholm, 2012. – URL: [https://www.kth.se/polopoly\\_fs/1.339912!/Menu/general/column-content/attachment/Mattias\\_no148.pdf](https://www.kth.se/polopoly_fs/1.339912!/Menu/general/column-content/attachment/Mattias_no148.pdf) (date of access: 24.11.2023). – Text : electronic.

155. Kimberly, J.R. Managerial innovation / J.R. Kimberly. – Text : unmediated // Handbook of organizational design / edited by P.C. Nystrom, W.H. Starbuck. – New York : Oxford University Press, 1981. – Vol. 1. – Pp. 84–104.

156. Kultin, N.B. Application of machine learning technology to analyze the probability of winning a tender for a project / N.B. Kultin, D.N. Kultin, R.V. Bauer. – DOI 10.15514/ISPRAS-2020-32(2)-3. – Text : unmediated // Proceedings of the Institute for System Programming of the RAS. – 2020. – Vol. 32, Issue 2. – Pp. 29–36.

157. Medinilla, A. Agile management: leadership in an agile environment / A. Medinilla. – Springer, 2012. – 184 p. – Text : unmediated.

158. Mitchell, I. Agile development in practice / I. Mitchell. – Columbia : TamaRe House, 2016. – 262 p. – Text : unmediated.

159. Mohr, J. Marketing of high-technology products and innovations / J.J. Mohr, S. Sengupta, S.F. Slater. – 3rd ed. – New Jersey : Pearson Prentice Hall, 2009. – 576 p. – Text : unmediated.

160. Organizational innovation: the challenge of measuring non-technical innovation in large-scale surveys / H. Armbruster, A. Bikfalvi, S. Kinkel, G. Lay. – DOI 10.1016/j.technovation.2008.03.003. – Text : unmediated // Technovation. – 2008. – No. 28. – Pp. 644–657.

161. Patterns of organizational change in European industry (PORCH) : Ways to strengthen the empirical basis of research and policy : final report / H. Armbruster, E. Kirner, G. Lay [et al.] ; DG Enterprise and Industry: Innovation Policy Unit. – Karlsruhe, 2006. – 169 p. – URL: [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b3a0713f-6aa8-4954-924a-3e4a633e4a02.0001.03/DOC\\_2&format=](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b3a0713f-6aa8-4954-924a-3e4a633e4a02.0001.03/DOC_2&format=) (date of access: 16.12.2023). – Text : electronic.

162. Prester, J. Are innovative organizational concepts enough for fostering innovation? / J. Prester, M.G. Bozac. – Text : electronic // International Journal of Innovation Management. – 2012. – Vol. 16, No. 1. – URL: <https://doi.org/10.1142/S1363919611003404> (date of access: 24.11.2023).

163. Viardot, E. Successful marketing strategy for high-technology firms / E. Viardot. – 3rd ed. – Boston : Artech House, 2004. – 326 p. – Text : unmediated.



## ПРИЛОЖЕНИЕ А

**Таблица А.1** – Подходы к определению организационных, управленческих и организационно-управленческих инноваций

Автор	Содержание и сущность организационно-управленческих инноваций
1	2
Руководство Осло, 3-е издание	Организационно-управленческие инновации – это внедрение и использование новых деловых организационных и управленческих практик на предприятии [105]
А. Лэм	Отмечает, что не существует единого подхода к сущности данного явления в силу разнообразия инноваций по направленности, содержанию и форме, а также затрагивающих различные отрасли и элементы производственных процессов [160]
Дж. Кимберли	Организационно-управленческие инновации – это формирование новых управленческих практик, организационных структур, процессов и методов управления, которые повышают ценность организации [155]
Г. Хамел	Это организационные инновации с современными управленческими практиками [153]
Ф. Даманпур	Организационно-управленческие инновации представляют собой использование новых управленческих и бизнес-концепций в организации и управлении производством [150]
Г. Армбрустер	Это изменения в структуре и производственных процессах организации за счет внедрения и использования новых управленческих практик и концепций [161]
Дж. Престер	Организационно-управленческие инновации – это часть процесса формирования, разработки и производства новых видов продукции, стратегических решений [162]
Дж. Биркиншоу	Это создание новых методов, правил и процедур управления, которые приводят к изменениям в структуре и процессах управления, технологиях для достижения целей организации [147]
Дж. Баттисти	Это инновации, которые связаны с новой организационной структурой предприятия, новыми стратегиями достижения целей [145]
Ассоциация менеджеров	Организационно-управленческие инновации – это разновидность технологических инноваций, направленных на изменения в структуре организации и системе управления для достижения целей. Включают организационные, управленческие, экономические, социальные, юридические, маркетинговые и корпоративные инновации [89]
А.В. Марков	Под организационно-управленческими инновациями понимают инновации целевого назначения: технологические, экономические, политические, социальные, информационные инновации [85]
А.И. Лебедев	Это стратегические решения развития предприятий, которые представляют собой отрыв от существующих норм или отступление от используемых принципов организации и управления [70]
А.Е. Карлик	Это внедрение на предприятии новых организационных структур, а также новых методов управления [55]

Окончание таблицы А.1

1	2
О.Н. Киселева	Организационно-управленческие инновации – это изменения в методах, принципах и процессах управления, отвечающие современным требованиям организации производства [56]
А.В. Архипов	Это нововведения в управленческих процессах предприятия, связанные с оптимизацией системы управления, подходов и методов управления [14]
Е.С. Горевая	Это фактор повышения конкурентоспособности организаций, отражающий существенную роль в системе управления, объединяя ее с необходимостью изменений в организации предприятия [38]
М.Н. Чечурина	Организационно-управленческие инновации – это успешные нововведения в области управленческих процессов, используемые в целях оптимизации управленческих решений по организации производства путем выявления факторов и закономерностей влияния на осуществление инновационной деятельности [126]
А.Н. Асаул	Под организационно-управленческими нововведениями следует понимать инновации, признаками которых являются элементы инновационных процессов, изменения в системе организации и управления предприятием [15]
Т.В. Колосова	Это процессы управления развитием инноваций, включая процедуры и методы выбора управленческих решений, нацеленных на развитие инновационного потенциала и конкурентоспособности предприятия [60]
О.Н. Колесникова, Ю.Н. Лактионова	Организационно-управленческие инновации – это реализация на практике новых методов, моделей и инструментов менеджмента: бенчмаркинга, метода шести сигм и др., внедренных в новые управленческие технологии, методы деятельности, процессы администрирования, распределения ресурсов и др. [59]
У. Эван	Это реализация новой промышленной политики, политики структурирования задач, распределения ресурсов, найма персонала и др. [152]
Примечание – Разработано автором.	

**Общество с ограниченной ответственностью  
«Комфорт»**

ОГРН 1156313038859 ИНН 6315005010 КПП 631501001  
Место нахождения: 443041, Российская Федерация, г. Самара, ул. Ленинская, д. 168, оф. 35  
р/с 40702810110240004969 Филиал "Центральный" Банка ВТБ (ПАО) г. Москва БИК 044525411  
к/с 30101810145250000411

**АКТ ВНЕДРЕНИЯ**

**РЕЗУЛЬТАТОВ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

**СЫРОВОЙ ТАТЬЯНЫ НИКОЛАЕВНЫ**

**ПО ТЕМЕ «РАЗВИТИЕ ПРОЕКТНОГО УПРАВЛЕНИЯ И ОЦЕНКА  
РИСКОВ РЕАЛИЗАЦИИ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ИННОВАЦИЙ В СФЕРЕ  
ЗАГОРОДНОГО ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА»**

Результаты диссертационного исследования Сыровой Татьяны Николаевны на тему «Развитие проектного управления и оценка рисков реализации организационных инноваций в сфере загородного жилищного строительства», связанные с разработкой научно-методических положений и научно-практических рекомендаций по развитию проектного управления и оценке рисков реализации организационных инноваций в сфере загородного жилищного строительства, использованы в инновационной деятельности ООО «Комфорт» (проект «Моя Ильинка»).

Автором предложен проект организационных инноваций и определены риски проекта осуществления организационных инноваций в коттеджном поселке «Моя Ильинка», а также разработана методика оценки данных рисков. На основе анализа принципов и результатов реализации вариативного подхода к управлению проектами загородной недвижимости «Моя Ильинка» автором предлагается шаблон инструментария вариативного управления проектами организационных инноваций в сфере жилищного строительства, на основании которого в ООО «Комфорт» реализовано управление формированием и внедрением организационных технологий в проекты жилищного строительства на основе осуществления различных мероприятий, которые требуются для реализации новшеств и использования инструментов вариативного управления проектами.

Использование результатов диссертационного исследования позволяет повысить эффективность управления инновационной деятельностью, снизить риски реализации инновационных проектов и обеспечить финансовую устойчивость компании.

Генеральный директор



А.А. Калимуллин



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

**«АГИДЕЛЬ»**ИНН 7704700820 / КПП 774301001 / ОГРН 5087746152786  
125581, г. Москва, ул. Фестивальная, дом 22, корп. 6, тех этаж, каб. № 2  
тел. +7 (495) 782-81-01

## СПРАВКА

об использовании

результатов диссертационного исследования

Сыровой Татьяны Николаевны

на тему **«Развитие проектного управления и оценка рисков реализации  
организационных инноваций в сфере загородного жилищного  
строительства»**

Результаты диссертационного исследования Сыровой Татьяны Николаевны на тему «Развитие проектного управления и оценка рисков реализации организационных инноваций в сфере загородного жилищного строительства», используются в управленческой деятельности ООО «Агидель» (коттеджный поселок «Павловы озера»).

Предлагаемая в диссертационной работе модель маркетинга вариативного управления проектами организационных инноваций в сфере жилищного строительства на основе использования вариативных (гибких, адаптивных, динамических) технологий, рекомендован к внедрению для опытной проработки в систему инновационных бизнес-процессов компании, для обеспечения требуемой эффективности строительства.

Предложения и рекомендации диссертационной работы Сыровой Т.Н. способствуют повышению эффективности деятельности предприятия за счет их внедрения в управление предприятием.

Генеральный директор



Д.П. Роздин



ООО «ЭкоДолье»

ОГРН 121560006445 ИНН 5638078487 КПП 563801001  
Россия 460528, Оренбургская обл., Оренбургский р-н,  
с. Ивановка, пл. ЭкоДолье, д.1, т/ф: +7 3532 99 2853  
e-mail:orenburg@ecodolie.ru www.ecodolie.ru

**АКТ**  
**О внедрении результатов научно-исследовательской работы**  
**в управленческий процесс**  
**ООО «ЭкоДолье»**

В соответствии с предложенной классификацией рисков проекта осуществления организационных инноваций в коттеджном поселке «ЭкоДолье», а также инструментарием воздействия на риски организационных инноваций Сыровой Т.Н. в диссертационной работе «Развитие проектного управления и оценка рисков реализации организационных инноваций в сфере загородного жилищного строительства», данные результаты использованы в деятельности компании и способствуют повышению инновационной активности компании за счет их внедрения в управление бизнес-процессами.

По данным исследования Сыровой Т.Н. в случае внедрения предлагаемой методики учета региональных рисков предприятие окажется более конкурентоспособным на отечественном рынке.

**Генеральный директор**  
**ООО «ЭКОДОЛЬЕ»**  
Данилов Е.Л.

