ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

На правах рукописи

ХИРЕВИЧ СЕРГЕЙ АНАТОЛЬЕВИЧ

КАЧЕСТВО ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ КАК ФАКТОР РОСТА КАПИТАЛИЗАЦИИ НЕДВИЖИМОСТИ

Специальность 08.00.05 – «Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами: строительство)»

Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:

доктор экономических наук, доцент

Сарченко Владимир Иванович

Красноярск – 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4
1 Теоретические основы капитализации недвижимости и оценки качества городской среды 13
1.1 Современные приоритеты развития недвижимости и проблемы застройки городской среды 13
1.2 Идентификация понятия качества городской среды в контексте повышения капитализации недвижимости 31
1.3 Экономическая сущность повышения качества городской среды проживания 52
2 Разработка метода интегральной оценки уровня качества городской среды .. 72
2.1 Метод определения уровня качества среды проживания на застраиваемых городских территориях 72
2.2 Модель комплексного развития городской территории и показатели оценки уровня ее качества 79
2.3 Формализация метода интегральной оценки уровня качества городской среды на примере г. Красноярска 87
2.4 Регрессионные модели зависимости стоимости реализации жилой недвижимости от качества среды проживания 101
3. Реализация инструментария формирования качественной городской среды проживания 108
3.1 Дорожное картирование формирования качества городской среды проживания 108
3.2 Алгоритм инвестиционного развития основных планировочных элементов территориальной структуры города 121
3.3 Обеспечение эффективности инвестиций в формирование качественной городской среды проживания при разработке концепции застройки жилого района 136
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 157

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 159
ПРИЛОЖЕНИЕ А 180
ПРИЛОЖЕНИЕ Б 183
ПРИЛОЖЕНИЕ В 184
ПРИЛОЖЕНИЕ Г 185
ПРИЛОЖЕНИЕ Д 197
ПРИЛОЖЕНИЕ Е 198
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж 209
ПРИЛОЖЕНИЕ И 213
ПРИЛОЖЕНИЕ К 215
ПРИЛОЖЕНИЕ Л 227
ПРИЛОЖЕНИЕ М 233
ПРИЛОЖЕНИЕ Н 243

ВВЕДЕНИЕ

В решении задач улучшения условий жизнедеятельности граждан России особое значение отводится развитию городов, в которых в ближайшее время будет проживать более 75 % населения страны. Рассматривая основные процессы, происходящие на урбанизированных территориях, следует обратить внимание, что еще в XX–ом веке главной задачей при развитии городов было сдерживание их неуправляемого пространственного, хозяйственного и демографического роста. На современном этапе актуальным становится решение социальных, экологических и экономических проблем, связанных с развитием городской среды и ее влиянием на качество человеческого капитала. В связи с этим в настоящее время городскому развитию и совершенствованию качества городской среды уделяется пристальное внимание на всех уровнях управления. Так, на создание комфортной среды проживания нацеливает ежегодное послание Президента РФ В.В. Путина (12 декабря 2016 г.). 13 декабря 2016 года в Государственной Думе состоялись парламентские слушания на тему «Благоустройство общественных пространств и создание комфортной городской среды». Отмечено, что «в районах, где было проведено благоустройство, растет и стоимость жилой недвижимости, и капитализация сопутствующего бизнеса, в первую очередь, связанного со сферой услуг. Комфортная городская среда дает мощный стимул развитию сектора торговли и обслуживания, а значит, малого и среднего предпринимательства». Итогом обсуждений стало утверждение на федеральном уровне паспорта приоритетного проекта "Формирование комфортной городской среды» (2016 год).

Исследование проблемы обеспечения качества городской среды показало, что по мере ее развития решения усложняются, требуя комплексных обоснований. Анализ показывает, что каждый город, особенно крупный, очень неоднороден по своей внутренней структуре. Прежде всего это выражено в накопленных противоречиях и диспропорциях в обеспечении местами в детских садах и школах, наличии поликлиник, спортивных сооружений, в разной степени благоустройства и озеленения, развития улично-дорожной сети, состояния жилищного фонда и т. д. Такая неоднородность снижает качество городской среды и обуславливает

большой разброс цен на квартиры. Например, город Москва, в котором постоянно проживает 12,3 млн. жителей и территория занимает 256,1 тыс. га, имеет разброс цен на квартиры от 9 767 дол./м^2 в районе Остоженки до 2 688 дол./м^2 во Внуково и Ново-Переделкино, то есть отличается более чем в 3,5 раза. В Красноярске с количеством жителей более 1 млн. и занимаемой территорией около 38 тыс. га. разброс цен на жилье по отдельным районам составляет от 75 тыс. руб./м^2 в центре города до 38 тыс. руб./м^2 на периферии или отличается почти в 2 раза.

Учитывая направленность стратегических приоритетов развития жилищного строительства, совершенно очевидно, что цена жилья, будучи тесно связана с качеством среды проживания, должна отражать ее уровень. При этом положительная динамика цен на недвижимость по различным этапам ее жизненного цикла характеризует процесс ее капитализации. Потенциал капитализации различных видов недвижимости во многом определяется качеством городской среды. В силу этого город, застройщик и конечный потребитель заинтересованы в его максимизации. На проектной, строительной и реализационной стадиях объективно обоснованная ценовая коррекция крайне важна для обеспечения баланса спроса и предложения, недопущения удлинения сроков экспозиции объектов недвижимости, а также снижения уровня их ликвидности. Приобретая недвижимость в собственность, не только физические, но и юридические лица, должны быть уверены, что ее перспективная цена будет расти, и она не обесценится. В социально чувствительной сфере жилой недвижимости обоснованность цены продажи и ценовые перспективы приобретаемого жилья, как показывают опросы общественного мнения, все чаще становятся решающим фактором. В то же время наличие возможности повышения капитализации недвижимости в случае обоснованного улучшения условий проживания, как на отдельных городских территориях, так и в городе в целом используются фрагментарно и далеко не всегда обосновано. Кроме того, имеющиеся методы обоснования и оценки уровня качества городской среды, учитывающие его влияние на повышение капитализации недвижимости, фактически отсутствуют, а, следовательно, требуют разработки.

Степень разработанности темы исследования. В основе исследования проблемы влияния среды жизнедеятельности на развитие недвижимости лежат труды отечественных и зарубежных ученых в области совершенствования городской среды.

Вопросы оценки качества среды проживания и экономического развития территорий исследованы следующими отечественными учеными: Р. Р. Абянов, Г. Г. Азгальдов, С. А. Айвазян, Е. Г. Анимиц, А. Н. Асаул, А. С. Ахиезер, П. Г. Грабовый, С. И. Кабакова, В. В. Калинина, Л. В. Киевский, Б. И. Кочуров, М. В. Матвеева, А. П. Ромм, В. И. Сарченко, Т. В. Светник, А. А. Сегединов, А. П. Сизов, И. М. Сыроежин, В. Н. Фомин, Г. В. Хомкалов, Н. Ю. Яськова.

Среди западных исследователей, связывающих развитие городов с качеством жизни, необходимо отметить: И. Ансоффа, Я. Гейла, Дж. Гэлбрейта, Дж. Джекобса, Л. В. Портера, Р. Парка, Х. Райфа, Т. Саати, Дж. Форрестера, Р. Штойера.

Актуальные вопросы развития территорий разного уровня отражены в работах О. И. Боткина, Ю. П. Бочарова, В. С. Бочко, Т. А. Верещагиной, Ю. Н. Гладкого, А. А. Голикова, А. Э. Гутнова, А. Ю. Даванкова, А. И. Ильина, Н. И. Климовой, Е. М. Козаковой, Т. Г. Красновой, О. П. Кузнецовой, В. Н. Лексина, М. Л. Лемешева, Н. С. Мироненко, А. К. Осиповой, В. И. Самаруха.

Большое внимание оценке качества среды с точки зрения комфортности проживания населения уделено в исследованиях Т. А. Бурцевой, В. Л. Глазычева, А. Горбатенко, Т. А. Долгачевой, Л. А. Манухиной, Т. Ю. Овсянниковой, Ю. А. Перелыгина, В. В. Прокопенко, М. В. Ставровой.

Исследование научного задела показало, что фокус большинства исследований сосредоточен на изучении проблемы влияния городской среды на макро- и мезоуровнях, как в части детерминации стратегических приоритетов национальной экономики, так и при определении направлений развития строительного комплекса и территорий. В этой связи комплексная оценка факторов влияния на ценовую политику в сфере недвижимости базируется на обобщенных характеристиках факторов без детальной оценки степени влияния различных компонент каче-

ства среды на процесс капитализации недвижимости на различных этапах ее жизненного цикла. Преодоление ограничений имеющихся результатов научного поиска в части реализации комплексного потенциала качества городской среды и его учета в процессе капитализации недвижимости предопределили гипотезу диссертационного исследования.

Гипотеза научного исследования заключается в предположении, что на современном уровне развития потенциал капитализации недвижимости не может быть реализован в полной мере вне учета требования безальтернативного обеспечения нормативного уровня качества городской среды, а также научного обоснования возможности положительной коррекции ценовой динамики городской недвижимости в зависимости от значений компонент уровня качества среды.

Для подтверждения или опровержения научной гипотезы была поставлена следующая цель и решены соответствующие задачи исследования.

Цель диссертационного исследования заключается в повышении капитализации недвижимости на всех этапах ее жизненного цикла на основе факторной реструктуризации, обеспечения нормативного уровня и экономически эффективной реализации комплексного потенциала качества городской среды.

Для достижения поставленной цели были сформулированы и решены следующие **задачи:**

1) Исследование современных приоритетов развития в области организации среды жизнедеятельности и выявление проблем развития недвижимости в условиях застройки городских территорий.

2) Формирование и структуризация факторного пространства процесса капитализации недвижимости.

3) Экономическое обоснование необходимости повышения уровня качества городской среды.

4) Разработка методического подхода к учету и оценке влияния качества городской среды на процесс капитализации недвижимости.

5) Систематизация методов и разработка механизма оценки уровня качества городской среды.

6) Определение качественных и количественных характеристик степени зависимости роста капитализации объектов недвижимости от повышения качества городской среды.

7) Разработка инструментария обоснования и формирования уровня качества городской среды.

Объектом исследования является качество городской среды в рамках крупных городов Российской Федерации, обусловленное комплексными характеристиками жилой застройки.

Предметом исследования являются организационно-экономические отношения, возникающие в процессе строительства и капитализации объектов недвижимости, что позволяет экономически обоснованно повышать уровень качества городской среды.

Методы исследования. В теоретико-методологическую основу исследования заложены: системный, структурный и процессный анализ; статистические методы обработки информации; экономико-математическое моделирование; квалиметрия и методы нормирования показателей; метод экспертных оценок.

Информационную базу исследования составляют данные статистической отчетности Федеральной службы государственной статистики России; труды ведущих отечественных и зарубежных ученых по исследуемой проблематике; результаты анализа и собственные расчеты автора.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в создании нового методического подхода обоснования потенциала капитализации недвижимости на основе формирования и практической апробации экономически эффективных механизмов создания качественной городской среды с использованием факторного анализа и метода главных компонент, алгоритмов экономического обоснования застройки основных элементов планировочной структуры города и дорожных карт их реализации.

Наиболее существенные научные результаты, полученные автором:

1) Выявлена экономическая сущность и структурированы проблемы застройки городской среды на основе факторной реструктуризации и обеспечения

измеримости критериев и показателей факторного ядра в целях обоснования уровня капитализации недвижимости.

2) Разработаны методические подходы, определяющие смысловую структуру и экономическую сущность процесса капитализации недвижимости при освоении и развитии городских территорий с учетом комплексного платежеспособного спроса и интегральной оценки качества городской среды.

3) Предложен механизм интегральной оценки уровня качества городской среды (УКГС), основанный на применении процедур свертки показателей и частных критериев оценки с использованием методов математической статистики, в частности, факторного анализа и метода главных компонент.

4) Разработана и апробирована на практике экономико-математическая модель зависимости стоимости недвижимости (кв. м.) от уровня качества городской среды и характера локализации объектов недвижимости в городском пространстве.

5) Предложен инструментарий экономического обоснования застройки основных элементов планировочной структуры города и формирования уровня качества городской среды на территории, позволяющий обеспечить максимальную капитализацию объектов недвижимости.

Теоретическая и практическая значимость работы. Теоретическая значимость результатов работы заключается в развитии теоретических положений в области оценки и улучшения уровня качества среды проживания на городских территориях как основы капитализации недвижимости, а также формирования методических подходов к разработке и реализации стратегий эффективного развития городов России.

Практическая значимость работы. Разработанные в исследовании основные положения могут быть использованы бизнес-сообществом или муниципальными органами власти при развитии городской среды в целях обеспечения эффективного использования финансовых ресурсов.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Представленные в диссертации научные положения соответствуют формуле и области ис-

следования паспорта специальности 08.00.05 — «Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами (строительство))», а именно: пункту 1.3.61. «Развитие методологических подходов к экономике и управлению различными направлениями капитального строительства»; пункту 1.3.65. «Развитие методологии управления качеством и конкурентоспособностью строительной продукции».

Степень достоверности и апробация результатов. Достоверность и обоснованность полученных автором научных результатов достигается репрезентативностью данных статистики, экспертных опросов, применением актуальных научных теорий и подходов, использованием современных программных и информационных средств, а также практической апробацией результатов исследования. Основные результаты исследования докладывались на международных и межрегиональных научно-практических конференциях (г. Москва 2016 г., г. Красноярск 2016 г., г. Пенза 2016 г., г. Омск 2015 г.).

Основные результаты исследований используются в учебном процессе ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», при проведении занятий по курсам «Экономика отрасли (строительство)», «Системный анализ в управлении недвижимостью», «Экономика и управление градостроительством», а также в практической деятельности ООО «Арена», входящей в группу строительных компаний «Красстрой» (г. Красноярск).

Публикации. По теме диссертации автором опубликовано 13 научных работ общим объемом 8,79 п. л. (лично автором 4, 78 п. л.), 6 из которых в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы, включающего 182 наименований нормативно-правовых актов, трудов отечественных и зарубежных авторов, 12 приложений. Общий объем диссертации составляет 246 страниц, включая 22 таблицы и 20 рисунков.

Во введении обоснована актуальность темы диссертации, показан уровень разработанности проблемы, обозначены цели и задачи исследования, определены

его объект и предмет, приведена научная новизна работы и обоснована ее теоретическая и практическая значимость.

В первой главе «Теоретические основы капитализации недвижимости и оценки качества городской среды» исследованы приоритеты развития национальной экономики, систематизированы проблемы застройки, позволившие идентифицировать понятие и структурировать факторы влияния на качество городской среды. Проведенный анализ экономической сущности ее повышения составил основу для укрупненной декомпозиции цели исследования.

Во второй главе «Разработка метода интегральной оценки уровня качества городской среды» представлены метод определения уровня качества среды проживания на застраиваемых городских территориях и модель их комплексного развития, которая включает в себя показатели, характеризующие качество комплексной жилой застройки. В соответствии с методологией и процедурой факторного анализа произведена формализация предложенного метода и осуществлена оценка уровня качества среды на примере города Красноярска. В результате корреляционно-регрессионного анализа данных представлена экономическая модель зависимости стоимости реализации 1 кв. м. жилой недвижимости от уровня качества городской среды и периферийности исследуемой территории.

В третьей главе «Реализация инструментария формирования качественной городской среды проживания» автором разработана «дорожная карта» формирования качественной городской среды, включающая в себя первоочередные мероприятия, состоящие из неотложных мер и низкобюджетных мероприятий, долгосрочные мероприятия, а также меры поддержки, направленные на улучшение среды проживания города. Предложен разработанный автором алгоритм экономического обоснования застройки основных элементов планировочной структуры города, который включает в себя корректировку документов градостроительного планирования для создания обоснованного уровня качества среды проживания. Произведена апробация основных положений диссертационного исследования на примере разработки концепции застройки жилого района «Тихие Зори» в г. Красноярске и оценена их экономическая эффективность.

На защиту выносятся следующие положения, полученные автором:

1) Понятие качества городской среды в контексте решения комплексных проблем и устранения диспропорций ее развития на основе факторной реструктуризации, идентификации факторного ядра и его приведения к измеримому виду в целях обоснования уровня капитализации недвижимости.

2) Механизм интегральной оценки уровня качества городской среды с применением процедур свертки показателей, методов факторного анализа и главных компонент, позволяющих в зависимости от значений компонент уровня качества среды корректировать ценовую динамику городской недвижимости.

3) «Дорожная карта» формирования качественной городской среды, структурированная с учетом блочной иерархии индикаторов оценки как организационно-экономический инструмент реализации потенциала капитализации недвижимости.

4) Алгоритм экономического обоснования застройки основных элементов планировочной структуры города, в комплексе капитализирующих городскую недвижимость в экономически эффективном режиме развития городской среды.

1 Теоретические основы капитализации недвижимости и оценки качества городской среды

1.1 Современные приоритеты развития недвижимости и проблемы застройки городской среды

Актуализированные в последних программных заявлениях Президента РФ и Правительства РФ направления развития [106, 179] призваны задействовать факторы повышения конкурентоспособности среды жизнедеятельности, которые не были использованы в прошлых периодах. Ранее основной акцент в развитии страны делался на развитии добывающих отраслей. Также системно активировались факторы внутреннего рынка, в особенности в сегменте жилищного строительства. В то же время, несмотря на достигнутые темпы и масштаб капитального строительства, его развитие шло далеко не всегда в соответствии, а иногда и в ущерб развитию среды. В результате Россия стала одним из крупнейших мировых доноров, не только сырьевых, но и интеллектуальных ресурсов [119]. Утечка интеллектуальных ресурсов, по мнению экспертов Мирового банка — следствие отсутствия адекватной среды жизнедеятельности [42].

Совместный анализ зарубежных и отечественных специалистов в области устойчивого развития подтвердил, что высокое качество человеческого капитала невозможно без создания достойных условий проживания и деятельности в центрах деловой активности [73, 74]. Отставание России в целом и в особенности отдельных ее регионов от развитых и ряда развивающихся стран в сфере организации среды, поддерживающей развитие человеческого капитала, существенно выше отставания в сфере материального производства, включая производственные, финансовые, информационные и другие технологии. Проблема создания «городов, удобных для жизни» в настоящее время включена в повестку всех мировых дискуссионных площадок [70, 92, 105, 181]. Ускоренная коррекция научно-обоснованных подходов к планированию, организации и реструктуризации городской среды позволяет реализовать главное преимущество России в глобальной экономике, заключающееся в *качестве человеческого капитала*. По мнению авторов Итогового доклада о результатах экспертной работы по актуальным пробле-

мам социально-экономической стратегии России на период до 2020 г. [151] основным направлением межстрановой конкуренции в ближайшем будущем становится конкуренция за человеческий капитал, создающий и активирующий новые идеи и технологии. Победить в этой конкурентной борьбе можно только существенно улучшив среду, благоприятную не только для жизни, но и для развития человека. При этом развитие имеет смысл трактовать по аналогии с понятием ресурсной капитализации [176] как *капитализацию, т.е. возрастающую рыночную оценку последовательно реализуемого потенциала или возможностей человека.* Именно крайняя необходимость решения этой задачи лежит в основе проводимых реформ образования, здравоохранения, социальной помощи и др.

В проводимой политике и формируемых подходах существенно усиливается самостоятельность региональных и особенно муниципальных властей [122]. Стало очевидным, что решать проблемы местных сообществ из центра невозможно, а полноценный учет предпочтений жителей возможен лишь при их участии и публичном обсуждении и создании пространственной структуры городских территорий. Таким образом, государственная монополия на оказание комплекса услуг, связанных с развитием человеческого капитала, уступает место не просто органам местного самоуправления, но и негосударственным организациям и в первую очередь застройщикам. В рыночной экономике именно в рамках коммерческих проектов строительства жилья должен быть реализован экономически эффективный вариант застройки городских территорий.

Смена приоритетов застройки и развития городской среды требует точной детерминации ее содержательных характеристик. Изучением городской среды занималось множество исследователей в области экономики, градостроительства, экологии. Основные трактовки понятия «городская среда» представлены в таблице 1.1.1.

Таблица 1.1.1

Понятие «городская среда» в различных предметных областях исследования

№ п. п.	Определение понятия «городская среда»	Область исследования
1	Городская среда — совокупность элементов жизнедеятельности населения: архитектурно пространственных, природных и социальных (здравоохранение, образование, культура, общественная безопасность, общественный транспорт, жилищно-коммунальное хозяйство, социальная защита), образующих целое и структурированное пространство [13].	Градостроительство
2	Городская среда — это среда обитания и производственной деятельности людей, природный и созданный людьми материальный мир, совокупность природных, техногенных, социальных и экономических условий жизнедеятельности, существующих в городе на занимаемой им территории [27].	Экология
3	Городская среда — это физическое (материальное) и духовное (нематериальное) пространство, включающее сам город и обладающее специфическими природными и социально-экономическими особенностями внутренней структуры, динамики, эволюции [27].	Экология
4	Городская среда обитания (проживания) — совокупность конкретных основополагающих условий, созданных человеком и природой в границах населенного пункта, которые оказывают влияние на уровень и качество жизнедеятельности человека. Городская среда обитания формирует отношение человека к городу и системе управления [103].	Экономика городов
5	Городская среда — совокупность условий для творческой деятельности, формирующей новые направления в науке, искусстве, культуре и т. д. [78].	География
6	Городская среда — комплекс условий жизни людей, потребляющих среду, удовлетворяющих свои потребности, что находится в прямой зависимости от качества среды [96].	Геоэкология
7	Городская среда проживания (обитания), прежде всего, состоит из результатов инженерной деятельности — это дороги, мосты, освещение, жилые дома, дворы, автомобильные стоянки, метро, здания общественного назначения: спортивные сооружения; кинотеатры; больницы, а также инженерные сети: отопление; канализация; газ; электричество и так далее [44].	Градостроительство

Источник: составлено автором.

Изучение различных подходов позволяет сделать вывод, что если рассматривать территорию крупного города, как среду обитания человека, то к ней необходимо предъявлять особые *требования:*

- в первую очередь, она должна *удовлетворять комплексные потребности человека*, в общем виде подразделяемые на потребности простого и расширенного воспроизводства человеческого капитала;

- во-вторых, отвечать требованиям *экологичности, эстетичности и комфортности* для человека, то есть способствовать его профессиональному росту и личному развитию во всех сферах жизнедеятельности, включая культурную, физическую и духовную;

- в-третьих, имея в виду ограниченность ресурсов развития, должен быть достигнут компромисс между потребностями общегородского сообщества, локального территориального, культурного, научного и др. сообщества, человека, бизнес-среды, т.е. обеспечена *экономическая эффективность процесса сочетания экономических интересов.*

Строго говоря, последнее требование отражает главную проблему застройки городской среды, а именно *динамически корректируемое и последовательно разрешаемое противоречие между сферами:*

- потребления (как материальных, так и нематериальных благ) сообщества и человека;

- строительного производства, отвечающего за пространственно-материальную структуру среды и обязанного выдерживать требования ценовой конкуренции;

- инфраструктурного обеспечения жизнедеятельности территории (в т. ч. социального);

- экосистемы, поддерживающей экологическую стабильность.

На рис. 1.1.1 представлен проблемный срез городской среды, касающийся всех элементов ее структуры.

Установленные комплексные проблемы развития городской среды отражают основные дискуссионные ракурсы, обсуждаемые представителями власти, банковской, инновационной, образовательных сфер, бизнес-средой и экспертами Всемирного банка и международного бизнес-сообщества [42, 71, 119].

Рисунок 1.1.1. – Фокусировка структуры и комплексных проблем развития городской среды

Источник: Составлено автором.

Проведенный анализ показал, что комплексные проблемы (рис. 1.1.1) являются следствием основных проблем развития городской среды и жилищного строительства в Российской Федерации, существующих достаточно продолжительный период времени. Среди них:

- противоречие между острой потребностью и низким платежеспособным спросом на жилье;

- возрастающая стоимость ресурсов и соответственно постоянный рост стоимости недвижимости на фоне морального и физического старения имеющегося жилищного фонда;

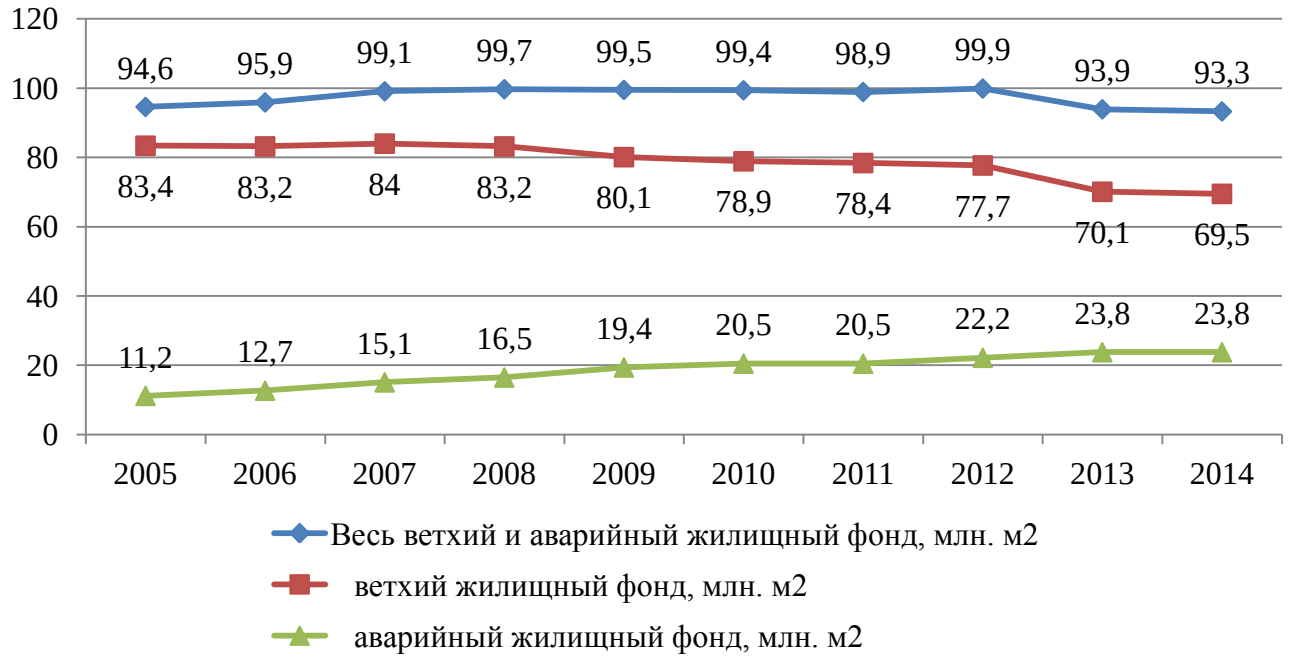
- высокая потребность и недостаточная развитость институтов долгосрочного жилищного кредитования и рассрочки платежей;

- отсталость инфраструктурного каркаса городских территорий от уровня потребности в нем;

- нехватка механизмов нивелирования высоких рисков на рынке жилья и др.

Ряд проблем, к примеру, инфраструктурной обеспеченности городских территорий, носит хронический характер. Некоторые, касающиеся развития институтов ипотечного кредитования или нивелирования рисков последовательно решаются.

В настоящее время устойчивая тенденция урбанизации, сопровождающаяся увеличением размеров городов и ростом численности их населения, а, следовательно, существенным усложнением их функционально-пространственной организации, выявила возникновение и усиление ряда проблем, влияющих на развитие городской среды. Одна из насущных проблем — обостряющееся противоречие между потребностью в качественном жилье и значительными площадями занятыми ветхим и аварийным жильем. По состоянию на 31 декабря 2014 года аварийным жилищным фондом в России признано 93,3 млн. кв. м. жилья (2,7 % от всего жилищного фонда) [39]. Динамика данной категории за 10 лет представлена на рисунке 1.1.2.



Примечание — В связи с отсутствием нормативно-правового акта, устанавливающего порядок государственного учета жилищного фонда в Российской Федерации, в том числе его государственного технического учета (включая техническую инвентаризацию), официальная статистическая информация за 2013 и 2014 гг. сформирована не по полному кругу собственников жилищного фонда.

Рисунок 1.1.2. – Динамика аварийного и ветхого жилья за 2005-2014 гг.

Источник: составлено автором по [39].

Ликвидация проблемы ветхого и аварийного фонда позволит обеспечить современным и доступным жильем около 4 млн. жителей страны.

Снос аварийного жилищного фонда более чем актуальная задача для многих городов страны. Данные о ветхом и аварийном жилом фонде по городам России с населением более 1 млн. человек предоставлены в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2

Ветхий и аварийный жилищный фонд в городах России (по состоянию на 2015 г.)

№ п.п.	Город	Ветхий и аварийный жилой фонд	
		всего, тыс. кв. м.	в общем жилом фонде, %
1	Москва	915,2	0,33
2	Санкт-Петербург	732,1	0,62
3	Новосибирск	493,6	1,30
4	Екатеринбург	231,7	0,64
5	Нижний Новгород	375,6	1,20

Окончание таблицы 1.1.2

№ п.п.	Город	Ветхий и аварийный жилой фонд	
		всего, тыс. кв. м.	в общем жилом фонде, %
6	Самара	1 083,4	3,46
7	Омск	211,7	0,78
8	Казань	303,16	1,01
9	Челябинск	717,7	2,44
10	Ростов-на-Дону	164,6	0,59
11	Уфа	467,3	1,85
12	Волгоград	405,1	1,73
13	Красноярск	871,7	3,51
14	Пермь	382,8	1,61
15	Воронеж	164,7	0,59

Источник: составлено автором [40].

Небольшая доля ветхого и аварийного жилья в крупных городах не говорит о том, что это маловажная проблема. Так, в г. Москве размер жилья в неудовлетворительном состоянии составляет порядка 23 % от совокупного годового ввода, Для города Красноярска, по данным государственной статистики, жилищный фонд, который находится в неудовлетворительном состоянии, составляет более 3,5 % (около 872 тыс. кв. м.) от общей площади жилищного фонда. Территории города, застроенные преимущественно домами первых серий и пришедшим в ветхое состояние жилыми зданиями, иллюстрирует Приложение А.

Значительные объемы ветхого и аварийного жилья в городах препятствуют их компактному развитию. В результате городская среда формируется на принципах экстенсивного развития, в нее включаются все новые и новые территории, не обеспеченные основными элементами инфраструктуры и порождающие новые проблемы.

Проблема неэффективного использования городских территорий затрагивается в работе В. И. Сарченко [125]. В результате структурного анализа использования территории крупных городов разработана диаграмма, отражающая средние значения распределения городских земель (рис. 1.1.3). Таким образом, можно утверждать, что порядка 21 % территорий в крупных городах России в настоящее время не используются или используются не рационально.

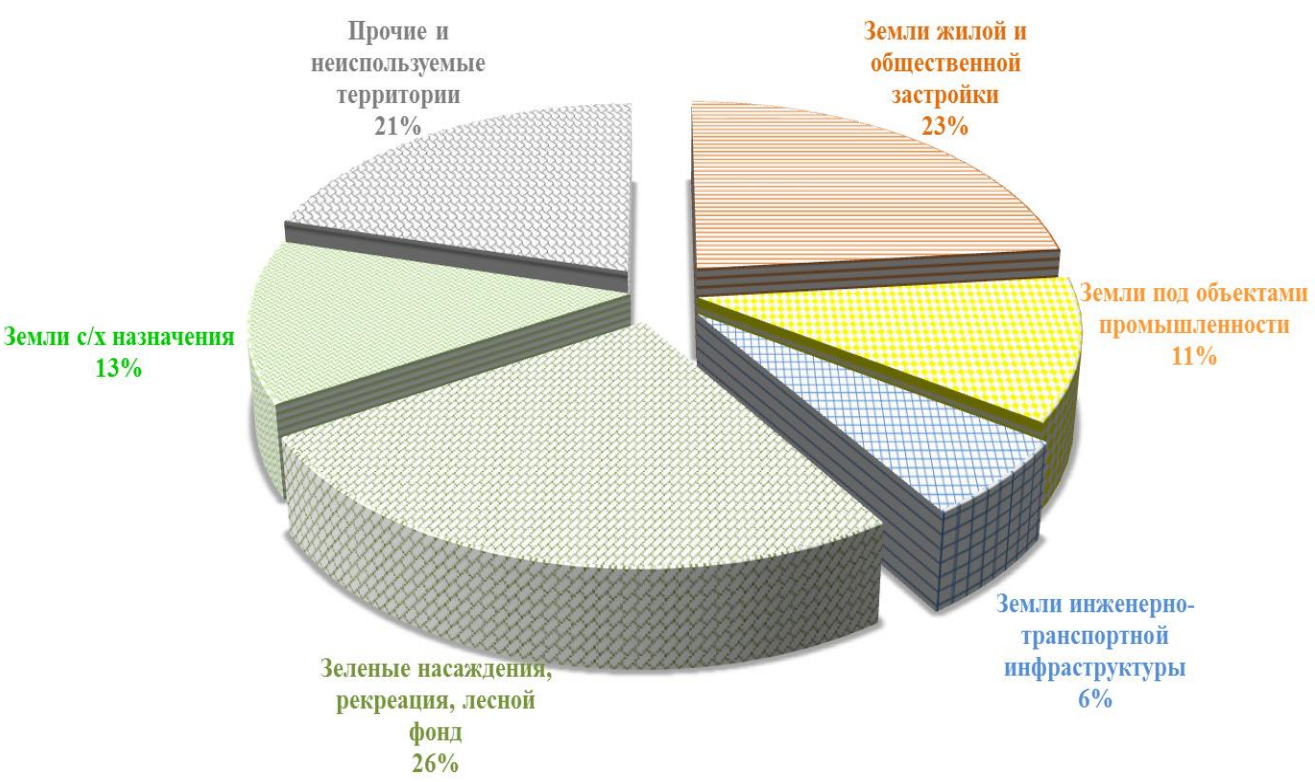


Рисунок 1.1.3. – Средние значения распределения городских земель по назначению в крупных городах Российской Федерации

Источник: составлено автором по [125].

Помимо этого к разряду неэффективно используемых можно отнести площади, занятые промышленными объектами. Обусловлено это тем, что в связи с неконкурентоспособностью большей части российской продукции на мировом рынке, в ряде городов произошла остановка и закрытие многих промышленных предприятий. В результате на территории городов образовывались участки с низким уровнем экономической активности и высокой концентрацией экологических проблем. Среда города подверглась реструктуризации, что являлось причиной «разрыва» городского полотна. В связи с этим ряд таких крупных городов России и региональных центров как Москва, Санкт-Петербург, Екатеринбург, Тюмень разработали стратегию учитывающую в генеральном плане развития города вывод недействующих, грязных или технологически отсталых производств [53, 94].

Значительные площади зеленых насаждений положительно влияют на городскую среду. Однако по факту в ряде случаев данные территории заняты сада-

ми, огородами, гаражами или частным жилым сектором, которые не только портят внешний вид города, но еще и являются причиной зарождения городских «трущоб».

К прочим и неиспользуемым территориям города можно отнести территории с нарушенным рельефом и крайне тяжелыми условиями для строительства (болота, овраги, горы, крутые склоны, впадины, свалки, карьеры и др.), а также земли водного и лесного фонда, санитарно-защитные зоны, водоохранные зоны, подземные пространства, коммуникационные коридоры железнодорожного транспорта и автомобильных дорог, поля линий электропередач и антенн, охранная зона объектов культурного наследия и др. [125]. Негативное влияние подобных площадей на среду города очевидно, однако в отечественной и зарубежной практике развития городов существует масса примеров их преобразования, благоустройства и эффективного использования. Благодаря этому именно на них формируются уникальные места города, видовые площадки, исторические центры или просто удобные функциональные пространства, способные решать текущие городские проблемы.

Обозначенные выше проблемы наличия ветхого и аварийного жилья, неэффективного использования территорий города порождают более серьезную проблему — нарушения гармоничного развития города, требующего комплексной застройки территорий. Последняя предусматривает возведение зданий и сооружений, связанных единством функций, процессов, планировочных решений, очередностью осуществления. Комплексная застройка включает кроме жилых домов объекты социально-бытовой и инженерной инфраструктуры [125]. В целом в городах России в настоящее время сформировался различный уровень «комплексности», характеризующийся обеспеченностью детскими садами, школами, медицинскими, спортивными и торговыми учреждениями, а также разным уровнем благоустройства (табл. 1.1.3).

Таблица 1.1.3

Уровень обеспеченности городов-миллионников различными элементами «комплексности»

№ п.п.	Город	Детские сады (ясли), шт.		Школы, шт.		Больницы, шт.		Спортивные секции, шт.		Торговые площади, тыс. кв. м.		Площадь озеленения, тыс. га	
		всего	на 100 тыс. чел.	всего	на 100 тыс. чел.	всего	на 100 тыс. чел.	всего	на 100 тыс. чел.	всего	на 100 тыс. чел.	всего	на 100 тыс. чел.
1	Москва	3 258	24	2 123	16	209	2	699	5	4 654	38	72	0,7
2	Санкт-Петербург	1 560	33	748	16	65	1	300	6	2 028	39	39	0,7
3	Новосибирск	450	28	295	18	64	4	154	10	364	23	17	1,0
4	Екатеринбург	577	38	190	13	43	3	133	9	689	48	52	3,6
5	Нижний Новгород	498	29	260	15	55	4	100	6	634	50	15	1,2
6	Самара	354	28	213	17	26	2	150	12	658	56	16	1,4
7	Омск	268	24	192	17	33	2	150	13	260	22	13	1,1
8	Казань	414	32	195	15	30	2	68	5	365	30	13	1,0
9	Челябинск	36	30	171	14	33	2	73	6	365	31	12	1,0
10	Ростов-на-Дону	238	19	111	9	24	2	132	12	383	34	8	0,7
11	Уфа	257	25	127	12	20	2	52	5	373	34	31	2,8
12	Волгоград	327	24	201	15	36	3	69	7	286	28	12	1,2
13	Красноярск	204	20	125	12	39	3	102	9	214	20	6,7	0,7
14	Пермь	370	35	165	16	26	2	62	6	139	13	6	0,6
15	Воронеж	254	25	118	11	26	2	99	10	331	32	13	1,3

Источник: составлено автором по [147].

В качестве примера для анализа уровня комплексности застройки в разрезе крупного города и его среды проживания в исследовании используется город Красноярск. Границы участков с некомплексной застройкой для Красноярска приведены в Приложении Б. Их застройка характеризуется следующими *особенностями*:

1) *Диспропорции в обеспечении детскими дошкольными учреждениями;*

К примеру, в городе Красноярске в настоящее время действует 204 детских сада, общей вместимостью 28 824 места. Обеспеченность на тысячу жителей составляет 28,3 мест при 43,0 мест по рекомендуемому нормативу в разрезе соответствующих возрастных групп и уровня охвата детскими дошкольными учреждениями (65,8 % к нормативной потребности). Таким образом, дополнительно требуется строительство детских садов на 14 872 места. Диспропорции в местах по районам города представлены в таблице 1.1.4.

Таблица 1.1.4.

Распределение мест в дошкольных образовательных учреждениях по районам г. Красноярска

Административный район	Количество единиц	Количество мест		Резерв (дефицит)
		нормативное	фактическое	
Октябрьский	23	3 005	3 849	-844
Железнодорожный	15	1 856	2 559	-703
Центральный	15	1 481	2 138	-657
Советский	52	10 655	14 272	-3 617
Свердловский	32	4 420	3 195	-175
Кировский	32	3 732	5 374	-1 642
Ленинский	35	3 675	5 109	-1 434
В целом по городу	204	28 824	36 496	- 7 672

Источник: составлено автором по [38].

Наибольший дефицит мест в детских садах приходится на территории массовой жилой застройки — микрорайоны Советского, Кировского и Ленинского административных районов городов, наиболее удаленные от Центральной части города.

2) *Диспропорции в обеспечении общеобразовательными школами;*

В общеобразовательных школах Красноярска обучается более 94,8 тыс. учащихся, из которых 14,5 тыс. человек (15,3 %) учится во 2-ю смену. Дневные общеобразовательные учреждения скомплектованы со средней наполняемостью 25,4 человека в классе. Анализ размещения школьных зданий на территории города показал, что доступность по радиусу действия находится в пределах норматива, однако по наличию мест в школах существует дефицит: по данным города — 85 989 мест, по фактическим показателям — 94 783 мест (табл. 1.1.5).

Таблица 1.1.5

Распределение мест в общеобразовательных школах по районам г. Красноярска

Административный район	Количество единиц	Количество мест		Резерв (дефицит)
		нормативное	фактическое	
Октябрьский	20	13 712	13 780	-68
Железнодорожный	10	5 834	7 134	-1 300
Центральный	10	9 182	6 279	+2 903
Советский	30	21 994	28 857	-6 863
Свердловский	20	10 825	10 816	+9
Кировский	16	10 395	9 890	+505
Ленинский	19	14 047	18 027	+1 020
В целом по городу	125	85 989	94 783	-8 794

Источник: составлено автором по [38].

Дефицит мест в школах наиболее ощутим в новых микрорайонах высокоплотной жилой застройки Советского и Железнодорожного районов города (табл. 1.1.5). В микрорайонах новостроек в две смены работают 61,2 % общеобразовательных школ, средняя наполняемость классов начальной школы — 30 человек (превышает нормативную на 20 %).

3) *Диспропорции в обеспечении медицинскими учреждениями*;

В Красноярске общая емкость больничных учреждений составляет 10,2 тыс. коек, обеспеченность населения — 10,0 мест на 1 000 жителей или 74,5 % от нормы. Таким образом, дополнительно требуется около 3,3 тыс. койкомест. Мощность амбулаторно-поликлинической сети города составляет — 29,7 тыс. посещений в смену, в том числе в детских поликлиниках — 6,1 тыс. по-

сещений в смену. Обеспеченность амбулаторно-поликлиническими учреждениями — 29,2 посещений в смену на 1000 жителей, составляет 160 % от норматива. В городе расположено 198 аптек, (в том числе коммерческие), общее число которых почти в 3,5 раза превышает нормативные требования.

4) *Диспропорции в обеспечении спортивными сооружениями;*

Уровень обеспеченности жителей в городе спортивными сооружениями на 1 000 жителей составляет:

- по спортивным территориям — 0,08 га на 1 000 жителей (42,7 % от норматива);

- по спортивным залам — 42,4 м^2 на 1 000 жителей (53 % от норматива);

- по плавательным бассейнам — 5,8 м^2 на 1 000 жителей (23 % от норматива).

Значительная часть спортивных объектов расположена на островной части города, что не обеспечивает ее шаговую доступность для населения.

5) *Диспропорции в обеспечении учреждениями торговли и общественного питания;*

Торговая площадь магазинов города — 214,0 тыс. м^2, обеспеченность — 201,1 м^2/тыс. жителей. Размещение торговых точек в Красноярске можно охарактеризовать как дисперсное при наличии отдельных торговых «подцентров» обслуживания. Открытая сеть общественного питания включает кафе, столовые, рестораны и другие общедоступные населению учреждения. В городе работают 540 предприятий общественного питания, емкость которых составляет 32,4 тыс. мест, обеспеченность населения — 32 места на 1 000 жителей или 80 % от нормы. В результате дополнительно требуется около 8,3 тыс. мест на предприятиях общественного питания.

6) *Разная степень благоустройства и озеленения;*

В настоящее время озеленения в городе недостаточно и по различным районам оно не превышает 20–30 % от норматива. В таблице 1.1.6 приведены данные о количестве зеленых насаждений, приходящихся на одного жителя по районам города.

Таблица 1.1.6.

Характеристика озеленения г. Красноярска по районам

Административный район	Зеленых насаждений на жителя, кв. м	Площадь Озеленения (парки, бульвары, скверы, УДС), га	Городские леса, га	Резерв (дефицит)
Октябрьский	5	81,6	2 808,2	-81,9
Железнодорожный	3	13,3	13,4	-67,6
Центральный	20	57,5	147,5	+61,6
Советский	5	71,7	565,9	-148,6
Свердловский	6,5	59,5	167,5	-47,7
Кировский	5	69,3	–	-57,7
Ленинский	4	60,1	2 614,7	-87,6
В целом по городу	48,5	413,0	6 317,2	-429,6

Источник: составлено автором по [38].

Малое количество зеленых насаждений, усиливает существующие экологические проблемы города.

7) *Транспортная проблема*, выраженная в необходимости «маятниковых миграций» и затруднительности удовлетворения потребностей в комфортном передвижении.

Транспортная система городов, рассчитанная по нормативам автомобилизации времен СССР, не справляется с потоками автомобилей, и жители вынуждены тратить большее время на передвижение (рис. 1.1.4). При этом следует отметить, что фактическое время перемещения зависит от текущей загруженности дорог (рис. 1.1.5).

Лидером по «пробкам» является Москва, что и понятно — это самый автомобилизированный город со сложной транспортной ситуацией. При этом средняя скорость движения по столице находится на уровне 35 км./ч. На втором месте по данному показателю находится Екатеринбург. А вот самым свободным от пробок городом, по мнению «Яндекс», стала Казань.

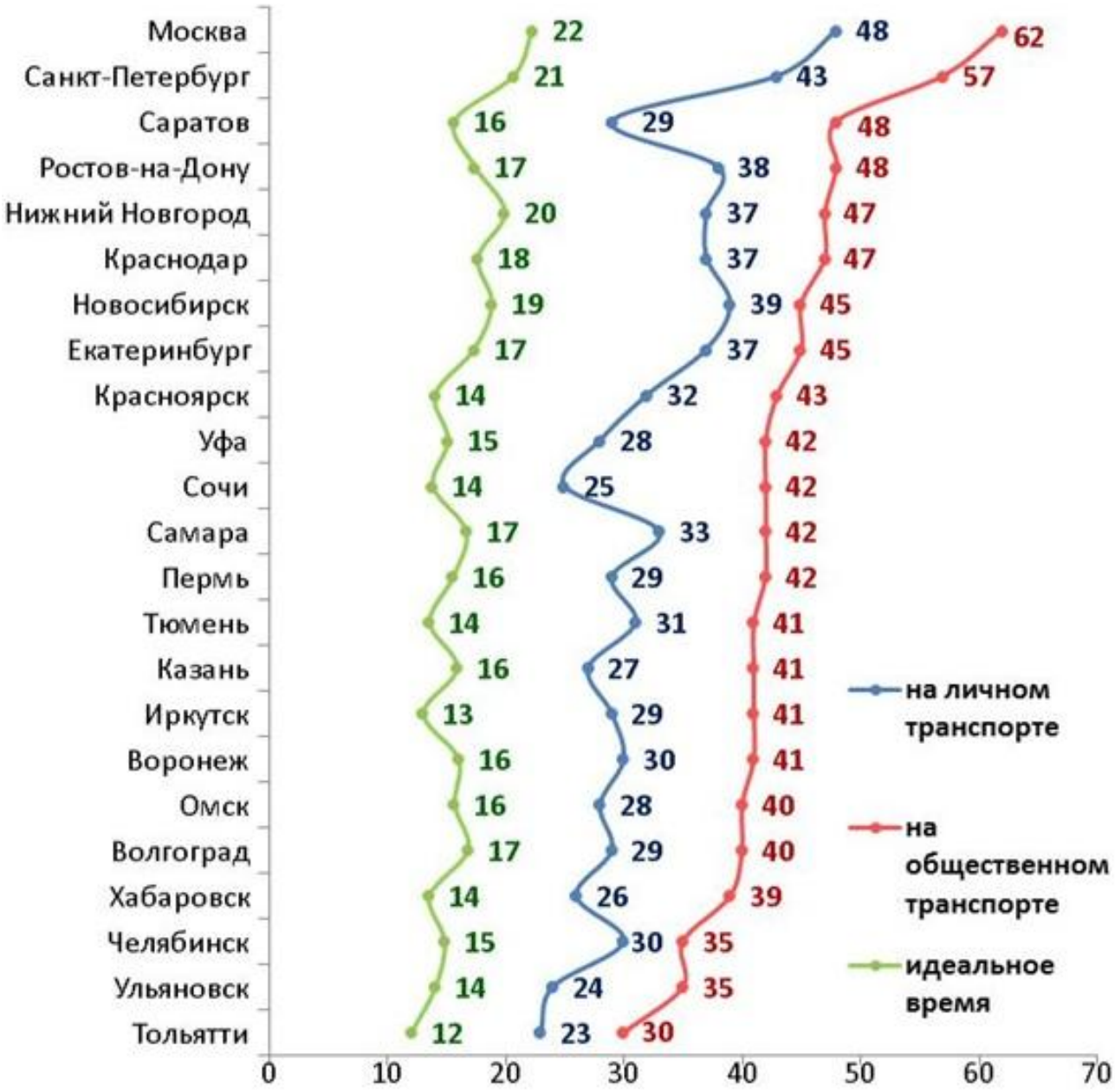


Рисунок 1.1.4. – Среднее время, проводимое в дороге на работу жителями крупных городов России

Источник: [98].

Анализируя представленные данные можно сделать вывод о том, что чем крупнее город, тем более затруднено передвижение по нему, в результате чего жители вынуждены тратить большее время на перемещение. Данный факт, несомненно, оказывает негативное влияние на среду города.

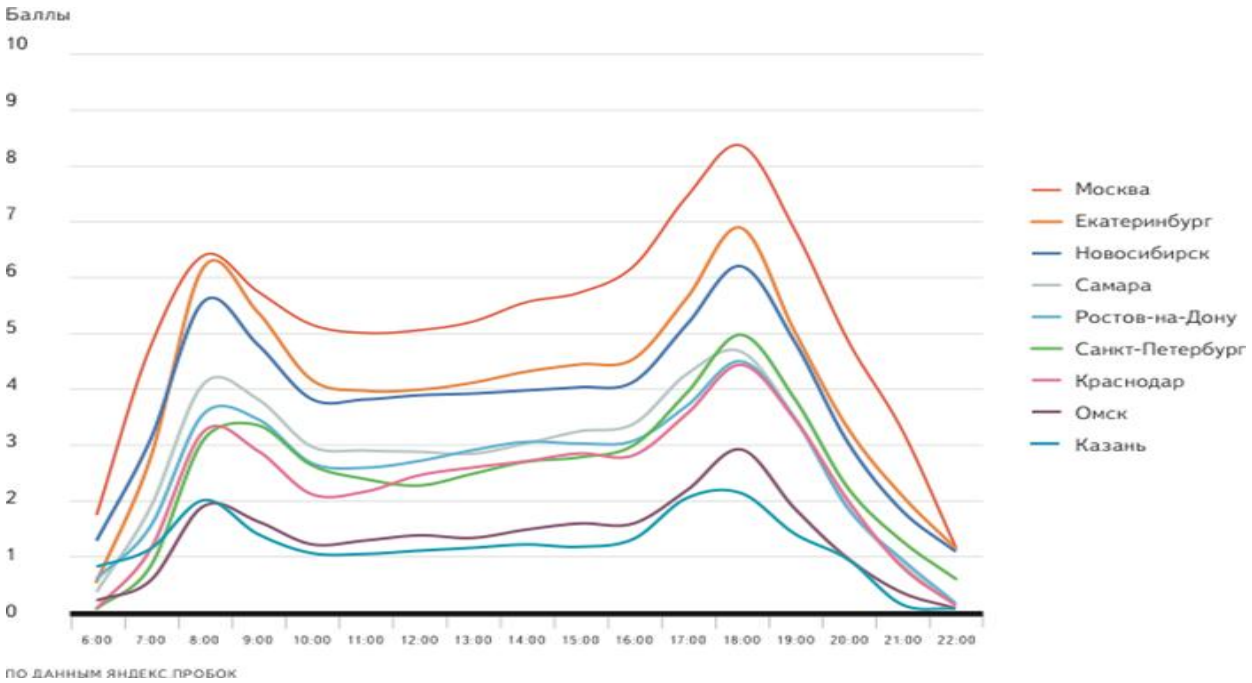


Рисунок 1.1.5. – Загруженность дорог городов России в рабочие дни сентября–октября 2013

Источник: [109].

Таким образом, проведенная декомпозиция комплексных проблем развития городской среды позволила:

- выявить причинно-следственные связи частных и комплексных проблем, доказывающие, что в предметной области исследования практически отсутствуют несущественные аспекты инфраструктурного обеспечения и основного каркаса городских пространств;

- установить особенности проявления проблем развития, характеризующиеся множеством диспропорций. Их количественная интерпретация позволила определить масштаб проблем по повышению качества городской среды;

- сделать вывод, что среда современных российских городов неоднородна по своей структуре, обладает разным качеством, чаще всего низким, и не удовлетворяет современным требованиям к условиям среды проживания человека.

В целом, совокупность элементов городской среды, их наполнение и состояние определяют ее качество. Изучение качества городской среды проживания позволит оценить ее текущий уровень развития, обоснованно формировать цену недвижимости, а также разработать инструментарий его обоснования и формирования. Указанный целевой контекст определил логику исследования (рис. 1.1.6).

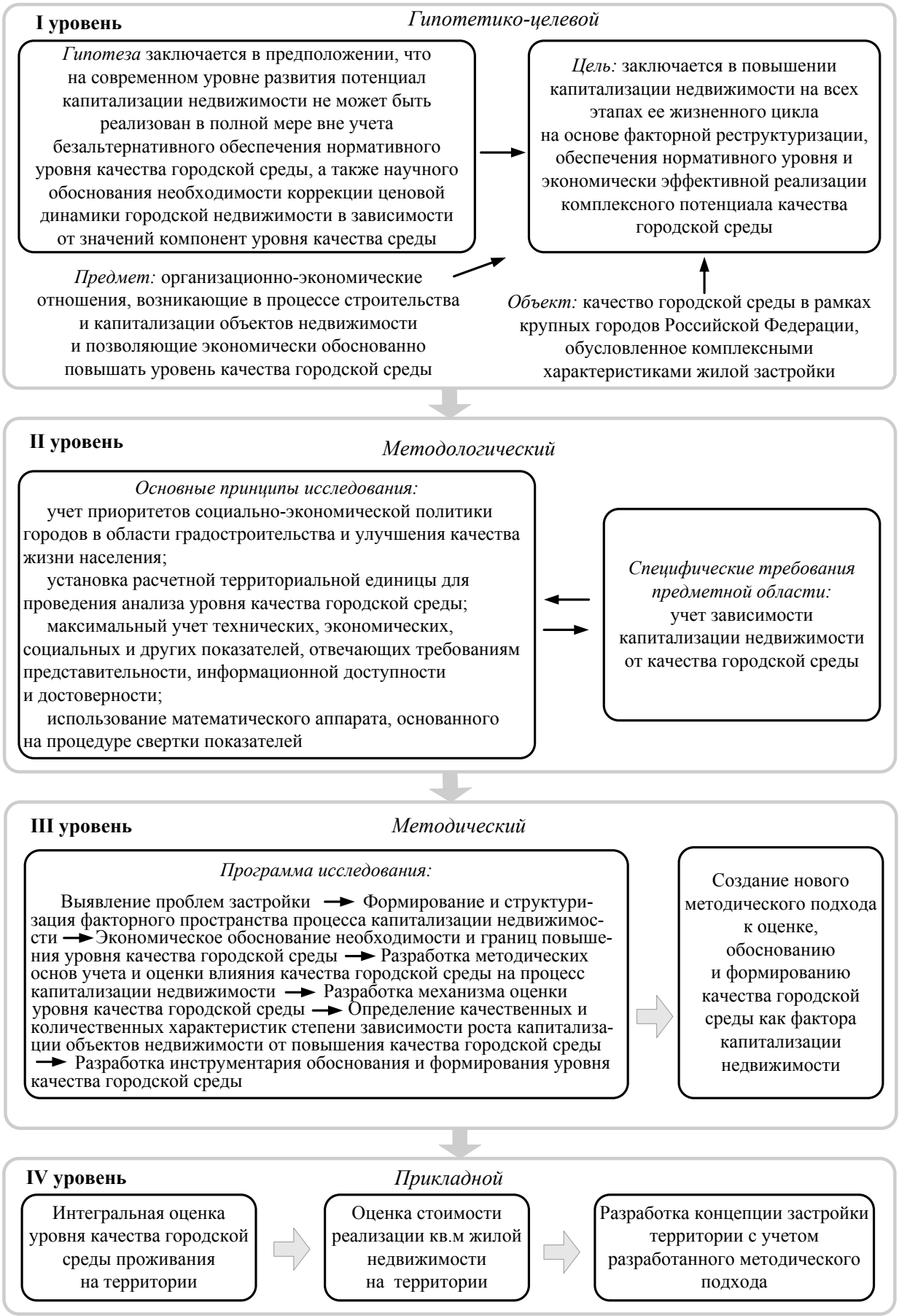


Рисунок 1.1.6. – Логика диссертационного исследования

Источник: составлено автором.

Из схемы видно, что исследование строиться на основании четырех уровней:

- I уровень ― гипотетико-целевой, включающий гипотезу, а также объект и предмет исследования и позволяющий поставить цель исследования, отражающую основной контекст проблемной области диссертации;

- II уровень ― методологический, содержащий интроекцию общесистемных принципов исследования на специфические требования предметной области диссертационного исследования;

- III уровень ― методический, в который входят программа научного поиска, декомпозированная на логически взаимосвязанные задачи и направленная на основной результат исследования;

- IV уровень ― прикладной, в котором очерчены основные практические аспекты исследования.

Итак, базируясь на сформированной логике исследования, детерминируем понятие качество городской среды.

1.2 Идентификация понятия качества городской среды в контексте повышения капитализации недвижимости

Современные представления и сформированный опыт теории и практики управления социально-экономическими системами позволяет утверждать, что, начиная с конца двадцатого века, наиболее устойчиво и успешно развивались экономики с социальной ориентацией. Фокусировка управления в них была подчинена задачам развития личности человека и повышения качества его жизни. Совершенно очевидно в этой связи значение строительного производства. Оно создает и поддерживает безопасность и комфортность городской среды жизнедеятельности. Высокие жилищные стандарты и адекватное качество среды позволяют повысить ценность интеллектуальных ресурсов развития. В то же время, не смотря на значительное количество работ, посвященных вопросам управления социально-экономическими системами [42, 90, 119, 121, 139], остаются дискуссионные проблемы, связанные с определением базового в отношении идентификации среды понятия «качество жизни» и особенно его экономической сущности,

позволяющей обоснованно подходить к выбору и использованию адекватных измерителей. Возникающие проблемы объясняются тем, что понятие качества жизни динамично, и оно меняется со временем и в зависимости от принимаемых контекстов развития. Так, например, в 1960-е гг. качество жизни населения определялось как абстрактно-гуманистическое понятие, а основной контекст развития заключался в ответственности государства за жизнь общества и человека. В 1980-е гг. качество жизни было дополнено социальной справедливостью, экономическим развитием и высоким качеством окружающей среды. В 2000–х гг. качество жизни рассматривалось, как благосостояние в трактовке способности индивида использовать ресурсы (денежные, здоровье, образование, семейные и социальные связи, гражданские права и др.) для управления собственной жизнью [88].

В настоящее время в связи с возрастающей неопределенностью развития, нарастанием угроз кризиса и переоценкой многих взглядов и представлений, ученые и практики предлагают различные подходы к детерминации целей и приоритетов развития. Один из подходов базируется на тезисе о том, что наступивший век станет «веком качества» [29]. Обеспечение качества рассматривается как основная проблема, затрагивающая соответственно все стороны жизнедеятельности людей, приобретая действительно глобальный характер. При этом о каком бы целевом контексте не шла речь необходимо осознавать, что экономический рост и качество жизни населения являются взаимоувязанными элементами.

В экономической литературе впервые термин «качество жизни» использовался в работе Дж. К. Гэлбрейтома «Общество изобилия». Автор отмечает, что в обществе, в котором люди голодают, плохо одеты, страдают от болезней, важнейшей задачей экономики является повышение доходов [179].

По мере развития общества стало возникать множество определений качества жизни, что подтверждает сложность и многогранность этого термина. Так, качество жизни понимается как «комплексная характеристика состояния среды обитания и жизнедеятельности, включая совокупность условий, ресурсов, товаров и услуг для оптимального обеспечения жизненных целей и потребностей отдельного человека и общества в целом» [144]. В других исследованиях наиболее рас-

пространено следующее определение: «качество жизни — понятие, отражающее степень удовлетворения материальных, физических, культурных и духовных потребностей человека» [40, 45]. При этом вводимое понятие «качество жизни» характеризует определенную социальную реальность, которая существует в детерминированном конкретно-историческом отрезке времени, а, следовательно, в рамках определенной общественно-экономической формации, проявляясь естественно в конкретной, повседневной жизнедеятельности человека и общества [157].

Таким образом, обобщая смысловые конструкции исследуемого понятия, отметим — под качеством жизни понимается совокупность детерминированных характеристик жизнедеятельности человека в объективно существующих взаимосвязанных и взаимообусловленных естественно-природных, производственных и социальных условиях. Качество жизни можно декомпозировать и рассматривать с точки зрения физической, медико-биологической, экономической, информационной и социальной составляющей. Экономический аспект качества жизни играет определяющую роль и характеризуется степенью удовлетворения материальных потребностей. С социологической точки зрения качество жизни определяется местом работы, местом в обществе, удовлетворением потребностей для самоутверждения (посредством образования, культуры, развлечений) [54].

В настоящее время стало очевидным, что качество жизни напрямую зависит от пространственного окружения человека, его природной и антропогенной составляющих. Цель и смысл градостроительной, архитектурной и строительной деятельности — создание благоприятной для жизнедеятельности человека и общества пространственной среды. В понимании современного человека пространственная среда, ее комфортность, условия проживания неотделимы от социально-экономических характеристик. Это обусловлено тем, что качество среды непосредственно влияет на выбор места жительства и работы, стоимость недвижимости, размещение производств и осуществление видов деятельности. Таким образом, одним из важнейших индикаторов качества жизни является качество городской среды проживания. Однако, в настоящее время понятие «качество городской среды» как экономическая категория недостаточно исследовано и трактуется в

различных предметных областях по-разному. Это, несомненно, требует уточнения в соответствии с поставленной целью исследования.

В первом веке до нашей эры критерии качества городской среды были сформулированы в триаде постулатов: «прочность — польза — красота» римским архитектором и инженером Витрувием [79]. К. А. Багриновский детерминирует качество среды с минимизацией затрат времени для удовлетворения максимально возможного спектра человеческих потребностей [30]. В здравоохранении качество среды определяется как «состояние среды, удовлетворяющее биологическим и психическим условиям проживания населения» [69]. С социологической точки зрения качество городской среды определяется способностью городов, во-первых, быть сосредоточением творческих сил общества, а, следовательно, реализовывать и концентрировать творческий потенциал развития. Во-вторых, возможностью создавать необходимые условия приобщения каждого человека к различным формам и способам жизнедеятельности в рамках города [28].

Ряд исследователей трактуют качество городской среды как способность городской среды удовлетворять объективные потребности и запросы жителей города в соответствии с общепринятыми в данный момент времени нормами и стандартами жизнедеятельности [24, 56, 83].

С точки зрения градостроительства и проектирования качество городской среды рассматривается как качество архитектурных и инженерных решений, технология городской жизни, транспорта, торговли и обслуживания, благоустройства городской территории и совершенство социальных и градостроительных нормативов их оценки [101]. Таким образом, в широком понимании качество городской среды определяется климатическими условиями, качеством услуг ЖКХ, стоимостью жилья, уровнем социальной защиты, безопасностью проживания, качеством потребляемой населением воды, качеством ландшафтов и др. [45].

Однако Н. Ю. Яськова отмечает, что качество городской среды — это не только удобные и чистые кварталы, районы и зоны города, это и комфортность его транспортной, торговой, административной, развлекательной составляющих, это его информационный, образовательный и в целом интеллектуальный потен-

циал, а главное — такое состояние среды, которое можно охарактеризовать как «возможность качественного роста» [174]. Такая трактовка логически включает предлагаемое частью ученых использование понятия комфортность проживания горожан, как основной критерий качества городской среды [32]. Комфортность определяется как мера субъективного чувства и объективного состояния благополучия, формируемых под влиянием совокупности различных условий наиболее благоприятных для жизни и хозяйственной деятельности населения, проживающего на определенной территории [76, 153]. В результате, можно отметить, что комфортность в первую очередь направлена на удовлетворение индивидуальных и социальных потребностей населения, в т. ч. потребности в развитии. При подобном подходе к городской среде, безусловно, велика роль субъективных оценок различных элементов среды и, прежде всего, потребительских качеств этой среды. Множественность разнокачественных потребностей, присущих человеку, бесконечное разнообразие его личностных характеристик, сложившиеся в течении жизни предпочтения усложняют задачу формирования потребительских качеств городской среды. Особенно это касается реализации требования развития человеческого капитала [151].

Итак, в рамках диссертационного исследования *под качеством городской среды понимается ее соответствие общественно-необходимым* ***условиям развития*** *человеческого капитала в городской среде*. Понимая, что целевой установкой диссертационного исследования является реализация комплексного потенциала качества городской среды, он должен быть измерен. Следуя общепринятым подходам *основными измерителями степени соответствия показателей состояния среды является их соответствие нормам и стандартам, которые корректируются обществом по мере развития*. В нашем случае речь идет об объективных научно-обоснованных нормах и стандартах жизнедеятельности, принятых в законодательном порядке. Качество городской среды закладывается в процессе разработки документов территориального планирования (генерального плана поселения, проектов планировки и межевания отдельных функционально-территориальных образований) [120, 137]. Независимо от того, создается ли среда

в условиях свободных территорий или формируется в процессе преобразования ранее освоенного пространства со сменой функции, ее характеристики становятся одними из основных в проектах застройки. Проведенный анализ показал, что именно по состоянию среды, ее структуре и балансу природных и искусственных компонентов можно судить о степени гуманности и экологической устойчивости среды [101].

В связи с широким распространением и продолжающейся активизацией процессов урбанизации особое место в измерении качества жизни населения занимает оценка качества городской среды. Экономическая (количественная) сторона оценки качества среды проживания определяется понятием *уровень качества городской среды (УКГС).* Его компоненты в настоящее время характеризуются количественными показателями, индикаторами и индексами, состав которых является по-прежнему дискуссионной проблемой. Так, количество показателей прогрессивно растет в зависимости от ухудшения состояния городской среды, как следствия стремительного роста городов. Для определения необходимого и достаточного для оценки круга показателей требуется детерминация сущности оценки качества городской среды, под которой в работе понимается *оценка воздействия, формализованная по всем значимым параметрам, влияющим на качество жизни людей, проживающих в конкретном месте города.* При этом качество жизни в той же мере, что и качество среды проживания необходимо оценивать как с объективной, так и с субъективной стороны. Объективная сторона связана с оценкой текущего состояния элементов городской среды и сопоставлением с объективными значениями конкретных показателей и существующими правилами, стандартами, нормативами. Субъективная оценка отражает суждения, представления жителей города или их отдельных групп, касающиеся условий жизнедеятельности, степени удовлетворенности отдельными компонентами среды и др.

Исследование практических аспектов решения проблемы оценки качества городской среды, позволило установить, что оба вида могут иметь самостоятельную научную и практическую ценность для решения конкретных прикладных задач. Вместе с тем, дальнейшее использование полученных данных на практике

потребует разработки варианта оценки качества городской среды, включающего как объективный, так и субъективный компоненты. Комбинация объективных условий жизни и оценочных показателей степени удовлетворенности населения условиями жизнедеятельности вызывает необходимость широкого использования социологических опросов [46, 86, 99].

Актуальность проблемы измерения показателей качества жизни населения в городе существенна, поскольку их количественное представление является целевыми функциями в управлении социально-экономическими системами [60]. Еще в декабре 2011 года министр Минэкономразвития Эльвира Набиуллина напрямую связывала перспективы экономического роста страны с качеством городской среды: «Вызов модернизации и инновационного развития связан с качеством городской среды» [160]. А конкурентоспособность городов и муниципалитетов зависит от возможности выбора профессии, условий проживания, участия в решении местных вопросов, потенциала улучшения здоровья и жилищных условий. Стало очевидным, что города с выстроенной и хорошо организованной средой интересны не только для специалистов, но и для инвесторов [145].

Между тем, вопреки ожиданиям, до сих пор методологические подходы и практические инструменты оценки состояния городской среды не сформировались [61]. В настоящее время унифицированные показатели качества городской среды проживания фактически отсутствуют. Анализ показал, что основная причина такого положения дел кроется в различной трактовке и систематизации факторов влияния, что требует их исследования с целью *формирования адекватного факторного пространства*.

В контексте общепринятой логики исследования внешние и внутренние факторы систематизируются, измеряются с помощью однопорядковых показателей, устанавливаются связи между ними, оценивается степень влияния и в итоге отбираются критически важные факторы, учет которых обязателен не только для принятия принципиальных решений о возможности застройки с точки зрения обеспечения перспективной ликвидности недвижимости, но и для оценки и обоснования параметров капитализации недвижимости. Итак, проанализируем суще-

ствующие подходы к отбору факторов.

Ряд авторов в своих исследованиях акцентируют внимание на факторах, отражающих меру субъективного чувства и объективного состояния населения [51]. Для других в эпицентре оказываются показатели внутренней планировки дома, придомовой территории, внутриквартальной и внутригородской градостроительной территории [89]. В развитии этой позиции добавляются факторы: инсоляция помещений, вид из окна, качество воздушного бассейна, уровень шума, соседство с «неудобными» объектами городской среды [146], а также группа антропогенных факторов, оказывающих влияние на показатель качества объектов озеленения общего пользования [111]. Самостоятельное значение придается факторам, влияющим на оценку с позиций различных видов функционального использования [117, 118].

Собственную систематизацию предлагают С. Н. Киселев, В. В. Перцев, М. В. Перькова [66], подразделяя факторы на следующие четыре ключевых блока:

1) комфортная и доступная городская инфраструктура, высокая транспортная доступность, доступность сервисов и услуг, новые принципы планирования, обеспечивающие шаговую доступность;

2) избыточность комфортного жилья, т. е. возможность выбора типа жилья, вида и его стоимости;

3) безопасность городской среды;

4) гармоничные отношения между городом и окружающими его территориями.

В работах А. А. Попова [107] выделяется 5 групп факторов, влияющих на внутригородскую дифференциацию качества городской среды (рис. 1.2.1).

В качестве показателей, непосредственно характеризующих состояние той или иной территориальной организации, также выделяются [68]:

1) состояние окружающей среды (экология);

2) плотность застройки;

3) транспортная доступность;

4) благоустройство территории;

5) обеспеченность социальной инфраструктурой;

6) использование «зеленых» технологий»;

7) ресурсная обеспеченность;

8) географическое положение и климатические условия.

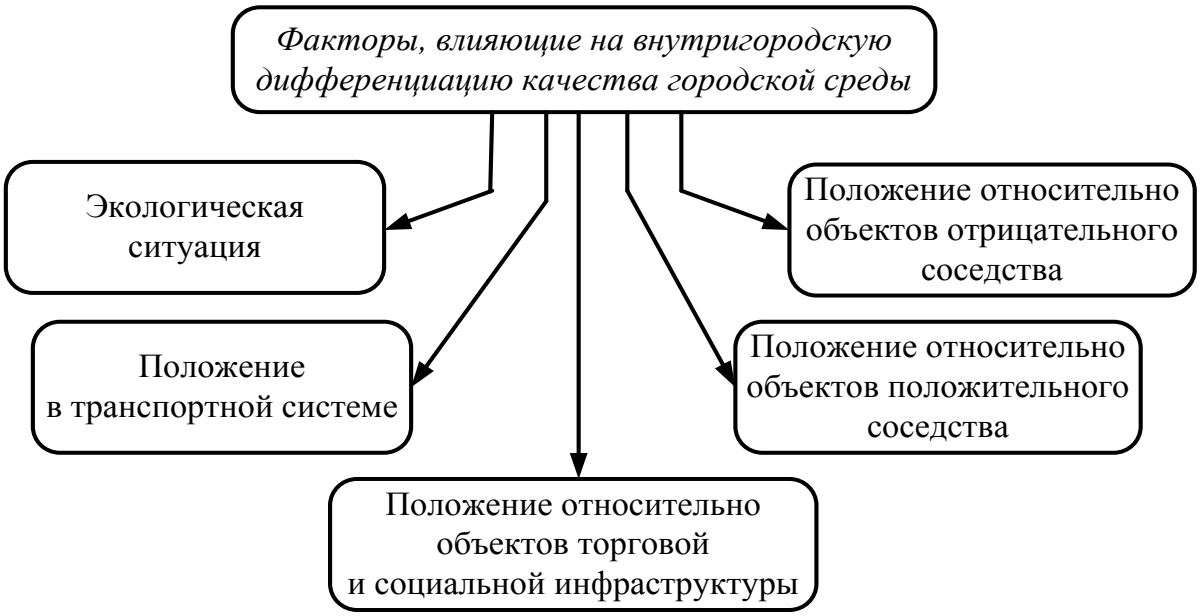


Рисунок 1.2.1. – Факторы, влияющие на внутригородскую дифференциацию качества городской среды

Источник: составлено автором по [107].

В рамках разработки градостроительных документов зачастую используются показатели формализованной оценки качества городской застройки, под которыми понимается оценка жилых территорий города, произведенная совместно с оценкой потенциала развития жилых территорий города. В качестве показателей используются [75]: структурно-планировочная организация жилых образований района и пространственно-планировочная организация придомовых территорий, уровень транспортного обслуживания жилых районов и уровень коммунально-обслуживающей инфраструктуры жилых районов.

В результате проведенного анализа можно сделать вывод, что качество городской среды, укрупнено, характеризуется двумя группами факторов [152]:

1) *факторы соответствия* территории застройки требованиям строительных норм и правил, архитектурно-художественная ценность застройки, ее этажность и др. параметры зданий, а также наличие некоторых видов объектов обслуживающей сферы;

2) *факторы учета* таких процессов, как биологические, экономические, социальные и технологические, происходящие в городской среде и соизмеряемые показателями: интенсивность освоения городской территории; движение транспорта; другие параметры состояния городской среды.

В целом, имея в виду изменчивость состава и параметров факторного влияния целесообразно анализировать факторное пространство, в рамках которого предусматривать факторы, отражающие как измеримые, утилитарные элементы среды, так и ее трудноизмеримые, «эстетические», культурные и др. компоненты. При этом совершенно очевидно, что пределов факторного разнообразия и этапов их декомпозиции не существует, из чего следует необходимость редуцирования и учета наиболее важных факторов. Для этого в рамках факторного пространства (рис. 1.2.2) необходимо выделять ***факторное ядро***, *обеспечивающее задаваемое обществом (городом) социально гарантированное качество среды проживания*, определяемое:

1) системой социальных нормативов, регламентирующих обеспеченность населения объектами социальной инфраструктуры;

2) минимально допустимым уровнем обустройства территорий;

3) предельно допустимыми параметрами доступности жилья;

4) экологическими параметрами жилой среды и др.

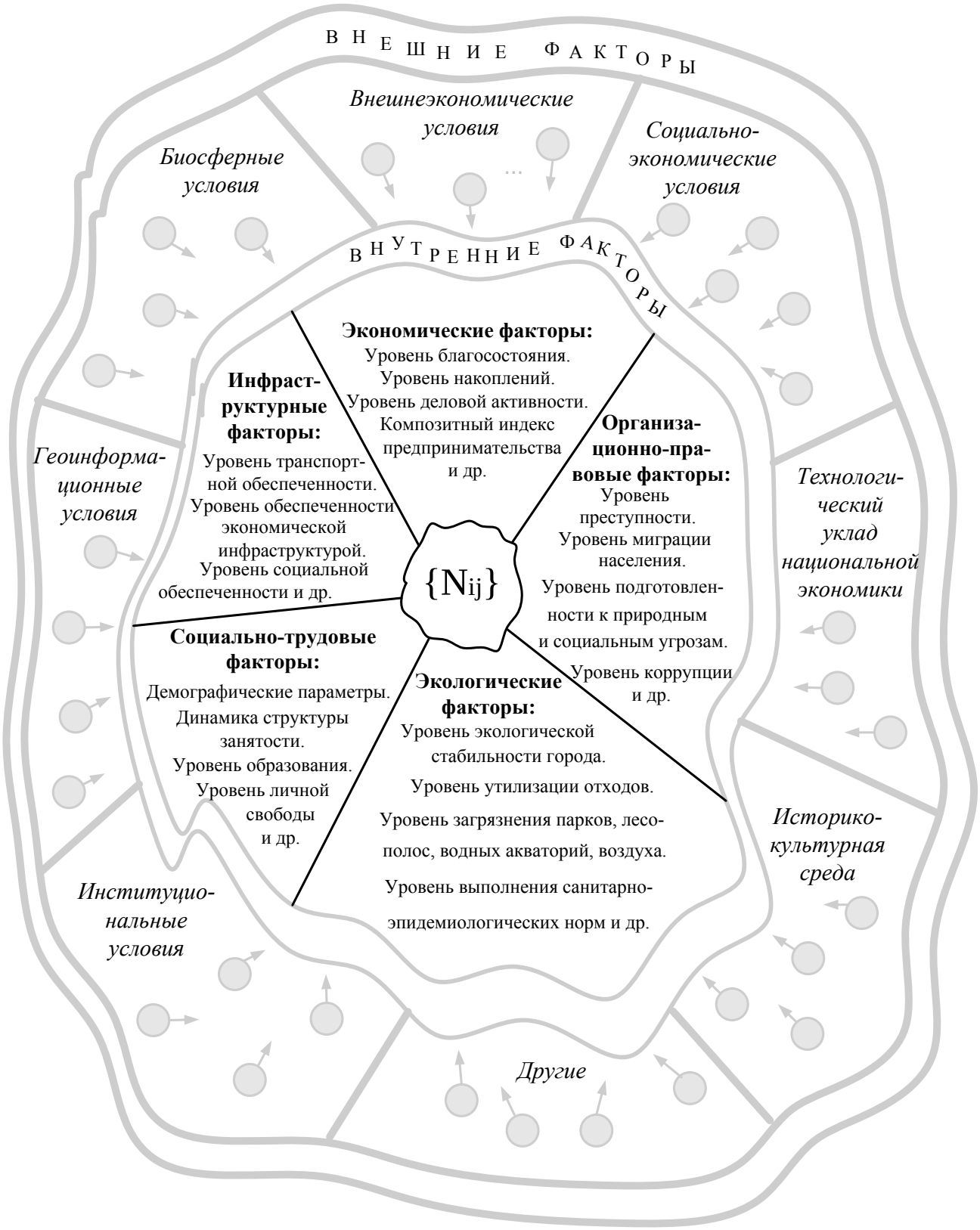
В результате факторной реструктуризации, направленной на учет критически важных количественно измеримых показателей качества городской среды факторное ядро приобретет следующую конфигурацию:

1) Качество градостроительных решений:

- плотность жилой застройки;

- этажность застройки;

- доля современной застройки.



Примечание — где {Nij} — совокупность показателей ядра факторов влияния; i — индекс внешних факторов; j — индекс внутренних факторов.

Рисунок 1.2.2. – Факторное пространство обеспечения качества городской среды

Источник: составлено автором.

2) Восприятие качества городской застройки:

- эстетическое восприятие застройки;
- доля зеленых насаждений;
- площадь неудобий.

3) Качество социальной инфраструктуры:

- обеспеченность местами в ДОУ;
- обеспеченность местами в школах.

4) Качество бытовой инфраструктуры:

- количество парковочных мест;
- обеспеченность магазинами.

Более подробно показатели будут исследованы в разделе 2.3 диссертации.

Как следует из рисунка, внешнее факторное воздействие формирует качество условий функционирования города как сложной социально-экономической системы. Современный формат городского развития невозможен без учета геоинформационных, институциональных условий, а также вне учета сложившегося технологического уклада и историко-культурной среды региона и страны в целом. Таким образом, если ранее принимались во внимание лишь социально-экономические и географические условия, учет которых осуществлялся в целях выравнивания уровня жизни по регионам, то в настоящее время востребована реструктуризация внешних факторов с целью учета степени их влияния на динамически развивающиеся элементы городской среды в контексте разрешения накопленных противоречий, рассмотренных в разделе 1.1 диссертационного исследования.

Критериев классификации внутренних факторов, влияющих на качество городской среды и подходов к их формированию, может быть множество [174]. Для целей исследования выделим те из них, которые выявлены на основе изучения общепринятых в настоящее время подходов, отражающих выявленное в процессе исследования понимание проблем развития городской среды в направлении обозначения качества жизни и развития человеческого капитала. В результате систематизации предложено выделить пять основных групп факторов:

1) Экономические факторы, отражающие уровень сложившихся экономических отношений человека и общества в сфере обеспечения процессов жизнедеятельности в рамках городской среды.

2) Экологические факторы, воздействующие на качество жизни в городе и определяющие тип окружающей среды жизнедеятельности.

3) Инфраструктурные факторы, обеспечивающие процессы жизнедеятельности и придающие городской среде целесообразный характер пропорционального развития.

4) Организационно-правовые факторы, характеризующие деятельность городских властей, хозяйственных субъектов и граждан в направлении обеспечения правопорядка и комфортности оказания услуг городским хозяйством.

5) Социально-трудовые факторы, характеризующие кадровый потенциал, динамику образовательного уровня и стабильность демографических характеристик города.

Предложенная группировка факторов отражает их состав, реструктурированный и приведенный в соответствие с выявленным в разделе 1.1 диссертационного исследования содержанием комплексных проблем развития городской среды.

Из большого набора показателей {Nij}, составляющих факторное ядро и характеризующих качество среды проживания, только часть законодательно утверждена. Это действующие социальные нормативы обеспеченности населения объектами социальной инфраструктуры: учреждениями здравоохранения, образования, культуры, спорта, соцобеспечения [4].

В настоящее время методологической основой для оценки качества городской среды проживания на государственном уровне является «Методика оценки качества городской среды проживания», утвержденная приказом Министерства регионального развития РФ от 09.09.2013 г. № 371 [8]. Разработка указанной методики обосновывается необходимостью создания генерального рейтинга привлекательности городской среды проживания (обитания). Помимо этого существуют и другие российские и международные рейтинги, отражающие качество среды

проживания в городах, которые основаны на различных методиках расчета (табл. 1.2.1). Вместе с тем их общей чертой является использование в разных комбинациях более или менее постоянного состава факторов с соответствующим набором показателей (индикаторов, как объективно измеряемых, так и субъективно оцениваемых), а также прямо или косвенно влияющих на градостроительную деятельность. При этом отметим, что при отсутствии федеральной концепции качества жизни и качества городской среды, в ряде регионов накоплен большой опыт разработки и реализации концепции повышения качества жизни населения. Среди них: Белгородская, Кемеровская, Нижегородская область, Красноярский край, Республика Татарстан и др. [10, 11].

Большинство из существующих методов оценки качества среды города основываются на индексном и интегральном подходах. Индексный подход определения влияния факторов на обобщающий показатель использует относительные показатели, выражающие отношение уровня влияния того или иного фактора к его уровню в прошлый период или к уровню влияния, принятому в качестве базы. Следует согласиться, что интегральный подход основывается на суммировании приращений функции, определяемой как частная производная, умноженная на приращение аргумента на бесконечно малых промежутках [162].

Методологические рамки анализа городской среды невозможны без взаимодействия с географами и социологами-урбанистами [65]. Т. В. Гавриловой в исследовании проведена комплексная оценка двух блоков индикаторов: качество деятельности населения и качество среды жизни. В результате выявлено, что причина отказа от объективной оценки качества деятельности населения обусловлена тем, что в настоящее время полные методические и практические разработки по данной теме отсутствуют. Кроме того не детерминированы индикаторы, характеризующие тот или иной вид деятельности, а имеющаяся статистическая база разрознена. Вследствие этого получение полноценных интересующих данных возможно только с помощью использования социологических методов [43].

Таблица 1.2.1

Рейтинги, оценивающие качество среды городов

№ п.п.	Название рейтинга	Автор рейтинга	Учитываемые факторы, влияющие на градостроительную деятельность			Примечание
			прямые	косвенные	прочие	
1	Индекс уровня глобализации городов мира (The Global Cities index)	A. T. Kearney, The Chicago Council on Global Affairs	уровень деловой активности; человеческий капитал;	культурный уровень	политический вес	Международный (Экспертно-аналитический)
2	Forbes: 30 лучших городов для бизнеса	Журнал Forbes	инфраструктура	доступность финансовых ресурсов; налоги; кадры; административные барьеры	доступность госзаказов	Российский (Опрос экспертов)
3	Рейтинг городов мира по уровню качества жизни (Mercer Quality of Living Survey)	Mercer Human Resource Consulting	количество больниц и качество медицинской помощи; доступность школ и качество образования; удобство транспортной системы; наличие кафе и ресторанов, мест отдыха, театров	социально-экономическая обстановка; банковские услуги; утилизация отходов; климатические условия; угроза природных катаклизм	уровень преступности; степень террористической угрозы; личная безопасность; внешнеполитическая обстановка; политическая стабильность; уровень личной свободы, цензура	Международный (Нормативный)
4	Рейтинг городов мира по уровню качества жизни (Global Liveability)	The Economist Intelligence Unit	инфраструктура; здравоохранение; образование; культура и окружающая среда	стабильность	–	Международный (Экспертно-аналитический)
5	Город России. Национальный выбор	http://город-россии.рф/	народное интернет голосование на сайте проекта			Российский (Интернет голосование)

Продолжение таблицы 1.2.1

№ п.п.	Название рейтинга	Автор рейтинга	Учитываемые факторы, влияющие на градостроительную деятельность			Примечание
			прямые	косвенные	прочие	
6	100 лучших городов России	ИД «Коммерсантъ»	композитный индекс социальной инфраструктуры; композитный индекс капитального строительства; композитный индекс человеческого капитала	композитный индекс производства и предпринимательства; композитный финансовый индекс	–	Российский (Индексный)
7	Качество жизни в российских городах	Центр стратегических исследований ООО РОСГОССТРАХ	удобство города для жизни; качество жилого фонда и жилищное строительство; доступность культурных учреждений; качество медицинского обслуживания; качество образования; состояние дорожного хозяйства	отношение к работе муниципальных властей; коррупция в работе муниципальных структур	–	Российский (Опрос жителей)
8	Генеральный рейтинг привлекательности городской среды проживания (обитания)	Общероссийская Общественная Организация «Российский Союз Инженеров»	транспортная инфраструктура; доступность жилья; развитие жилищного сектора; инженерная инфраструктура; социальная инфраструктура;	экономика города; кадровый потенциал; благосостояние граждан; демографические характеристики населения; природно-экологическая ситуация; динамика численности населения	социальные параметры общества; инновационная активность	Российский (Интегральный)
9	Рейтинг городов по качеству жизни	Департамент социологии Финансового Университета при Правительстве РФ	качество жилого фонда и работа ЖКХ; уровень благоустройства города; качество дорожного хозяйства	уровень материального благополучия; качество медицинского обслуживания; качество образования	миграция населения; удовлетворенность жизнью	Российский (Экспертно-аналитический)

Продолжение таблицы 1.2.1

№ п.п.	Название рейтинга	Автор рейтинга	Учитываемые факторы, влияющие на градостроительную деятельность			Примечание
			прямые	косвенные	прочие	
10	Интегральный рейтинг крупнейших городов России	ООО «Институт территориального планирования Урбаника»	обеспеченность жильем на человека; уровень загруженность городских дорог; уровень городского благоустройства; возможность приобретения собственного жилья; возможность аренды однокомнатной квартиры; уровень расходов на оплату ЖКХ; внешняя транспортная доступность	наличие современных форматов потребления; освещенность города; степень благоприятности природных условий; уровень экологического загрязнения; уровень расходов на потребление; покупательская способность населения	уровень преступности	Российский (Интегральный)
11	Рейтинг городов Конкурса на звание «Самое благоустроенное городское(сельское) поселение России»	Правительство РФ, Минстрой России, Профсоюз жизнеобеспечения	размер средств выделяемых на развитие ЖКХ и увеличение уровня благоустройства; объем незавершенного жилищного строительства; благоустройство жилья основными видами инженерного обеспечения; своевременность выполнения мероприятий по подготовке жилья и ЖКХ к работе в осенне-зимний период; ликвидация аварийного жилья; приведение фасадов зданий в надлежащее состояние; улично-дорожная сеть; состояние транспортного обслуживания населения и	установка в жилых и общественных зданиях, приборов учета; оплата потребления ЖКУ; выполнение капитального ремонта общего имущества жилых домов; выполнение санитарно-эпидемиологических требований и обеспечение экологической безопасности населения; государственный	раскрытие информации организациями, осуществляющими деятельность в сфере управления многоквартирными домами; энергосбережение и повышение энергетической эффективности; размещение и содержание наружной рекламы; похоронное обслуживание; трудовые отношения	Российский (Оценка конкурсной комиссией)

Окончание таблицы 1.2.1

№ п.п.	Название рейтинга	Автор рейтинга	Учитываемые факторы, влияющие на градостроительную деятельность			Примечание
			прямые	косвенные	прочие	
			безопасности дорожного движения; озеленение городского поселения; благоустройство на территориях рекреационного назначения; обеспеченность детскими игровыми площадками	кадастровый учет объектов ЖКХ; маломобильные группы населения		

Источник: составлено автором по [19, 44, 58, 59, 63, 85, 113-116, 178].

Связь социальных и демографических характеристик жителей города Москвы с оценкой комфортности среды проживания изучена в работах Е. А. Гориной и А. Я. Бурдяк [48]. В отличие от системного подхода авторы используют *средовой подход*, который ставит в центр внимания жителей, их субъективное восприятие городской среды, оценки и мнения.

В последнее время российскими исследователями предложены также методики для оценки качества среды проживания в городах, сориентированные на достижение приоритетных объективных показателей. К примеру, предлагается интегральная оценка качества жизни населения в крупных городах с позиций *комфортности проживания с учетом фактора энергоэффективности* [86]. Интересным представляется метод *структурирующей реприродизации* городских территорий, суть которого заключается в последовательном увеличении компонентов природного каркаса во всех преобразуемых пространствах, исходя из обновления выполняемых ими функций и формирования качественно новой структуры с приоритетами пребывания человека [101].

Предлагается также использовать *механизм бридж-фондов* как нового института развития городской среды, обеспечивающего его качество на основе конструктивного интерактивного диалогового режима экономических агентов городской среды с максимально широкой субъектной привязкой к реальным потребностям горожан [174].

Интерес представляют исследования, основанные на комплексной многоуровневой оценке качества городской среды с использованием *иерархического подхода,* учитывающего динамический аспект происходящих процессов модернизации в городском благоустройстве, а также изменения в жилищном строительстве [77].

Помимо этого, существует ряд работ по оценке качества среды в городах, основанных на:

- интегральной оценке, которая опирается на ландшафтно-экологический и геосистемный анализ, геоситуационный и системный подход, а также на разра-

ботку модельных алгоритмов интегральной оценки неаддитивных свойств сложных систем с использованием ГИС-технологий [102];

- системном анализе для исследования качества городской среды в условиях воздействия различных факторов [34];

- фондовых данных, натурных наблюдений и использования ГИС-технологий [138];

- методике обоснования вариантов возведения жилищной недвижимости с обустройством территории для различных слоев населения, с учетом обеспечения доступности, качества и комфортности жилья и рационального воспроизводства городского жилого фонда [89];

- методике, позволяющей оценить качество окружающей среды города на основе его восприятия коренными жителями, с применением квалиметрических методов обработки первичной информации [150].

Таким образом, оценка качества городской среды осуществляется различными способами. При этом также могут использоваться различные методики. Но в их основе во всех случаях лежат различные трактовки понятия «городская среда».

Первую группу методов составляют широко используемые *экономико-математические методы корреляционного и дисперсионного анализов*, методы оптимизации и математического моделирования. В настоящее время они часто применяются в комплексе с качественными методами, например, при построении балльных оценок. К этой же группе можно отнести методы экспертных оценок, которые являются наиболее распространенными для проведения оценки социально-экономических явлений. Главное их преимущество заключается в том, что эксперт может пользоваться не только информацией, основанной на статистических показателях, но и нерегулярной, разовой информацией сугубо качественного характера.

Вторая группа включает в себя *методы факторного анализа*. Факторный анализ необходим, когда исследователь имеет дело с большим числом различного рода показателей. Суть заключается в составлении укрупненных групп, состоя-

щих из близких по смыслу показателей, называемых факторами. Дальнейшая работа ведется не с каждым показателем в отдельности, а с укрупненной группой — фактором [21, 57].

В третью группу методов следует объединить *оригинальные (нетрадиционные) методы исследования качественных показателей*, из которых наибольшее распространение получили интегральные методы детерминированного факторного анализа, учитывающие одновременность изменения факторов и закономерности их развития [158, 159, 170]. Также в данную группу входят работы использующие метод динамического норматива [37]. При его использовании обеспечиваются: возможность получения интегрального показателя по большому числу несоизмеримых показателей, сопоставимость получаемых интегральных оценок во времени и сравнимость исследуемых объектов сразу по группе показателей.

Несмотря на разнообразие экономико-математического инструментария большинство современных научных исследований в области построения сводных показателей эффективности функционирования (качества) все же основано на применении факторного подхода, являющегося не только наиболее математически обоснованным, но и подтвердившим адекватность на практике. В этом направлении анализ категорий качества получил развитие в направлении *модификации метода главных компонент*, основанной на специального вида свертках ряда частных критериев [22, 23]. Указанный подход базируется на идеологии факторного анализа с использованием элементов факторной реструктуризации. Метод предполагает, что, веса исходных показателей в интегральных индикаторах подбираются таким образом, чтобы по значению интегрального индикатора можно было бы наиболее точно восстановить значения всех исходных показателей, характеризующих анализируемую категорию. Неоспоримыми преимуществами данного метода является:

- во-первых, возможность проводить комплексную свертку несоизмеримых показателей, отражающих различные качественные аспекты;

- во-вторых, возможность интегральной оценки качества в виде синтезированного единого показателя, учитывающего в определенной мере различные изучаемые свойства;

- в-третьих, полученный результат в виде интегрального индикатора обладает высокой информативностью, интуитивно понятен и удобен для практического применения.

Исходя из вышеизложенного, следует, что разработанный С. А. Айвазяном методологический подход к измерению обобщенной категории качества в большей степени отвечает одной из задач исследования — разработке механизма интегральной оценки качества городской среды проживания на застраиваемой территории. Заложенный в основу метод позволит не только обосновать уровень капитализации недвижимости на конкретной территории, но и произвести нормирование городских территорий в соответствии с достигнутым уровнем качества среды проживания. Следуя задачам диссертационного исследования, уточним экономическую сущность повышения качества городской среды с целью уточнения требований к выявлению подходов к обоснованию его уровня.

1.3 Экономическая сущность повышения качества городской среды проживания

Управление качеством городской среды по мере ее развития становится все более сложным. Во-первых, вследствие большого числа составляющих городскую среду элементов. Во-вторых, в силу множества выполняемых ими функций. В-третьих, в результате высокой степени взаимосвязи составляющих элементов. В-четвертых, большого объема перерабатываемой информации. В-пятых, вследствие существенного влияния внешних факторов [33]. В силу приведенных причин возникает необходимость использования сложных моделей и алгоритмов для обоснования управленческих решений. В мировой практике существуют различные способы активизации и совершенствования городской среды. К ним можно отнести и джентрификацию (приток капиталовложений в уже существующие объекты недвижимости пониженной ценности), и редевелопмент (реконструкция отдельных объектов недвижимости, групп зданий, районов или целых населенных

пунктов с целью более эффективного их использования) территорий в процессе осуществления инвестиционно-строительной деятельности.

Под инвестиционно-строительной деятельностью (ИСД) в диссертационном исследовании понимается долгосрочное вложение средств (государственных, муниципальных, частных) в строительство объектов различного назначения [36]. Концентрированное выражение целей деятельности реализуется в инвестиционно-строительной политике, которая должна быть направлена на рациональное использование земель, сохранение и улучшение среды проживания населения и др. Указанные цели достигаются посредством принятия и реализации системы экономических и организационно-административных решений в области экономики и градостроительства. При этом создание стимулов к рациональному использованию городских земель, проведение систематической работы по обеспечению баланса интересов всех групп участников инвестиционно-строительной деятельности будут не только способствовать пополнению городского бюджета, развитию бизнеса, но и формировать условия для повышения качества среды проживания населения крупных городов [64, 80, 84, 87].

В большинстве трудов по экономике строительства одним из основных участников ИСД являются инвесторы, которые представляются в виде крупных контрагентов рынка, имеющих значительный объем денежных средств, соизмеримый со стоимостью инвестиционно-строительных проектов [171, 172]. Подавляющее большинство исследований касаются деятельности инвесторов, создания условий привлечения их капиталов в тот или иной город. Однако до сих пор практически не уделяется внимания населению города, финансы которого также играют определяющую роль при его развитии. Проведенное исследование показало, что в последнее время наблюдается системная тенденция улучшения среды проживания в городах, особенно в условиях роста его населения. При этом именно оно в условиях долевого строительства выступает в качестве основного инвестора в городе. Его жители, несомненно, являются непосредственными пользователями всех элементов городской среды. На основании высказанного разработана схема

инвестирования населением в городскую среду, которая представлена на рисунке 1.3.1.

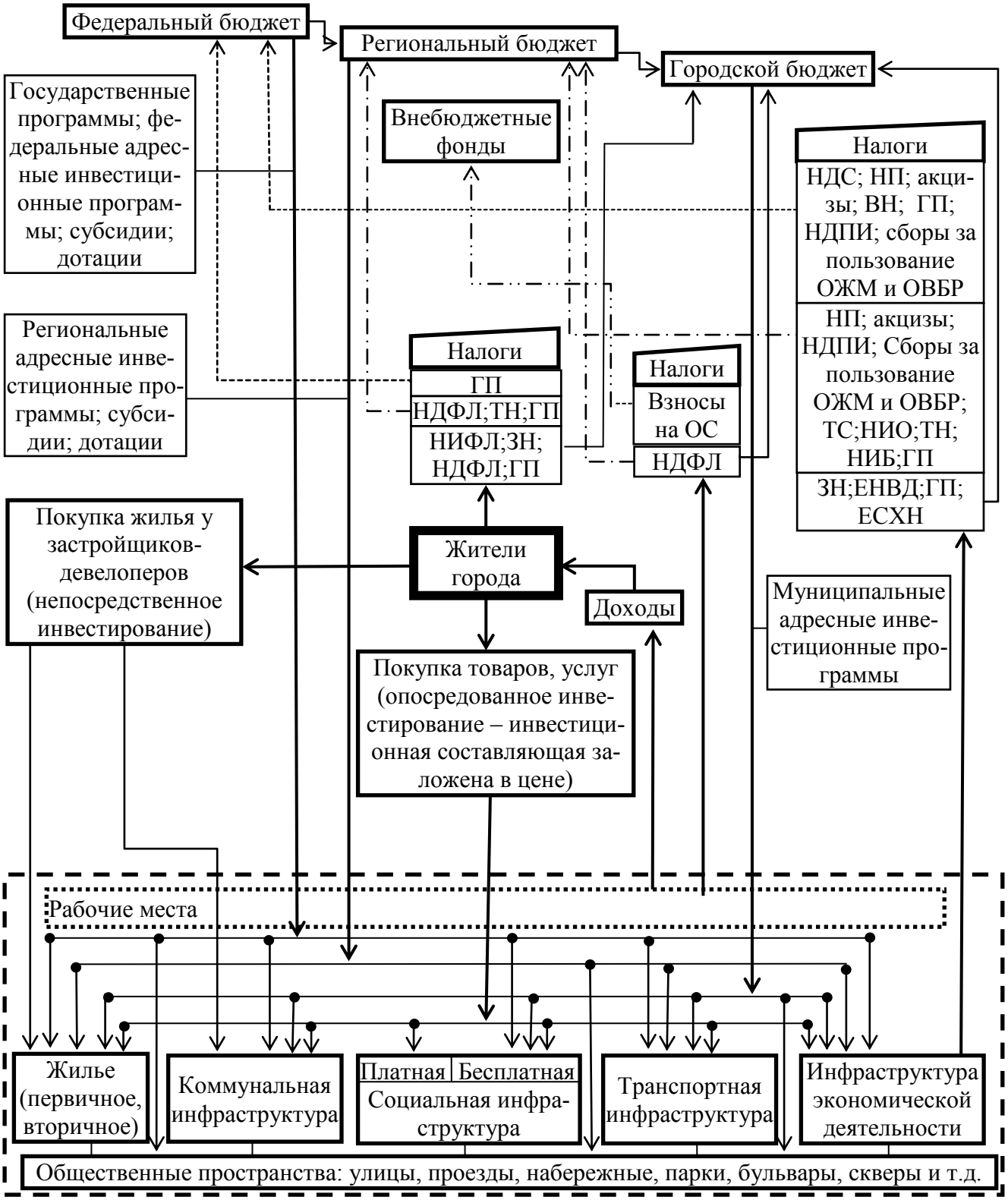
Согласно схеме жители города вкладывают доходы, полученные в процессе трудовой деятельности, в покупку жилья у застройщиков, осуществляя прямое инвестирование застройки той или иной территории города. Данные средства, помимо развития жилого фонда города, способствуют обновлению его коммунальной инфраструктуры, а в городах с высокой градостроительной рентой, например в Москве, в цене квадратного метра жилья присутствуют и затраты на формирование и развитие социальной и транспортной инфраструктур.

При приобретении различных товаров и услуг (опосредованное инвестирование) население помимо себестоимости продукции (услуги) оплачивает также величину чистой прибыли, заложенную в цене. Она в свою очередь представляет собой инвестиционную составляющую, благодаря которой у предпринимателей появляется возможность увеличения объемов производства и предоставления услуг, что помимо прочего способствует развитию инфраструктуры экономической деятельности, приросту населения и увеличению объема инвестиций в городскую среду и др. Помимо этого, опосредованное инвестирование способствует развитию жилой недвижимости, как на первичном, так и на вторичном рынках, а также коммунальной, транспортной и социальной (платной) инфраструктуры города.

Кроме того все контрагенты городской среды, а именно: население города, его работодатели, а также предприятия, оказывающие услуги и выпускающие различного рода продукцию платят налоги которые, в зависимости от вида, поступают в федеральный, региональный, местный бюджет и внебюджетные фонды. Далее часть уплаченных налогов перераспределяется по бюджетам и направляется в развитие инфраструктуры и формирование общественных пространств городов: улиц, проездов, набережных, парков, бульваров, скверов и т. д.

Средства из федерального бюджета поступают в город благодаря:

- государственным программам по обеспечению населения доступным и комфортным жильем и повышению качества жилищно-коммунальных услуг, а также ликвидации ветхого и аварийного жилья;



Примечание — НДС — налог на добавленную стоимость; НП — налог на прибыль; НДПИ — налог на добычу полезных ископаемых; ОВБР — объекты водных биологических ресурсов; ОЖМ — объекты животного мира; ЕСХН — единый сельскохозяйственный налог; НДФЛ — налог на доходы физических лиц; НИФЛ — налог на имущество физических лиц; НИО — налог на имущество организаций; ЕНВД — единый налог на вмененный доход; НИБ — налог на игорный бизнес; ОС — обязательное страхование; ТН — транспортный налог; ЗН — земельный налог; ВН — водный налог; ТС — торговый сбор; ГП — государственные пошлины.

Рисунок 1.3.1. – Схема инвестирования жителями в городскую среду проживания
Источник: составлено автором по [171,172].

- федеральным адресным инвестиционным программ в сфере жилищного строительства, науки, образования, модернизации здравоохранения, а также коммунальной и транспортной инфраструктуры;

- предоставления субсидий различным категориям граждан на строительство или приобретение жилой недвижимости;

-предоставления дотаций на организацию и проведение крупных международных мероприятий (выставок, форумов, спортивных мероприятий и прочих событий).

Ресурсы из регионального бюджета распределяются и направляются в соответствии с утвержденными региональными адресными инвестиционными программами в сфере жилищного строительства, науки, образования, модернизации здравоохранения, коммунальной и транспортной инфраструктуры, а также предоставления дотаций на организацию и проведение крупных международных мероприятий. Из бюджета города порядка 20 % средств направляются в развитие его среды проживания, благодаря реализации муниципальных адресных инвестиционных программ, а также привлечения средств частных инвесторов в рамках проектов по развитию застроенных территорий, строительству жилья экономического класса, комплексному развитию промышленных зон (муниципально-частное партнерство).

Реализация градостроительной политики в соответствии с представленной схемой должна быть максимально направлена на удовлетворение потребностей жителей города. Это позволит увеличить его население, а, следовательно, и объем финансовых ресурсов в развитие городской среды проживания. Однако поступление больших объемов частных и бюджетных средств, направляемых на развитие городской среды, требует проведения системной работы *по повышению эффективности их использования*, то есть следует уделять внимание отбору проводимых мероприятий, которые должны в первую очередь соответствовать экономической сущности и элементной структуре городской среды.

Понимание логики инвестирования населения в городскую среду задает направленность бюджетных ресурсных перетоков, но не позволяет обосновать це-

новую политику в сфере недвижимости. Это соответственно требует выявления экономической природы повышения качества городской среды. В противном случае анализ будет поверхностным. В общем виде экономическую сущность можно представить как совокупность экономических отношений, реализуемых при помощи исследуемого объекта, выступающим в нашем случае в форме *городской среды, обеспечивающей не только проживание, поддержание здоровья, обучение, отдых, но и деятельность по производству товаров и оказанию услуг.* Более того, качественное различие городской среды выражается также в сформированном в ее рамках *потенциале развития*. Так, Министром строительства и ЖКХ РФ отмечается, что «комфортная городская среда предполагает развитие сектора услуг, а значит, сможет стимулировать развитие малого и среднего предпринимательства. А это — прямой экономический эффект. *Более высокое качество городской среды повышает капитализацию объектов, помещенных в эту среду*. Классический пример — рост стоимости недвижимости в районах с благоустроенной территорией» [55]. Таким образом, отраслевой орган управления концентрирует внимание на росте капитализации недвижимости и влиянии на этот процесс качества среды.

Уточним что, капитализация означает трансформацию средств, выступающих в форме части чистой прибыли, дивидендов и др., в добавочный капитал или добавочные факторы производства, такие, как средства труда, предметы труда, рабочая сила и т. д. В результате этого достигается прирост собственных средств [62]. *Процесс капитализации недвижимости представляет собой динамический рост стоимости недвижимого имущества, как следствие влияния различных факторов.* В результате факторной реструктуризации были выявлены факторы (внутренние и внешние), абстрагироваться от которых в современных контекстах развития города невозможно. Более того, приоритеты развития национальной экономики также сфокусированы на городскую среду, состояние которой является необходимым условием капитализации не только недвижимости, но и человека в форме человеческого капитала. В силу этого все акценты касаются развития человеческого капитала в городской среде, организованной с учетом выполнения

требований развития. Что же касается непосредственно городской среды, то если представить, что ее стоимость акционирована, то рост стоимости этих акций на рынке свидетельствует о капитализации городской среды. Падение их стоимости, в той же мере, что и падение цен на недвижимость характеризует процесс рекапитализации.

Таким образом, *экономическую природу городской среды предлагается трактовать как экономический ресурс развития*, имеющий критически важное значение для развития сферы недвижимости и инвестиционно-строительной деятельности.

В целях визуализации экономической сущности повышения качества городской среды в первую очередь детерминируем смысловую структуру городской среды. Ее изменение сфокусировано на повышении качества с учетом реструктурированного факторного пространства. Следуя широко распространенным в теории требованиям, опишем предметную область исследования, состоящую из перечня взаимосвязанных понятий с указанием свойств и характеристик, а также классификацией по типам, ситуациям, признакам и законам протекания процессов в ней [67].

Для того чтобы установить сущность основных понятий и связей между ними, определяющих смысловую структуру капитализации недвижимости как процесса, объективно обусловленного улучшением качества городской среды при развитии и освоении городских территорий первоначально был произведен анализ следующих экономических категорий:

- цена недвижимости;
- затраты на застройку территории;
- прибыль застройщика;
- экономические интересы участников строительства;
- капитализация недвижимости;
- социально-экономическая эффективность;
- предпочтения потребителей;
- инвестиционный потенциал территории, в том числе скрытый.

Все они характеризуются не только качественными характеристиками, но и имеют количественные измерители, которые реагируют на улучшение среды проживания, что отражено на рис. 1.3.2. Таким образом, по существу на концептуальном уровне, детерминируя основные категории и их показатели, задаются динамические характеристики протекающих процессов. В силу того, что улучшение территории направлено на получение положительного эффекта, такие показатели как цена недвижимости, затраты на реализацию проекта, прибыль от осуществления деятельности, а также капитализация недвижимости постепенно возрастают в процессе жизненного цикла проекта. Следует отметить, что в связи с улучшением качества среды в гораздо более полной степени удовлетворяются экономические интересы основных хозяйствующих субъектов. В то же время скрытый инвестиционный потенциал на территории уменьшается, так как постепенно практически реализуется, а территории вовлекаются в хозяйственный оборот. Анализ показывает, что неоднозначна динамика социально-экономической эффективности, так как с одной стороны, вследствие освоения и благоустройства территорий возрастает их привлекательность для проживания, с другой, существенно меняются затраты, увеличиваясь в зависимости от характеристик участка, предназначенного для застройки.

На основе анализа реакции основных измерителей экономических категорий, комплексно характеризующих процесс застройки, разработана логическая схема, отражающая переход к новому уровню капитализации недвижимости в условиях качественной городской среды (рис. 1.3.3).

В процессе реализации проекта на любой территории девелоперы отталкиваются от проектного уровня капитализации недвижимости, обусловленного исходными значениями показателей факторов влияния на качество городской среды. Он определяется в первую очередь статусом и объемом существующей на территории коммерческой и некоммерческой недвижимости (жилье, общественное питание, развлечения, торговля, ЖКХ, образование, спорт, медицина, благоустройство, религия, культура, наука, улично-дорожная сеть и др.).

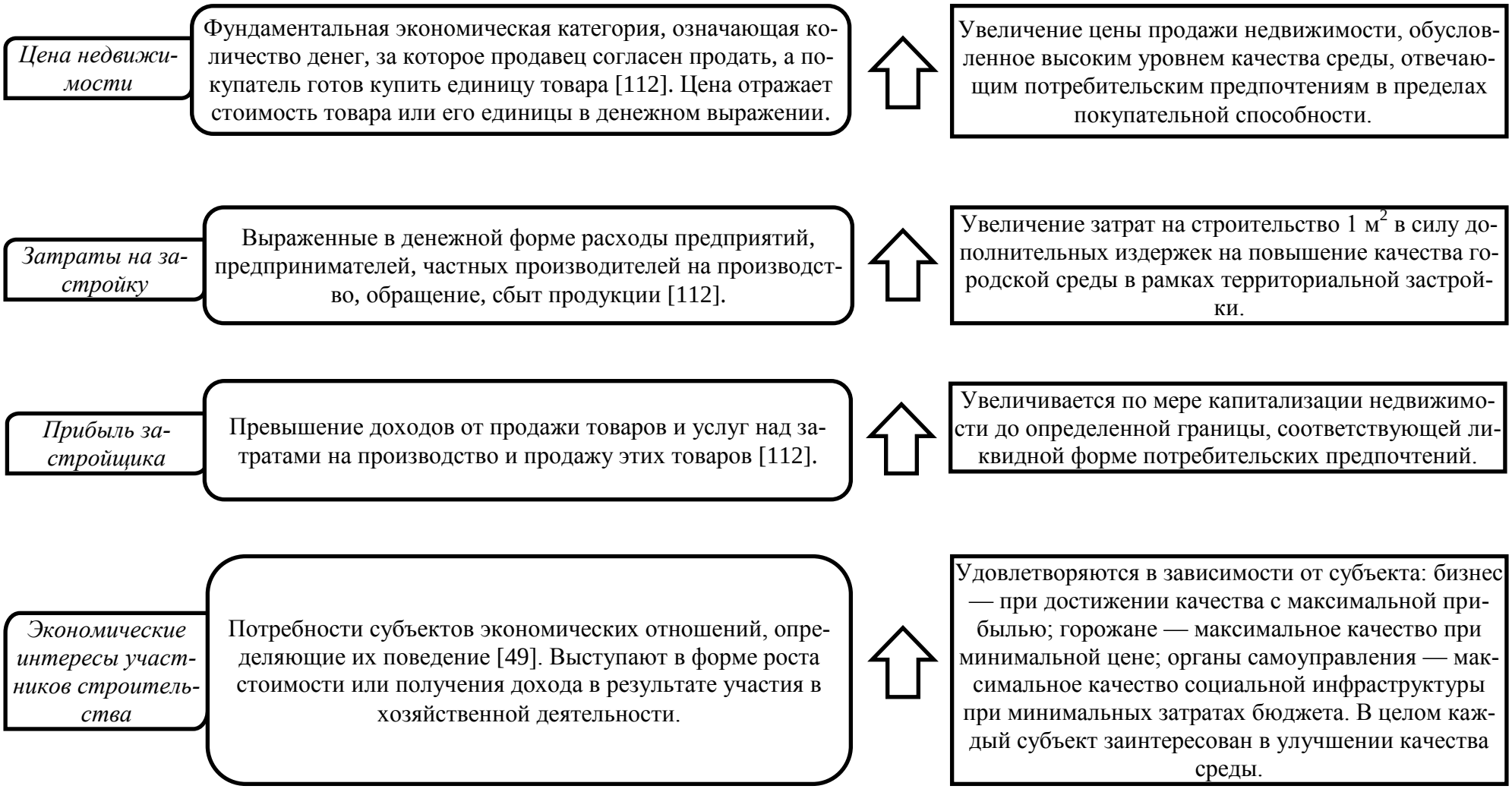

Цена недвижимости
Фундаментальная экономическая категория, означающая количество денег, за которое продавец согласен продать, а покупатель готов купить единицу товара [112]. Цена отражает стоимость товара или его единицы в денежном выражении.
Увеличение цены продажи недвижимости, обусловленное высоким уровнем качества среды, отвечающим потребительским предпочтениям в пределах покупательной способности.
Затраты на застройку
Выраженные в денежной форме расходы предприятий, предпринимателей, частных производителей на производство, обращение, сбыт продукции [112].
Увеличение затрат на строительство 1 м2 в силу дополнительных издержек на повышение качества городской среды в рамках территориальной застройки.
Прибыль застройщика
Превышение доходов от продажи товаров и услуг над затратами на производство и продажу этих товаров [112].
Увеличивается по мере капитализации недвижимости до определенной границы, соответствующей ликвидной форме потребительских предпочтений.
Экономические интересы участников строительства
Потребности субъектов экономических отношений, определяющие их поведение [49]. Выступают в форме роста стоимости или получения дохода в результате участия в хозяйственной деятельности.
Удовлетворяются в зависимости от субъекта: бизнес — при достижении качества с максимальной прибылью; горожане — максимальное качество при минимальной цене; органы самоуправления — максимальное качество социальной инфраструктуры при минимальных затратах бюджета. В целом каждый субъект заинтересован в улучшении качества среды.

Рисунок 1.3.2. – Поведение экономических категорий при улучшении качества среды города

Источник: составлено автором.

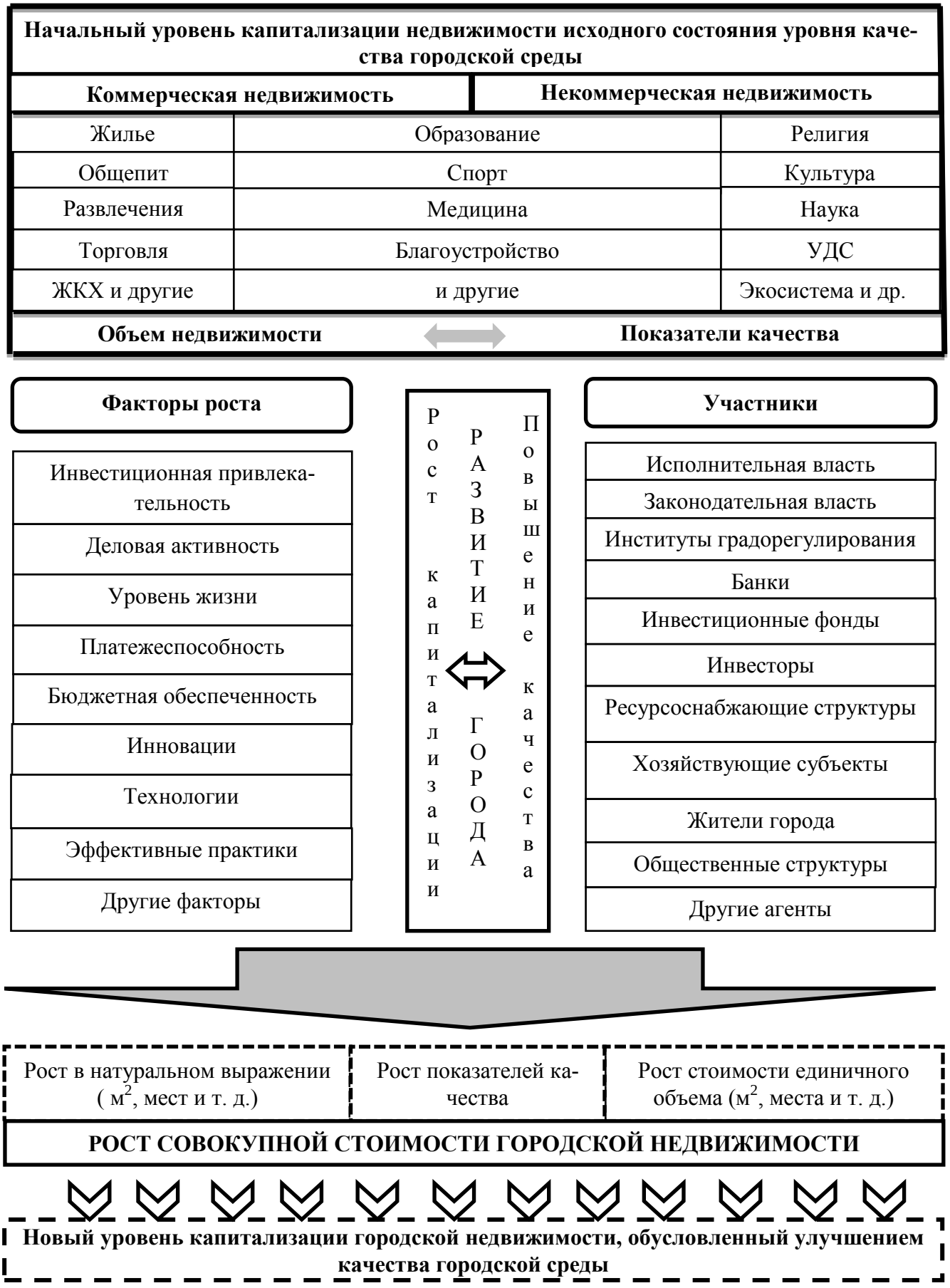


Рисунок 1.3.3. – Схема капитализации городской недвижимости

Источник: составлено автором.

В целях эффективной реализации проекта проводится анализ прилегающих к разрабатываемой площадке территорий по показателям качества, сформированным в предшествующие периоды. Это необходимо для понимания основных направлений, развитие которых требуется в связи с решением задачи более полной реализации потенциала городской среды как фактора капитализации недвижимости.

Для этих целей необходима формализация параметров оценки показателей. После определения исчерпывающего перечня показателей, формирующих качественную городскую среду, и уточнения объема планируемой к строительству недвижимости, производится предварительный расчет социально-экономической эффективности реализации проекта, с учетом достижения нового уровня качества на территории застройки, отражающего соответствующие потребительские предпочтения.

В процессе изменения параметров имеющейся строительной площадки и использования мер активизации основных факторов роста, к числу которых в настоящее время принято относить: инвестиционную привлекательность, деловую активность, уровень жизни, платежеспособность, бюджетную обеспеченность, инновационный и технологический уровень, а также при содействии исполнительной власти, законодательной власти, институтов градорегулирования, банков и инвестиционных фондов, инвесторов и ресурсоснабжающих структур, жителей города и общественных организаций происходит практическая реализация потенциала и повышается качество городской среды, как на исследуемой площадке, так и на прилегающих территориях города.

В результате, с ростом объемов строительства в натуральном выражении происходит соответствующее улучшение качества территории, сопровождающееся постепенной капитализацией недвижимости, что выражается в увеличении стоимости 1 м^2 планируемой к реализации недвижимости и соответственно предопределяет рост ее совокупной стоимости.

Итак, как показал анализ, при повышении качества городской среды на территории застройки растет капитализация недвижимости. В то же время современ-

ные рыночные условия требуют увязки уровня достигаемого качества с совокупными затратами на ее формирование. В целях количественной интерпретации совокупного влияния качества городской среды на капитализацию недвижимости востребована оценка уровня качества городской среды, отражающая ее совокупные изменения. Интегральная оценка уровня качества городской среды позволяет корректно поставить и количественно решить задачу обоснования уровня капитализации недвижимости, с одной стороны обусловленного затратами, связанными с повышением качества городской среды, с другой, отражающего уровень платежеспособного спроса.

Таким образом, ***экономическая сущность*** *повышения качества городской среды заключается в:*

- *трактовке среды как ресурса развития человеческого капитала;*

- *необходимости гармонизации ресурсных составляющих;*

- *активизации факторов развития и нейтрализации ограничений;*

- *полноценной обеспеченности мер платежеспособным спросом и бюджетными источниками финансирования;*

- *итеративном характере реализации потенциала городской среды;*

- *обоснованности капитализации недвижимости.*

Отредуцированное определение трактует ***экономическую сущность*** *повышения качества городской среды как гармонизацию обеспеченной платежеспособным спросом элементной структуры среды, представляющей собой базовый ресурс развития человеческого капитала, на основе осуществления обеспеченных источниками финансирования итеративных мер активизации факторов развития и нейтрализации его ограничений.*

Экономическая сущность повышения качества городской среды представлена на рисунке 1.3.4. Указанные меры реализуются субъектами экономических отношений, целевой контекст взаимодействия которых характеризует итеративное снижение отклонений параметров фактического состояния (степени реализации) городской среды от потенциально возможного. Соответственно пошагово $\Delta ij \rightarrow 0$.

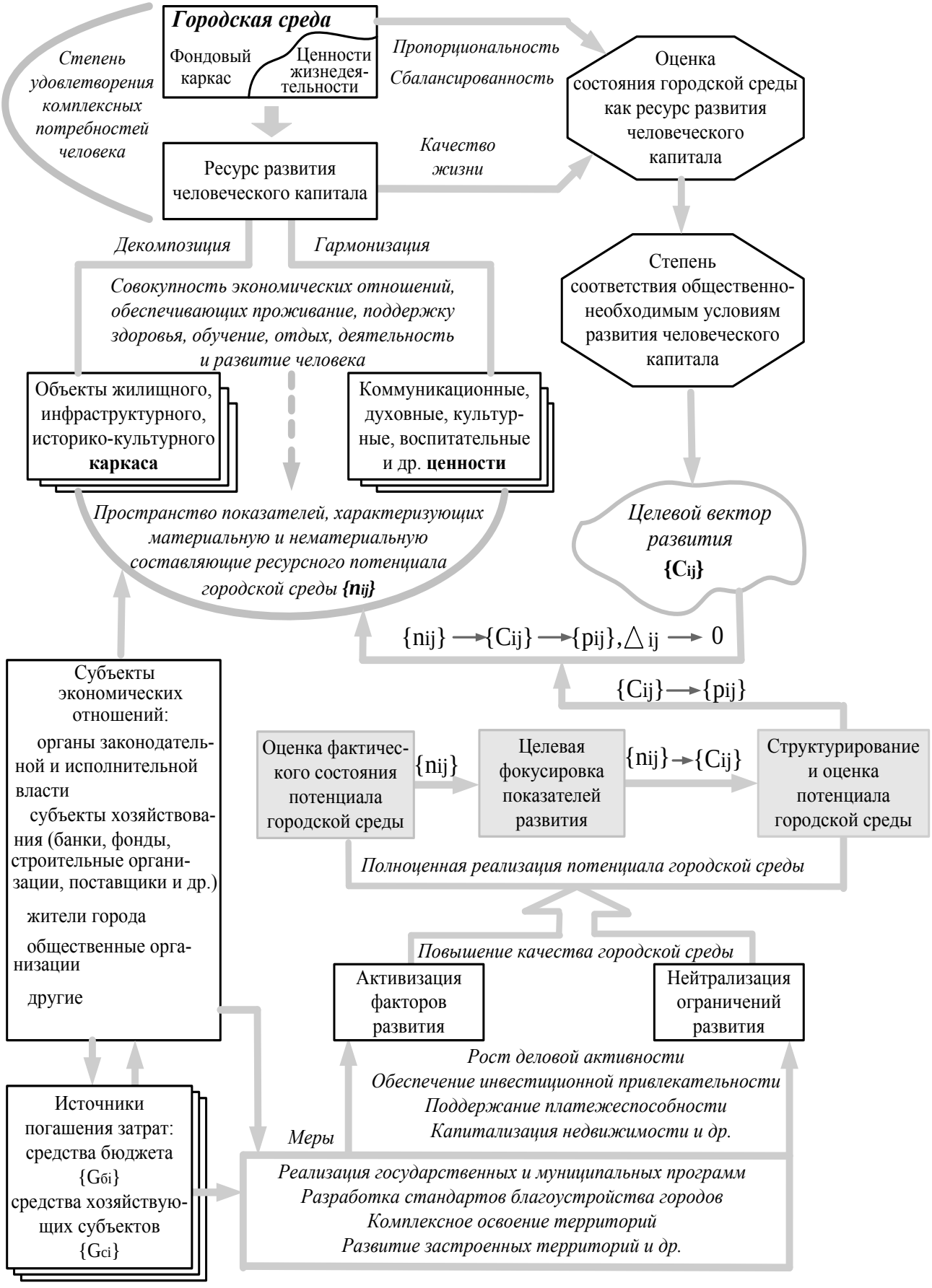


Рисунок 1.3.4. –Экономическая сущность повышения качества городской среды

Источник: составлено автором.

Формой практической реализации исследуемой экономической сущности является фактически достигаемый уровень капитализации недвижимости. Он выступает как целевая компонента научно обоснованных и экономически эффективных затрат, направляемых на обеспечение качества среды, соответствующего не только потребительским представлениям, но и экономическим возможностям покупателей недвижимости. Следует заметить, что пределов совершенствования городской среды объективно не существует. В условиях бюджетного сжатия и переноса ответственности за повышение качества городской среды на застройщика *объективно достижимый уровень ее качества характеризуется предельным значением экономически эффективных затрат застройщика, определяемых максимальными значениями платежеспособного спроса, обеспечивающего ликвидность объектов застройки.*

Именно этот уровень капитализации недвижимости закладывается на этапе проектирования.

Экономическое обоснование повышения качества городской среды на этапе проектирования позволяет:

1) прогнозировать изменение издержек, ожидаемых выгод, рисков различных субъектов экономики, связанных с изменением качества среды города;

2) оценивать экономический эффект реализации проекта с учетом затрат, связанных с повышением качества городской среды;

3) обеспечивать минимизацию издержек исполнения проекта за счет оптимизации состава входящих в него мероприятий;

4) моделировать воздействие мероприятий по повышению качества среды городов на ценовые характеристики недвижимости, расположенной на их территории;

5) содействовать гармонизации развития города в экономически эффективном режиме.

Практика показала, что в ходе экономического обоснования повышения уровня качества городской среды, необходимо проводить расчеты, связанные с оценкой:

- доходов и расходов бюджетов всех уровней;
- затрат экономических субъектов;
- затрат общества в целом;
- динамики налоговых поступлений;
- бюджетной эффективности и др.

При этом, как указывалось выше, во всех случаях необходимо обеспечивать нормативный уровень качества городской среды. Его можно обосновать, опираясь на принятые нормативные документы и стандарты, содержащие минимально допустимые значения показателей, характеризующих городскую среду [4, 18]. Данный уровень должен обеспечиваться на всей территории города, несмотря на то, что по факту уровень качества отдельных городских территорий неоднороден. В связи с этим возникает необходимость экономического обоснования фактически сложившегося, отличного от нормативного уровня качества среды на территории. Некоторые ученые в целях обоснования уровня качества предлагают опираться на потребительские предпочтения и экономические возможности домохозяйств. Подход, основанный на потребительских предпочтениях, представлен в работах А. В. Суворова. В них прогнозируется уровень жизни населения посредством разработки моделей покупательского спроса в зависимости от состояния потребительского рынка [154, 155, 156]. Сторонником подхода к трактовке понятия «уровень жизни» «от доходов населения» является В. И. Гурьев, утверждающий, что «одним из важнейших показателей, характеризующих уровень народного благосостояния, являются реальные доходы населения» [52]. В. Н. Бобков, отмечает, что «уровень жизни является не только важной характеристикой ее качества, но и сам характеризует разное качество жизни со стороны его экономической определенности» [35].

Таким образом, общим для представленных методов является то, что основой для обоснования уровня жизни, выступающего базисом формирования качественной городской среды, является удовлетворение потребностей населения, что позволяет, как показано на рисунке 1.3.4, рассматривать городскую среду в качестве ресурса развития человеческого капитала. Декомпозиция ресурса развития и

его подразделение на фондовый каркас и ценности жизнедеятельности определяет требования к структуре показателей, характеризующих ресурсный потенциал городской среды. Их приближение к целевому вектору развития осуществляется путем воздействия субъектов экономических отношений на факторы и ограничения развития. Для этого активируются источники погашения предусмотренных затрат. Полноценная реализация потенциала городской среды предполагает итеративное приближение к целевым показателям, которые в свою очередь стремятся к потенциально возможным.

Принцип итеративного развития касается последовательного и пошагового выравнивания уровня качества различных территорий городской среды. Решение указанной проблемы предлагается осуществлять с помощью зонирования территорий. Например, все городские территории можно условно подразделить на 5 условных зон по уровню качества и анализа предпочтений основных потребителей среды — ее жителей. При зонировании следует руководствоваться следующим принципом, зона 1 — наилучшее качество территории, а зона 5 — худшее.

Как показало проведенное исследование, зонирование жилой городской застройки по уровню качества значительно важнее отдельных показателей и характеристик жилых зон, т. к. отвечает на главный вопрос, волнующий рядового горожанина — каков уровень качества среды проживания [56]. В результате, сравнивая потребительские предпочтения домохозяйств с их финансовыми возможностями, формируется *обоснованный уровень качества городской среды проживания*, который способен обеспечить максимальный экономический эффект. Условные графики зависимости экономической эффективности (Э) от уровня качества среды проживания (УКСП) соответствующего потребительским предпочтениям (ПП) для различных зон представлены на рисунке 1.3.5.

Следует отметить, что рентабельность затрат в развитие среды имеет большое значение. Так, работая в 1 зоне, рентабельность будет выше, чем в 5–ой. Однако это не значит, что в городе могут существовать территории с неудовлетворительным качеством среды. В данной ситуации этот вопрос — предмет особого

внимания органов власти, которые должны создать все условия с тем, чтобы заинтересовать девелоперов развивать проблемные площадки.

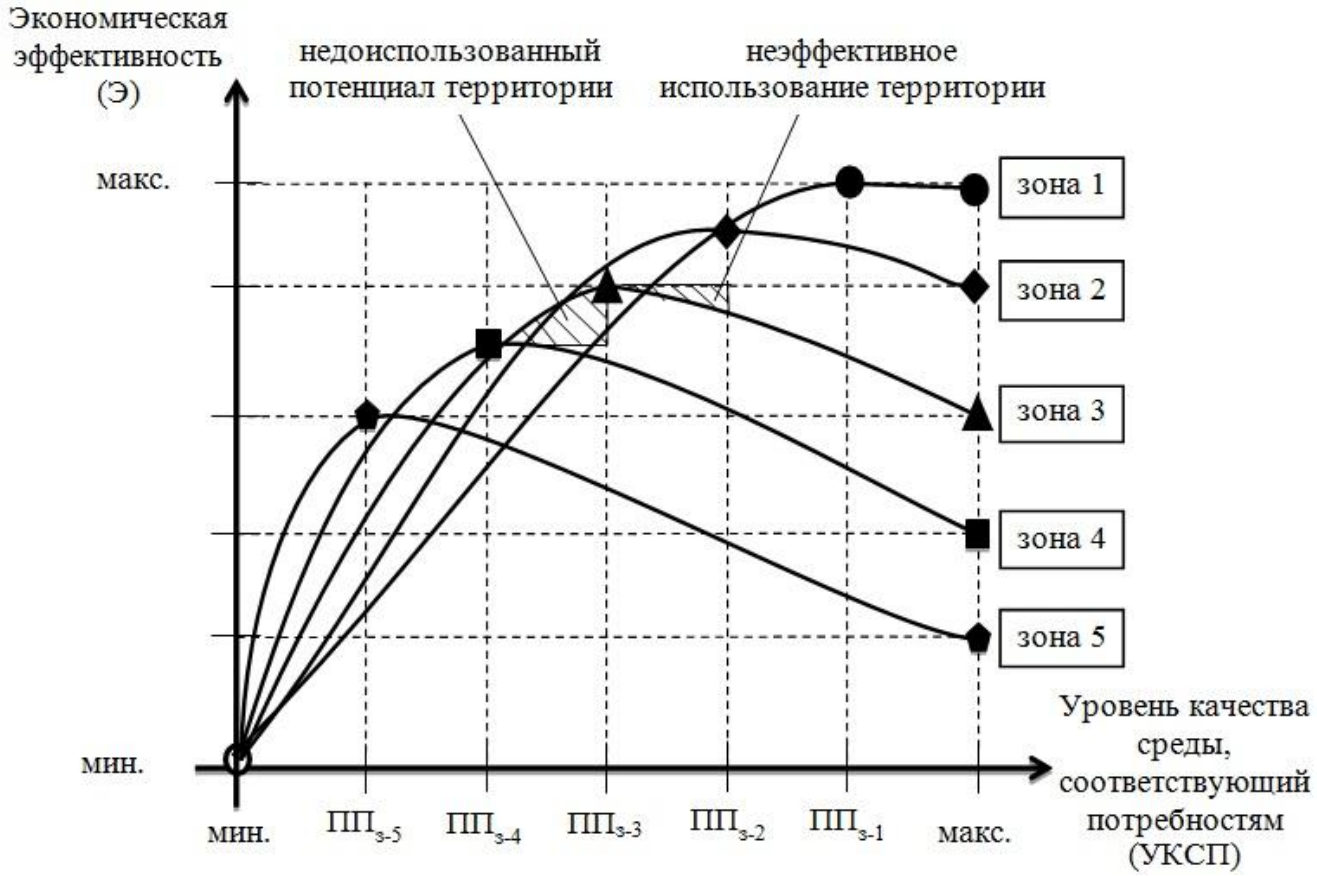


Рисунок 1.3.5. – Экономическая эффективность создания обоснованного уровня качества городской среды соответствующего потребительским предпочтениям и платежеспособному спросу

Источник: составлено автором.

В результате проведенного анализа графиков (рис. 1.3.5) выявлены уровни возможной экономической эффективности создания экономически обоснованного уровня качества городской среды соответствующего потребительским предпочтениям и платежеспособному спросу. К примеру, если для зоны 3 будет сформирован уровень качества территории, соответствующий потребительским предпочтениям зоны 4, то мы недоиспользуем потенциал территории и соответственно получим меньший экономический эффект. Если же при работе с данной зоной мы будем ориентироваться на предпочтения жителей зоны 2, то проект в целом будет

экономически неэффективным, так как издержки на формирование среды будут превышать совокупный доход, что представлено заштрихованными линиями.

Базируясь на обновленном уровне качества городской среды, формируется совокупность мер его обеспечения, среди которых наиболее действенными являются: реализация государственных и муниципальных программ, разработка стандартов благоустройства городов, комплексное освоение территорий, развитие застроенных территорий и др.

Реализация совокупности мер соответственно способствует росту деловой активности, инвестиционной привлекательности, занятости и др., что в целом обеспечивает повышение обоснованного уровня капитализации недвижимости.

Выводы по 1 главе

1) Территория крупного города, как среда обитания человека, должна удовлетворять его потребности в комплексе, соответствовать требованиям экологичности, эстетичности и комфортности, а также обеспечивать эффективное сочетание экономических интересов взаимодействующих субъектов. Декомпозиция комплексных проблем развития городской среды позволила сделать вывод, что среда современных российских городов неоднородна по своей структуре, обладает разным качеством, чаще всего низким, и не удовлетворяет современным требованиям к условиям среды проживания человека.

2) Одним из важнейших индикаторов качества жизни является качество городской среды проживания. Основными измерителями степени соответствия показателей состояния среды является их соответствие нормам и стандартам, которые корректируются обществом по мере развития. Под оценкой качества городской среды, понимается оценка воздействия, формализованная по всем значимым параметрам, влияющим на качество жизни людей, проживающих в конкретном месте города. Для оценки качества городской среды предлагается использовать подход, основанный на идеологии факторного анализа, в направлении модификации метода главных компонент.

3) Более высокое качество городской среды повышает капитализацию объектов, помещенных в эту среду. Таким образом, экономическую природу городской среды предлагается трактовать как экономический ресурс развития, имеющий критически важное значение для развития сферы недвижимости и инвестиционно-строительной деятельности. Экономическая сущность повышения качества городской среды представляется как гармонизация обеспеченной платежеспособным спросом элементной структуры среды, представляющей собой базовый ресурс развития человеческого капитала, на основе осуществления обеспеченных источниками финансирования итеративных мер активизации факторов развития и нейтрализации его ограничений.

2 Разработка метода интегральной оценки уровня качества городской среды

2.1 Метод определения уровня качества среды проживания на застраиваемых городских территориях

Разработка метода определения уровня качества среды на городских территориях производится на основе базового принципа их рационального использования, который предусматривает дифференциацию стратегии развития городской застройки применительно к каждому микрорайону (участку комплексной жилой застройки) в соответствии с интегральной оценкой достигнутого уровня качества городской среды и комфортности проживания горожан. Для оценки качества городской среды целесообразно использовать обобщающий интегральный показатель.

Метод определения уровня качества среды проживания базируется на методологии измерения, мониторинга и анализа основных синтетических категорий качества жизни населения регионов, разработанной С. А. Айвазяном [22, 23].

Концептуальные положения предлагаемого в работе метода полагают:

1) Учет приоритетов социально-экономической политики региона в области градостроительства и улучшения качества жизни населения;

Требования этой многоаспектной задачи для интегральной оценки синтетического индикатора могут быть решены только за счет максимального учета технических, экономических, социальных, экологических и других факторов, от которых зависит качество среды проживания. Это достигается за счет структуризации показателей качества застройки, качества земельного участка и качества жизнедеятельности населения в нормативной модели жилого микрорайона, на соответствие которой производится анализ фактических показателей участков городской застройки, а также эстетической оценки восприятия городских микрорайонов.

Моделирование показателей следует выполнять в соответствии с действующими правилами градостроительства, планировки и застройки городских поселений, а также с учетом положений генпланов развития городов и программ их социально-экономического развития [12, 15, 16].

2) Для проведения внутригородского анализа уровня качества среды на территории необходимо установить расчетную территориальную единицу;

С учетом требований проектирования и структурной организации селитебной территории городов, в качестве расчетного элемента для оценки качества принят микрорайон - основной структурный элемент жилой застройки, площадью 10–60 га, не расчлененный магистральными улицами и дорогами, в пределах которого размещаются учреждения и предприятия повседневного пользования с радиусом обслуживания не более 500 м («в шаговой доступности») [1, 17]. Границами, как правило, являются магистральные или жилые улицы, проезды, пешеходные пути, естественные рубежи.

3) Ограничение количества учитываемых показателей и критериев оценки;

Поскольку таковых показателей может быть много, а их количественное измерение или качественная оценка не отражена в статистических и отчетных данных, целесообразно принимать во внимание не более 5–7 показателей по каждой группе однородных показателей, априорно несущих максимум информации о качестве среды проживания.

Ключевая проблема отбора минимальной совокупности свойств (показателей), которые образуют качество объекта, решается на основе функционально-типологического анализа с учетом рассмотрения категории качества среды проживания как системы объективных свойств, а также исходя из объема доступной исследователю исходной информации (статистической и из открытых источников). При этом предполагается, что даже это относительно небольшое количество априорных показателей должно быть сокращено до необходимого количества интегральных индикаторов в результате процедур их свертки с применением экономико-математических методов.

4) Математический аппарат измерения синтетической категории качества среды проживания основан на использовании процедур свертки показателей и частных критериев оценки с использованием методов математической статистики, в частности, факторного анализа и модифицированного метода главных компонент;

5) Процесс свертки частных критериев, измеряемых в натуральных показателях моделируемой синтетической категории качества среды проживания, требует их преобразования в единую безразмерную шкалу.

Следуя наиболее распространенному в подобных исследованиях подходу, для оценки уровня качества принята 10–балльная шкала. Нулевое значение преобразованного показателя соответствует самому низкому качеству, а максимальное (10 баллов) — самому высокому. Выбор унифицирующего преобразования зависит от типа связи показателя (частного критерия) с качеством среды (монотонно-возрастающей, монотонно-убывающей или с зоной оптимальности, при которой достигается максимальное или заданное качество).

В результате, разработанный механизм формирования синтетического интегрального индикатора отражающего качество среды проживания включает несколько этапов.

1) Формирование нормативной модели микрорайона (участка городской застройки). Выбор, структуризация и классификация статистических показателей и факторов, характеризующих интегральный индикатор уровень качества городской среды (УКГС).

2) Наполнение базы данных конкретными показателями, качественно и количественно характеризующими синтезируемый интегральный индикатор.

3) Определение числа промежуточных индикаторов, необходимых для построения интегрального индикатора, характеризующего синтетическую категорию.

4) Построение промежуточных (блочных) интегральных индикаторов, характеризующих качество городской среды проживания.

5) Построение и индексную интерпретацию интегрального индикатора синтетической категории.

На первом этапе, с учетом приоритетов социально-экономической политики регионов в области градостроительства и улучшения качества жизни населения, конкретных городских проблем и целей, установленных генпланами, определяется состав и объективные параметры показателей модели нормативного участка

городской застройки. Например, для города Красноярска главной проблемой является некомплексность застройки [72]. Следовательно, нормативная модель в соответствии со строительными правилами и показателями генплана должна соответствовать параметрам комплексно застроенного района при высокой плотности застройки [18, 38].

Для каждого города определяется оптимальный (необходимый) набор и структуризация основных градостроительных показателей, качественных характеристик и факторов, необходимых для анализа существенных, с точки зрения развития качества среды проживания, процессов. Круг учитываемых характеристик и факторов может быть расширен в зависимости от типа, значимости и изменения требований градостроительной и социальной политики. Отбор показателей производится с учетом следующих требований:

- представительности, в соответствии с которым в данном перечне должны быть представлены все основные показатели рассматриваемой синтетической категории;

- информационной доступности, в соответствии с которым привлекаемые к дальнейшему анализу показатели и частные критерии должны быть доступны для их статистической регистрации или могут быть установлены (вычислены) по данным замеров;

- информационной достоверности, в соответствии с которым используемые статистические данные и расчетно-аналитические частные критерии должны адекватно отражать состояние анализируемого аспекта уровня качества среды проживания.

Более детально принципы построения нормативной модели и методы оценки показателей качества среды проживания рассматриваются в следующем параграфе диссертационной работы.

На втором этапе производится определение исходного (априорного) состава оценочных показателей (частных критериев), и их группировка в блоки. Группировка данных в блоки осуществляется на основе функционально-типологического анализа исходных показателей с учетом рассмотрения категории качества среды

как системы объективных свойств, а также исходя из объема доступной информации (статистической из открытых источников, замеров и др.).

База данных формируется в соответствии со структурно-функциональным делением городской территории в соответствии с методикой, «микрозонирования» [130].

На этапах 3–5 с использованием математического аппарата факторного анализа и модифицированного метода главных компонент формируются интегральные индикаторы синтетической категории УКГС. Согласно [20], в качестве такого единственного интегрального индикатора Y_i используется весовая функция:

$$Y_i = \sum_{j=1}^{p} W_j * X_j \qquad (2.1.1)$$

где X_j $(j = 1,2,\ldots ,p)$ — частные критерии качества, измеренные в унифицированной 10-балльной шкале, а веса W_j $(j=1, 2,\ldots, p)$ определяются из условия максимизации информативности интегрального индикатора Y_i с точки зрения возможности как можно более точно восстанавливать значения частных критериев по заданному значению интегрального индикатора Y_i.

Частные критерии определяются по результатам факторного анализа априорного набора оценочных показателей уровня качества. Вывод о достаточной информативности (статистическая оценка отсечения факторов) принимается по значению величины накопленных отношений собственных значений для всех частных критериев, величина которой по выборке должна превышать 0,55.

По результатам факторного анализа осуществляется разбиение анализируемого набора частных критериев на несколько относительно непересекающихся групп (блоков), в которых входящие в них критерии имеют высокий уровень взаимной коррелированности и могут характеризовать общий аспект синтезируемой категории качества среды проживания.

В общем случае, значение интегрального индикатора синтезируемой категории комфортности городской территории Y_i определяется по формуле (2.1.2):

$$Y_i = \sum_{p=1}^{m} f_p^2 * x_j, \mathrm{j} = 1,...,\mathrm{m} \qquad (2.1.2)$$

где f_p — собственный вектор ковариационной матрицы.

Такую комбинацию частных критериев называют модифицированной первой компонентой [20], линейное представление которой, по сравнению с классической главной компонентой, практически не снижает точность прогноза и упрощает интерпретацию результата за счет унификации шкал измерения. Это следует из свойства главных компонент:

$$\sum_{p=1}^{m} f_p^2 = 1 \qquad (2.1.3)$$

$$W_j = f_p^2 \qquad (2.1.4)$$

Практическое следствие данного свойства заключается в том, что значения индикаторов могут варьироваться в рамках той же шкалы измерения, что и унифицированные значения критериев, а их веса свидетельствуют о сравнительной значимости частных критериев оценки их влияния на интегральный индикатор.

Вычисление значений блочных интегральных индикаторов производится по данным определяемой главной компоненты частных критериев по формуле (2.1.5):

$$f_p = \sum_{j=1}^{n} \frac{a_{jp}}{\lambda_p} * x_j, \quad p = \overline{1,m} \qquad (2.1.5)$$

где: a_{jp} — коэффициенты при общих факторах;

λ_p — собственные значения;

x_j — исходные данные (частные критерии);

f_p — главные компоненты (вектор-столбцы).

Главная компонента обладает полезным свойством наилучшего автопрогноза частных критериев и позволяет по его значению наиболее точно восстанавливать их первоначальные значения.

Итоговые значения синтетического интегрального индикатора для каждого *i*–го жилого городского микрорайона определяются по значениям блочных индикаторов $y_{i(p)}$по следующей процедуре.

Вычисляется взвешенное евклидово расстояние $\rho_{cвi}$ от *i*–го региона $y_{i(p)}$, до эталона ($\rho^{*}10$) в пространстве базовых синтетических категорий по формуле (2.1.6):

$$\rho_{cвi} = \sqrt{\sum_{p=1}^{y} S_i \left(y_{i(p)} - 10 \right)^2} \qquad (2.1.6)$$

где нормированные весовые коэффициенты S_i , . . . , S_n определяются пропорционально выборочным дисперсиям S_p^2 блочных индикаторов, иначе говоря, они являются «весами» блочных индикаторов при определении сводного (W_j в формуле (2.1.1)). Чем выше вес блочного индикатора, тем сильнее его вклад в интегральный индикатор.

$$S_p^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} \left(y_{i(p)} - y_{(p)} \right)^2 \qquad (2.1.7)$$

где $y_{i(p)}$ — значения выборки;

$y_{(p)}$ — среднее значение выборки.

Значение единого сводного интегрального индикатора качества городской среды для *i*–го городского микрорайона в виде индекса $y_{cвi}$ определяется по формуле (2.1.8):

$$y_{cвi} = 10 - \rho_{cвi} \qquad (2.1.8)$$

Таким образом, в результате процедур факторного анализа, синтезирован интегральной индикатор УКГС, представляющий «конструкцию» из нескольких блочных индикаторов и частных критериев, служащих средством количественного выражения экономических величин более низкого (частного) уровня. При этом допускается возможность формирования иерархии моделируемого индикатора качества различной сложности построения. Количество частных критериев и их наполнение факторами в общем случае непредсказуемо, и зависит не только от

прикладных целей исследования, но также от объема и качества исходных данных (Приложение Г). Формализация метода интегральной оценки качества среды проживания на примере г. Красноярска и интерпретация полученных результатов приведена в параграфе 2.3.

2.2 Модель комплексного развития городской территории и показатели оценки уровня ее качества

Рассматривая научную задачу построения и определения величины интегрального показателя оценки качества городской среды проживания, необходимо отметить, что методология интегральной оценки и интерпретация полученного результата должны быть специфицированы под определенный тип задачи.

В целях выработки единого методического подхода к оценке уровня качества городской среды предлагается использовать специально формируемую нормативную модель участка (микрорайона) комплексной жилой городской территории.

Нормативная модель участка (микрорайона) комплексной городской территории (далее — нормативная модель) разрабатывается в соответствии с целевыми (перспективными) и расчетными показателями генплана развития города. Для каждого конкретного города набор и значения (параметры) показателей модели могут разниться. Показатели нормативной модели участка (микрорайона) комплексной городской территории с точки зрения градостроительной политики увязываются с показателями стандартных территорий нормирования благоприятных условий жизнедеятельности населения, разрабатываемыми в составе генпланов развития городов. Обязательными показателями нормативной модели комплексной жилой городской территории являются:

- показатели типологии, высотности и плотности городской застройки;

- установленный прогрессивный показатель общей площади жилья м^2, приходящегося на 1 чел.;

- количественные характеристики размещения объектов социальной инфраструктуры (мест в детских садах, учреждениях среднего общего образования и

др.), транспортной инфраструктуры (парковочных мест) и иных показателей в расчете на 1 000 жителей.

Для города Красноярска, нормативным комплексно застроенным участком может быть установлен микрорайон условной средней площадью 30 га. При высокой плотности застройки комплексно застроенный микрорайон предусматривает [16, 18, 38]:

- наличие жилого фонда в 300 тыс. м^2 при условии строительства на каждом гектаре не более 10 тыс. м^2 жилья;

- количество проживающих жителей — 12 тыс. чел. из расчета 24 м^2 на одного проживающего;

- нормативное количество мест в детских садах — 600 мест из расчета 50 мест на 1 тыс. чел. жителей;

- общеобразовательные школы на 1 140 учащихся из расчета 95 мест на 1 тыс. чел., проживающих в микрорайоне.

Кроме того, по нормативным требованиям, в микрорайоне для его жителей должны быть созданы следующие условия [18]:

- возможность посещения спортивных сооружений с радиусом обслуживания не более 500 м. и поликлиник на расстоянии не более 1 000 м.;

- наличие предприятий торговли, общественного питания и бытового обслуживания местного значения на расстоянии не более 500 м.

Во избежание переуплотнения застраиваемой территории, плотность застройки регулируется рекомендуемыми предельными показателями плотности — коэффициентом застройки и коэффициентом плотности застройки. Согласно СП 42.13330.2011. «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений», при застройке многоквартирными многоэтажными жилыми домами эти коэффициенты равны 0,4 и 1,2 соответственно [18].

В соответствии с Правилами землепользования и застройки города Красноярска коэффициент застройки для территорий высокоплотной застройки не должен превышать значения 0,11 [16]. При этом под коэффициентом застройки понимается отношение площади, занятой под зданиями и сооружениями, к площади

участка (квартала), а под коэффициентом плотности застройки — отношение площади всех этажей зданий и сооружений к площади участка (квартала) [18].

Нормативная модель комплексности развития является основным элементом обеспечения не только сопоставимости оценок уровня качества городской среды, но также элементом, обеспечивающим методическое единство решений, закладываемых в генпланы и инвестиционные программы развития городов.

Комплексность застройки территории города и более полный учет потребительских предпочтений при застройке позволяют реализовывать строящиеся жилые помещения по более высокой цене и в более короткое время. Однако помимо комплексности застройки, определять качество среды проживания могут и другие показатели (количественные и качественные).

Качественные показатели участков жилых городских территорий специфичны и, как правило, не нормируются. Их связывают с собственно городской инфраструктурой, сложившейся на конкретном участке в результате многолетней хозяйственной деятельности и факторами воздействия инфраструктуры на деятельность и взаимоотношения горожан. В исследовании к группе качественных показателей предлагается относить [8, 9, 24, 51, 56, 93]:

- объемно-пространственные характеристики жилой застройки;

- возраст и степень износа зданий и сооружений;

- типологию застройки.

К объемно-пространственным характеристикам относят [51, 89]:

- площадь микрорайона (участка жилой территории) — S (га), варьируется от 10 до 60 га;

- плотность жилого фонда — $П_ж$ ($м^2$/га) устанавливается расчетом в соответствии с нормируемыми показателями плотности населения ($П_н$, чел./га) и установленной в генплане величиной обеспечения общей жилой площадью ($N_ж$, $м^2$общ.пл./чел.). Косвенно данный параметр определяет ряд медико-демографических характеристик населения.

- площадь озелененных территорий с учетом площадок для отдыха, игр детей, занятий спортом, пешеходных дорожек принимается в размере 30 % от общей площади участка [18].

Наличие развитой транспортной инфраструктуры является одним из ключевых факторов развития городов. Транспортная освоенность участка городской территории количественно оценивается коэффициентом Энгеля ($L_э$) по формуле (2.2.1):

$$L_э = L_1 * L_2 \quad (2.2.1)$$

где L_1 — плотность сети магистральных и внутриквартальных дорог, км/га;

L_2 — плотность сети дорог относительно численности населения, км/1000 чел.

Однако, в силу больших площадей крупных городов, а также их полицентричности, для оценки качества транспортной освоенности участков городской территории в исследовании предлагается использовать показатель транспортной доступности, определяемый как частное от деления расстояния от центра микрорайона до городского центра на количество видов городского общественного транспорта [130]:

$$T = \frac{R_ц}{N_m} \quad (2.2.2)$$

где T — индекс периферийности микрорайона;

$R_ц$ — расстояние от центра микрорайона до городского центра;

N_m — количество видов городского общественного транспорта.

Вторым показателем качества транспортной освоенности могут выступать оценки количества мест в оборудованных паркингах(наземных и подземных) или количество оборудованных парковочных мест приходящихся на 1 000 жителей.

Возраст, степень износа зданий и сооружений и типология участка городской территории по своей сути взаимосвязанные показатели. В соответствии с нормативными документами по градостроительству, планировке и застройке городов типологическая характеристика городов определяется показателями численности населения, местоположения города в системе расселения (в агломерации или локально), роли и исторического значения города. Для рассмотрения ком-

плексности и качества среды проживания эти показатели окажутся одинаковыми. Степень износа определяется коэффициентом износа, рассчитываемого в процентах износа для каждого отдельного объекта городской инфраструктуры в зависимости от группы его капитальности. Определение средней величины износа инфраструктуры для городского микрорайона весьма затруднительно, и, скорее всего, не будет информативным. Для оценки этой группы факторов предложено использовать два показателя:

- удельный вес ветхого и аварийного жилья в общем объеме жилья — V_a (%);

- доля современной жилой застройки с учетом ее типологии, определяемая расчетом по данным среднего возраста застройки и установленных экспертами удельных весов по типам домов (относительная величина).

Природно-климатические условия с точки зрения обеспечения оценки уровня качества среды проживания характеризуют степень пригодности состояния их элементов для жизни, труда и отдыха населения. Следует отметить, что в настоящее время, как средства сбора фактической информации о состоянии природной среды, так и методы комплексной оценки этого состояния развиты недостаточно. Тем не менее, имеющиеся источники информации о состоянии природной среды городских территорий позволяют учитывать такие факторы как:

- наличие, вид и площадь неудобий в виде оврагов, болот, заброшенных участков и т. п.;

- наличие городского парка, благоустроенных водоемов (прудов, озер, рек) в шаговой доступности.

Уровень благоустройства городской территории и ее эстетическое восприятие характеризуют данные по:

- оценке качества придомовой территории, включая элементы благоустройства, малых архитектурных форм;

- наличию или отсутствию видовых площадок и элементов, формирующих архитектурно-художественный образ города:

- наличию элементов, вносящих дисгармонию в облик микрорайона, в том числе свалок, гаражей, заброшенных предприятий, заводов ЖБИ, ТЭЦ и т. п.

Оценка эстетического восприятия может быть получена только на основании данных проведенного экспертного опроса.

Для учета особенностей градостроительной и социальной политики города при формировании и наполнении базы данных для оценки качества городской среды нормативная модель участка (микрорайона) комплексной городской территории разрабатывается в соответствии с целевыми (перспективными) показателями, установленными в генпланах развития, с прогрессивными градостроительными и социальными показателями. Нормативный подход обеспечивает удобство подготовки исходных данных для измерения и восприятия синтезированных индикаторов качества среды проживания. Пример нормативной модели участка (микрорайона) комплексной городской территории, подготовленного для города Красноярска приведен в табл. 2.2.1.

Таблица 2.2.1

Показатели нормативной модели участка (микрорайона) и показатели оценки уровня качества городской среды

№ п.п.	Показатели	Оценка по шаблону		Динамика качества с ростом показателя	Примечание
		знач.	ед. изм.		
Показатели нормативной модели(для г. Красноярска)					
1.	Площадь жилого квартала (микрорайона), всего	30	га	...	Не менее 8 и не более 60 га
1.1	Типология застройки — современная многоэтажная застройка (9 эт. и выше)	...	...	...	Приведена в обосновании решений генплана
2.	Плотность жилого фонда	10 560	$м^2$/га	рост/ снижение	...
3.	Плотность населения	440	чел./га	снижение	...
4.	Наличие мест в ДОУ	50	мест/ 1 000 чел.	рост	Расчетное значение
5.	Наличие мест в общеобразовательных школах	95	учащ./ 1 000 чел.	рост	Расчетное значение
6.	Площадь торговых залов магазинов в шаговой доступности	800	$м^2$	рост	...

Окончание таблицы 2.2.1

№ п.п.	Показатели	Оценка по шаблону		Динамика качества с ростом показателя	Примечание
		знач.	ед. изм.		
7.	Наличие и площадь спортивных залов в шаговой доступности	640	$м^2$ пл. пола	рост	...
8.	Площадь озелененной территории	9	га	рост	30 % от общей площади участка (п. 7.4 [18])
Показатели оценки уровня качества городской среды					
1.	Удельный вес аварийного и ветхого жилья	...	%	снижение	Определяется расчетом
2.	Средняя этажность застройки	···	эт.	рост	Определяется расчетом
3.	Доля современной застройки с учетом типологии	...	%	рост	Определяется расчетом
4.	Площадь неудобий (оврагов, болот, заброшенных участков и т. п.)	...	га	снижение	Фактические измерения
5.	Эстетическое восприятие территории	···	балл	рост	По результатам экспертного опроса
6.	Количество типов городского транспорта, следующих в центр	2	тип	рост	...
7.	Расстояние до городского (общественного) центра	3,0	км.	снижение	...
8.	Количество мест в подземных паркингах	200	мест	рост	...
9.	Количество оборудованных наземных мест стоянок автотранспорта	...	мест	рост	...
Примечание — ··· данные не приводятся					

Источник: составлено автором по [15, 16, 18, 38].

Расчетные значения принятых для нормативной модели показателей определяются в соответствии с официальными статистическими данными и требованиями нормативных документов проектирования и строительства.

Расчет нормативных показателей обеспеченности местами в дошкольных образовательных учреждениях (ДОУ) г. Красноярска выполнен по исходным данным численности и возрастного состава населения согласно статистическим данным по состоянию на 1 июня 2015 года и уровню обеспеченности дошкольными образовательными учреждениями согласно СП 42.13330.2011 (табл. 2.2.2).

В табл. 2.2.3 приведен расчет нормативных показателей обеспеченности местами в образовательных учреждениях общего среднего образования г. Красноярска.

Таблица 2.2.2

Расчет нормативных показателей обеспеченности местами в дошкольных образовательных учреждениях г. Красноярска

№	Наименование показателя	Единицы измерения	Количество
1	Численность населения Красноярска на 01.06.2015	чел.	1 003 000
2	Контингент ДОУ (возраст от 1,5 до 6 лет)	чел.	50 150
3	Удельный норматив обеспеченности на 1 000 жителей	мест	50

Источник: составлено автором по [18, 100].

Таблица 2.2.3

Расчет нормативных показателей обеспеченности местами в общеобразовательных учреждениях г. Красноярска

№	Наименование показателя	Единицы измерения	Количество
1	Численность населения Красноярска на 01.06.2015	чел.	1 003 000
2	Контингент общеобразовательных учреждений (возраст от 7 до 17 лет)	чел.	95 285
3	Удельный норматив обеспеченности на 1 000 жителей	мест	95

Источник: составлено автором по [18, 100].

Нормативные модели целесообразно разрабатывать исходя из конкретных особенностей инвестиционных проектов. В зависимости от целей и задач, поставленных в инвестиционных проектах и программах развития городских территорий, значения планируемых к достижению показателей, характеризующих качество среды проживания, принимаемых в качестве нормативных, следует устанавливать с учетом требований законодательства Российской Федерации: федеральных, региональных и муниципальных нормативно-правовых актов.

Таким образом, информационную базу измерения синтетической категории УКГС необходимо формировать в виде априорного набора показателей, подго-

товленных в соответствии с нормативной моделью участка (микрорайона) комплексной застройки городской территории, составляющих основу используемых данных, дополненных некоторыми другими (качественными) показателями оценки качества среды проживания.

Формирование информационной базы является решением сложной научной задачи, от корректного решения которой во многом зависит результат зонирования жилых городских территорий по уровню качества среды. Построение и анализ возможных сценариев качественного развития городских территорий на основе динамики синтезируемой категории должны дать ответ, по меньшей мере, на следующие вопросы:

- о влиянии принимаемых решений на инфраструктурную обеспеченность и качество среды города при развитии территорий;

- об ожидаемой эффективности принимаемых решений;

- о согласованности решений по развитию инфраструктурного комплекса города и его качественной стороны.

2.3 Формализация метода интегральной оценки уровня качества городской среды на примере г. Красноярска

Разработка системы показателей качества городской среды является наиболее важным и трудоемким процессом, охватывающим два этапа [22]. На первом этапе в результате анализа существующих градостроительных проблем формируется и структурируется априорная система объективных показателей (статистических, расчетных и оценочных). На втором этапе структурированная система наполняется конкретным содержанием, учитывающим особенности городской территории.

В настоящем параграфе изложена формализация метода интегральной оценки уровня качества среды с учетом специфики и по данным города Красноярска, а также получены результаты оценки уровня качества среды по территориям города. Исходные данные для этого заимствованы из документов по обоснованию решений генплана, статистических сборников и данных обзоров аналитического агентства «Амикрон-консалтинг», а также подготовлены автором в рамках на-

стоящего исследования. Обработка данных методами математической статистики (корреляционный, регрессионный и факторный анализ) выполнена с применением программного обеспечения для анализа данных VSTAT [8, 26, 181].

Главной целью территориального планирования городского округа город Красноярск провозглашено обеспечение устойчивого развития территорий посредством формирования правовых инструментов реализации полномочий органов государственной и местной власти [38]. Основные показатели развития Красноярска, увязанные с его реальными возможности отражены в генеральном плане города. Тем не менее, генеральный план города Красноярска не содержит ответа на главный вопрос, волнующий рядового горожанина, — каков в настоящее время уровень качества его среды проживания и какой величины он достигнет, какая городская территория получит большее развитие, в какие сроки это произойдет.

Общая площадь земель в границах города Красноярска составляет 38,0 тыс. га. По данным функционально-планировочного баланса городских территорий, площадь жилой застройки равна 5 024,6 га, или 13,22 % от всей площади города. Жилой фонд составляет 22 337,9 тыс. $м^2$ при средней обеспеченности 22,0 $м^2$ общей площади на 1 человека. Средняя по городу плотность жилой застройки составляет менее 4 500 $м^2$/га [38].

Отмечается, что одной из градостроительных проблем города является некомплексность застройки — отставание в строительстве школ, детских садов, культурных, коммунально-бытовых и других объектов [72]. В настоящее время в Красноярске более 200 детских садов. Обеспеченность на тысячу жителей составляет 28,3 места при установленном нормативе 50,0 мест. По состоянию на 2015 г. в городе функционировали общеобразовательные школы, лицеи и гимназии общим количеством 85 989 мест при нормативе в 94 783 мест учащихся (95 мест на 1 000 жителей). Дефицит мест в общеобразовательных школах наиболее ощутим в новых микрорайонах высокоплотной жилой застройки.

Несмотря на разнообразие проблем города Красноярска, так или иначе связанных с качеством городской среды, свойства интегрального индикатора синтетической категории должны отражать базовые компоненты, характеризующие:

- градостроительные решения, качество жилой застройки и его эстетическое восприятие;

- комплексность застройки и транспортную доступность участка городской территории;

- качество земельного участка городской территории.

Помимо таких качественных параметров участков городской застройки как этажность, типология, современность, оценка уровня качества городской среды невозможна без учета наличия:

- участков сложного рельефа (овраги, карьеры, свалки, крутые склоны и др.);

- участков, занятых объектами незавершенного строительства или брошенных зданий и сооружений по причинам нецелесообразности их дальнейшего функционирования:

- участков занятых ЛЭП, антенными и передающими устройствами, коммуникационными коридорами железных и автомобильных дорог и др.

Для наполнения нормативной базы данными по качеству среды проживания города Красноярска был применен принцип микрозонирования. Суть его заключается в делении участков городской застройки на элементарные территориальные ячейки оптимальной величины и конфигурации, более удобные для проведения анализа. Подготовка исходных данных была осуществлена по 40 участкам городской застройки, наиболее полно представляющим различные аспекты градостроительных решений и особенности природных условий (Приложение В). Площадь исследуемых участков городской территории составляет 1 100,1 га. По данным баланса территорий г. Красноярска это равно 34,2 % общей площади жилых территорий (исключая индивидуальную застройку). Подготовленные данные, включающие 31 оценочный показатель (априорный набор показателей, характеризующих качественные стороны городской застройки) по каждому из участков, структурированы в логико-функциональные блоки (Приложение Г табл. Г.1–Г.4):

1) Градостроительные решения, качество жилой застройки микрорайона (табл. Г.1);

Показатели отражают достигнутое (накопленное) качество в результате развития городской застройки: плотность, типология, этажность, современность.

2) Комплексность застройки и транспортная доступность участка городской застройки;

Показатели характеризуют качество повседневной жизнедеятельности горожан, отражающее уровень условий жизни, труда и отдыха, их медицинского, социального и культурного обслуживания (табл. Г.2).

3) Качество земельного участка жилого микрорайона;

Интегрирует основные показатели пригодности земельного участка для развития жилой застройки, связанные со сложностью рельефа, наличием оврагов, заболоченных участков, плывунов и др. (табл. Г.3).

4) Эстетическое восприятие жилой городской территории.

На субъективное эстетическое восприятие качества положительное влияние оказывают водоемы, парки, исторические и уникальные здания (табл. Г.4).

Разнообразие и количество отобранных для моделирования участков жилой застройки в каждом из административных районов г. Красноярска позволяют сделать вывод о статистической представительности данных.

Предварительная экспертно-смысловая и статистическая обработка исходных данных позволила сократить количество принятых для моделирования показателей, не потеряв при этом информативности. Например, на основе подготовленных данных сформированы новые критериальные показатели — «Доля современной жилой застройки с учетом типологии» и «Периферийность жилой застройки». Доля современной жилой застройки с учетом типологии, для каждого участка городской застройки определена расчетом по данным типологии, среднего возраста застройки и принятых в расчете удельных весов по типам жилых домов (Приложение Г, табл. Г.5).

Периферийность жилой застройки, количественно определена как сумма максимального транспортного и минимального географического радиуса поделенная на количество видов общественного транспорта по формуле (2.3.1):

$$П_i = (Rm_{i\max} + Rг_{i\min}) / N_{mp} \qquad (2.3.1)$$

где $П_i$ — периферийность жилой застройки;

Rm_{imax} — максимальный транспортный радиус, км.;

$Rг_{imin}$ — минимальный географический радиус, км.;

N_{mp} — количество видов общественного транспорта, шт.

Таким образом, достигается значительное уменьшение исходных данных без потери информативности.

Некоторые показатели по результатам анализа статистической представительности были исключены из дальнейшей работы. Недостаточная представительность данных о количестве мест в подземных паркингах расположенных на исследуемых участках городской территории (менее 25 % от их количества), данных по инженерным сетям наружной прокладки (22,5 %) и некоторых других показателей не позволили включить в состав апостериорных показателей и критериев качества. Предварительная подготовка расчетных (апостериорных) индикаторов потребовала преобразования ряда первоначальных данных таким образом, чтобы они прямо характеризовали анализируемое интегральное свойство – качество городской среды, и чтобы можно было достаточно точно восстановить значения всех остальных частных критериев исключенных из исходного (априорного) набора.

В целях реализации нормативно-факторного подхода исходные данные расчетного (апостериорного) набора показателей были нормированы относительно значений аналогичных показателей специально сформированного шаблона нормативного условно-качественного участка городской территории и, для удобства восприятия, приведены к единой 10–балльной шкале измерения.

Для показателей (частных критериев) связанных с моделируемым интегральным свойством монотонно-возрастающей зависимостью (например, доля современной застройки с учетом типологии, эстетическое восприятие застройки), значения унифицированных переменных X в 10–балльной шкале определены по формуле (2.3.2):

$$X = \frac{\left(X - X_{\min}\right)}{\left(X_{\max} - X_{\min}\right)} * 10 \qquad (2.3.2)$$

где X — значение переменной;

X_{max} и X_{min} — максимальное и минимальное значения по выборке.

Для показателей (частных критериев), связанных с моделируемым интегральным свойством монотонно-убывающей зависимостью (например, площадь неудобий), значения унифицированных переменных X в 10–балльной шкале определяется по формуле (2.3.3):

$$X = \frac{\left(X_{\max} - X\right)}{\left(X_{\max} - X_{\min}\right)} * 10 \qquad (2.3.3)$$

Для критериев, связанных с анализируемым интегральным свойством немонотонной зависимостью, когда в промежутке выборки имеется оптимальное значение (например, плотность жилой застройки), значения унифицированной переменной определяются по формуле (2.3.4).

$$X = \left\{1 - \frac{\left|X - X_{onm}\right|}{\max\left\{\left(X_{\max} - X_{onm}\right), \left(X_{onm} - X_{\min}\right)\right\}}\right\} * 10 \qquad (2.3.4)$$

где X_{onm} — оптимальное значение по выборке.

Процедуры структуризации исходных данных и наполнения базы данных считаются завершенными, когда сформирован расчетный (апостериорный) набор показателей, приведенный к унифицированной шкале измерения, в которой будут измеряться показатели отражающие качество городской среды проживания. Данные апостериорного набора показателей, приведенные к 10–балльной шкале измерения приведены в Приложении Д.

После этого был выполнен отбор относительно небольшого числа показателей (с использованием методов математико-статистического анализа), играющих основную роль в формировании синтезируемого интегрального индикатора. При этом принималось во внимание, что возможны ситуации, когда не существует какого-либо удовлетворительного решения задачи построения единственного интегрального индикатора, достаточно информативно характеризующего качество городской среды, в виде первой главной компоненты по всем показателям расчетного набора данных. Подобные ситуации возникают, в частности, когда в составе

рассматриваемого набора показателей имеется определенное количество взаимно слабо коррелированных переменных, хотя каждая из них вносит существенный вклад в описание и интерпретацию анализируемой синтетической категории качество городской среды проживания. Тогда задача аппроксимации (с приемлемой точностью) значений всех показателей по значению единственного скалярного индикатора может в принципе не иметь удовлетворительного решения.

Следует отметить, что при изучении сложных объектов, заданных многими параметрами, необходимо разбиение параметров на группы, каждая из которых характеризует объект с какой-либо одной стороны. В данном случае блочный показатель будет обладать высокой прогностической силой, если он строится по тесно взаимно коррелированным частным критериям. Отсюда принадлежность частных критериев к одному блоку должна определяться двумя требованиями: они должны характеризовать какой-то один аспект анализируемой синтетической категории и одновременно иметь относительно высокий уровень взаимной коррелированности [22].

Разбиение апостериорного набора частных критериев на такие блоки можно производить чисто экспертное. Однако полезной поддержкой в решении этой задачи может быть использование некоторого специального алгоритма, а именно — процедуры экстремальной группировки признаков, которая предназначена для такого разбиения рассматриваемой совокупности из p признаков на заданное число k ($k < p$) непересекающихся блоков S_x,S_2,....S_k, при котором признаки, принадлежащие одному блоку, были бы относительно сильно коррелированы, в то время как переменные, принадлежащие разным блокам, коррелированы относительно слабо [108].

Например, после обработки матрицы коэффициентов корреляции апостериорного набора частных критериев мы получили блок качество градостроительных решений, характеризуемый такими критериями, как плотность жилой застройки, этажность застройки, доля современной застройки, которые сильно взаимно коррелированы между собой, но в то же время имеют слабую корреляционную связь

с другими апостериорными показателями: доля зеленых насаждений; количество парковочных мест и т. д.

В результате профессионального и математико-статистического анализа (в соответствии с методологией и процедурами факторного анализа программы VSTAT [181]), получены несколько сжатых описаний малого объема, несущих основную информацию, содержащуюся в исходных данных. Это позволило разделить состав апостериорных критериев на четыре блока:

1) качество градостроительных решений, определяемое такими критериями, как плотность жилой застройки, средняя этажность, доля современной застройки с учетом типологии;

2) восприятие качества городской застройки, определяемое критериями доля зеленых насаждений, площадь неудобий и эстетическое восприятие застройки;

3) качество социальной инфраструктуры определяют два существенных критерия: обеспеченность местами в ДОУ и обеспеченность местами в общеобразовательных школах;

4) качество бытовой инфраструктуры формируют критерии обеспеченности магазинами в шаговой доступности и количеством парковочных мест для автомобилей.

Первые два блока могут быть синтезированы в интегральный индикатор второго уровня «Качество городской застройки». Вторые два блока — в интегральный индикатор второго уровня «Комплексность городской застройки». Аналитическая модель формирования синтетического интегрального индикатора «Качество городской среды» приведена на рис. 2.3.1.

В состав блоков не был включен критерий «периферийность участка». Это связано с его слабой корреляционной связью с другими критериями (Приложение Е) так как он по большей части характеризует удаленность участка от центра города, но не качество его среды. Объясняется это тем, что и на окраинах города могут быть микрорайоны с высоким качеством среды и удобным и доступным трафиком в центр города. Формирование комплексной застройки в принципе исключает необходимость для жителей в частых миграциях в городские центры, так

как комплексно застроенный микрорайон предполагает всю инфраструктуру и места приложения труда в своих границах. В данном случае удаленность микрорайона с точки зрения качества его среды теряет всякий смысл.

Однако многими учеными отмечается, что на стоимость недвижимости влияет ее расположение относительно центра или других знаковых мест, что подтверждается практикой развития ряда крупных городов. Поэтому критерий периферийность был использован при расчетах в параграфе 2.4.

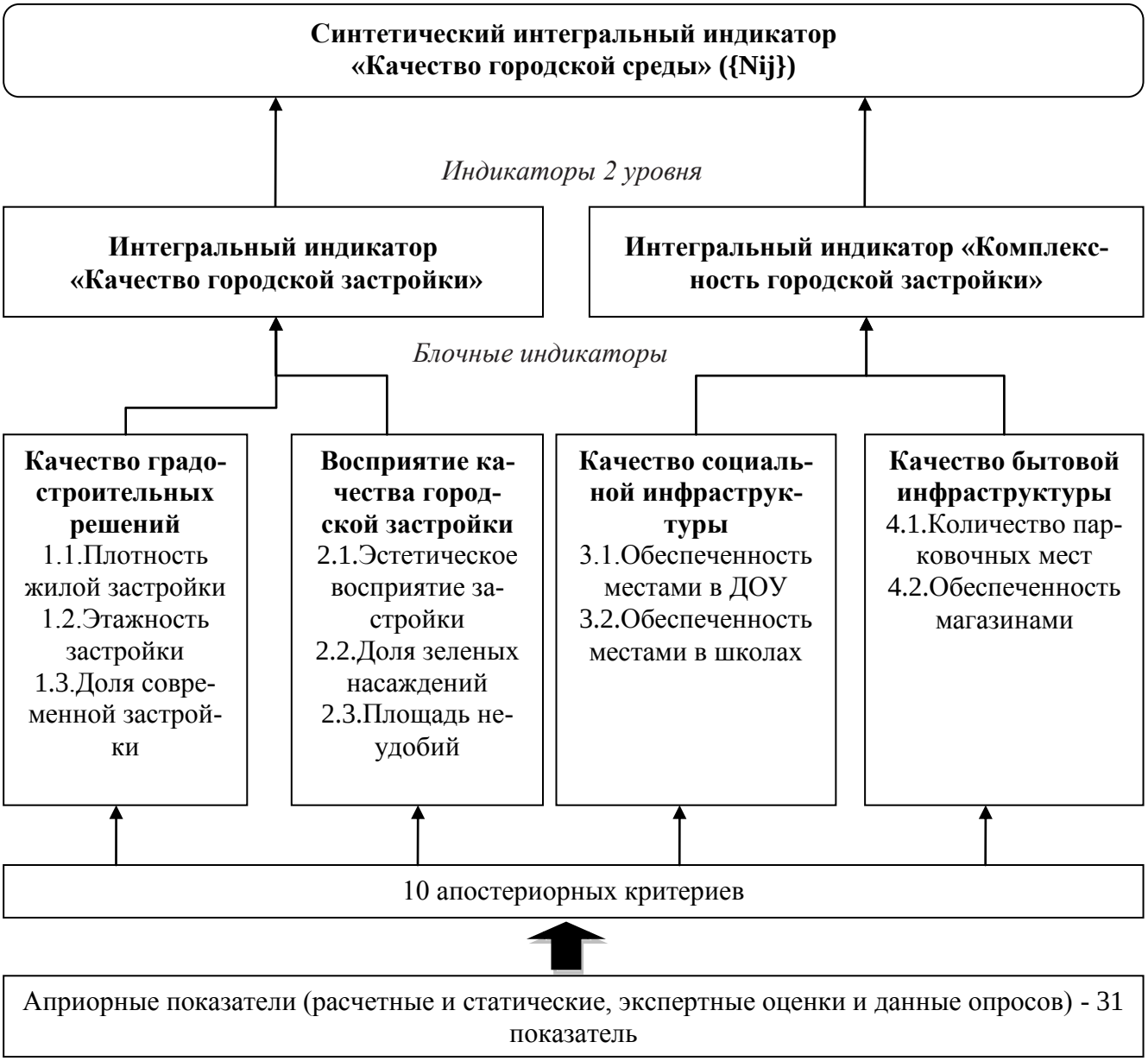


Рисунок 2.3.1. –Аналитическая модель формирования синтетического интегрального индикатора «Качество городской среды».

Источник: составлено автором.

Поскольку факторный анализ блочных данных проведен в терминах главных компонент, то значения факторов были вычислены непосредственно (Приложение Е, протоколы факторного анализа построения блочных индикаторов Е.1–Е.4). Расчет главной компоненты производился по формуле (2.1.5) из параграфа 2.1.

Накопленные отношения и собственные значения сформированных блочных индикаторов свидетельствуют об их значимости в части объяснения определенной части (порядка 0,6–0,7) от общей дисперсии или суммарной мощности исходных факторов. Таким образом, были определены блочные интегральные индикаторы:

1) качество градостроительных решений;

2) восприятие качества городской застройки;

3) качество социальной инфраструктуры;

4) качество бытовой инфраструктуры.

Итоговые значения синтетического интегрального индикатора для каждого *i*–го жилого микрорайона определены по значениям блочных индикаторов $y_{i(p)}$по следующей процедуре:

1) Вычисляется взвешенное евклидово расстояние ($\rho_{cві}$) от *i*–го региона ($y_{i(p)}$), до эталона (4×10) в пространстве базовых синтетических категорий с помощью формул (2.1.6) и (2.1.7).

2) Затем значение единого сводного интегрального индикатора уровня качества среды для *i*–го городского микрорайона в виде индекса $y_{cві}$ определяется по формуле (2.1.8).

Для удобства восприятия сводные интегральные индикаторы оценки уровня качества городской среды определены по двум уровням. В силу важности комплексности застройки в исследовании из интегрального индикатора «Качество городской среды» был выделен в самостоятельный отдельный интегральный индикатор «Комплексность городской застройки», оказывающий существенное влияние на качество среды города. Таким образом, интегральные индикаторы второго уровня составили: качество городской застройки (табл. Ж.1 Приложения Ж) и

комплексность городской застройки (табл. Ж.2 Приложения Ж). На их основе, по такой же процедуре, определен сводный синтетический интегральный индикатор — Качество городской среды для г. Красноярска (табл. Ж.3 Приложения Ж).

Полученные значения синтетического интегрального индикатора КГС отражают сложившийся ко времени измерения уровень качества городской среды. Это позволяет провести нормирование (зонирование) городских территорий. Таким образом, величина синтезированного интегрального индикатора является новым оригинальным мерилом качества среды, который в дальнейшем обозначается как УКГС — уровень качества городской среды.

Как и было определено ранее, значения интегрального индикатора УКГС измерены по 10–балльной шкале. Наименьшее его значение свидетельствует о наихудшей ситуации с качеством городской территории, а наибольшее — о максимальном (по выборке) приближении качественных характеристик микрорайона к значениям нормативной модели.

В табл. Ж.3 Приложения Ж справочно приведены значения балльной оценки периферийности жилых микрорайонов Красноярска, не учтенной при формировании интегрального индикатора. Это объясняется тем, что г. Красноярск рассматривался как моноцентричный город, и при учете этого фактора изменяется значение УКГС. Данные анализа показывают, что при значительной удаленности жилого микрорайона от городского центра его качество может быть достаточно высоко (например, микрорайоны Академгородок, Северный). Тем не менее, периферийность участка оказывает влияние на стоимость жилой недвижимости в микрорайоне, что будет показано в следующем параграфе.

Анализ результатов нормирования жилых городских территорий Красноярска по УКГС (табл. 2.3.1) показал, что они с точки зрения качества развиты неоднородно.

Среднее значение интегрального индикатора УКГС по исследуемым участкам городской территории г. Красноярска составляет величину 5,15 (по 10–балльной шкале). В разрезе административных районов города интегральный индикатор варьируется от 3,38 (минимальное значение, Кировский район) до 6,91

(максимальное значение, Советский район). Средневзвешенные по площади значения варьируются от значения 3,47 (Кировский район) до 6,30 (Советский район).

Таблица 2.3.1

Результаты нормирования территории г. Красноярска по значениям интегрального индикатора УКГС

№ уч.	Условное название участка	Площадь участка, га	Количество жителей, чел	Интегральный индикатор 2 уровня «Качество городской застройки»	Интегральный индикатор 2 уровня «Комплексность городской застройки»	Синтетический интегральный индикатор «Качество городской среды»
Среднее значение по г. Красноярску				5,34	5,41	5,15
Средневзвешенное (по площади) значение по г. Красноярску				5,14	5,33	5,01
Октябрьский район						
1	Академгородок	27,40	9 124	6,97	7,83	7,35
6	Свободный	27,50	11 550	4,35	3,76	4,06
8	Северо-Западный	31,40	8 855	3,39	6,38	4,61
12	ГорДК	30,10	9 632	4,27	4,61	4,43
15	Ветлужанка	36,00	10 368	3,53	6,78	4,82
17	БСМП	24,70	6 027	2,45	8,55	4,45
33	Орбита	8,80	3 133	9,99	7,85	8,51
35	Мясокомбинат	34,90	11 866	5,85	2,34	3,91
38	Ботанический	21,40	8 860	7,75	3,55	5,26
Среднее значение по району				6,56	6,93	6,39
Средневзвешенное (по площади) значение				4,92	5,53	4,95
Ленинский район						
2	КрасТЭЦ	34,20	7 969	1,14	6,91	3,25
11	Спутник	37,10	14 840	4,37	4,09	4,24
20	Черемушки	33,60	12 398	5,49	4,27	4,87
24	Даурская	33,10	12 247	4,95	2,63	3,73
30	ДК 1 мая	33,00	10 560	3,57	4,76	4,11
Среднее значение по району				3,90	4,53	4,04
Средневзвешенное (по площади) значение				3,90	4,54	4,04
Свердловский район						
3	Пашенный	27,80	10 119	7,62	5,02	6,15
13	ст. Енисей	25,00	6 900	3,59	3,58	3,58
25	Предмостная площадь	30,40	8 907	3,72	3,43	3,58
26	Алеши Тимошенкова	18,10	4 507	2,60	5,37	3,77
29	Пикра	31,70	8 179	1,45	5,64	3,12
31	Белые росы	13,50	7 585	8,44	8,26	8,35

Окончание таблицы 2.3.1

№ уч.	Условное название участка	Площадь участка, га	Количество жителей, чел	Интегральный индикатор 2 уровня «Качество городской застройки»	Интегральный индикатор 2 уровня «Комплексность городской застройки»	Синтетический интегральный индикатор «Качество городской среды»
32	Утиный плес	10,10	5 252	8,05	5,37	6,50
34	Южный берег	26,30	11 519	8,99	4,42	6,08
40	ДОК	23,20	8 398	4,33	3,33	3,83
Среднее значение по району				5,42	4,93	5,00
Средневзвешенное (по площади) значение				5,04	4,70	4,68
Советский район						
4	Инокентьевский	36,10	10 577	4,59	7,16	5,62
7	Северный	28,50	10 460	7,00	8,91	7,70
9	Солнечный	22,40	7 392	5,34	6,18	5,72
10	Зеленая роща	22,40	5 421	3,93	6,32	4,93
14	Взлетка	33,20	12 251	7,93	8,34	8,11
23	ТРЦ Планета	33,40	12 191	7,02	5,42	6,17
27	Мате Залки	32,20	16 358	7,59	5,91	6,68
28	Тельмана	19,00	4 636	4,51	7,22	5,59
36	ТРЦ Планета 2	24,80	7 886	5,38	8,06	6,40
37	Солнечный	28,50	14 820	7,21	3,76	5,24
Среднее значение по району				6,72	7,48	6,91
Средневзвешенное (по площади) значение				6,20	6,72	6,30
Центральный район						
5	Покровка	26,80	12 006	6,38	5,21	5,78
18	Центр	30,80	4 805	2,90	10,00	4,87
Среднее значение по району				4,64	7,61	5,33
Средневзвешенное (по площади) значение				4,52	7,77	5,30
Кировский район						
16	Торговый центр	25,40	9 423	4,05	1,79	2,88
19	Первомайский	34,30	13 583	5,09	3,97	4,53
39	Затон	29,80	8 851	2,99	2,48	2,74
Среднее значение по району				4,04	2,75	3,38
Средневзвешенное (по площади) значение				4,10	2,86	3,47
Железнодорожный район						
21	Копылова	26,20	12 707	7,22	3,75	5,24
22	Республики	24,20	11 011	7,61	3,26	5,03
Среднее значение по району				7,41	3,51	5,14
Средневзвешенное (по площади) значение				7,41	3,52	5,14

Источник: составлено автором.

Из 40 исследованных участков городской жилой застройки только 3 участка имеют оценку УКГС более 8 баллов. Это участки № 14 (Взлетка) — 8,11, № 31 (Белые росы) — 8,35 и № 33 (Орбита) — 8,51. Застройка этих городских участков

в большей степени отвечает нормативной модели и установленным показателям генплана развития г. Красноярска.

Наиболее депрессивными микрорайонами в г. Красноярске с точки зрения качества являются участки № 39 (Затон) — 2,74, № 16 (Торговый центр) — 2,88 и № 29 (Пикра) — 3,12 балла. Это участки жилой пятиэтажной застройки домами устаревших серий. На их территории имеются значительные по площади неудобья в виде заброшенных производственных корпусов и частных гаражей.

Максимальное среднее значение индикатора качество городской застройки по районам г. Красноярска получено для участков Железнодорожного района. Однако он представлен только двумя участками современной городской застройки с достаточно высокими показателями плотности жилой застройки. В лидерах по качеству жилой застройки Октябрьский (6,56) и Советский (6,72) районы. Хуже всего застроены микрорайоны Ленинского (3,90) и Кировского (4,04) районов. Это, в первую очередь, следствие их застройки типовыми панельными домами устаревших серий.

По уровню комплексности застройки лидирует Центральный район (средняя оценка — 7,61) и Советский район (7,48). Наиболее напряженное положение с обеспеченностью жителей местами в ДОУ и средних общеобразовательных школах, магазинами в шаговой доступности в Кировском (2,75) и Железнодорожном (3,51) районах.

Полученные новые знания в результате проведенного нормирования городской территории по уровню качества среды проживания обладают большой научной базой для проведения анализа и выработки предложений по многим аспектам жизнедеятельности крупных городов.

Таким образом, разработанный метод интегральной оценки уровня качества городской среды может быть использован для:

- зонирования городской территории по УКГС;

- выявления проблемных участков жилой городской застройки;

- анализа динамики роста (прироста) УКГС городских территорий в результате реализации инвестиционных проектов их развития;

- разработки модели, отражающей зависимость стоимости реализации кв. м. жилой недвижимости от УКГС.

2.4 Регрессионные модели зависимости стоимости реализации жилой недвижимости от качества среды проживания

Экономическая модель зависимости стоимости реализации кв. м. недвижимости от УКГС позволит производить оценку дополнительной прибыли инвестора, за счет прироста рыночной стоимости жилья, в результате увеличения уровня качества при реализации эффективных проектов развития городских территорий. Нормирование городской жилой территории по уровню качества среды проживания и оценка ее динамики является основой предлагаемой модели. В соответствии с полученными стоимостными оценками с помощью модели, в будущем можно будет определять величину инвестиционного потенциала городской территории.

В основе разрабатываемой модели лежит научная гипотеза о наличии статистической взаимосвязи величины прироста рыночной стоимости жилья и уровня качества городской среды. При этом все горожане знают, что стоимость одного кв. м. общей площади городского жилья неодинакова. Это определяется типом квартир (табл. 2.4.1), площадью квартир или количеством комнат (табл. 2.4.2), покупкой квартиры на первичном или вторичном рынке (табл. 2.4.3), расположением квартир по близости к центру города и еще очень многими факторами. Наиболее полно к рассмотрению вопроса классификации жилья, подошли в работе [149], рассмотрев 22 критерия, определяющие качество жилья. В том числе — характеристики месторасположения дома относительно центра города, транспортную доступность, проектно-технические характеристики дома, характеристики собственно квартиры, характеристики придомовой инфраструктуры. На основе балльной оценки предложено относить жилье к категории от элитного до социального и ниже — ветхого и аварийного. Большинство аналогичных работ носят рекомендательный характер и не доведены до количественных оценок.

Подтверждение предположения о взаимосвязи прироста рыночной стоимости жилья и уровня качества среды, определение вида зависимости и ее статистическая оценка выполнены с использованием экономико-математических методов

анализа данных (Приложение К). Общая методология корреляционного анализа и построения регрессионных моделей известна и не требует разъяснений, поэтому далее описываются процедура подготовки данных и интерпретации полученных результатов.

Таблица 2.4.1

Средние цены на первичном и вторичном рынках жилья в зависимости от типа квартир в Красноярском крае (4 квартал 2014 г.)

Тип квартиры	Средние цены, тыс. руб./м^2	
	первичный рынок	Вторичный рынок
Все типы квартир	56,37	50,51
Квартиры среднего качества (типовые)	55,94	48,19
Квартиры улучшенного качества	56,46	52,39
Элитные квартиры	65,34	71,80

Источник: [26]

Таблица 2.4.2

Динамика средней стоимости продаж квартир в г. Красноярске в 2014 г.

Количество комнат в квартире	Средняя площадь, м^2	Средняя стоимость квартир		Средняя стоимость 1 м^2	
		тыс. руб.	динамика	тыс. руб.	динамика
Однокомнатные	33,59	2 204,01	+4,68%	66,67	+6,77%
Двухкомнатные	53,10	3 155,20	+6,61%	59,31	+5,38%
Трехкомнатные	72, 83	5 973,24	+42,3%	86,38	+55,24%
Все объекты	52,21	3 504,07	+15,43%	67,51	+15,39%

Источник: [26]

Таблица 2.4.3

Цены на недвижимость (продажа) в г. Красноярске в 2015 г.

Вид недвижимости	Средняя цена, тыс. руб./м^2	Изменение цены	
		за месяц	за год
Жилая:	63,38	-1,38%	+7,08%
- вторичный рынок	64,59	-1,62%	+7,69%
- новостройки	58,70	+1,85%	+6,15%
Коммерческая	79,01	+10,68%	+1,03%

Источник: [26]

Таким образом, в качестве моделируемого показателя использован показатель рыночной стоимости 1 м^2 общей площади жилья ($C_{ж}$). В общем случае, мо-

делируемым показателем может служить рыночная стоимость 1 м^2 коммерческой недвижимости или стоимостные показатели иных объектов, динамика которых интересует исследователя.

Под факторами, влияющими на моделируемый показатель, принимаются УКГС и транспортная удаленность участка от городского центра. Удаленность от центра количественно может определяться в зависимости от имеющихся данных показателями периферийности участка городской застройки, коэффициентами Энгеля и Успенского, методикой Беннета и другими оценками инфраструктурной обеспеченности города [148]. Поскольку значения критерия «Оценка периферийности городских участков» (*П*) не были интегрированы в синтетический индикатор УКГС, автор посчитал корректным использовать его в исследовании. Таким образом, предполагалось построение двухфакторной регрессионной модели. В общем случае, количество факторов ограничивается только задачами, поставленными перед исследователем и объемом подготовленных исходных данных.

Поскольку для каждого города будут получены однотипные одно– или многофакторные регрессионные модели, оригинальность которых определяется значениями коэффициентов и статистическими оценками их качества (предсказательной способности), в качестве примера рассмотрим результаты, полученные по данным г. Красноярска.

Для построения модели, автором были подготовлены и проанализированы данные о стоимости жилья при вторичных продажах квартир в жилых микрорайонах города Красноярска, пронормированных по значению уровня качества городской среды.

Исходные данные по продажам квартир в 2014–2015 гг. заимствованы на сайте http://krasnoyarsk.n1.ru, и приведены к стоимости 1 м^2 общей площади по типам квартир. Полученные данные приведены в Приложении И. Средневзвешенные по стоимости 1 м^2 общей площади значения определены из расчета продаж 40 % однокомнатных, 40 % двухкомнатных и 20 % трехкомнатных квартир, что в целом соответствует структуре продающегося в настоящее время жилья.

Корреляционно-регрессионный анализ данных выполнен по стандартным процедурам с использованием программы VSTAT. Протоколы № 1–4 результатов регрессионного анализа приведены в Приложении К.

Гипотеза о наличии статистически значимой связи между моделируемым показателем и факторами подтверждена результатами корреляционно-регрессионного анализа (Приложение К). Полученные регрессионные модели и их основные характеристики приведены в табл. 2.4.4.

Анализ качества полученных регрессионных моделей имеет большое значение для корректного их применения в последующих экономических расчетах. Из общей теории математической статистики известно, что адекватность линейной модели регрессии оценивается по совокупности трех критериев: нулевого среднего, случайности и независимости ряда остатков. Модель считается адекватной и пригодной для использования по критерию нулевого среднего и, хотя бы одного, из двух других критериев. Для полученных моделей нулевая гипотеза не отвергается, также они являются адекватными по критерию случайности Дарбина-Уотсона.

Очевидно, что точность расчета по модели тем выше, чем меньше величина ошибки. При этом точность прогноза оценивается величиной доверительного интервала для заданного уровня вероятности. Таким образом, точность прогноза выражается с помощью вероятностных пределов фактической величины от прогнозируемого явления.

Несмотря на статистическую значимость основных оценочных характеристик для всех полученных регрессионных моделей, определяющих их адекватность и пригодность, качество модели № 1, полученной для оценки стоимости 1 $м^2$ общей площади однокомнатных квартир несколько лучше остальных (табл. 2.4.4). Кроме того, нормальность распределения остатков для этой модели свидетельствует о большей надежности прогнозов.

Таблица 2.4.4

Регрессионные модели для определения стоимости одного кв. м общей площади жилья и их основные характеристики

№ п/п	Общий вид регрессионной модели	критерий качества	относительная ошибка аппроксимации Δ	критерий Дарбина-Уотсона W	коэффициент детерминации D	критерий Фишера F	коэффициенты эластичности Э	бета - коэффициенты β	Заключение о значимости
1	$F(x) = 43\,188{,}08 + 2\,884{,}23 * X_1 - 601{,}02 * X_2$	57,18	7,26	1,79	0,45	14,91	0,27/-0,04	0,41	Уравнение значимо с вероятностью 0,95
2	$F(x) = 40\,184{,}69 + 3\,092{,}33 * X_1 - 709{,}34 * X_2$	49,44	9,86	1,78	0,35	10,18	0,30/-0,05	0,32	Уравнение значимо с вероятностью 0,95
3	$F(x) = 37\,737{,}87 + 3\,184{,}36 * X_1 - 762{,}24 * X_2$	35,57	11,04	1,95	0,28	7,03	0,32/-0,06	0,24	Уравнение значимо с вероятностью 0,95
4	$F(x) = 40\,896{,}66 + 3\,027{,}50 * X_1 - 676{,}59 * X_2$	54,83	8,21	1,87	0,41	13,03	0,29/-0,05	0,37	Уравнение значимо с вероятностью 0,95

Примечания
1) Регрессионная модель № 1 — *F(x)* стоимость 1 м^2 общей площади однокомнатных квартир;
2) Регрессионная модель № 2 — *F(x)* стоимость 1 м^2 общей площади двухкомнатных квартир;
3) Регрессионная модель № 3 — *F(x)* стоимость 1 м^2 общей площади трехкомнатных квартир;
4) Регрессионная модель № 4 — *F(x)* стоимость 1 м^2 средневзвешенной общей площади квартир;
5) X_1 — значение показателя УКГС;
6) X_2 — значение показателя периферийности участка жилой застройки.

Источник: составлено автором.

Тем не менее, для примера, иллюстрирующего проведение расчетов, использовалась регрессионная модель № 4 (табл. 2.4.4), несмотря на несколько более низкие по сравнению с моделью № 1 характеристики.

Зависимость моделируемого показателя (*F(x)*, под которым понимается величина средневзвешенной стоимости 1 м^2 общей площади жилья от факторов: УКГС и периферийности участка жилой застройки определяется по формуле (2.4.1):

$$F(x) = 40\ 896{,}66 + 3\ 027{,}50 * X_1 - 676{,}59 * X_2 \qquad (2.4.1)$$

где: X_1 — значение показателя интегрального индикатора УКГС;

X_2 — значение показателя периферийности участка жилой застройки.

Для экономической интерпретации полученных моделей применяются показатели: коэффициент эластичности, дельта-коэффициент и бета коэффициент.

Коэффициент эластичности (*Э)* показывает, в какой мере изменяется зависимая переменная при изменении фактора на 1 %. Для модели № 4 $Э_{x1}$=0,29, $Э_{x2}$=-0,05, это означает, что при изменении показателя УКГС на 1 % средневзвешенная величина стоимости 1 м^2 жилья возрастет на 0,29 %, а при росте периферийности участка на 1 % снизится на 0,05 %.

Бета-коэффициент, или коэффициент регрессии в стандартизированном виде, показывает, на какую часть величины среднего квадратического отклонения изменится среднее значение зависимой переменной с изменением независимой переменной на одно среднеквадратическое отклонение при фиксированном на постоянном уровне значений остальных независимых переменных. Существенное значение имеет фактор УКГС. Величина влияния фактора УКГС на средневзвешенную стоимость 1 м^2 общей площади квартир, измеренная в среднеквадратических отклонениях (бета-коэффициент), при неизменном среднем уровне других факторов оценивается в 37 %, что достаточно велико даже для интегрального фактора (Приложение К, Протоколы результатов регрессионного анализа Е.1–Е.4) Остальную долю вариации моделируемой переменной объясняют иные неучтенные моделью 2.4.1 факторы.

Приведенный пример иллюстрирует единый методический подход к определению прогнозной величины стоимости 1 м^2 жилых зданий, являющейся основой для определения величины инвестиционного потенциала застраиваемой территории.

Выводы по 2 главе

1) В результате процедур факторного анализа, может быть синтезирован интегральной индикатор уровень качества городской среды, представляющий «конструкцию» из нескольких блочных индикаторов и частных критериев, служащих средством количественного выражения величин более низкого (частного) уровня. Количество частных критериев и их наполнение факторами в общем случае непредсказуемо, и зависит не только от прикладных целей исследования, но также от объема и качества исходных данных.

2) Информационную базу измерения синтетической категории УКГС необходимо формировать в виде априорного (расчетного) набора показателей, подготовленных в соответствии с нормативной моделью участка (микрорайона) комплексной застройки городской территории, составляющих основу используемых данных, дополненных некоторыми другими (качественными) показателями оценки качества среды проживания.

3) Среднее значение интегрального индикатора УКГС по исследуемым участкам городской территории г. Красноярска составляет величину 5,15 (по 10–балльной шкале). В разрезе административных районов города интегральный индикатор варьируется от 3,38 (минимальное значение, Кировский район) до 6,91 (максимальное значение, Советский район). Средневзвешенные по площади значения варьируются от значения 3,47 (Кировский район) до 6,30 (Советский район).

4) В результате проверки гипотезы о взаимосвязи прироста рыночной стоимости жилья и уровня качества среды была разработана регрессионная модель, отражающая зависимость стоимости реализации кв. м. жилой недвижимости от УКГС, которая является основой для определения величины инвестиционного потенциала застраиваемой территории.

3. Реализация инструментария формирования качественной городской среды проживания

3.1 Дорожное картирование формирования качества городской среды проживания

В условиях XXI в. формирование городской среды происходит ускоренными темпами, что предъявляет новые требования к процессам планирования и прогнозирования развития города. В соответствии с действующим порядком основными документами, отражающими целевые индикаторы, являются стратегия социально-экономического развития муниципального образования и его генеральный план, определяющий основные направления градостроительства [128]. Указанные документы имеют долгосрочный горизонт планирования от 10-ти и до 40-ка лет. При этом, невзирая на ускорение процессов и высокую факторную динамику, показатели прогнозируются на основе экстраполирования или же с помощью трендовых моделей. В результате долгосрочные планы перестали быть основой управления, а прогнозы стали носить формальный характер. Равновесие между краткосрочными и долгосрочными планами, стратегическими и оперативными задачами было нарушено, что потребовало изменения подходов к планированию.

Востребованность принципиальных подходов к планированию и прогнозированию актуализировалась, в первую очередь, в самых быстро изменяющихся инновационно-ориентированных сферах национальной экономики. В них вариативность развития, определяемая рыночными и технологическими трендами, стала важнейшим требованием и основой плановых корректировок. В целом, как показали исследования, необходимым условием адекватности современных форматов планирования является использование *форсайт технологий*, сущность которых заключается не только в предвидении, учете и формировании будущего развития науки, экономики и общества в целом [126, 127], но и в возможности выявления «узких» мест, структурирования участников, а также формирования уровнего подхода в простом логичном пошаговом виде. Распространенным инструментом форсайт технологий является «дорожная карта», которая по своей экономической сущности является синонимом понятия «план мероприятий». Иначе говоря, «дорожная карта» является удобным и информативным способом представ-

ления мер реализации стратегии развития. Данный подход фокусируется на стратегических направлениях развития, способных принести наибольшие социально-экономические выгоды.

Существует множество исследований, касающихся метода «дорожного картирования». Часть исследований представляют его в виде сетевого графика [31]. Тем не менее, обобщая различные точки зрения, в общем виде *дорожные карты можно представить как комплексный план достижения поставленной цели с учетом результатов научного предвидения, в основе которого связанная последовательность субъективно сфокусированных действий, локализованная во времени*. Сам процесс формирования дорожных карт принято называть дорожным картированием [47]. Дорожное картирование признается одним из самых эффективных методов планирования, прогнозирования и управления в сфере экономики зарубежных стран [176]. В России активная разработка дорожных карт началась в 2012 году. В результате Правительством РФ с помощью дорожных карт, разработанных в рамках проекта «Национальная предпринимательская инициатива по улучшению инвестиционного климата в РФ» были упрощены процедуры в строительстве, регистрации прав собственности, подключения к энергосетям, налоговом и таможенном администрировании и т. д. [91]. Несмотря на это, как отмечают эксперты, при реализации дорожных карт существует проблема выполнения их мероприятий, как на уровне ведомств, так и у субъектов хозяйствования. Сложные управленческие механизмы, неясность принципов взаимодействия участников, непрозрачность режима ответственности по-прежнему требуют научного обоснования и практической апробации методов дорожного картирования. Принципиальная логика дорожного картирования представлена на рисунке 3.1.1. Как видно на рисунке, экономическая сущность объекта дорожного картирования предопределяет состав принципов, структуру и рычаги исполнения дорожной карты.

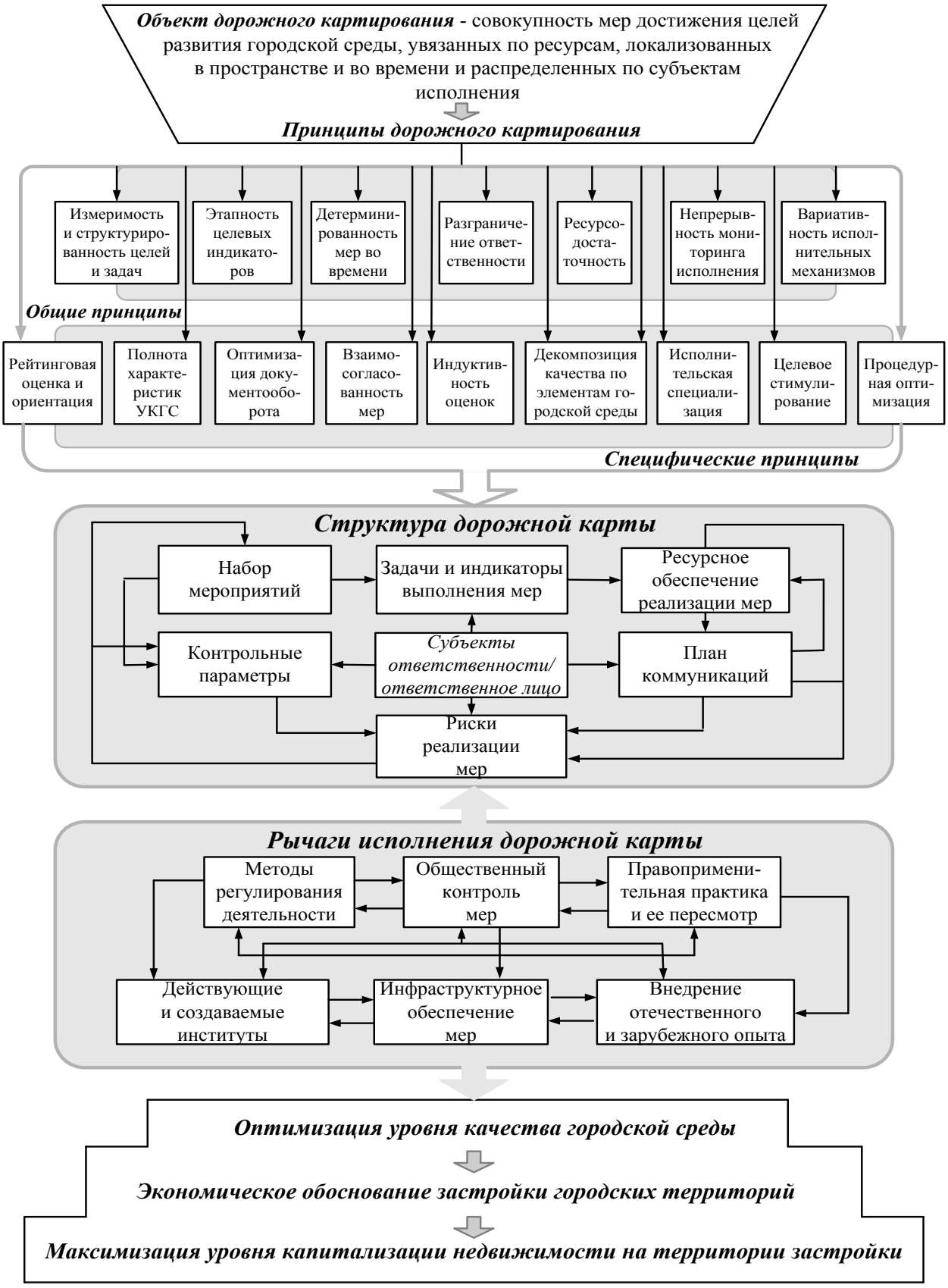


Рисунок 3.1.1. – Принципиальная логика дорожного картирования процесса формирования качественной городской среды

Источник: составлено автором.

Агентство стратегических инициатив совместно с The Boston Consulting Group в целях выработки единого подхода сформировали методологию картирования [95]. В ней, в первую очередь, отражены *основные элементы дорожной карты*:

- структура индикаторов и задач, достижение которых ведет к достижению общей цели и позволяет отслеживать внедрение инициативы;

- набор мероприятий, результаты внедрения которых обеспечивают достижение целевых индикаторов;

- субъекты ответственности/ответственное лицо;

- ресурсное обеспечение;

- риски внедрения (как денежные, так и не денежные);

- контрольные параметры (степень достижения поставленных целей и задач; степень исполнение бюджета; своевременность внедрения мероприятий и др.);

- план коммуникаций.

В качестве возможных *рычагов для обеспечения выполнения дорожных карт* предлагается использовать:

- методы регулирования деятельности, включая корректировку законодательства, тарифов, налоговой политики, стандартов и т. д.;

- правоприменительную практику и ее пересмотр;

- общественный контроль, включая СМИ, интернет, горячие линии;

- действующие и создаваемые институты;

- инфраструктурное обеспечение;

- отечественный и зарубежный опыт, знаковые примеры и их маркетинг.

Тема благоустройства городской среды для России достаточно новая и требует государственного внимания. Правительством РФ отмечается возрастающий запрос на комфортную городскую среду проживания, который необходимо учитывать при планировании городского развития [168]. Наилучшим инструментом реализации данного тезиса послужит создание дорожной карты формирования качественной городской среды проживания. Ее реализация позволит привлечь в

город качественный человеческий капитал, что будет способствовать созданию новых рабочих мест и повысит приток инвестиций [164, 166].

Общая направленность дорожной карты формирования качественной городской среды города схематично представлена на рисунке 3.1.2.

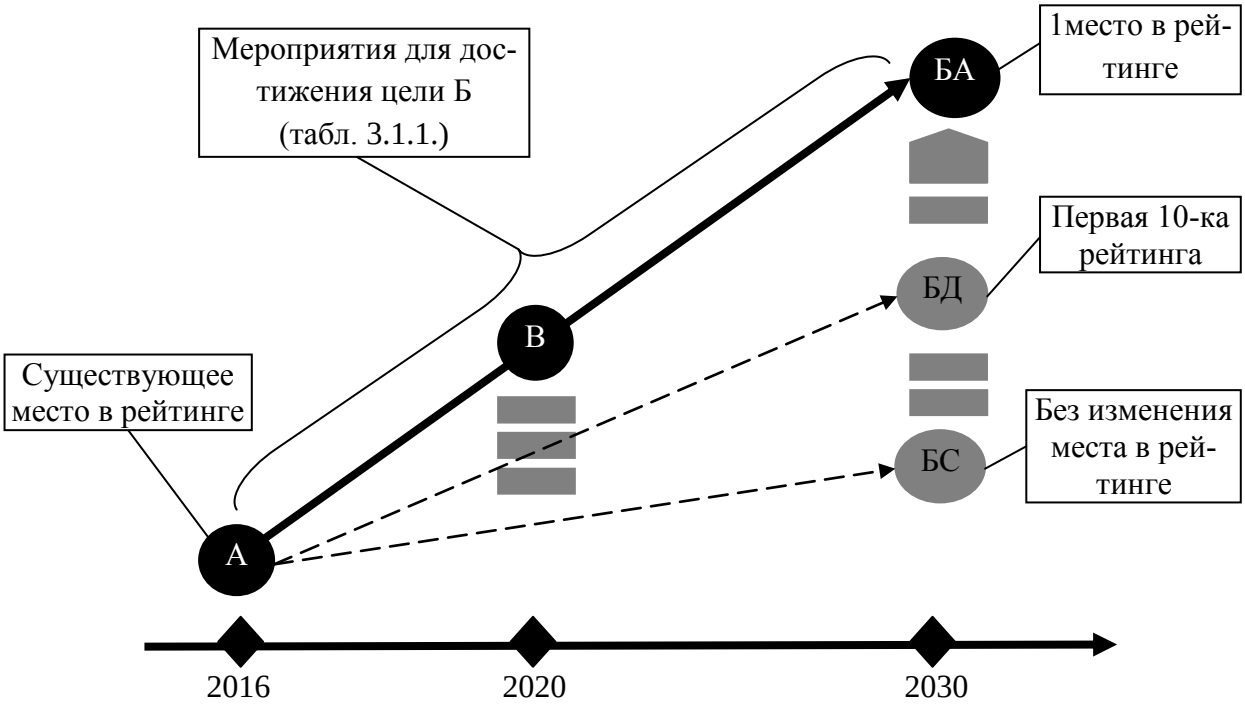


Рисунок 3.1.2. – Общая направленность дорожной карты формирования качественной городской среды

Источник: составлено автором по [95].

Указанная направленность реализуется с учетом типа проблем и привязкой к целевым показателям. В первую очередь необходимо отразить существующую проблему с привязкой к конкретным показателям УКГС (точка А). Применительно к качеству городской среды рекомендуется пользоваться генеральным рейтингом качества городской среды проживания (обитания), ежегодно составляемым Российским союзом инженеров [44]. На этом основании предлагается осуществлять постановку целевых показателей реализации дорожной карты (точки $Б_i$) с указанием как минимум трех подцелей: действительно амбициозные (БА); реально достижимые (БД); стабилизационные (БС). Промежуток между точками А и Б представляет собой желаемый путь развития, который включает в себя рычаги и

мероприятия для достижения поставленных целей, в первую очередь амбициозных.

Реализация общей логики картирования основывается на соблюдении ряда принципов (рис. 3.1.3). Они условно подразделяются на основные (общие) и специфические (частные). Основные, а также специфические требования к созданию дорожной карты направлены на формирование обоснованного уровня качества среды города с учетом ограниченности ресурсов и возможных рисков. Соблюдение представленных требований позволит дать инструмент формирования обоснованного УКГС для выделенной единицы территории. А экономическое обоснование застройки основных элементов планировочной структуры города (ОЭПС) позволит повысить общий УКГС, что соответственно отразится на уровне капитализации недвижимости.

Отметим, что значение учета основных принципов, к которым, на основе анализа опыта дорожного картирования, предлагается отнести: измеримость и структурированность целей и задач по этапам реализации дорожной карты; привязку целевых индикаторов к этапам последовательного достижения цели; детерминированность мер во времени с указанием начала и окончания их реализации; разграничение ответственности по всем участникам реализации дорожной карты применительно к каждой мере; ресурсодостаточность реализации каждой меры и каждого этапа дорожной карты; непрерывность мониторинга результатов исполнения мер/сравнение фактических значений с целевыми значениями индикаторов по этапам; вариативность исполнительских механизмов (корректировка целевых индикаторов, обеспечение оперативного взаимодействия участников, использование мер стимулирования и др.) состоит в обязательности их учета на всех этапах составления и реализации дорожных карт любого типа. Специфические принципы имеют отношение к предметной области диссертационного исследования. Они включают:

- рейтинговую оценку и ориентацию на ведущие российские и международные рейтинги оценки качества городской среды;

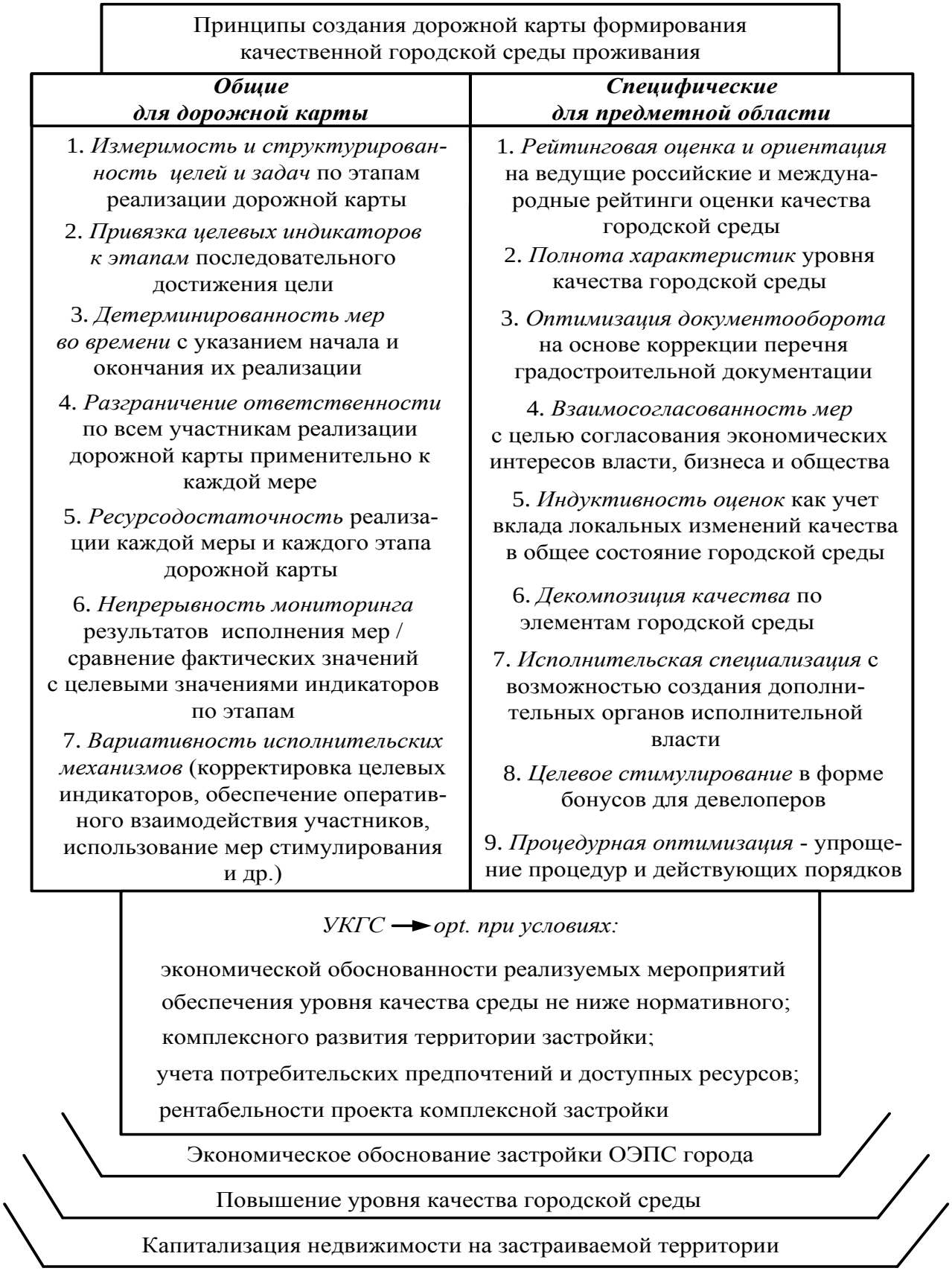


Рисунок 3.1.3. – Принципы создания дорожной карты формирования качественной городской среды проживания

Источник: составлено автором.

- оптимизацию документооборота на основе коррекции перечня градостроительной документации;

- взаимосогласованность мер с целью согласования экономических интересов власти, бизнеса и общества;

- индуктивность оценок как учет вклада локальных изменений качества в общее состояние городской среды;

- декомпозицию качества по элементам городской среды;

- исполнительскую специализацию с возможностью создания дополнительных органов исполнительной власти;

- целевое стимулирование в форме бонусов для девелоперов;

-процедурную оптимизацию — упрощение процедур и действующих порядков.

Целевая фокусировка принципов дорожного картирования определяется требованием оптимизации уровня качества городской среды с точки зрения соблюдения принципа экономической целесообразности затрат застройщика на комплексное развитие территории, что предъявляет повышенные требования к рабочей группе, занимающейся разработкой дорожной карты. В ее состав должны входить специалисты с высокой квалификацией. Рекомендуется включать в нее профессионалов в таких областях как градостроительство, экономика, экология, социология, юриспруденция.

Разработанная с учетом описанных выше требований укрупненная дорожная карта формирования качественной городской среды, представленная в таблице 3.1.1, отражает основные направления и мероприятия улучшения качества среды города, их сроки, результаты, а также ответственные ведомства.

Учитывая, что основной проблемой экономической сущности формирования городской среды является естественный дефицит ресурсов, мероприятия в дорожной карте сгруппированы в три группы.

Таблица 3.1.1

Дорожная карта формирования качественной городской среды

Основные направления и мероприятия	Срок реализации	Ответственные ведомства	Ожидаемый результат
1. Первоочередные мероприятия			
1.1.*Неотложные меры, включающие:*			
1.1.1. Снос существующего аварийного жилья	2017-2018	Департамент градостроительства	Ликвидация аварийного фонда с переселением его жителей
1.1.2. Строительство детских садов, школ и медицинских учреждений		Управление образования, Департамент социально-экономического развития	Ликвидация очередей в социальные учреждения, обеспечение населения качественной медицинской помощью
1.1.3. Ремонт зданий и сооружений		Департамент городского хозяйства	Создание качественных общественных пространств. Решение транспортной проблемы. Доступная среда города для всех.
1.1.4. Ремонт проезжей части улиц, дорог и мостов			
1.1.5. Формирование доступной среды для маломобильных групп населения			
1.2.*Низкобюджетные мероприятия, включающие:*			
1.2.1. Методическое обеспечение формирования качественной среды города:	2017-2018	Департамент социально-экономического развития	Выделение качества городской среды как объекта управления. Установление взаимосвязи между уровнем качества городской среды и компетенцией органов местного самоуправления. Определение возможных схем оценки качества среды города
1.2.1.1. Определение понятия «качество городской среды» и перечня показателей ее характеризующих			
1.2.1.2. Определение уровней качества городской среды			
1.2.1.3. Разработка методики определения текущего уровня качества среды			
1.2.1.4. Подготовка рекомендаций по составу и функциям органов, осуществляющим развитие качества городской среды			
1.2.1.5. Разработка механизма экономического обоснования УКГС			
1.2.1.6. Подготовка рекомендаций по использованию инновационных технологий для развития социальной, коммунальной и транспортной инфраструктур муниципальных образований	2018	Департамент социально-экономического развития	Инновационная стратегия развития

Продолжение таблицы 3.1.1

Основные направления и мероприятия	Срок реализации	Ответственные ведомства	Ожидаемый результат
1.2.2. Принятие региональных и местных нормативов градостроительного проектирования	2017	Управление архитектуры, Департамент градостроительства, Юридическое управление	Внесение изменений в законодательство. Учет новых нормативов при проектировании среды
1.2.3. Разработка правил благоустройства и озеленения города, включающих:	2017	Департамент социально-экономического развития. Департамент градостроительства. Жилищно-коммунальные организации.	Создание «Уютного города». Доступные и качественные общественные пространства. Удовлетворение основных потребностей общества. Более эффективное расходование бюджетных средств. Оперативное устранение коммунальных аварий
1.2.3.1. Меры по формированию доступной среды для маломобильных групп населения			
1.2.3.2. Устройство ливневой канализации			
1.2.3.3. Устройство безопасной сети пешеходных путей и велодорожек			
1.2.3.4. Формирование зеленого каркаса города			
1.2.3.5. Регламентации устройства инженерных сетей при пересечении с улицами, дорогами, в местах выполненного благоустройства			
1.2.3.6. Регламентация устранения аварий на сетях - разрытия, восстановления и благоустройства			
1.2.3.7. Устройство и содержание общественного пространства			
1.2.4. Корректировка функционального зонирования территории города в целях реализации мероприятий по формированию качества городской среды	2017	Управление архитектуры, Департамент градостроительства, Юридическое управление, Заинтересованные застройщики (девелоперы)	Внесение изменений в законодательство. Учет в документах градостроительного планирования мероприятий повышения качества среды
1.2.5. Корректировка градостроительного зонирования территории города			
1.2.6. Корректировка проектов планировки и межевания			
1.2.7. Корректировка градостроительных планов			
1.2.8. Корректировка проектно-сметной документации			
1.2.9. Разработка программы комплексного и устойчивого развития среды города	2018	Департамент социально-экономического развития	Концепция создания качественной среды города

Продолжение таблицы 3.1.1

Основные направления и мероприятия	Срок реализации	Ответственные ведомства	Ожидаемый результат
1.2.10. Выполнение научно-проектных работ, по направлениям:	2017	Департамент социально-экономического развития, Профильные НИИ города, Проектные организации	Комплексные программы развития проблемных территорий города
1.2.10.1. Реновация промышленных площадок			
1.2.10.2. Ликвидация ветхого и аварийного жилья			
1.2.10.3. Вывод за городскую черту вредных производств			
1.2.10.4. Вынос из городской черты садов и огородов			
1.2.10.5. Реализация ансамблевого подхода при развитии застроенных территории (РЗТ)			
1.2.10.6. Освобождение набережных от производственной и коммунальной застройки и формирование архитектуры речного фасада города			
1.2.10.7. Строительство мостов и дорожных развязок			
1.2.10.8. Строительство скоростных магистралей			
1.2.10.9. Строительство транспортно-пересадочных узлов			
1.2.10.10. Устройство общегородской ливневой канализации с необходимыми очистными сооружениями			
1.2.10.11. Комплексная реконструкция исторического центра			
1.2.10.12. Развитие городских «неудобиц»			
2. Долгосрочные мероприятия			
2. Реализация программы комплексного и устойчивого развития среды города, в том числе:	2018-2030	Департамент социально-экономического развития, Управление архитектуры, Департамент градостроительства, Заинтересованные застройщики (девелоперы)	Улучшение архитектурного облика города. Развитие улично-дорожной сети и ликвидация автомобильных пробок. Улучшение экологии города. Создание высокотехнологичной и экологичной инфраструктуры основной занятости населения.
2.1. Реновация промышленных площадок			
2.2. Ликвидация ветхого и аварийного жилья будущих периодов, обусловленная непрерывным физическим износом			

Продолжение таблицы 3.1.1

Основные направления и мероприятия	Срок реализации	Ответственные ведомства	Ожидаемый результат
2.3. Вывод за городскую черту вредных производств	2018-2030	Департамент социально-экономического развития, Управление архитектуры, Департамент градостроительства, Заинтересованные застройщики (девелоперы)	Улучшение архитектурного облика города. Развитие улично-дорожной сети и ликвидация автомобильных пробок. Улучшение экологии города. Создание высокотехнологичной и экологичной инфраструктуры основной занятости населения.
2.4. Вынос из городской черты садов и огородов			
2.5. Реализация ансамблевого подхода при развитии застроенных территории (РЗТ)			
2.6. Освобождение набережных от производственной и коммунальной застройки и формирование архитектуры речного фасада города			
2.7. Строительство мостов и дорожных развязок			
2.8. Строительство скоростных магистралей			
2.9. Строительство транспортно-пересадочных узлов			
2.10. Устройство общегородской ливневой канализации с необходимыми очистными сооружениями			
2.11. Комплексная реконструкция исторического центра			
2.12. Развитие городских «неудобиц»			
3. Меры поддержки			
3. Грантовая поддержка инициативы по созданию качественной городской среды, в рамках конкурсов:	2018-2030	Департамент социально-экономического развития, Юридическое управление	Развитие среды во всех районах города. Формирование удобного дворового пространства. Придание существующей застройке индивидуального образа. Приведение к единым архитектурным стандартам точек по оказанию услуг населению, расположенных на первых этажах жилых домов. Уменьшение негативного влияния на среду от строительных площадок. Установление диалога между всеми участниками формирования городской среды.
3.1. «Самый благоустроенный район города»			
3.2. «Лучший двор»			
3.3. «Лучший фасад»			
3.4. «Лучшая витрина»			
3.5. «Лучшая строительная площадка»			

Окончание таблицы 3.1.1

3.6. «Жители — за чистоту и благоустройство»			Распространение практики активной гражданской позиции

Источник: составлено автором по [95,124].

Первая группа «Первоочередные мероприятия» состоит из неотложных мер и низкобюджетных мероприятий. Неотложные меры представляют собой мероприятия экстренного характера, т. е. решение тех городских проблем, которые не только ухудшают качество среды, но и несут реальную угрозу жизни и здоровью населения. К ним можно относить снос существующего аварийного жилья, ремонт проезжей части, улиц, дорог и т. д. Низкобюджетные мероприятия не требуют существенных финансовых ресурсов и представляют собой ту отправную точку, без реализации которой формирование качественной городской среды затруднительно, так как результатом их реализации являются нормативные документы (стандарты, правила, стратегии, законы и т. д.) с учетом требований которых будет происходить реализация мероприятий следующей группы. Особую актуальность эти мероприятия приобретают в условиях ограниченности бюджетных ресурсов современных городов. В качестве примера для данной группы можно отметить: принятие региональных и местных нормативов градостроительного проектирования; разработка правил благоустройства и озеленения города и т. д.

Вторая группа «Долгосрочные мероприятия» представляет собой реализацию программы комплексного и устойчивого развития городской среды, включающую в себя перечень высокобюджетных мероприятий, реализовать которые единовременно городской бюджет не способен: ликвидация ветхого и аварийного жилья (с учетом выбытия); реновация промышленных площадок; развитие городских «неудобиц» и т. д.

Третья группа «Меры поддержки» представляет собой мероприятия периодического характера не требующие значительных бюджетных ресурсов, но позволяющие улучшить качество городской среды с помощью жителей, а также обеспечить взаимодействие между муниципальными органами власти и горожанами

по вопросам качества среды их проживания. В эту группу входят такие конкурсы как: самый благоустроенный район города; лучший двор; жители — за чистоту и благоустройство и т. д.

Как следует из содержания разработанной дорожной карты, она наглядно показывает группировку необходимых мер и рыночных перспектив развития городской среды, структурируя и детерминируя во времени четкие и достижимые цели, распределенные по приоритетам инвестирования и реализуемые в заданном коммуникационном режиме. Таким образом, реализация мероприятий, предусмотренных дорожной картой, позволит решить выявленную ранее проблему неудовлетворительного качества среды городов России в обоснованные сроки с четкими центрами ответственности. Это в дальнейшем послужит стимулом для притока качественного человеческого капитала, открытия современных производств и привлечения частных инвестиций, что в полной мере отвечает приоритетным направлением политики Российской Федерации.

3.2 Алгоритм инвестиционного развития основных планировочных элементов территориальной структуры города

Основными элементами планировочной структуры (ОЭПС) города являются кварталы, микрорайоны и иные элементы, границами которых являются красные линии, установленные в проекте планировки (ПП) территории [14].

В случае отсутствия разработанных проектов планировки в качестве ОЭПС принимаются городские территории площадью 10–60 га, но не более 80 га, не расчлененные магистральными улицами и дорогами, в пределах которых размещаются учреждения и предприятия повседневного пользования с радиусом обслуживания не более 500 м. (в шаговой доступности) границами которых, как правило, являются магистральные или жилые улицы, проезды, пешеходные пути, естественные рубежи [125].

Прежде чем приступить к реализации проекта застройки элемента планировочной структуры города необходимо произвести экономическое обоснование концепции его застройки [127]. Концепция представляет собой ведущий замысел проекта, его руководящую идею. Если говорить в рамках девелопмента, то кон-

цепцию застройки можно представить как предварительный этап, определяющий дальнейшее направление проектирования, и включающий в себя эскизный проект застройки [123]. Данный инструмент, пожалуй, лучший, если не единственный способ заранее оценить и получить представление о проектируемом комплексе. Концепция поможет ответить на ряд ключевых вопросов, важных как для девелопера, так и для инвестора:

- каков потенциально возможный объем полезной застройки в $м^2$;

- потребность в создании необходимой социально-бытовой инфраструктуры;

- возможные ограничения и обременения при застройке территории (СЗЗ, сервитуты и т. д.);

- какой уровень качества среды целесообразно создавать на рассматриваемой территории;

- какой уровень капитализации недвижимости возможен.

Разработку концепции следует осуществлять на основании нормативных и законодательных актов, касающихся:

- генерального плана города;

- правил землепользования и застройки города;

- проекта планировки и межевания территории;

- границ зон охраны объектов культурного наследия;

- озеленения города;

- единых градостроительных нормативов;

- границ санитарно-защитных и иных технологических зон.

Экономическое обоснование разработанной концепции поможет оценить экономическую сущность реализации проекта по объемам затрат и с учетом срока окупаемости [124,167]. Общий перечень показателей, по которым производится экономическое обоснование концепции застройки ОЭПС приведен ниже:

- определение себестоимости строительства;

- определение затрат на получение технических условий и подведение коммуникаций;

- определение затрат на изменение разрешенного использования (при необходимости);

- определение иных видов затрат (реклама, риелторы, другие услуги);

- расчет динамики финансовых потоков;

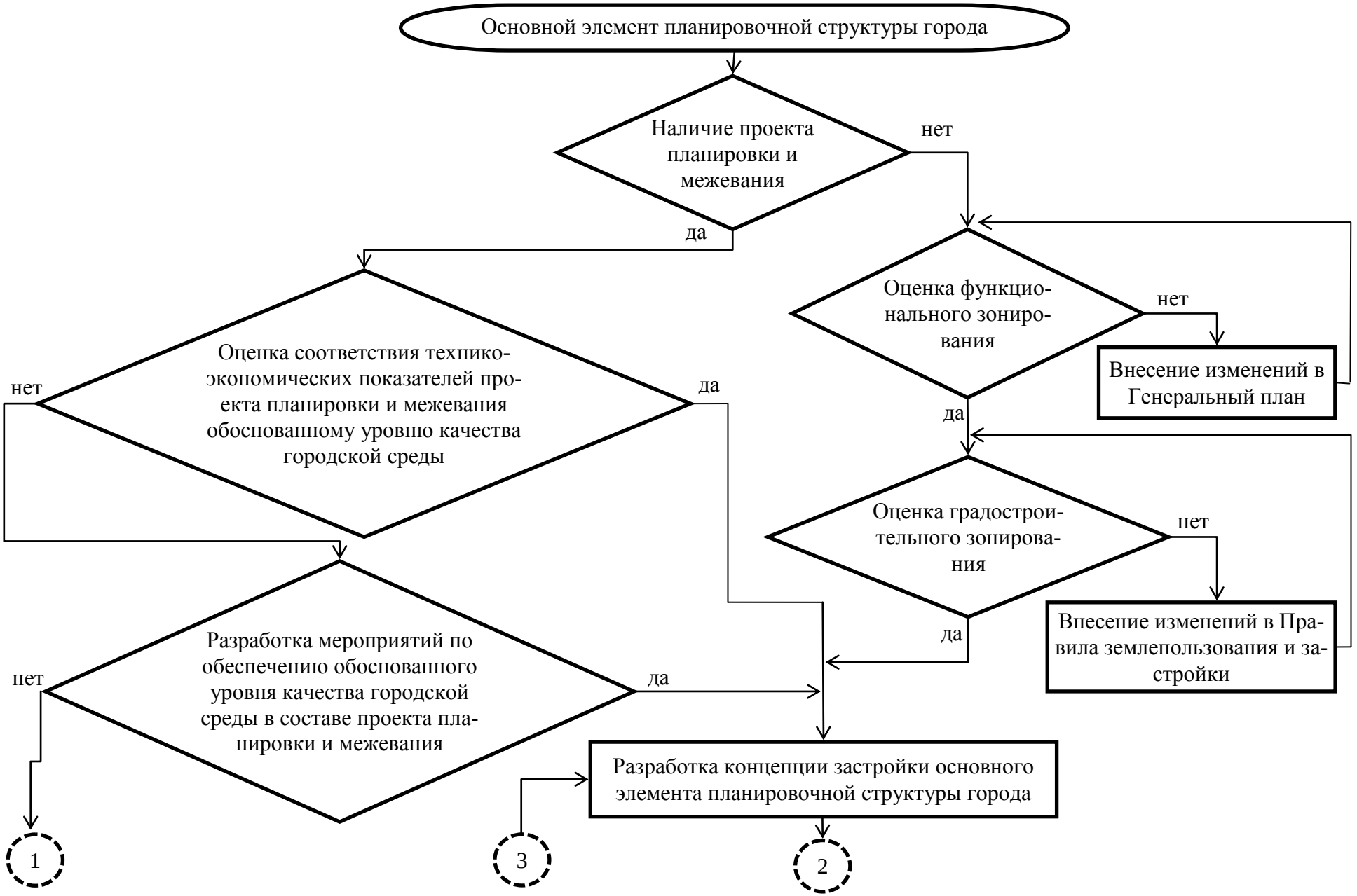
- расчет экономической эффективности проекта (чистый дисконтированный доход; потенциальный валовый доход; внутренняя норма доходности; рентабельность и др.).

В диссертации разработан универсальный алгоритм экономического обоснования застройки ОЭПС города, который представлен на рисунке 3.2.1.

Определяющим фактором представленного алгоритма является наличие проекта планировки и межевания (ППМ) на разрабатываемой территории. В случае его отсутствия необходимо произвести в первую очередь оценку функционального зонирования. По результатам оценки формируется представление о возможной реализации рассматриваемого элемента планировочной структуры. Если текущее функциональное зонирование не устраивает собственника (арендатора) участка, то дальнейшие его действия предполагают возможность внесения изменений в генеральный план города, согласно алгоритму, представленному на рисунке Л.1 Приложения Л.

В случае соответствия функционального зонирования желаниям правообладателя (арендатора) земельного участка необходимо перейти к следующему этапу — оценке градостроительного зонирования. Здесь при расхождении с желаемым вектором развития необходимо инициировать процедуру внесения изменений в Правила землепользования и застройки (ПЗЗ) города, согласно алгоритма, детально описанного на рисунке Л.2 Приложения Л. В случае удовлетворительного градостроительного зонирования можно приступать к разработке концепции застройки ОЭПС города.

Предлагаемая концепция $K_i = \left\{ X_{тр}; П_{мп}; Г_{огр}; Р_{нд}; ЭФИ_{тр}; И_{зт}; СП_{пл}; ФПП; РИ; ТУКГС \right\}$ включает в себя [128]:


Основной элемент планировочной структуры города
Наличие проекта планировки и межевания
нет
да
Оценка функционального зонирования
нет
Внесение изменений в Генеральный план
да
Оценка градостроительного зонирования
нет
Внесение изменений в Правила землепользования и застройки
да
Оценка соответствия технико-экономических показателей проекта планировки и межевания обоснованному уровню качества городской среды
нет
да
Разработка мероприятий по обеспечению обоснованного уровня качества городской среды в составе проекта планировки и межевания
нет
да
Разработка концепции застройки основного элемента планировочной структуры города
1
3
2

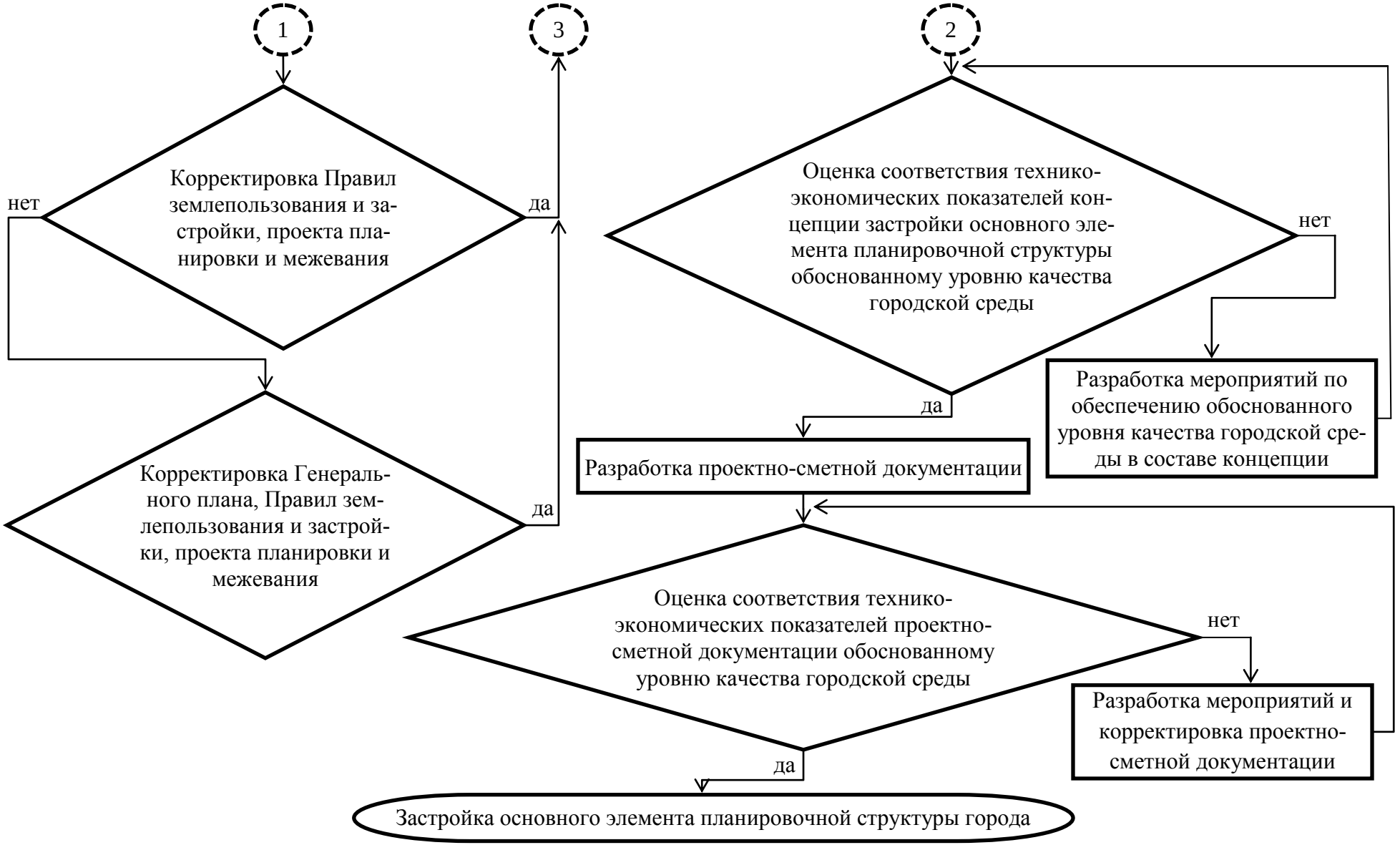


Рисунок 3.2.1. – Алгоритм экономического обоснования застройки основных элементов планировочной структуры города

Источник: составлено автором.

- анализ характеристик территории ($X_{тр}$);

Описание и выявление основных технических характеристик и особенностей земельного участка и расположенных на нем строений. Инженерное обеспечение территории, права на земельный участок, характеристика имеющихся на участке зданий и сооружений.

- оценка потенциала местоположения ($П_{мп}$);

Представляет собой анализ территории, на которой предполагается комплексная застройка, его местоположения и окружения. Анализ перспективного развития района: жилой и коммерческой застройки, транспортной инфраструктуры.

- анализ градостроительных ограничений ($Г_{огр}$);

Обоснование возможности реализации на исследуемой территории объектов различной функциональной направленности, путем анализа градостроительной документации: законов, подзаконных актов, норм, правил и требований.

- анализ конъектуры рынка недвижимости ($Р_{нд}$);

Маркетинговое исследование рынка недвижимости тех сегментов, которые возможно с юридической и практической точки зрения реализовать на данной территории. Определение спроса и имеющегося предложения, их потенциала, доходности, ценовых характеристик, планировочных особенностей, требований к территории и окружающей застройке.

- анализ наиболее эффективного использования территории ($ЭФИ_{тр}$);

Составление вариантов функционального зонирования отдельных участков территории. Описание технико-экономических показателей по каждому варианту. Финансово-экономический анализ вариантов. Выбор наилучшего варианта для каждого участка исследуемой территории.

- описание общей идеи застройки территории ($И_{зт}$);

Функциональное зонирование территории и позиционирование объектов. Определение необходимых инженерных мощностей и размещение инженерных объектов на территории. Логистика транспортных и пешеходных потоков связывающая отдельные территории. Описание отдельных участков, технико-

экономических показателей застройки по ним. Описание требований к объектам, различного функционального назначения, размещенным на территории. Сопутствующая социальная инфраструктура.

- анализ спроса и описание наиболее востребованных площадей ($СП_{пл}$);

Оценка потенциала местоположения по уровню спроса на жилые и коммерческие площади. Прогнозы по темпам реализации проекта. Определение основных требований целевых потребителей к планировочным характеристикам, к инфраструктуре и прилегающей территории.

- финансовый план реализации проекта (*ФПП*);

Расчет затрат и необходимых инвестиций в проект (возможно с учетом заемного финансирования) по укрупненной смете и прогноз по их изменению. Очередность реализации и график финансирования проекта. Определение коэффициентов рентабельности проекта и отдельных участков. Текущая стоимость проекта, общая окупаемость проекта и отдельных очередей.

- анализ рисков проекта (*РИ*);

Анализ рисков в концепции развития территории включает в себя в первую очередь SWOT-анализ, в котором определяются факторы несущие основные угрозы реализации проекта, а также методы, которых следует придерживаться девелоперу для нивелирования негативных факторов.

- анализ текущего уровня качества городской среды на территории (*ТУКГС*);

Оценка текущего уровня качества на исследуемой территории производится в соответствии с принципами факторного анализа в направлении модификации метода главных компонент. По результатам оценки строится интегральный показатель уровня качества городской среды (УКГС). Предлагаются мероприятия по формированию обоснованного УКГС.

После разработки концепции обязательным условием является оценка соответствия технико-экономических показателей (ТЭП) концепции застройки ОЭПС города обоснованному уровню качества городской среды (УКГС). В качестве обоснованного (рационального) УКГС понимается — уровень качества среды, не

ниже нормативного, способный удовлетворить основные потребности населения, проживающего или планирующего проживать в границах исследуемого элемента планировочной структуры города и являющийся экономически выгодным для девелопера, реализующего данный проект [132]. Основной его критерий — экономическая эффективность при реализации. В силу различных предпочтений жителей города для каждой конкретной территории его уровень формируется индивидуально.

Нормативный уровень качества в данном случае представляется как минимально необходимый перечень социально-экономической инфраструктуры, закрепленный в градостроительных нормативно-правовых актах и регламентах и обязательный для выполнения девелопером. Основной критерий — соответствие минимальным требованиям, закрепленным в нормативной документации. Данный уровень качества необходимо формировать на всей территории города (его значение для г. Красноярска равно 5,72 баллов).

При разработке концепции застройки основных элементов планировочной структуры (ОЭПС) города уровень качества среды должен быть не менее нормативного (НК — нормативный уровень качества), но в случае, если исследуемая территория имеет потенциал развития качества среды выше нормативного (КК — уровень качества, закладываемый в концепции), то на ней необходимо формировать экономически обоснованный уровень качества (ОК — обоснованный уровень качества), позволяющий получить максимальный экономический эффект от реализации концепции. В случае если уровень качества среды в концепции (КК) выше нормативного, но ниже обоснованного (НК < КК < ОК), то происходит недоиспользование потенциала территории, в результате чего застройщик-девелопер не сможет получить максимальную капитализацию планируемой к реализации недвижимости, что снизит величину его совокупной прибыли. Если уровень качества среды в концепции (КК) выше нормативного и превышает обоснованный уровень качества (НК < КК > ОК), то реализация концепции застройки ОЭПС будет экономически неэффективной в силу того, что затраты застройщика-девелопера на формирование обоснованного уровня качества среды на террито-

рии превысят величину возможной прибыли от реализации недвижимости в рамках принятой концепции. В представленных случаях несоответствие уровня качества среды, описанного в концепции, экономически обоснованному уровню качества (КК ≠ ОК), свидетельствует об отрицательной оценке концепции застройки ОЭПС города, при которой ее реализация не обеспечивает экономически обоснованный уровень качества городской среды на территории.

В результате возникает необходимость разработки корректирующих мероприятий, способных изменить существующий уровень качества концепции (КК) на экономически обоснованный (ОК), в котором будет учтен потенциал исследуемой территории. Формирование обоснованного уровня качества способствует положительной оценке концепции, в результате реализации которой на практике достигается максимальная капитализация недвижимости, способствующая получению наибольшей совокупной прибыли для застройщика-девелопера.

Обоснованный УКГС рекомендуется формировать на основе следующих показателей [135]:

- плотность жилой застройки;
- этажность застройки;
- доля современной застройки;
- эстетическое восприятие застройки;
- доля зеленых насаждений;
- площадь неудобий;
- обеспеченность местами ДОУ;
- обеспеченность местами в школах;
- обеспеченность магазинами в шаговой доступности;
- количество наземных парковочных мест.

Данный этап необходим, чтобы отсеять заведомо неэффективные проекты. В случае отрицательной оценки концепции необходимо разработать мероприятия, по формированию обоснованного УКГС на разрабатываемой территории. Примерами таких мероприятий могут быть:

- снос ветхого, аварийного и морально устаревшего фонда;

- улучшение архитектурной выразительности застройки;

- увеличение доли зеленых насаждений;

- сокращение неудобий;

- строительство ДОУ;

- строительство школ;

- увеличение коммерческих площадей;

- строительство парковок (в том числе подземных).

В ситуации, когда в концепции учитывается обоснованный УКГС можно приступать к дальнейшей разработке проектно-сметной документации (ПСД), которая содержит текстовые и графические материалы, определяет архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения для обеспечения проекта. Здесь также необходимо оценить соответствие ТЭП ПСД обоснованному УКГС.

Основные ТЭП ПСД это (формулы (3.2.1-3.2.17)):

- коэффициент застройки — $К_з$

$$К_з = \frac{S_з}{S} \qquad (3.2.1)$$

где $S_з$ — максимально допустимая суммарная площадь земельного участка, которая может быть застроена, м^2;

S — общая площадь земельного участка, м^2.

- коэффициент интенсивности застройки — $К_и$

$$К_и = \frac{S_{жп}}{S} \qquad (3.2.2)$$

где $S_{жп}$ — максимально допустимая сумма общей площади всех жилых помещений (включая площадь помещений вспомогательного использования) во всех зданиях, расположенных на земельном участке, м^2.

- плотность населения — $П_{нас}$

$$П_{нас} = \frac{N_{нас}}{S} \qquad (3.2.3)$$

где $N_{нас}$ — численность населения, чел.

- расчетный показатель компактности здания — $К_к$

$$К_к = \frac{S_{огр}}{V_{от}} \quad (3.2.4)$$

где $S_{огр}$ — общая площадь внутренних поверхностей наружных ограждающих конструкций, включая покрытие (перекрытие) верхнего этажа и перекрытие пола нижнего отапливаемого помещения, м^2;

$V_{от}$ — отапливаемый объем здания, равный объему, ограниченному внутренними поверхностями наружных ограждений здания, м^3.

- коэффициент озеленения — $К_{оз}$

$$К_{оз} = \frac{S_{оз}}{S} \quad (3.2.5)$$

где $S_{оз}$ — площадь, занятая зелеными насаждениями, м^2.

- планировочный коэффициент — $К_п$

$$К_п = \frac{S_{пл}}{S_{общ}} \quad (3.2.6)$$

где $S_{пл}$ — полезная площадь здания, м^2;

$S_{общ}$ — общая площадь здания, м^2.

- доля площадей жилых помещений — $Д_{жл}$

$$Д_{жл} = \frac{S_{общ} - S_{ком}}{S_{общ}} * 100\% \quad (3.2.7)$$

где $S_{ком}$ — площадь коммерческих помещений, м^2.

- доля площадей коммерческих помещений — $Д_{ком}$

$$Д_{ком} = \frac{S_{общ} - S_{жил}}{S_{общ}} * 100\% \quad (3.2.8)$$

где $S_{жил}$ — площадь жилых помещений, м^2.

- средняя этажность застройки — $Э_{ср}$

$$Э_{ср} = \frac{S_{жп}}{\sum_{i=1}^{n} S_n / n} \quad (3.2.9)$$

где S_n — общая площадь n-этажного здания, м^2;

n – количество этажей здания.

- средняя площадь квартир — $S_{ср}$

$$S_{ср} = \frac{S_{кв}}{N_{кв}} \tag{3.2.10}$$

где $S_{кв}$ — общая площадь квартир, м^2;

$N_{кв}$ — общее количество квартир.

- объемный коэффициент — $К_о$

$$К_о = \frac{V_{стр}}{S_{общ}} \tag{3.2.11}$$

где $V_{стр}$ — строительный объем здания, м^3.

- жилищная обеспеченность — $Ж_{об}$

$$Ж_{об} = \frac{S_{кв}}{N_{нас}} \tag{3.2.12}$$

- обеспеченность парковочными местами — $ПР_{об}$

$$ПР_{об} = \frac{N_{мм}}{N_{нас}} \tag{3.2.13}$$

где $N_{мм}$ — количество машино-мест на 1 тыс. жителей (по нормативу или тех. заданию).

- удельная стоимость строительства — $C_с$

$$C_с = \frac{C_{см}}{N} \tag{3.2.14}$$

где $C_{см}$ — сметная стоимость строительства здания в текущих ценах, тыс. руб.;

N — единица объема здания (м^2, м^3, мощность — для социальных учреждений).

- срок окупаемости проекта — T

$$T = \Big/ \frac{I}{\sum_{i=1}^{n} P_i} \tag{3.2.15}$$

где I — объем первоначальных инвестиций, тыс. руб.;

P_i — периодический доход от инвестиций в i–ом периоде, тыс. руб.

- чистый дисконтированный доход — $ЧДД$

$$ЧДД = -I + \sum_{t=1}^{n} \frac{P_t}{(1+i)^t} \quad (3.2.16)$$

где P_t — денежный поток, дисконтированный с учетом времени, тыс. руб.;

i — ставка дисконта (процента);

t — расчетный период;

n — длительность проекта.

- индекс рентабельности — $И_р$

$$И_р = \frac{ЧДД}{I} \quad (3.2.17)$$

В случае их несоответствия обоснованному УКГС, необходимо разработать мероприятия для корректировки ПСД. Предлагаемые мероприятия прежде всего должны быть направлены на уменьшение себестоимости строительства, увеличения коэффициента застройки территории, уменьшении затрат на освоение участка и т. д. Иными словами, необходимо оптимизировать структуру планируемых расходов, для того, чтобы сформировать обоснованный УКГС. Если же ТЭП соответствуют планируемым результатам, то можно приступать к завершающему этапу алгоритма, а именно к застройке ОЭПС города на основе предложенной концепции.

Описанный выше алгоритм предназначен для территорий, в отношении которых нет проекта планировки и межевания (ППМ). В случае наличия ППМ, в первую очередь производиться оценка соответствия ТЭП ППМ обоснованному УКГС. В качестве основных ТЭП ППМ можно выделить:

- площадь проектируемой территории;
- население;
- жилищный фонд;
- объекты социального и культурно-бытового обслуживания населения;
- транспортная инфраструктура;
- инженерное оборудование и благоустройство территории;
- охрана окружающей среды;
- ориентировочная стоимость строительства.

В случае положительной оценки можно приступать к разработке концепции застройки ОЭПС и следовать шагам, описанным ранее. Если же оценка ТЭП ППМ дает неудовлетворительный результат, то необходимо перейти к разработке мероприятий по обеспечению обоснованного УКГС в составе ППМ. Возможные мероприятия были описаны ранее применительно к концепции застройки, стоит применить их по аналогии для ППМ. В результате, если ТЭП ППМ соответствуют УКГС то идет дальнейшая разработка концепции застройки ОЭПС города. Отрицательные результаты на данном этапе свидетельствуют о переходе к следующему шагу — корректировки ПЗЗ и ППМ по алгоритмам, представленным на рисунках Л.2, Л.3 Приложения Л и повторной оценке технико-экономических показателей ППМ уровню качества формируемой городской среды. Если же данные мероприятия дали отрицательный результат, то помимо корректировки ПЗЗ и ППМ необходимо также внести изменения в генеральный план города (рис. Л.1 Приложения Л).

В результате этих изменений ТЭП ППМ должны соответствовать обоснованному УКГС и можно приступать к разработке концепции застройки ОЭПС с соблюдением этапов уже описанных выше.

Представленный алгоритм экономического обоснования застройки ОЭПС города позволит девелоперам более эффективно разрабатывать проекты по освоению городских территорий с учетом обоснованного уровня качества городской среды.

В рамках исследования проанализирована практика внесения изменений в генеральный план и Правила землепользования и застройки города Красноярска в период с 2007 и по 2016 гг. Распределение вносимых изменений по назначению представлено на рисунке 3.2.2 для генерального плана (ГП) и рисунке 3.2.3 для правил землепользования и застройки (ПЗЗ).

Таким образом, можно сделать вывод о том, что 21 % изменений в генеральный план направлены на преобразование промышленных зон в жилые, 19 % на изменение зоны специального назначения в жилую и 10 % общественных зон также трансформируются в жилые.

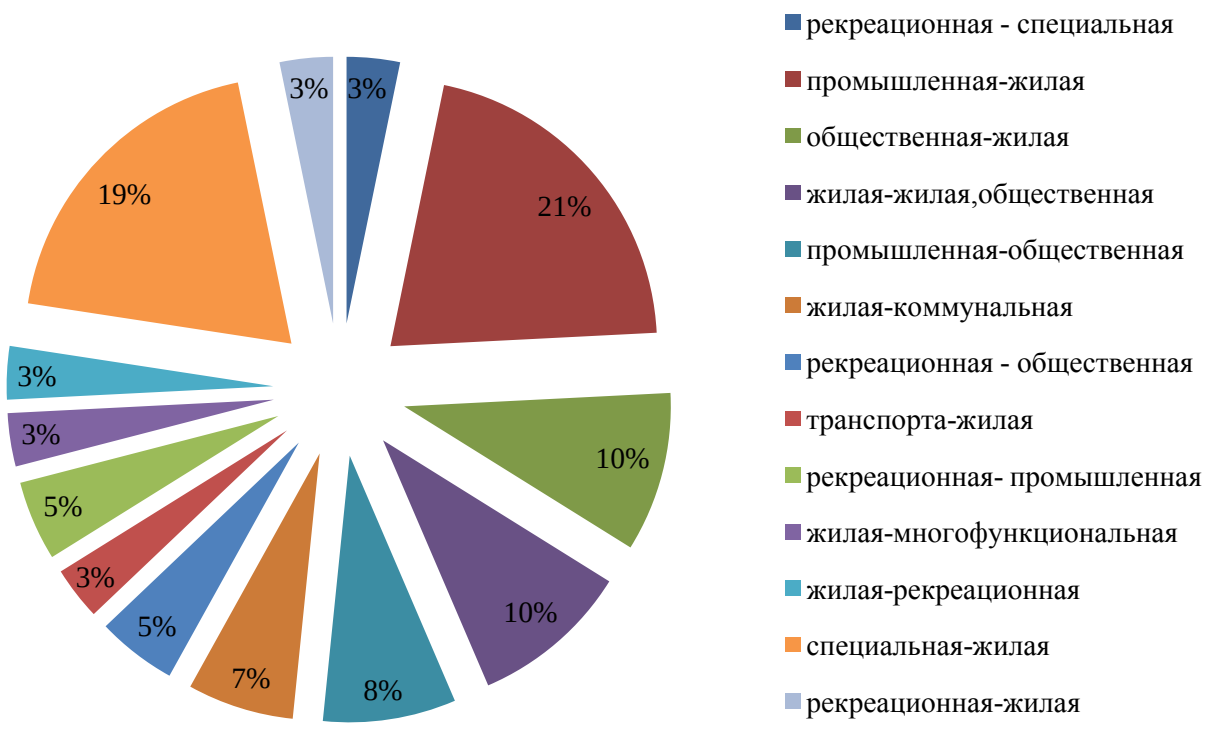


Рисунок 3.2.2. – Распределение изменений в генеральный план Красноярска

Источник: составлено автором по [38].

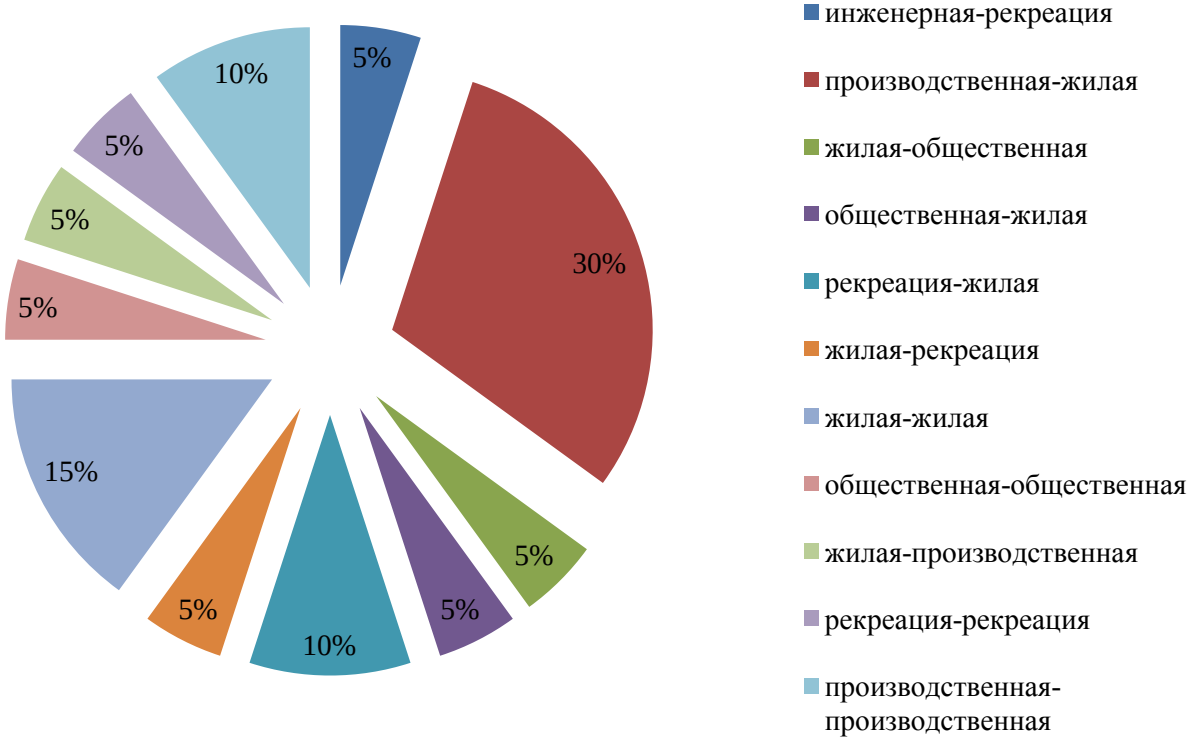


Рисунок 3.2.3. – Распределение изменений в правила землепользования и застройки Красноярска

Источник: составлено автором по [38].

В результате около 56 % всех изменений в ГП города Красноярска направлены на создание жилых зон.

Что же касается ПЗЗ, то здесь порядка 30 % изменений направлены на переход от производственных зон к жилым, в 15 % случаев изменения происходят в рамках жилой функциональной зоны, 10 % в рамках производственной функциональной зоны и 10 % изменений преобразуют городскую рекреацию в жилую зону. В результате порядка 80 % изменений ПЗЗ относятся к жилым зонам.

Наблюдаемая тенденция связана, прежде всего, с бурным развитием жилищного строительства в городе Красноярске, сопровождающимся ликвидацией промышленных площадок, сносом ветхого и аварийного жилого фонда, развитием застроенных территорий, освоением новых, ранее не используемых площадок.

Для прогнозирования и оценки вероятности внесения изменений в ГП и ПЗЗ автором разработана опросная анкета для специалистов в области градостроительства, которая представлена в Приложении М.

3.3 Обеспечение эффективности инвестиций в формирование качественной городской среды проживания при разработке концепции застройки жилого района

Формирование концепции застройки при освоении новой территории играет важную роль. На данном этапе формируются основные градостроительные решения освоения исследуемого участка, которые характеризуют:

- природные условия;
- современное состояние проектируемого жилого района;
- проектную организацию территории;
- межевание территории;
- улично-дорожную сеть и транспорт;
- вертикальную планировку и инженерную подготовку территории;
- типологию жилищной застройки;
- комплексность освоения территории;
- план реализации проекта;
- технико-экономические показатели застройки жилого района.

Помимо вышеуказанных разделов, в концепции застройки новой территории необходимо обосновывать рациональный (обоснованный) уровень качества (РУК) создаваемой городской среды. РУК необходимо формировать, опираясь на базовые экономические принципы эффективности при учете экономической сущности проводимых мероприятий. В исследовании предлагается РУК связывать со следующими основными положениями [127, 129, 130]:

- зонирование территории по уровню качества среды в границах основного элемента планировочной структуры (ОЭПС) города;

Предполагается ранжирование территории жилого района по разному качеству среды, в зависимости от месторасположения. Целесообразно повышать комфортность жилья выше нормативного уровня на первой линии при застройке рек, озер, рядом с парками или скверами, а также там, где присутствуют уникальные видовые характеристики. Однако, на территориях, расположенных рядом с промышленными и другими неэстетическими или даже опасными предприятиями, не имеет смысла, с точки зрения экономической эффективности, формировать качество среды выше нормативного. Одним из инструментов реализации данного подхода является использование различной типологии домов, квартирографии в них. Данный подход должен правильно учитывать затраты в каждую территориальную единицу микрорайона.

- формирование общественных пространств;

Проектирование по принципу — жилой район для человека, а не для автомобиля. Создание свободных от транспорта территорий общего пользования, в том числе пешеходных зон, площадей, улиц, скверов, бульваров, а также наземных, подземных, надземных частей зданий и сооружений (галерей, атриумов и др.) специально предназначенных для использования неограниченным кругом лиц в целях досуга, проведения массовых мероприятий, организации пешеходных потоков на территориях объектов массового посещения.

- создание мест для хранения личного автотранспорта жителей;

Решение актуальной проблемы нехватки парковочных мест. Предусматривать 100 % обеспеченность парковочными местами будущих жителей района. В

качестве способов реализации предлагается: строительство подземных парковок, строительство наземных многоуровневых парковок; создание плоскостных «зеленых» парковок, что позволит более эффективно использовать пространство.

- формирование «интеллектуальной» улично-дорожной сети;

Проектирование проездов с учетом приоритета безопасного пешеходного и велосипедного движения. Создание замкнутого контура велосипедных дорожек. Устройство лежачих полицейских в местах пересечения автомобилей с пешеходами и велосипедистами. Обеспечение свободного доступа жителей к рекреации или водным ресурсам, исключая любое пересечение с автомобильным транспортом.

- безопасное благоустройство;

Правильное проектирование придомовой территории. Создание закрытых дворов для жителей. Устройство в жилых домах сквозных входных групп, позволяющих сочетать безопасность и практичность. Применение системы видеонаблюдения. Использование прорезиненных покрытий на детских площадках. Создание благоустроенных набережных, парков, скверов.

- зеленый каркас;

Формирование сплошного каркаса озеленения. Использование наиболее устойчивых и неприхотливых пород растений. Создание зеленых изгородей. Сочетание озеленения с другими структурными элементами. Применение при озеленении обоснованного соотношения хвойных пород деревьев (ель, сосна, пихта, кедр и др.), для создания эстетически благоприятного восприятия в зимний период, с лиственными деревьями (береза, дуб, ива, клен, каштан, ольха, тополь, ясень и др.), для создания приятного образа в летний период. Также предложенную композицию следует дополнять различными кустарниками, цветущими в осенне-весенний период (бересклет, роза, айва и др.).

- инфраструктура экономической деятельности;

Использование первых этажей жилых зданий в качестве площадей для оказания услуг населению. Заполнение данных помещений на основе анализа потребительских предпочтений.

- реализуемость мероприятий;

Предлагаемые в концепции мероприятия для создания рационального уровня качества среды должны быть осуществимы с экономической точки зрения. Необходимо отметить, что выбирать стоит мероприятия, реализация которых принесет максимальный эффект при минимальных затратах ресурсов.

В качестве примера для обоснования РУК использован проект планировки и межевания (ППМ) территории жилого района «Тихие Зори» в Свердловском районе города Красноярска. Данный документ разработан ТГИ «Красноярскгражданпроект» (ТГИ КГП) в 2012 году. Площадь территории в границах проектирования составляет 181,6 га, в том числе площадь территории жилой застройки — 56 га, территории ДОУ, школ, центра раннего развития — 16 га, территории общественно-деловой застройки — 37,2 га, территории производственно-коммунальной застройки — 10,5 га, территория транспортной инфраструктуры — 46,5 га, рекреационные зоны — 15,4 га [110,131].

В настоящее время основная часть территории застроена строениями и объектами промышленных предприятий деревообрабатывающей, лесной промышленности, объектами коммунально-складского, торгового назначения. Также 16 % территории занято малоценным жилищным фондом. Большая часть жилых домов в неудовлетворительном состоянии.

В планировочном отношении площадка занимает хорошее композиционное положение, просматривается как с противоположной стороны р. Енисей, так и с судового хода реки Енисей. Расположение ее в непосредственной близости от Фан-парка «Бобровый лог» на правобережье, усиливает градостроительную ценность рассматриваемой территории.

Высокая градостроительная значимость и ценность рассматриваемой территории требует высокого архитектурного качества будущей застройки, изначально определяет повышенные требования к организации пространства района в целом, обеспечению высокого качества среды. Это возможно лишь при полном учете основных положений формирования РУК городской среды. Корректировка ППМ

«Тихие Зори» в соответствии с принципами формирования РУК представлена в Приложении Н.

Также, в рамках реализации проекта застройки жилого района "Тихие Зори" ООО «Арена», входящей в группу строительных компаний "Красстрой" при участии автора были предложены мероприятия, реализация которых позволит сформировать более высокий уровень качества среды, чем предложенный в ППМ ТГИ «Красноярскгражданпроект». Для этого в работе произведен расчет синтетического интегрального индикатора «Качество городской среды» (КГС) по двум предложенным вариантам, в рамках методики, описанной во 2-ой главе диссертации.

Следует отметить, что для обеспечения сопоставимости сравниваемых проектов, произведена корректировка площади и других расчетных (априорных) показателей жилого района «Тихие Зори» представленного ТГИ «Красноярскгражданпроект». Скорректированные исходные (априорные) и расчетные (апостериорные) показатели, формирующие синтетический интегральный индикатор КГС для жилого района «Тихие Зори» представлены в таблице 3.3.1.

Более подробно расчет синтетического интегрального индикатора КГС представлен в таблицах 3.3.2-3.3.5. В расчет включены данные только по апостериорному набору показателей, которые наиболее полно отражают исследуемую категорию КГС.

В результате, уровень КГС проекта, предложенного организацией «Красноярскгражданпроект» равен 6,63, что выше среднего значения по городу Красноярску на 1,48 пункта (табл. 2.3.1). Однако стоит отметить, что это не самый лучший показатель. Жилой район выше среднего развит в аспектах интегрального показателя «Качество городской застройки» на 2,17 балла, а по индикатору «Комплексность городской застройки» всего на 0,9.

Уровень КГС, проекта, предложенного ООО «Арена» равен 8,14, что на 2,99 пункта выше среднего значения по г. Красноярску. Интегральный показатель «Качество городской застройки» выше среднего по городу на 3,63 балла, а интегральный показатель «Комплексность городской застройки» на 2,51.

Таблица 3.3.1

Показатели, формирующие синтетический интегральный индикатор КГС для жилого района «Тихие Зори»

Синтетический интегральный индикатор	Апостериорный набор показателей		Априорный набор показателей		Проект ОАО ТГИ «Красноярскгражданпроект» жилой район «Тихие Зори»		Проект ООО «Арена» жилой район «Тихие Зори»	
	Наименование	Ед. изм.	Наименование	Ед. изм.	Значения показателей	Стоимость, млн. руб.	Значения показателей	Стоимость, млн. руб.
Уровень качества городской среды	Плотность жилой застройки	$м^2$/га	Площадь жилой зоны, микрорайона	га	47,3	1 267,6	44,0	1 179,2
			Плотность жилой застройки	$м^2$/га	11 628	24 750	12 500	22 000
			Плотность населения	чел./га	485	…	520	…
	Этажность застройки	эт.	Этажность застройки	эт.	16	…	22	…
	Доля современной застройки	%	Типология застройки	…	20 % — монолитно-кирпичные здания (соврем.); 80 % — панельные здания (соврем.)	…	100 % монолитно-кирпичные здания (соврем.)	…
			Средний возраст застройки	лет	1	…	1	…
			Удельный вес аварийного и ветхого жилья	%	0	…	0	…
	Эстетическое восприятие застройки	балл	Эстетическое восприятие застройки, в том числе:	балл	6,5	…	8,5	…

Продолжение таблицы 3.3.1

Синтетический интегральный индикатор	Апостериорный набор показателей		Априорный набор показателей		Проект ОАО ТГИ «Красноярскгражданпроект» жилой район «Тихие Зори»		Проект ООО «Арена» жилой район «Тихие Зори»	
	Наименование	Ед. изм.	Наименование	Ед. изм.	Значения показателей	Стоимость, млн. руб.	Значения показателей	Стоимость, млн. руб.
Уровень качества городской среды	Эстетическое восприятие застройки	балл	высота этажа квартиры	м	2,8	…*	2,8–3,0	…*
			средняя площадь квартиры	$м^2$	60,0	…	42,0	…
			отделка квартиры	станд./ улучш.	стандартная — 100 %	…	улучшенная — 40 % стандартная — 60 %	…
			отделка подъезда	станд./ улучш.	стандартная — 100 %	…	улучшенная — 100 %	…
			видовые характеристики квартиры	да/нет	улучшенные — 50 % стандартные — 50 %	…	улучшенные — 100 %	…
			наличие системы видеонаблюдения в доме	да/нет	только за счет жильцов	…	за счет застройщика — 100 %	…
			наличие системы видеонаблюдения во дворе	да/нет	только за счет жильцов	…	за счет застройщика — 100 %	…
			квартирография домов	станд./улучш.	улучшенная — 50 % стандартная — 50 %	…	улучшенная — 100 %	…
			архитектурная выразительность фасада	да/нет	стандартная — 100 %	…	улучшенная — 50 % стандартная — 50 %	…

Продолжение таблицы 3.3.1

Синтетический интегральный индикатор	Апостериорный набор показателей		Априорный набор показателей		Проект ОАО ТГИ «Красноярскгражданпроект» жилой район «Тихие Зори»		Проект ООО «Арена» жилой район «Тихие Зори»	
	Наименование	Ед. изм.	Наименование	Ед. изм.	Значения показателей	Стоимость, млн. руб.	Значения показателей	Стоимость, млн. руб.
Уровень качества городской среды	Эстетическое восприятие застройки	балл	структура входных групп дома, их отделка	сквозные/не сквозные	не сквозные, стандартная — 100 %	…	сквозные, по отдельному дизайн проекту	…
			безопасность дворового пространства	да/нет	нет	…	да	…
			степень благоустройства двора	станд./улучш.	стандартное — 100 %	…	улучшенное — 100 %	…
			наличие подземных парковок во дворах	да/нет	да	…	да	…
			обеспечение доступа в подземные парковки из подъезда дома	да/нет	да — 50 %	…	да — 100 %	…
			разнообразие озеленения пространства	да/нет	да — 50 %	…	да – 100 %	…
			пешеходные дорожки	да/нет	да, расположены хаотично	…	да, образуют единый каркас по всей территории	…

Продолжение таблицы 3.3.1

Синтетический интегральный индикатор	Апостериорный набор показателей		Априорный набор показателей		Проект ОАО ТГИ «Красноярскгражданпроект» жилой район «Тихие Зори»		Проект ООО «Арена» жилой район «Тихие Зори»	
	Наименование	Ед. изм.	Наименование	Ед. изм.	Значения показателей	Стоимость, млн. руб.	Значения показателей	Стоимость, млн. руб.
Уровень качества городской среды	Эстетическое восприятие застройки	балл	велосипедные дорожки	да/нет	да, только на основных автомагистралях	…	да, образуют единый каркас по всей территории	…
			озеленение	да/нет	да, расположено хаотично	…	да, образует единый каркас по всей территории	…
			Наличие видовых площадок	да/нет	да	…	да	…
			Наличие городского парка (лесопарка) в шаговой доступности	да/нет	нет	…	нет	…
			Наличие благоустроенных, набережных, водоемов (пруд, озеро, река) в шаговой доступности	да/нет	да	552	да	72,0

Продолжение таблицы 3.3.1

Синтетический интегральный индикатор	Апостериорный набор показателей		Априорный набор показателей		Проект ОАО ТГИ «Красноярскгражданпроект» жилой район «Тихие Зори»		Проект ООО «Арена» жилой район «Тихие Зори»	
	Наименование	Ед. изм.	Наименование	Ед. изм.	Значения показателей	Стоимость, млн. руб.	Значения показателей	Стоимость, млн. руб.
Уровень качества городской среды	Эстетическое восприятие застройки	балл	Наличие культурных центров (музеи, театры, выставочные центры, цирки и т.п.) в шаговой доступности	да/нет	нет	…	нет	…
			Наличие крупных медицинских центров в шаговой доступности	да/нет	да	585	да	585
			Наличие ВУЗов в шаговой доступности	да/нет	нет	…	нет	…
			Наличие крупных спортивно-оздоровительных комплексов в шаговой доступности	да/нет	да	3 000	да	3 000
	Доля зеленых насаждений	%	Площадь озелененной территории микрорайона	га	3,5	110,5	3,3	88,4
	Площадь неудобий	га	Площадь неудобий (оврагов, болот, заброшенных участков и т.п.)	га	0	…	0	…
			Наличие неудобий в шаговой доступности	га	7,1	…	7,1	…

Продолжение таблицы 3.3.1

Синтетический интегральный индикатор	Апостериорный набор показателей		Априорный набор показателей		Проект ОАО ТГИ «Красноярскгражданпроект» жилой район «Тихие Зори»		Проект ООО «Арена» жилой район «Тихие Зори»	
	Наименование	Ед. изм.	Наименование	Ед. изм.	Значения показателей	Стоимость, млн. руб.	Значения показателей	Стоимость, млн. руб.
			Площадь, занятая инженерными сетями наружной прокладки	га	0	…	0	…
			Наличие крупных промпредприятий в шаговой доступности	да/нет	нет	…	нет	…
			Наличие аэропортов, аэродромов, железнодорожных и автовокзалов, автомобильных мостов, районных электроподстанций и т.п. в радиусе 500 м.	да/нет	да	12 000	да	12 000
			Наличие свалок, заводов ЖБИ, мясокомбинатов, ТЭЦ и т.п. в радиусе 500 м.	да/нет	нет	…	нет	…
			Наличие кладбищ в радиусе 500 м.	да/нет	нет	…	нет	…
	Обеспеченность местами в ДОУ	мест	Наличие ДОУ	мест	520	468	592	426
	Обеспеченность местами в школах	мест	Наличие общеобразовательных школ	мест	1 000	815	1 280	918

Окончание таблицы 3.3.1

Синтетический интегральный индикатор	Апостериорный набор показателей		Априорный набор показателей		Проект ОАО ТГИ «Красноярскгражданпроект» жилой район «Тихие Зори»		Проект ООО «Арена» жилой район «Тихие Зори»	
	Наименование	Ед. изм.	Наименование	Ед. изм.	Значения показателей	Стоимость, млн. руб.	Значения показателей	Стоимость, млн. руб.
	Обеспеченность магазинами в шаговой доступности	$м^2$	Площадь торговых залов магазинов шаговой доступности	$м^2$	8 150	489	13 750	519
	Обеспеченность парковочными местами для автомобилей	маш.-мест	Количество наземных парковочных мест	маш.-мест	1 700	119	1 895	132,6
			Количество мест в подземных паркингах	маш.-мест	600	450	550	330
	Оценка периферийности участка	балл.	Периферийность участка	км	11; 6	…	11; 6	…
			Количество доступных видов общественного транспорта	кол-во	3	…	3	…
			Плотность дорог наземного общественного транспорта	км/га	0,06	2 959,5	0,04	1 973
			Наличие и площадь спортивных залов	$м^2$	2 245	112,2	0	…
Суммарная стоимость проекта, в том числе:					**47 677,8**		**43 223,2**	
за счет средств застройщика-девелопера;					27 850,3		24 321,2	
за счет средств бюджетов (муниципального, регионального, федерального)					19 827,5		18 902,0	
Уровень качества городской среды проекта					**6,63**		**8,14**	

Примечания
1) — ***** стоимость реализации учтена в стоимости 1 $м^2$;
2) — …данные не приводятся.

Источник: составлено автором.

Таблица 3.3.2

Данные апостериорного набора показателей

№ уч.	Условное название участка	Обеспеч. местами в ДОУ	Обеспеч. местами в школах	Обеспеч. парковочн. местами для автом.	Обесп. магазинами в шаговой доступн.	Плотность жилой застройки	Средняя этажность	Доля соврем. застройки с учетом типологии	Площадь неудобий	Доля зеленых насажд.	Эстетическ. восприятие городской застройки	Оценка перифер.
1	Тихие Зори (ТГИ КГП)	520,0	1 000,0	2 300,0	8 150,0	11 628,0	16,0	88,0	0,0	6,7	6,5	8,5
2	Тихие Зори (ООО «Арена»)	592,0	1 280,0	2 445,0	13 750,0	12 500,0	22,0	100,0	0,0	6,7	9,0	8,5

Источник: составлено автором.

Таблица 3.3.3

Результаты построения блочных интегральных индикаторов и интегрального индикатора 2 уровня «Качество городской застройки» в 10–бальной шкале

№ уч.	Условное название участка	Площадь участка, га	Кол-во жителей, чел	Критерии оценки качества градостроительных решений			Блочный интегральный индикатор «Качество градостроительных решений»	Критерии оценки восприятия качества городской застройки			Блочный интегральный индикатор «Восприятие качества городской застройки»	Интегральный индикатор 2 уровня «Качество городской застройки»
				Плотность жилой застройки	Средняя этажность	Доля современной застройки с учетом типологии		Эстетическ. восприятие застройки	Доля зеленых насажд.	Площадь неудобий		
1	Тихие Зори (ТГИ КГП)	47,3	22 941,0	8,37	6,81	8,25	8,53	6,50	0,38	10,00	6,11	7,32
2	Тихие Зори (ООО «Арена»)	44,0	22 880,0	7,03	10,00	10,00	10,00	9,00	0,38	10,00	8,04	8,78

Источник: составлено автором.

Таблица 3.3.4

Результаты построения блочных интегральных индикаторов и интегрального индикатора 2 уровня «Комплексность городской застройки» в 10–бальной шкале

№ уч.	Условное название участка	Площадь участка, га	Кол-во жителей, чел	Критерии оценки качества социальной инфраструктуры		Блочный интегральный индикатор «Качество социальной инфраструктуры»	Критерии оценки качества бытовой инфраструктуры		Блочный интегральный индикатор «Качество бытовой инфраструктуры»	Интегральный индикатор 2 уровня «Комплексность городской застройки»
				Обеспеч. местами в ДОУ	Обеспеч. местами в школах		Количество наземных парковочных мест для автомобилей	Обеспеченность магазинами в шаговой доступности		
1	Тихие Зори (ТГИ КГП)	47,3	22 941,0	5,96	4,43	5,68	7,00	5,73	6,43	6,05
2	Тихие Зори (ООО «Арена»)	44,0	22 880,0	6,78	5,68	6,82	7,51	9,82	8,89	7,66

Источник: составлено автором.

Таблица 3.3.5

Результаты построения синтетического интегрального индикатора «Качество городской среды» в 10–бальной шкале

№ уч.	Условное название участка	Площадь участка, га	Ко-во жителей, чел	Интегральный индикатор 2 уровня «Качество городской застройки»	Интегральный индикатор 2 уровня «Комплексность городской застройки»	Синтетический интегральный индикатор «Качество городской среды»	Оценка периферийности участка
1	Тихие Зори (ТГИ КГП)	47,3	22 941,0	7,32	6,05	6,63	3,17
2	Тихие Зори (ООО «Арена»)	44,0	22 880,0	8,78	7,66	8,14	3,17

Источник: составлено автором.

Высокий уровень качества данного проекта обуславливается внедрением мероприятий, в соответствии с основными положениями формирования РУК городской среды (Приложение Н).

В результате, ООО «Арена» увеличит качество среды жилого района «Тихие Зори» на 1,51 пункта или на 22,8 % по сравнению с вариантом «Красноярскгражданпроект».

Данный рост обеспечивается за счет внедрения следующих положений:

- зонирование территории жилой застройки по уровню качества;

- проектирование «закрытых дворов», исключающих движение автомобильного транспорта по дворовой территории;

- применение сквозных входных групп в жилых домах, обеспечивающих с одной стороны, доступ жителей в дворовое пространство, а с другой — вход в дом жителей, гостей, медицинских работников и др., а также транспортировку мебели, бытовой техники и удаление твердых бытовых отходов;

- формирование единого архитектурного облика жилого района, его дизайн-кода;

- включение непрерывного пешеходного, велосипедного и зеленого каркасов в структуру жилой застройки;

- применение озеленения в качестве ограждающего элемента, в том числе в местах стоянки личного автомобильного транспорта;

- исключение движения транспорта по набережной рек Енисей и Базаиха.

По результатам опроса экспертов, указанные выше мероприятия позволят улучшить эстетическое восприятие застройки с предложенных «Красноярскгражданпроект» 6,5 до 9 баллов. Помимо этого прирост обеспечивается за счет увеличения средней этажности застройки, применения более современной типологии возводимых жилых зданий, а также размещением на первых этажах зданий организаций, оказывающих услуги населению, что способствует увеличению доступных площадей коммерческой недвижимости в жилом районе.

Сущностью повышения уровня качества городской среды в границах исследуемой территории является повышение потребительских качеств недвижимости,

улучшение условий жизнедеятельности, соответственно рост инвестиционной привлекательности и ценности недвижимости. На территории с более высоким качеством среды жилье покупают более состоятельные и платежеспособные граждане. Такие жители тратят больше средств в сфере торговли на питание и непродовольственные товары (процветание сферы торговли). Они чаще пользуются услугами кафе и ресторанов (процветание сферы питания). Они чаще являются приверженцами здорового образа жизни и посещают салоны красоты, фитнесс-залы, бассейны, спортивные площадки, культурные учреждения и т. д. (процветание сферы культуры, спорта и другой инфраструктуры). Все это приводит к росту капитализации всей коммерческой недвижимости, в том числе и к увеличению цены кв. м. жилья.

Величина уровня КГС позволяет определить экономическую эффективность реализации проекта. В первую очередь производится расчет стоимости реализации 1 м^2 недвижимости, при соответствующем уровне качества по формуле (2.4.1) разработанной в параграфе 2.4.

В результате, по проекту «Красноярскгражданпроект» стоимость реализации 1 м^2 общей площади жилья при уровне КГС = 6,63 составит 58 832,16 руб. Однако проект, предложенный ООО «Арена», с уровнем КГС = 8,14 позволит реализовать 1 м^2 общей площади жилья по 63 389,91 руб. Таким образом, прирост на 1 м^2 составит 4 557,75 руб. или 7,75 %.

В целом прирост уровня КГС на 1,51 балла позволит увеличить ООО «Арена» капитализацию недвижимости на 2 506,76 млн. руб. по сравнению с первоначально предложенным вариантом. Однако эффективность решений по освоению территорий необходимо оценивать не только приростом потенциальных доходов, но также их соотношением с расходами, которые необходимо предусмотреть, чтобы создать желаемый уровень качества среды на территории [163].

Расчет коэффициента экономической эффективности произведен с помощью формулы (3.3.1), в которой учитываются размер доходов от мероприятия и расходы на его реализацию.

$$K_i = \sum_{j=1}^{m} \frac{Д_{ij} - C_{ij}}{C_{ij}} * 100\% \qquad (3.3.1)$$

где $i = 1,..,n$ — вариант освоения городских территорий;

$j=1,..,m$ — мероприятия, направленные на повышение качества городской среды;

$Д_j$ — размер доходов от реализации j–го мероприятия;

C_j — затраты на реализацию j–го мероприятия.

Коэффициент экономической эффективности для ТГИ «Красноярскгражданпроект» будет равен:

$$K_{КГП} = \left((32\ 357,69 - 27\ 850,3)/27\ 850,3\right) * 100\ \% = 16,2\ \%$$

Коэффициент экономической эффективности для ООО «Арена» будет равен:

$$K_{арена} = \left((34\ 864,45 - 24\ 321,2)/24\ 321,2\right) * 100\ \% = 43,4\ \%$$

Таким образом, реализация проекта, предложенного ООО «Арена» в 2,2 раза экономически эффективней первоначального варианта. Создание концепции застройки жилого района «Тихие Зори» с учетом основных положений формирования РУК позволит ООО «Арена» не только увеличить УКГС на 22,8 %, но при этом уменьшить на 12,7 % расходы на ее реализацию.

Тем не менее, для того, чтобы судить об эффективности инвестиционного проекта развития жилого района «Тихие Зори», не достаточно соотнести полезный эффект (результат) к затратам на его получение.

Для увязки денежных потоков во времени и более объективной оценки экономической эффективности проектов, необходимо рассчитать чистый приведенный эффект (NPV) и индекс рентабельности инвестиций (IR) для каждого варианта проекта застройки жилого района «Тихие Зори» по формулам (3.3.2–3.3.5):

$$ЧДД = \sum_{k=1}^{n} ДП_k = \sum_{k=1}^{n} \frac{\left(ПВД_k - И_k\right)}{\left(1+Y\right)^k} \qquad (3.3.2)$$

где $ЧДД$ — чистый дисконтированный доход при реализации инвестиционного проекта (другие названия — интегральный эффект, NPV), тыс. руб.;

$ДП_k$ — текущая стоимость k–го денежного потока, тыс. руб.;

$ПВД_k$ — потенциальный валовый доход, получаемый инвестором в k–м периоде, тыс. руб.;

Y — ставка дисконтирования;

$\frac{1}{(1+Y)^k}$ — коэффициент дисконтирования;

n — количество расчетных периодов равное 10 (реализация проекта 10 лет).

В качестве безрисковой ставки при расчете ставки дисконтирования использована средняя ставка по долгосрочным рублевым депозитам пяти крупнейших российских банков, включая Сбербанк РФ, равная 7,1 %. Поправка на риск коэффициента дисконтирования определялась экспертным путем для каждого денежного потока (соответствующих доходов и затрат):

$$Y = r_f + r_r \qquad (3.3.3)$$

где r_f — безрисковая ставка;

r_r — поправка на риск.

Для определения поправки на риск учитывались следующие виды рисков:

- чистые риски — природно-естественные, экологические, политические, транспортные и часть коммерческих рисков (имущественные, производственные, торговые). Данный фактор риска оценивается в пределах 0–3 % и был принят в размере 2,7 %

- финансовые риски — риски, связанные с покупательной способностью денег (инфляционный, валютный и риск ликвидности), и риски, связанные с вложением капитала (инвестиционные риски). Данный фактор риска оценивается в пределах 0–5 % и был принят в размере 4 %.

- риск упущенной выгоды — это риск наступления косвенного финансового ущерба (неполучения прибыли) в результате неосуществления какого-либо мероприятия. Данный фактор риска оценивается в пределах 0–4 %. Прогнозируемость и стабильность доходов в строительном бизнесе достаточно высокая, поэтому данный фактор был оценен в 1,8 %.

- риск прямых финансовых потерь включает риски всех видов не платежей и банкротства тех или иных участников инвестиционных проектов. Данный фактор риска оценивается в пределах 0–5 %. Принят в размере 4 %.

- прочие собственные риски. Данный фактор риска оценивается в пределах 0–5 % и учитывает вероятность влияния на получение прогнозируемых доходов других специфических рисков, присущих конкретному инвестиционному проекту и его участникам. Принимаем данный показатель на уровне 2,5 %.

Таким образом, ставка дисконтирования, определенная методом кумулятивного построения, составила 22,1 %.

Общий потенциальный валовой доход ($ПВД_{общ}$) от реализации инвестиционного проекта определяется исходя из сложившихся в городе (районе, микрорайоне) цен на продажу жилых помещений с учетом прогноза их роста (падения) путем суммирования потенциального валового дохода в каждом *k*–м расчетном периоде ($ПВД_k$) по формуле (3.3.4):

$$ПВД_{общ} = \sum_{k=1}^{n} ПВД_k = \sum_{k=1}^{n} [S_{жил} \times V_{прод.k} \times C_{кв.м}^{прод} \times (1 + i_{изм.кв})^k] \qquad (3.3.4)$$

где $S_{жил}$ — планируемый объем реализации жилой недвижимости, тыс. м^2;

$V_{прод.k}$ — доля реализации инвестиционного объекта (продажи жилых помещений) в *k*–м расчетном периоде, %;

$C_{кв.м}^{прод}$ — средняя рыночная стоимость продажи 1 кв. м жилых помещений, сложившаяся на момент проведения расчетов, тыс. руб./кв. м.;

$i_{изм,кв}$ — средний коэффициент роста (падения) стоимости квартир за расчетный период, определяемый экспертно, исходя из анализа рынка жилой недвижимости.

Индекс рентабельности инвестиций проекта определяется по формуле (3.3.5):

$$IR = \frac{ЧДД}{I} \qquad (3.3.5)$$

где *I* — объем первоначальных инвестиций, тыс. руб.

В результате в проекте ТГИ «Красноярскгражданпроект» *NPV*= 0,836 млрд. руб. , *IR*= 1,34. А в проекте ООО «Арена» *NPV*= 3,129 млрд. руб. , *IR*= 2,42.

По итогам реализации концепции застройки жилого района «Тихие Зори» величина ЧДД ООО «Арена» будет на 2,293 млрд. руб. выше, чем в предложенном варианте ТГИ «Красноярскгражданпроект», а индекс рентабельности инвестиций в 1,8 раза больше. Стоит отметить, что индекс рентабельности инвестиций, равный 2,42, свидетельствует о том, что на каждый вложенный рубль инвестор получит 2,42 руб. прибыли.

Основные показатели экономической эффективности по двум вариантам концепции застройки жилого района «Тихие Зори» представлены в таблице 3.3.6.

Таблица 3.3.6.

Основные показатели экономической эффективности концепции застройки жилого района «Тихие Зори»

Жилой район «Тихие Зори»	КГС, балл	K_i, %	*NPV*, млрд. руб.	*IR*
Проект ОАО ТГИ «Красноярскгражданпроект»	6,63	16,2	0,836	1,34
Проект ООО «Арена»	8,14	43,4	3,129	2,42

Источник: составлено автором.

Таким образом, повышение уровня КГС в жилой районе «Тихие Зори» в соответствии с концепцией, предложенной ООО «Арена» позволит реализовать проект с большей экономической эффективностью. Помимо экономической, проект также принесет социальную эффективность, заключающуюся в создании современной социальной, транспортной и спортивной инфраструктуры, а также обеспечении жителей города Красноярска доступным и комфортным жильем.

Выводы по 3 главе

1) Реализация мероприятий, предусмотренных дорожной картой позволит решить проблему неудовлетворительного качества среды проживания в городах России в разумные сроки и с узаконенными центрами ответственности. Это в дальнейшем послужит стимулом для притока качественного человеческого капитала, открытия современных производств и увеличения вливаний частных инве-

стиций, что является на сегодняшний день приоритетным направлением социально-экономической политики Российской Федерации.

2) Представленный алгоритм экономического обоснования застройки основных элементов планировочной структуры города позволит девелоперам (застройщикам) более эффективно разрабатывать проекты по освоению городских территорий с учетом обоснованного уровня качества городской среды проживания.

3) Повышение уровня КГС в жилом районе «Тихие Зори» в соответствии с концепцией, предложенной ООО «Арена», позволит реализовать проект с большей экономической эффективностью. Помимо экономической, проект также принесет социальную эффективность, заключающуюся в создании современной социальной, транспортной и спортивной инфраструктур, а также обеспечении жителей города Красноярска доступным и комфортным жильем.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1) Основываясь на современных требованиях к качеству городской среды, выраженных в необходимости удовлетворения комплексных потребностей человека, в экологичности, эстетичности и комфортности условий жизнедеятельности, определена экономическая сущность и уточнена структура городской среды, что позволило выявить комплексные проблемы ее развития, имеющие значение для каждого выявленного элемента и для среды в целом.

2) Исследование комплексных проблем развития городской среды, их декомпозиция с выделением накопленных противоречий и сформировавшихся структурных диспропорций потребовало реструктуризации факторного пространства с целью детерминации и количественного измерения факторного ядра, обеспечивающего социально гарантированное качество среды проживания.

3) Динамика показателей основных экономических категорий в зависимости от качества городской среды подтвердила предположение о его возрастающем значении для определения научно-обоснованных и экономически эффективных затрат, направляемых на благоустройство и структуризацию территорий застройки в соответствии с уровнем платежеспособного спроса.

4) Учитывая большой объем мероприятий, направленных на улучшение качества среды проживания в городе и реализуемых в условиях ограниченности имеющихся ресурсов, обоснована необходимость увязки интегрального показателя качества среды с затратами на ее формирование. Для оценки обоснованности затрат предложено использование критерия их допустимого роста в пределах положительной коррекции уровня капитализации недвижимости, отражающего фактическое, локализованное во времени, состояние платежеспособного спроса на жилье.

5) В целях решения задачи оценки влияния уровня качества среды на процесс капитализации жилой недвижимости разработан механизм его интегральной оценки. Его использование для нормирования территорий города по уровню качества среды проживания показало, что они с точки зрения качества развиты неоднородно. На основании нормирования среды проживания предложена двухфак-

торная регрессионная модель зависимости стоимости реализации кв. м. жилой недвижимости от уровня качества городской среды и периферийности исследуемой территории.

6) В качестве организационно-экономического инструмента обеспечения качества городской среды разработана «дорожная карта», включающая в себя первоочередные мероприятия, состоящие из неотложных мер и низкобюджетных мероприятий, долгосрочные мероприятия, а также меры поддержки, детерминированные по срокам, затратам и исполнителям.

7) Экономическое обоснование застройки основных элементов планировочной структуры города в результате проведенных исследований осуществлялось на основе разработки алгоритма, позволяющего обосновать уровень качества городской среды, благодаря механизму внесения изменений в основную градостроительную документацию и оценке соответствия технико-экономических показателей планируемым показателям на всех этапах реализации проекта.

8) Полученные результаты апробированы в ООО «Арена» (г. Красноярск) при разработке концепции застройки жилого района «Тихие Зори», что позволило увеличить качество среды проживания проекта и обеспечить капитализацию объектов жилой недвижимости на 7,75 %.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации: федер. закон РФ от 29 дек. 2004 г. № 190–ФЗ (в ред. от 01 янв. 2017 г.) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2005. – № 1. – Ст. 16.

2. О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации, отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования регулирования подготовки, согласования и утверждения документации по планировке территории и обеспечения комплексного и устойчивого развития территорий и признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов Российской Федерации: федер. закон от 03 июл. 2016 г. № 373–ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2016. – № 27. – Ст. 4306.

3. О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации: федер. закон от 18 дек. 2006 г. № 232 (в ред. от 03 июл. 2016) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2006. – № 52. – Ст. 5498.

4. О Социальных нормативах и нормах: распоряжение Правительства РФ от 03 июл. 1996 г. № 1063–р (в ред. от 01. янв. 2015 г.) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1996. – № 29. – Ст. 3504.

5. О федеральной целевой программе «Жилище на 2011–2015 годы»: постановление Правительства РФ от 17 дек. 2010 г. № 1050 // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2011. – № 5. – Ст. 739.

6. О федеральной целевой программе «Жилище» на 2015– 2020 годы: постановление Правительства РФ от 17 дек. 2010 г. № 1050 (ред. от 30 дек. 2016 г.) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2011. – № 5. – Ст. 739.

7. Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Обеспечение доступным и комфортным жильем и коммунальными услугами граждан Российской Федерации»: распоряжение Правительства РФ от 30 нояб. 2012 г. № 2227–р // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2012. – № 50. – Ст. 7079.

8. Об утверждении методики оценки качества городской среды проживания: приказ Минрегиона России от 09 сент. 2013 г. № 371 // Нормирование в строительстве и ЖКХ. – 2013. – № 5.

9. Об утверждении Методических рекомендаций по разработке норм и правил по благоустройству территорий муниципальных образований: приказ Минрегиона России от 27 дек. 2011 г. № 613 (в ред. от 17 мар. 2014 г.) // Информационный бюллетень о нормативной, методической и типовой проектной документации. – 2012. – № 3.

10. О качестве жизни населения Ханты-Мансийского автономного округа – Югры: закон Ханты-Мансийского АО – Югры от 28 февр. 2006 г. N 35-оз // СПС «КонсультантПлюс».

11. Об утверждении Государственного заказа на управление министерствам, ведомствам Республики Татарстан по индикаторам оценки качества жизни населения и эффективности их деятельности на 2008-2010 годы [Электронный ресурс]: постановление Кабинета Министров Республики Татарстан от 4 февр. 2008 г. N 69 (в ред. от 19 мар. 2008 г.) // Независимый экологический портал info-ecology.ru. – Режим доступа: http://info-ecology.ru/zakon/?id=917027588 (дата обращения: 26 авг. 2016).

12. О нормативах минимальной обеспеченности населения площадью торговых объектов для Красноярского края, муниципальных районов и городских округов края: закон Красноярского края от 19 дек. 2013 г. № 5-1997 // Ведомости высших органов государственной власти Красноярского края. – 2013. – № 53(628)/1.

13. О Программе социально-экономического развития Санкт-Петербурга на 2005-2008 годы [Электронный ресурс]: постановление Правительства Санкт-Петербурга от 19 апр. 2005 г. № 474 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/8410612 (дата обращения: 28 авг. 2016).

14. Об утверждении Правил землепользования и застройки города Серпухова Московской области: решение Совета депутатов городского округа Серпу-

хов МО от 26 мая 2010 г. № 560/88 (в ред. от 28 дек. 2011 г.) // Серпуховские вести. – 2010. – № 61–65.

15. О генеральном плане городского округа город Красноярск и о признании утратившими силу отдельных решений Красноярского городского Совета: решение Красноярского городского Совета депутатов от 13 мар. 2015 г. № 7–107 // Городские новости. – 2015. – № 40.

16. О Правилах землепользования и застройки городского округа город Красноярск и о признании утратившими силу отдельных Решений Красноярского городского Совета депутатов: решение Красноярского городского Совета депутатов от 07 июл. 2015 г. № В–122 // Городские новости. – 2015 г. – № 102.

17. СНиП 1.04.03–85*. Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. – М.: Госстрой СССР и Госплан СССР, 1991. – 115 с.

18. СП 42.13330.2011. Градостроительство планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция. – М.: Минрегион России, 2011. – 114 с.

19. 30 лучших городов для бизнеса [Электронный ресурс] // Интернет-портал Forbes.ru. – Режим доступа: http://www.forbes.ru/rating/30-luchshih-gorodov-dlya-biznesa-2013/2013 (дата обращения: 12 февр. 2016).

20. Абянов Р. Р. Оценка градостроительного потенциала на основе ранжирования и кластерного анализа / Р. Р. Абянов // Развитие города: сб. науч. тр. / СвР-АРГУС. – М., 2014. – С. 156–162.

21. Азгальдов Г. Г. О взаимосвязи качества и потребительской стоимости / Г. Г. Азгальдов. – М.: Стандарты и качество, 1971. – 361 с.

22. Айвазян С. А. Измерение синтетических категорий качества жизни населения региона и выявление ключевых направлений совершенствования социально-экономической политики (на примере Самарской области и ее муниципальных образований) / С. А. Айвазян, В. С. Степанов, М. И. Козлова // Прикладная эконометрика. – 2006. – № 1. – С. 18–84.

23. Айвазян С. А. Измерение синтетических категорий качества жизни населения региона и выявление ключевых направлений совершенствования социально-экономической политики (на примере Самарской области и ее муниципальных образований) / С. А. Айвазян, В. С. Степанов, М. И. Козлова // Прикладная эконометрика. – 2006. – № 2. – С. 37-49.

24. Алешина Е. И. Анализ особенностей использования урбанизированной территории Рязани в целях оптимизации характеристик комфортности среды: дис. ... канд. геогр. наук: 11.00.11 / Е. И. Алешина. – Рязань, 1999. – 153 с.

25. Анализ финансово-экономических обоснований законопроектов, рассмотренных ГД в весеннюю сессию 2008 года [Электронный ресурс] // Институт развития промышленной и экономической политики. – Режим доступа: http://www.ir-pep.ru/analytics/feo/pdf/feo_zakonoproectov.pdf (дата обращения: 17 сент. 2016).

26. Аналитическое агентство «Амикрон - консалтинг» [Электронный ресурс]: рынок строительства и недвижимости в Красноярском крае в 2014-2015 гг. / «Амикрон - консалтинг». – Красноярск, 2015. – Режим доступа: http://amikron-c.ru/archives/5780 (20 апр. 2015).

27. Афанасьев Ю. А. Мониторинг и методы контроля окружающей среды / Ю. А. Афанасьев, С. А. Фомин. – М.: Изд-во МНЭПУ, 1998. – 208 с.

28. Ахиезер А. С. Качество городской среды как фактор интенсификации производства / С. А. Ахиезер. – М.: Наука, 1989. – 29 с.

29. Бабинцев В. П. Региональная программа улучшения качества жизни населения: технологии разработки / В. П. Бабинцев, А. А. Гармашев // Технологии качества жизни. – 2003. – № 1. – С. 5–11.

30. Багриновский К. А. Система моделей народнохозяйственного планирования / К. А. Багриновский, А. Г. Аганбегян, А. Г. Гранберг. – М.: Мысль, 1972. – 352 с.

31. Баев И. А. Дорожные карты – инструмент инновационного планирования на предприятии / И. А. Баев, Ю. С. Глазкова // Вестник Южно-Уральского

государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2010. – № 39. – С. 32–36.

32. Барбаш Н. Б. Методика изучения территориальной дифференциации городской среды / Н. Б. Барабаш. – М.: ИГАН СССР, 1986. – 182 с.

33. Бикмаева А. В. Оценка факторов влияющих на качество городской среды / А. В. Бикмаева // Тенденции и перспективы развития современного научного знания: материалы междунар. науч.-практ. конференции / НИИЦ «Институт стратегических исследований». – М., 2014. – С. 58–61.

34. Бикмаева А. В. Исследование качества городской среды / А. В. Бикмаева, А. Н. Лябина // Теория и практика современной науки: материалы междунар. науч.-практ. конференции / НИИЦ «Институт стратегических исследований». – М., 2014. – С. 210–214.

35. Бобков В. Н. Бедность, уровень и качество жизни: методология анализа и механизмы реализации / В. Н. Бобков // Уровень жизни населения регионов России. – 2005. – № 1. – С. 7–20.

36. Бункина М. К., Семенов А. М., Семенов В. А Макроэкономика / М. К. Букина, А. М. Семенов, В. А. Семенов. - М.: Дашков и К, 2000. – 512 с.

37. Бурцева Т. А. Методология статистического исследования инвестиционной привлекательности региона и результативности реализации его инвестиционной политики: дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.12 / Т. А. Бурцева. – М., 2013. – 365 с.

38. Бычков С. И. Материалы НИР по разработке проекта Генерального плана города Красноярска / С. И. Бычков, К. Ф. Неустоев, Д. С. Татарников. – М.: ОАО «ГИПРОГОР», 2014. – 222 с.

39. Ветхий и аварийный жилищный фонд [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики. – Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/housing/# (дата обращения: 12 авг. 2016).

40. Ветхий и аварийный жилищный фонд (общая площадь) [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики / База данных показа-

телей муниципальных образований. – Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm (дата обращения: 23 янв. 2016).

41. Волкова Т. Ф. Исследование потребительских качеств городской среды / Т. Ф. Волкова // Перспективы науки и образования. – 2014. – № 3 . – С. 109–113.

42. Всемирный банк представил доклад об экономике России [Электронный ресурс] // Гайдаровский форум. – Режим доступа: http://gaidarforum.ru/news/vsemirnyy-bank-predstavil-doklad-ob-ekonomike-rossii/ (дата обращения: 17 янв. 2017).

43. Гаврилова Т. В. Принципы и методы исследования качества жизни населения / Т. В. Гаврилова // Технологии качества жизни. – 2004. – № 2. – С. 1–11.

44. Генеральный рейтинг привлекательности городской среды проживания (обитания) по итогам деятельности городов за 2013 год [Электронный ресурс] // Российский союз инженеров. – Режим доступа: http://www.xn-----flclaefgadgbl2ccdgivqface04a.xn--p1ai/generalnyy-reyting-privlekatelnosti-gorodskoy-sredy-prozhivaniya-obitaniya-po-itogam-deyatelnosti-go.php (дата обращения: 16 октябр. 2016).

45. Герцберг Л. Я. Качество городской среды: проблемы проектирования и реалзации / Л. Я. Герцберг // Градостроительство. – 2013. – № 1. – С. 28–32.

46. Герцберг Л.Я. Качество городской среды: проблемы проектирования и реалзации / Л. Я. Герцберг // Градостроительство. – 2013. – № 2. – С. 29–33.

47. Глушко Е. К. Дорожные карты / Е. К. Глушко // Копирайт. Вестник российской академии интеллектуальной собственности. – 2013. – № 4. – С. 45–55.

48. Горина Е. А. Взгляд на качество жизни населения сквозь призму городской среды / Е. А. Горина, А. Я. Бурдяк // Социология города. – 2015. – № 2. – С. 11–31.

49. Гоцкая Н. Р. Динамизм системы экономических интересов и структурные сдвиги в экономике: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.01 / Н. Р. Гоцкая. – Ставрополь, 2006. – 167 с.

50. Дворы и скверы [Электронный ресурс] // Строительная газета. – Режим доступа: http://www.stroygaz.ru/publication/item/dvory-i-skvery/ (дата обращения: 16 янв. 2017).

51. Долгачева Т. А. Оценка комфортности проживания населения в городе (на примере г. Саранска): дис. ... канд. геогр. наук: 25.00.36 / Т. А. Долгачева. – Калуга, 2006. – 174 с.

52. Жеребин В. М. Уровень жизни населения – как он понимается сегодня / В. М. Жеребин, Н. А. Ермакова // Вопросы статистики. – 2000. – № 8. – С. 3–11.

53. Завод пакует чемоданы [Электронный ресурс] // Российская газета. – Режим доступа: https://rg.ru/2014/01/16/reg-urfo/zavod.html (дата обращения: 02 июн. 2016).

54. Иванова Л. А. Качество жизни: Факты и тенденции / Л. А. Иванова. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2002. – 56 с.

55. Изменение городской среды способно дать новый импульс экономике [Электронный ресурс] // Минстрой России. – Режим доступа: http://www.minstroyrf.ru/press/izmenenie-gorodskoy-sredy-sposobno-dat-novyy-impuls-ekonomike/ (дата обращения: 16 янв. 2017).

56. Измерить уровень комфортности жилой зоны [Электронный ресурс] // WebGround. – Режим доступа: http://webground.su/rubric/2011/01/08/iskusstvo_arxitektura/retro/ (дата обращения: 02 мар. 2016).

57. Индикаторы и индексы экодинамики. Методологические аспекты проблемы экологических индикаторов и индексов устойчивого развития [Электронный ресурс] // Сайт информационных технологий. – Режим доступа: http://inftech.webservis.ru/it/conference/scm/2000/plenum/muzalev.htm (дата обращения: 26 янв. 2016).

58. Интегральный рейтинг ста крупнейших городов России (Top – 100) [Электронный ресурс] // Институт территориального планирования "Урбаника". – Режим доступа: http://urbanica.spb.ru/research/ratings/integralnyj-rejting-sta-krupnejshih/ (дата обращения: 03 мар. 2016).

59. Исследование качества жизни в российских городах [Электронный ресурс] // Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – Режим доступа: http://www.fa.ru/chair/priklsoc/Documents/Russian_Cities_Life_Quality_2014.pdf (дата обращения: 03 мар. 2016).

60. Калайдин Е. Н. Развитие методологии количественного представления показателя качества жизни населения и качества трудовой жизни / Е. Н. Калайдин // Теория и практика общественного развития. – 2012. – № 4. – С. 271–273.

61. Калманова В. Б. Выбор и обоснование системы показателей качества городской среды / В. Б. Калманова, А. Б. Суховеева // Известия самарского научного центра РАН. Социальные, гуманитарные, медико-биологические науки. – 2014. – № 5-2. – С. 878–882.

62. Капитализация [Электронный ресурс] // Economtermin.ru - Экономические термины, новости экономики, банки мира. – Режим доступа: http://economtermin.ru/jekonomicheskie-terminy/finansy/138-kapitalizacija.html (дата обращения: 16 янв. 2017).

63. Качество жизни в российских городах в 2015 году [Электронный ресурс] // РОСГОССТРАХ. – Режим доступа: http://www.rgs.ru/media/CSR/Russian_Cities_2015.pdf (дата обращения: 26 февр. 2016).

64. Кензина Е. Ю. Проблемы развития первичного рынка коммерческой недвижимости / Е. Ю. Кензина, Г. В. Хомкалов. – Иркутск: Байкальский государственный университет экономики и права, 2010. – 165 с.

65. Кирсанова Л. Ю. Географические аспекты оценки городской среды (по материалам социологических обследований москвичей): автореф. дис. ... канд. геогр. наук: 11.00.02 / Л. Ю. Кирсанова. – М., 1996. – 26 с.

66. Киселев С. Н. Особенности формирования комплексной инфраструктуры как фактор повышения качества жизни населения на территории белгородской области / С. Н. Киселев, В. В. Перцев, М. В. Перькова // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. – 2015. – № 1. – С. 11–15.

67. Концептуальная модель [Электронный ресурс] // Академик. – Режим доступа: http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/56502 (дата обращения: 12 дек. 2016).

68. Котов А. И. Качество городской среды как экономическая категория инновационной экономики / И. А. Котов // Экономика и управление. – 2014. – № 11. – С. 4–8.

69. Кочуров Б. И. Экодиагностика и сбалансированное развитие: учебное пособие / Б. И. Кочуров. – Смоленск: Маджента, 2003. – 384 с.

70. Красноярский экономический форум - 2016 [Электронный ресурс] // Эксперт. – Режим доступа: http://expert.ru/2016/01/27/krasnoyarskij-ekonomicheskij-forum---2016/ (дата обращения: 17 февр. 2017).

71. Краснова Т. Г. Исследование социально-экономического потенциала муниципальных образований / Т. Г. Краснова, Е. А. Балабанова // Известия Байкальского государственного университета. – 2010. – № 1. – С. 56–58.

72. Крушлинский В. И. Градостроительные проблемы периферийных районов Красноярска / В. И. Крушлинский, Е. В. Дашкевич // Ползуновский вестник. – 2013. – № 4–1. – С. 114–117.

73. Кузнецова О. П. Опорный город как ключевое звено системы расселения Российской Федерации / О. П. Кузнецова, Е. А. Юмаев // Известия уральского государственного экономического университета. – 2010. – № 3. – С. 113–118.

74. Кузнецова О. П. Инновационное развитие муниципального образования / О. П. Кузнецова, И. Н. Квасов. - Омск: Изд-во ОмГТУ, 2011. – 132 с.

75. Кузьмин А. В. Градостроительство Москвы: 90-ые годы XX века / А. В. Кузьмин. – М.: АО «Московские учебники и картолитография», 2000. – 280 с.

76. Кузьмин А. В. Качество жизни и качество пространственной среды-социальные стандарты и нормативы в градостроительстве, архитектуре, строи-

тельстве / А. В. кузьмин, Г. С. Юсин // Градостроительство. – 2011. – № 4. – С. 16–19.

77. Лапин А. В. Формирование методического подхода к интегральной оценке качества городской среды / А. В. Лапин, Ю. В. Катаева // Вестник пермского университета. Серия: экономика. – 2014. – № 2. – С. 31–39.

78. Лаппо Г. М. География городов / Г. М. Лаппо. – М.: Гуманитарный издательский центр «ВЛАДОС», 1997. – 679 с.

79. Леонтович В. В. Вертикальная планировка городских территорий: учеб. пособие для студентов вузов по спец. «Городское строительство» / В. В. Леонтовчи. – М.: Высш. шк., 1985. – 119 с.

80. Лукманова И. Г. Инвестиционные проекты как метод градостроительного развития города / И. Г. Лукманова, М. Б. Билалов // Жилищная экономика. – 2014. – № 1–2. – С. 4–10.

81. Лукманова И. Г. Влияние неопределенности рынка недвижимости на отражение качества в аспекте формирования цены / И. Г. Лукманова, М. Ю. Мишланова // Вестник Иркутского государственного технического университета. – 2014. – № 11. – С. 294–299.

82. Лукманова И. Г. Взаимозависимость стоимости и уровня качества объектов недвижимости / И. Г. Лукманова, Е. В. Нежникова // Вестник МГСУ. – 2012. – № 2. – С. 170–174.

83. Лукманова И. Г. Перспективные направления повышения качества в строительстве / И. Г. Лукманова, Е. В. Нежникова // Промышленное и гражданское строительство. – 2012. – № 12. – С. 81–83.

84. Лукманова И. Г. Управление проектами в инвестиционно-строительной сфере / И. Г. Лукманова, Е. В. Нежникова, Д. Ю. Кудишин. – М.: МГСУ, 2012. – 172 с.

85. Лучшие города России [Электронный ресурс] // Интернет газета Коммерсант.ru. – Режим доступа: http://www.kommersant.ru/doc/2441305 (дата обращения: 26 февр. 2016).

86. Максимчук О. В. Оценка уровня и качества жизни горожан с позиций комфортности проживания в современном городе (на примере крупных городов ЮФО) / О. В. Максимчук, Т. А. Першина // Социология города. – 2014. – № 2. – С. 33–55.

87. Малеева Т. В. Системный подход к формированию принципов управления земельными ресурсами крупного города / Т. В. Малеева // Проблемы современной экономики. – 2005. – № 3–4. – С. 279–282.

88. Мальганова И. Г. Мониторинг и прогнозирование территориальной дифференциации качества жизни населения региона: подходы и методы (на примере республики Татарстан): дис. ... канд. геогр. наук: 25.00.24 / И. Г. Мальганова – Казань, 2006. – 243 с.

89. Манухина Л. А. Методика обоснования вариантов возведения жилищной недвижимости с обустройством территории для различных слоев населения: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Л. А. Манухина. – М., 2014. – 128 с.

90. Мау В. А. Кризисы и уроки. Экономика России в эпоху турбулентности / В. А. Мау. – М.: Издательство Института Гайдара, 2016. – 488 с.

91. Медведев Д. А. Социально-экономическое развитие России: обретение новой динамики / Д. А. Медведев // Вопросы экономики. – 2016. – №10. – С. 5–30.

92. Международный дискуссионный клуб Валдай [Электронный ресурс] // Клуб "Валдай". Режим доступа: http://ru.valdaiclub.com/ (дата обращения: 19 февр. 2017).

93. Местные нормативы градостроительного проектирования [Электронный ресурс] // Администрация города Красноярска. – Режим доступа: http://www.admkrsk.ru/citytoday/building/Pages/grad_proekt.aspx (дата обращения: 16 авг. 2016).

94. Металлургический завод: экология Тюмени под угрозой [Электронный ресурс] // Региональный интернет-портал NashGorod.ru. – Режим доступа: http://www.nashgorod.ru/news/news40286.html (дата обращения: 02 июн. 2016).

95. Методология разработки Дорожных карт [Электронный ресурс] // Агентство стратегических инициатив. – Режим доступа: http://asi.ru/upload_docs/news/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%BB%D0%B3%D0%B8%D1%8F%20%D1%80%D0%B0%D0%B7%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%B8%20%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D0%BE%D0%B9%20%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%82%D1%8B.pdf (дата обращения: 12 сент. 2016).

96. Механизмы повышения комфортности проживания населения крупных городов в условиях глобализации (на примере г. Москвы) [Электронный ресурс] // Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова. – Режим доступа: http://www.msu.ru/projects/amv/doc/h1_1_1_5_nim_3.pdf (дата обращения: 16 окт. 2016).

97. Минстрой начал работу над стандартами по благоустройству городской среды [Электронный ресурс] // РБК: Недвижимость. – Режим доступа: http://realty.rbc.ru/news/57f3d1369a7947701bf07d35 (дата обращения: 23 янв. 2017).

98. На работу за 20 минут: для москвичей — мечта, для жителей Тольятти — реальность [Электронный ресурс] // Портал Superjob.ru. – Режим доступа: https://www.superjob.ru/research/articles/111707/na-rabotu-za-20-minut-dlya-moskvichej-mechta-dlya-zhitelej-tolyatti-realnost/?utm_source=email&utm_medium=email&utm_campaign=mailing-list (дата обращения: 19 янв. 2016).

99. Нагимова А. М. Социологический анализ качества жизни населения: региональный аспект / А. М. Нагимова. - Казань: Казан. гос. ун-т, 2010. – 306 с.

100. Население [Электронный ресурс] // Управление Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю, Республике Хакасия, Республике Тыва. – Режим доступа: http://www.krasstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/krasstat/ru/statistics/krsnStat/population/ (дата обращения: 16 мая 2016).

101. Нефедов В. А Качество городской среды как интегрирующий фактор архитектуры, градостроительства и дизайна / В. А. Нефедов // Региональная архитектура и строительство. – 2012. – № 1. – С. 165–169.

102. Осипова А. А. Интегральные оценки качества жизни населения и качества городской среды г. Санкт-Петербурга / А. А. Осипова, В. В. Дмитриев // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 3. – С. 96–102.

103. Панкратов Н. В. Городская среда как пространство для реализации человеческого потенциала / Н. В. Панкратов // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2013. – № 12. – С. 1–17.

104. Паспорт приоритетного проекта «Формирование комфортной городской среды» [Электронный ресурс]// Правительство России. – Режим доступа: http://government.ru/media/files/WoyaBZP00CYeyfDQ2Ai2tJ18zZHt7HnS.pdf (дата обращения: 23 янв. 2017).

105. Петербургский международный экономический форум [Электронный ресурс] // ПМЭФ17. – Режим доступа: http://www.forumspb.com/ru/2017 (дата обращения: 17 янв. 2017).

106. Послание Президента Федеральному Собранию [Электронный ресурс] // Президент России. – Режим доступа: http://www.kremlin.ru/events/president/news/53379 (дата обращения: 07 дек. 2016).

107. Попов А. А. Оценка территориальной дифференциации качества городской среды г. Москвы: дис. ... канд. геогр. наук: 25.00.24 / А. А. Попов. – М., 2008. – 233 с.

108. Прикладная статистика. Классификация и снижение размерности: справочное издание / С. А. Айвазян [и др.] – М.: Финансы и статистика, 1989. – 607 с.

109. Пробки в России: названы города-лидеры [Электронный ресурс] // CarExpo. – Режим доступа: http://carexpo.ru/articles/167/52269/ (дата обращения: 19 янв. 2016).

110. Проект планировки и межевания территории жилого района «Тихие Зори» в Свердловском районе города Красноярска: архитектурно-планировочное решение / Л. Г. Устинова [и др.]. – Красноярск: ОАО ТГИ «Красноярскгражданпроект», 2012. – 122 с.

111. Прокопенко В. В. Совершенствование методов оценки показателя комфортности объектов общего пользования системы озеленения крупнейших городов (на примере Волгограда): дис. ... канд. техн. наук: 05.23.22/ В. В. Прокопенко. – М., 2015. – 193 с.

112. Райзберг Б. А. Современный экономический словарь / Б. А. Райзберг, Л. Ш. Лозовский, Е. Б. Стародубцева. – М.: ИНФРА-М, 1999. – 479 с.

113. Рейтинг городов [Электронный ресурс] // Город России. Национальный выбор. – Режим доступа: http://xn----etbdra6aacodma.xn--p1ai/rating (дата обращения: 18 февр. 2016).

114. Рейтинг городов по качеству жизни [Электронный ресурс] // Швейцарский консалтинговый центр Medelle S.A. – Режим доступа: http://www.education-medelle.com/articles/rejting-gorodov-po-kachestvu-zhizni.html (дата обращения: 18 февр. 2016).

115. Рейтинг городов-участников Конкурса на звание «Самое благоустроенное городское (сельское) поселение России» [Электронный ресурс] // Всероссийский конкурс на звание «Самое благоустроенное городское (сельское) поселение России». – Режим доступа: http://xn--90ae0bfc.xn--p1ai/index.php/rejtingi/rejting-gorodov (дата обращения: 03 мар. 2016).

116. Рейтинг стран мира по уровню глобализации [Электронный ресурс] // Информационно-аналитический портал «Гуманитарные технологии». – Режим доступа: http://gtmarket.ru/ratings/globalization-index/globalization-index-info (дата обращения: 12 февр. 2016).

117. Ромм А. П. Методические основы оценки городских земель / А. П. Ромм // Аудиторские ведомости. – 1999. – № 3. – С. 61–74.

118. Ромм А. П. Основные принципы оценки городских земель / А. П. Ромм // Аудиторские ведомости. – 1998. – № 12. – С. 32–37.

119. Россия и мир: выбор приоритетов [Электронный ресурс] // Гайдаровский форум. – Режим доступа: http://gaidarforum.ru/ (дата обращения: 25 янв. 2017).

120. Самаруха В. И. Проблемы стратегического планирования развития городской экономики / В. И. Самаруха, Т. Г. Краснова // Известия Байкальского государственного университета. – 2009. – № 1. – С. 75–78.

121. Самаруха В. И. Роль социальной сферы в повышении качества жизни населения / В. И. Самаруха, Л. В. Гуляева // Известия Байкальского государственного университета. – 2011. – № 4. – С. 46–50.

122. Самаруха В. И. Региональная экономика: территориальные аспекты развития Сибирского федерального округа / В. И. Самаруха, Т. Г. Краснова, Т. Н. Плотникова. – Иркутск: Байкальский государственный университет, 2009. – 301 с.

123. Сарченко В. И. Концепция рационального использования городских территорий с учетом их скрытого потенциала / В. И. Сарченко // Жилищное строительство. – 2015. – № 11. – С. 9–13.

124. Сарченко В. И. Методология обеспечения целевой мобильности развития и эффективной реструктуризации городской недвижимости в условиях неопределенности: дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.05 / В.И. Сарченко. – М., 2016. – 264 с.

125. Сарченко В. И. Методология разработки и реализации инновационных решений по комплексной жилой застройке территорий генплана города со скрытым инвестиционным потенциалом (Теория и практика): учебное пособие / В.И. Сарченко. – Красноярск: ИСИ СФУ, 2014. – 239 с.

126. Сарченко В. И. Моделирование развития современных городов в условиях целевой мобильности и неопределенности / В. И. Сарченко // Вестник Иркутского государственного технического университета. – 2015. – № 6. – С. 266–272.

127. Сарченко В. И. Пространственно-территориальное развитие недвижимости / В. И. Сарченко // Вестник МГСУ. – 2015. – № 1. – С. 103–111.

128. Сарченко В. И. Свойства программ развития городской недвижимости / В. И. Сарченко // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 6–3. – С. 826–829.

129. Сарченко В. И. Стратегические подходы к модернизации стандартов качества жилья / В. И. Сарченко // Недвижимость: экономика, управление. – 2014. – № 3–4. – С. 70–73.

130. Сарченко В. И. Генплан и качество среды города: монография / В. И. Сарченко, В. И. Крушлинский. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. – 124 с.

131. Сарченко В. И. Обеспечение эффективности инвестиций в формирование качественной городской среды при разработке концепции застройки жилого района «Тихие Зори» / В. И. Сарченко, М. В. Сарченко, С. А. Хиревич // Экономика и предпринимательство. – 2016. – № 11–1. – С. 966–972.

132. Сарченко В. И. Детерминация экономической сущности формирования качественной городской среды / В. И. Сарченко, С. А. Хиревич // Проблемы современной экономики. – 2016. – № 2. – С. 182–186.

133. Сарченко В. И. Методика экономического обоснования концепции застройки основных элементов планировочной структуры города / В. И. Сарченко, С. А. Хиревич // Экономика и предпринимательство. – 2016. – № 10–3. – С. 816–827.

134. Сарченко В. И. Методические подходы к дорожному картированию формирования качественной городской среды / В. И. Сарченко, С. А. Хиревич // Вестник науки и образования Северо-Запада России. – 2016. – №3. – С. 88–98.

135. Сарченко В. И. Нормативно-факторный подход в развитии методологии измерения синтетических категорий комфортности городских территорий / В. И. Сарченко, С. А. Хиревич // Экономика строительства. – 2016. – № 4. – С. 23–31.

136. Сарченко В. И. Особенности инвестиций в комплексную застройку городских территорий со скрытым инвестиционным потенциалом / В. И. Сарченко, С. А. Хиревич // Фундаментальные и прикладные науки - основа современной

инновационной системы: материалы междунар. науч.-практ. конференции / СибАДИ. – Омск, 2015. – С. 341–347.

137. Светник Т. В. Стратегия социально-экономического развития города: проблемы формирования и инструменты оценки / Т. В. Светник, Е. Л. Чеклаукова. – Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2010. – 221 с.

138. Силенок М. А. Зонирование города Курска по качеству природной среды и комфортности проживания / М. А. Силенок // Ученые записки. Электронный научный журнал КГУ. – 2013. – № 3-1. – С. 350–363.

139. Силка Д. Н. Современные противоречия развития строительства и поддержки предпринимательства / Д. Н. Силка // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 6–3 (59–3). – С. 952–955.

140. Сиполс О. В. Новый англо-русский словарь-справочник. Экономика / О. В. Сиполс. – М.: Флинта:Наука, 2011. – 712 с.

141. Состав и структура организационно-экономического механизма управления собственностью крупных промышленных корпоративных образований [Электронный ресурс] // Сибирская школа финансов и банковского дела. – Режим доступа: http://www.sifbd.ru/magazine/books/collection/ss_2007/1 (дата обращения: 16 янв. 2017).

142. Социальная эффективность и ее показатели [Электронный ресурс] // SimpleEconomic: доступная экономика. – Режим доступа: http://www.simpleeconomic.ru/silems-353-1.html (дата обращения: 10 апр. 2016).

143. Социальный аутсорсинг [Электронный ресурс] // Интернет газета «Ведомости». – Режим доступа: http://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2016/08/07/652065-sotsialnii-zakaz (дата обращения: 20 янв. 2017).

144. Спиридонов С. П. Институциональные индикаторы качества жизни: монография / С. П. Спиридонов, Е. В. Нижегородов, Б. И. Герасимов. – Тамбов: Изд-во ГОУ ВПО ТГТУ, 2010. – 136 с.

145. Среда городского обитания [Электронный ресурс] // Аналитический центр «Эксперт-Урал». – Режим доступа: http://www.acexpert.ru/archive/9-318/sreda-gorodskogo-obitaniya.html (дата обращения: 13 мая 2016).

146. Ставрова М. В. Разработка методов и средств управления процессом производства капитального ремонта и реконструкции с учетом фактора комфортности проживания: дис. ... канд. техн. наук: 05.02.22 / М. В. Ставрова. – Иваново, 2012. – 176 с.

147. Статистика городов по сферам экономики [Электронный ресурс] // 2ГИС. – Режим доступа: http://stat.2gis.ru/#/?city=12,13,15,20,27,32,35,1,38,41,42,44,45,60,63&rubric=20,91,70&value=abs (дата обращения: 19 янв. 2016).

148. Стаханов В. Н. Рыночная инфраструктура: учебное пособие / В. Н. Стаханов, В. С. Платонов. – Ростов-на-Дону: РИНХ, 2003. – 191 с.

149. Степанов И. Г. Количественная оценка комфортности жилья и ее влияние на ценообразование на рынке недвижимости / И. Г. Степанов, О. И. Матасова // Вестник ЮУрГУ. – 2011. – № 8. – С. 131–139.

150. Степанова О. Н. Квалиметрическая методика оценки удовлетворенности населения качеством окружающей среды города / О. Н. Степанова, Е. Н. Латушкина // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2015. – № 3–2. – С. 286–289.

151. Стратегия-2020: Новая модель роста — новая социальная политика [Электронный ресурс] // Итоговый доклад о результатах экспертной работы по актуальным проблемам социально-экономической стратегии России на период до 2020 года. – Режим доступа: http://2020strategy.ru/2020 (дата обращения: 11 мар. 2017).

152. Стукач А. И. Проблема формирования комплексной оценки социально-пространственной среды города / А. И. Стукач // Известия Вузов: строительство. – 1991. – № 8. С. 13–27.

153. Стулышапку В. О. Оценка экологической и социальной комфортности проживания населения на локальном уровне: дис. ... канд. геогр. наук: 25.00.36 / В. О. Стулышапку. – Калуга, 2006. – 152 с.

154. Суворов А. В. Динамика доходов и потребления населения: некоторые макроэкономические аспекты прогнозирования / А. В. Суворов // Проблемы прогнозирования. – 1998. – № 5. – С. 33–35.

155. Суворов А. В. Методологические проблемы прогнозирования уровня жизни населения / А.В. Суворов // Проблемы прогнозирования. – 1999. – № 6. – С. 22–38.

156. Суворов А. В. Моделирование структуры потребительских расходов населения России / А. В. Суворов // Проблемы прогнозирования. – 1999. – № 3. – С. 73–78.

157. Сухих В. А. Формирование и регулирование качества жизни населения в крупнейших городах России: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.04 / В. А. Сухих. – Екатеринбург, 2000. – 24 с.

158. Сыроежин И. М. Планомерность. Планирование. План. (Теоретические очерки) / И. М. Сыроежин. – М.: Экономика, 1986. – 248 с.

159. Сыроежин И. М. Совершенствование системы показателей эффективности и качества / И. М. Сыроежин. – М.: Экономика, 1980. – 192 с.

160. Тезисы выступления Министра Э. С. Набиуллиной на пленарном заседании Московского Урбанистического форума «Глобальные решения для российских городов» [Электронный ресурс] // Министерство экономического развития Российской Федерации. – Режим доступа: http://economy.gov.ru/minec/press/news/doc20111208_004 (дата обращения: 13 мая 2016).

161. Ушаков Д. Н. Толковый словарь современного русского языка / Д. Н. Ушаков. – М.: Аделант, 2013 . – 800 с.

162. Факторный анализ [Электронный ресурс] // Институт экономики и права Ивана Кушнира. – Режим доступа: http://www.be5.biz/ency/faktornyj_analiz.php (дата обращения: 17 дек. 2016).

163. Финансы и кредит в строительстве: учебник для вузов / А. В. Волошин [и др.]. – М.: ООО «Стройинформиздат», 2016. – 589 с.

164. Флорида Р. Креативный класс: люди, которые меняют будущее / Р. Флорида. – М.: Классика XXI. – 2011, – 432 с.

165. Форум «Городское развитие и совершенствование качества городской среды» [Электронный ресурс] // Правительство России. – Режим доступа: http://government.ru/news/24508/ (дата обращения: 12 сент. 2016).

166. Хокинс Дж. Креативная экономика: как люди делают деньги из идей / Дж. Хокинс. – М.: Классика XXI, 2011. – 256 с.

167. Хомкалов Г. В. Планирование воспроизводства жилищного фонда в условиях неопределенности региональной экономики / Г. В. Хомкалов, И. Г. Торгашина, К. В. Демьянов // Baikal Research Journal. – 2016. – № 2. – С. 1–12.

168. Цхурбаева Ф. Х. Организационно-экономический механизм управления предприятиями АПК / Ф. Х. Цхурбаева, И. Т. Фарниева // Terra Economicus (Экономический вестник РГУ). – 2009. – № 2–3. – С. 151–154.

169. Численность населения Российской Федерации по городам, поселкам городского типа и районам [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики. – Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1140096199984 (дата обращения: 15 дек. 2016).

170. Шеремет А. Д. Теория экономического анализа: учебник / А. Д. Шеремет. – М.: ИНФРА–М, 2011. – 352 с.

171. Экономика строительства / В. В. Бузырев [и др.]. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 336 с.

172. Экономика строительства: учебное пособие / О. С. Голубова [и др.]. – Минск: ТетраСистемс, 2010. – 320 с.

173. Яськова Н. Ю. В поисках «драйверов развития» / Н. Ю. Яськова // Экономика и предпринимательство. – 2016. – № 2–1 (67–1). – С. 569–573.

174. Яськова Н. Ю. Инструментарий обеспечения качества городской среды / Н. Ю. Яськова // Вестник ИрГТУ. – 2013. – № 10. – С. 380–382.

175. Яськова Н. Ю. Логика факторного анализа в условиях вариативной среды развития (методологический аспект) / Н. Ю. Яськова // Вестник МГСУ. – 2016. – № 3. – С. 144–151.

176. Яськова Н. Ю. Современные форматы стратегии развития городской недвижимости / Н. Ю. Яськова // Научное обозрение. – 2014. – № 7–1. – С. 392–396.

177. Яськова Н. Ю. Идентификация процессов капитализации в современных условиях строительства / Н. Ю. Яськова, М. П. Бовсуновская // Вестник МГСУ. – 2009. – № 1. – С. 177–180.

178. Economist Intelligence Unit: Рейтинг городов мира по уровню качества жизни [Электронный ресурс] // Информационно-аналитический портал «Гуманитарные технологии». – Режим доступа: http://gtmarket.ru/news/2016/08/26/7299 (дата обращения: 18 февр. 2016).

179. Galbraith J.K. The affluent Society / J.K. Galbraith. – NY: 1958. – 266 p.

180. VIII Гайдаровский форум [Электронный ресурс] // Правительство России. – Режим доступа: http://government.ru/news/26050/ (дата обращения: 20 янв. 2017).

181. V-stat платформа [Электронный ресурс] // Лаборатория анализа данных V-stat. – Режим доступа: http://www.v-stat.ru/v-stat-platforma/ (дата обращения: 11 мая 2016).

182. XV Международный инвестиционный форум «Сочи-2016» [Электронный ресурс] // Правительство России. – Режим доступа: http://government.ru/news/24729/ (дата обращения: 11 февр. 2017).

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Ветхий и аварийный жилой фонд г. Красноярска

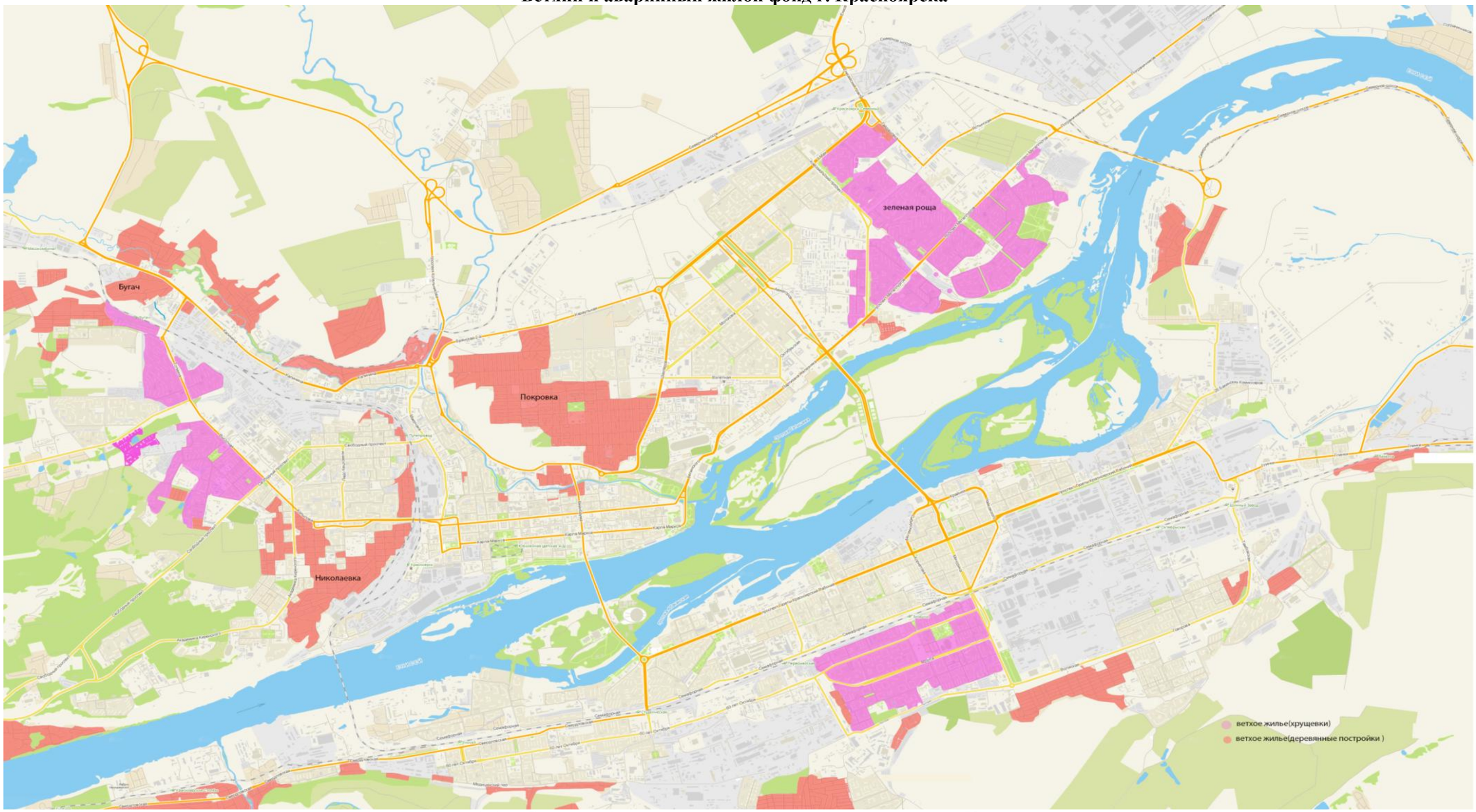


Рисунок А.1. – Схема с обозначением ветхого и аварийного жилья г. Красноярска

Источник: составлено автором по [130].

Таблица А.1.

Ветхий и аварийный фонд по районам города Красноярска

	Аварийный		Ветхий фонд, не подлежащий восстановлению	
Советский район				
Этажность	2	5	1-2-3	
Количество домов, ед.	6	2	49	
Жилой фонд, кв. м общей площади	2 178,2	2 349,7	26 082,8	
Количество проживающих, чел	195	202	2 034	
Центральный район				
Этажность	1-2-3		1-2-3	
Количество домов, ед	48		207	
Жилой фонд, кв. м общей площади	15 591,7		48 823	
Количество проживающих, чел	1 129		3 207	
Железнодорожный район				
Этажность	1-2-3-4		1-2-3-4	5
Количество домов, ед.	41		102	11
Жилой фонд, кв. м общей площади	19 134,1		56 134,4	28 912,3
Количество проживающих, чел	1 362		2 837	966
Октябрьский район				
Этажность	1-2-3		1-2-3	
Количество домов, ед	15		71	
Жилой фонд, кв. м общей площади	5 253,3		30 535,1	
Количество проживающих, чел	429		1 603	
Свердловский район				
Этажность	1-2-3		1-2-3	
Количество домов, ед.	35		166	
Жилой фонд, кв. м общей площади	15 337,1		53 483,1	
Количество проживающих, чел	873		3 346	
Кировский район				
Этажность	1-2-3		1-2-3-4	
Количество домов, ед.	27		195	

Окончание таблицы А.1

Жилой фонд, кв. м общей площади	12 447,6	120 039,0
Количество проживающих, чел	814	6 548
Ленинский район		
Этажность	1-2-3	1-2-3-4
Количество домов, ед.	17	95
Жилой фонд, кв. м общей площади	8 553,8	62 770,76
Количество проживающих, чел	553	3 185

Источник: составлено автором по [38].

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Не комплексность застройки г. Красноярска

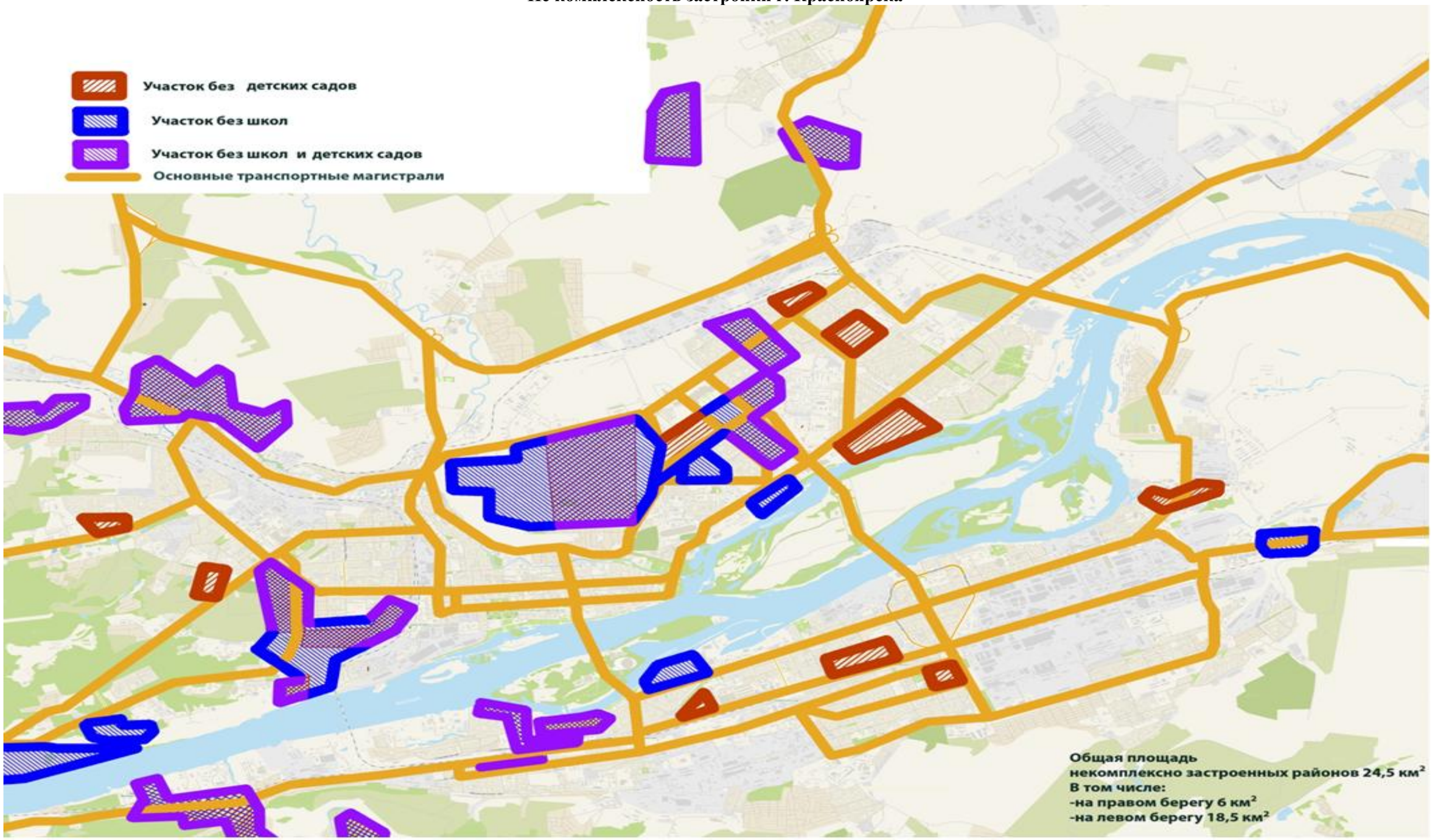


Рисунок Б.1. – Схема с обозначением не комплексно застроенных территорий г. Красноярска

Источник: составлено автором по [130].

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Расположение исследуемых участков жилой территории г. Красноярска

Рисунок В.1. – Схема расположения исследуемых участков жилой территории г. Красноярска

Источник: составлено автором.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Исходные данные и расчеты значений уровня качества городской среды для территорий г. Красноярска

Таблица Г.1

Градостроительные решения и качество жилой застройки

Номер участка застройки	Наименование участка	Площадь жилой зоны (микрорайона), га	Типология застройки, средняя этажность	Плотность жилого фонда, м2/га	Плотность населения, чел./га	Удельный вес аварийного и ветхого жилья, %	Средний возраст застройки	Площадь, занятая инженерными сетями наружной прокладки, га	Плотность дорог наземного общественного транспорта, км/га
1	Академгородок	27,4	69 % - панельные здания; 31 % - кирпичные здания (современ). Ср. этажность - 7,8	7 510	333	…	69 % - панельные здания 1980-ых годов; 31% - здания современной застройки.	ЛЭП- 0,46	0,015
2	КрасТЭЦ	34,2	41,6 % - деревянные здания; 33,3 % - кирпичные здания (современ); 25,1 % - панельные здания. Ср. этажность - 3,2	4 100	233	5,6	41,7 % - здания 1940-1950-ых гг.; 25 % - здания 1950-1960-ых гг.; 27 % - здания 1970-1980-ых гг.; 6,3 % - здания 1990-ых гг.	Газовые сети -0,025	0,022
3	Пашенный	27,8	80 %-панельные здания; 20 %-кирпичные здания (соврем). Ср. этажность - 8,6	8 700	364	…	80 %-панельные здания 1980-ых гг.; 20 %-кирпичные здания 2000-ых гг.	…	0,05
4	Инокентьевский	36,1	100 %- панельные здания. Ср. этажность - 6,2	7 130	293	…	100 % - панельных здания 1970-1980-ых гг.	…	0,08
5	Покровка	26,8	100 %- панельные здания. Ср. этажность - 11,3	11 600	448	…	100 % новостройки	…	0,04
6	Свободный	27,5	50 % - кирпичные здания (старый); 50 % - панельные здания. Ср. этажность - 5,5	7 150	420	…	53 % - сталинки; 34 % - хрущевки; 12 % - панельные здания 1980-ых гг.	…	0,06
7	Северный	28,5	50 % - кирпичные здания (37 %-соврем;13 %-старый); 50 % - панельные здания. Ср. этажность - 7,8	9 000	367	…	42 % - типовые панельные здания; 37 % - здания современной застройки; 21 % - хрущевки	…	0,02
8	Северо-Западный	31,4	92 % - панельные здания; 8 % - кирпичные здания (старый). Ср. этажность - 5,4	6 370	282	…	53 %- хрущевки; 47 % - панельные здания 1970-ых гг.	…	0,03
9	Солнечный	25,2	100 % - панельные здания.Ср. этажность - 6,2	8 050	330	…	80 % - панельные здания 1985-ых гг.; 20 % - панельные здания современной застройки	…	0,04
10	Зеленая роща	22,4	69,7 % - панельные здания; 30,3 % - кирпичные здания (старый). Ср. этажность - 5,5	5 900	242	…	87,9 % - здания 1960-1970-ых гг.; 6,1 % - здания 1970-1980-ых гг.; 6 % - здания 2000-ых гг.	Газовые сети -0,027	0,05
11	Спутник	37,1	53 % - кирпичные здания (старый); 47 % - панельные здания. Ср. этажность - 4,9	7 100	400	…	69 % - здания 1960-ых годов постройки; 31 % - здания 1970-ых г.	Газовые сети - 0,048	0,04
12	ГорДК	30,1	87 % - панельные здания; 13 % кирпичные здания(св). Ср. этажность - 5,2	7 200	320	…	96 % - хрущевки; 4 % - здания современной застройки	…	0,05

Продолжение таблицы Г.1

Номер участка застройки	Наименование участка	Площадь жилой зоны (микрорайона), га	Типология застройки, средняя этажность	Плотность жилого фонда, м2/га	Плотность населения, чел./га	Удельный вес аварийного и ветхого жилья, %	Средний возраст застройки	Площадь, занятая инженерными сетями наружной прокладки, га	Плотность дорог наземного общественного транспорта, км/га
13	ст. Енисей	25	78 % - панельные здания; 13 % - кирпичные здания (старый); 9 % - сборные ж/б здания. Ср. этажность - 5,1	6 590	276	…	66 % - хрущевки; 13 % - ж/б здания 1980-ых гг.; 10 % - панельные здания 1980-ых гг.; 6 % - ж/б здания 1970-ых гг.; 3 % - панельные здания 97-ой серии	…	0,07
14	Взлетка	33,2	90 % - панельные здания; 10 % - монолитно-кирпичные здания. Ср. этажность - 10,3	9 000	369	…	90 % - панельные здания 1990-ых годов; 10 % - здания современной застройки.	…	0,05
15	Ветлужанка	36	91 % - панельные здания; 9 %-кирпичные здания (современ). Ср. этажность - 5,6	6 490	288	…	82,8 % - хрущевки; 8,6 % - здания типовой застройки 1980-ых гг.; 5,7 % - новостройки; 2,9 % - здания современной застройки	…	0,04
16	Торговый центр	25,4	82 % - панельные здания; 15 % - кирпичные здания (старый); 3 % - деревянные здания. Ср. этажность - 4,9	7 525	371	…	91,2 % - хрущевки; 5,9 % - здания типовой застройки 1960-1970-ых гг.; 2,9 % - сталинки	…	0,05
17	БСМП	24,7	97 % - панельные здания; 3 % - кирпичные здания (современ). Ср. этажность - 4,8	5 510	244	…	97% - панельные здания 1970-ых гг.; 3% - здания современной застройки.	…	0,08
18	Центр	30,8	96 % -кирпичные здания (90 %-старый;6 %-современ); 4 % - деревянные здания. Ср. этажность - 3,5	4 025	156	3,9	90 % - здания 1960-ых годов; 6 % - здания современной застройки; 4 % - здания 1950-ых гг.	…	0,06
19	Первомайский	34,3	89 %- панельные здания; 11 % - кирпичные здания (старый). Ср. этажность - 6,5	8 025	396	…	89 % -здания 1970-ых гг.; 11 % - здания 1985-ых гг.	…	0,03
20	Черемушки	33,6	88,8 % - панельные здания; 21,2 % - кирпичные здания (старый). Ср. этажность - 6,3	6 480	369	…	69,2 % - здания 1980-ых годов; 30,8 % - здания 1990-ых годов	…	0,06
21	Копылова	26,2	89,5 % - панельные здания; 10,5 % кирпичные здания (современ). Ср. этажность - 7,9	8 180	485	…	53 % - типовые панельные здания 97-ой серии; 37 % - хрущевки; 5,3 % - здания современной застройки; 4,7 % новостройки	…	0,04
22	Республики	24,2	75 % - панельные здания; 25 % -кирпичные здания (12 %-совемен;13 %-старый). Ср. этажность - 7,3	9 745	455	…	52 % - здания 1990-ых гг. застройки; 36 % - хрущевки; 12 % - здания современной застройки	…	0,07
23	ТРЦ Планета	33,4	76 % - монолитно-кирпичные здания; 24 % панельные здания. Ср. этажность - 11,9	8 890	365	…	76 % - здания современной застройки; 24 % - панельные здания 1990-ых годов	…	0,06
24	Даурская	33,1	100 % - панельные здания. Ср. этажность - 7,9	6 500	370	…	100 % - панельные здания 1985-1992 гг.	…	0,03
25	Предмостная площадь	30,4	96 % - крупнопанельные здания; 4 % - кирпичные здания (старый). Ср. этажность - 5,4	7 000	293	…	84,3 % - хрущевки; 15,7 % - типовые панельные здания 1970-ых гг.	…	0,05

Продолжение таблицы Г.1

Номер участка застройки	Наименование участка	Площадь жилой зоны (микрорайона), га	Типология застройки, средняя этажность	Плотность жилого фонда, м2/га	Плотность населения, чел./га	Удельный вес аварийного и ветхого жилья, %	Средний возраст застройки	Площадь, занятая инженерными сетями наружной прокладки, га	Плотность дорог наземного общественного транспорта, км/га
26	Алеши Тимошенкова	18,1	56 % - панельные здания; 44 % - кирпичные здания (старый). Ср. этажность - 3,9	5 050	249	8,5	56 % - хрущевки; 36,5 % - кирпичные здания 1950-ых гг.;7,5 % - кирпичные здания 1980-ых гг.	…	0,04
27	Мате Залки	32,2	36 % - панельные здания; 36 % - монолитно-кирпичные здания; 28 % - кирпичные здания (современ). Ср. этажность -11,1	12 380	508	…	100 % - здания современной застройки	…	0,05
28	Тельмана	19	86 % - панельные здания; 14 % - кирпичные здания (старый). Ср. этажность - 5,3	5 950	244	…	86 % - панельные здания 1970-1980-ых гг.; 14 % - кирпичные здания 1990-ых гг.	ЛЭП-0,05	0,07
29	Пикра	31,7	80 % - панельные здания; 20 % - кирпичные здания (старый). Ср. этажность - 4,5	6 150	258	3,5	4,2 %- панельные здания 1980-ых годов; 75 % - хрущевки; 12,5 % - многоэтажные кирпичные здания 1970-ых гг;7,3 % - сталинки	ЛЭП-0,15	0,02
30	ДК 1 мая	33	61 % - кирпичные здания (старый); 23 % - панельные здания; 12,5 % - здания из шлакоблоков; 3,5 % - деревянные здания. Ср. этажность - 4,2	6 310	320	0,91	44 % - здания 1950-1960-ых гг.; 23 % - здания 1960-1970-ых гг.; 21 % - здания 1980-1990-ых гг.; 10 % - здания 1940-1950-ых гг.; 2 % - здания 1940-ых гг.	Газ - 0,007	…
31	Белые росы	13,5	47 % - панельные здания; 41 % - монолитно-кирпичные здания; 12 % -кирпичные здания (современ). Ср. этажность - 12,8	15 650	655	…	100% новостройки	Теплосети - 0,05	…
32	Утиный плес	10,1	83 % - панельные здания; 17 % - кирпичные здания (современ). Ср. этажность - 10,5	12 400	520	…	50 % - новостройки;35 % - панельные здания 1980-ых гг.; 15 % - кирпичные здания 2000-ых гг.	…	…
33	Орбита	8,8	100 % - монолитно-кирпичные здания. Ср. этажность - 17	8 544	356	…	100 % новостройки	…	0,03
34	Южный берег	26,3	55 % - кирпичные здания (современ); 40 % - панельные здания; 5 % монолитные здания. Ср. этажность - 8,7	10 460	438	…	50 % - новостройки; 40 % - панельные здания 1980-ых гг.; 5 % - здания современной застройки; 5 % - производственные корпуса 1950-ых гг.	…	0,03
35	Мясокомбинат	34,9	38 % - монолитно-кирпичные здания; 34,5 % - панельные здания; 27,5 % кирпичные здания (20,7 %-современ.; 6,8 %- старый). Ср. этажность - 16,3	7 665	340	…	38 %- новостройки (монкирпич); 24,1 %- новостройки (панель); 20,7 %- новостройки (кирпич); 10,3 %- хрущевки; 6,9 %-панельные здания 1970-ых гг.)	…	0,08

Окончание таблицы Г.1

Номер участка застройки	Наименование участка	Площадь жилой зоны (микрорайона), га	Типология застройки, средняя этажность	Плотность жилого фонда, м2/га	Плотность населения, чел./га	Удельный вес аварийного и ветхого жилья, %	Средний возраст застройки	Площадь, занятая инженерными сетями наружной прокладки, га	Плотность дорог наземного общественного транспорта, км/га
36	ТРЦ Планета 2	24,8	67 % - монолитно-кирпичные здания; 27 % - кирпичные здания (современ); 6 % - панельные здания. Ср. этажность - 11,7	7 750	318	…	100 % - новостройки	…	0,02
37	Солнечный (новое строительство)	28,5	58,3 % - кирпичные здания; 20,9 % - панельные здания; 20,8 % - монолитно-кирпичные здания. Ср. этажность - 13	12 660	520	…	100 % - новостройки	…	0,04
38	Ботанический	21,4	61 % - панельные здания; 39 % - кирпичные здания (современ). Ср. этажность - 7,3	9 340	414	…	48 % - здания современной застройки; 35 % - новостройки; 14 % - панельные здания 1980-ых гг.; 3 % - хрущевки	…	0,04
39	Затон	29,8	40 % - панельные здания; 22,5 % - кирпичные здания (1,3 %-современ,21,2 %-старый); 20 % - деревянные здания; 17,5 % - монолитно-кирпичные здания. Ср. этажность - 5,6	7 080	297	2,6	46,2 % - типовые панельные здания 1960-1970-ых гг.; 28,7 % - частные одноэтажные здания; 23,8 % - хрущевки; 1,3 % - здания современной застройки.	…	0,06
40	ДОК	23,2	61 % - панельные здания; 27 % - деревянные здания; 6 %-кирпичные здания (старый); 6 %- монолитно-кирпичные здания. Ср. этажность - 5,8	8 650	362	1,9	30 % - деревянные дома 1950-ых гг.; 25 % - панельные здания 1970-ых гг.; 21 % - панельные здания 1990-ых гг.; 16 % - новостройки; 6 % - кирпичные здания 1970-ых гг.; 2 % - здания современной застройки	Теплосети - 0,07	…
Примечание — … данные не приводятся.									

Источник: составлено автором.

Таблица Г.2

Комплексность застройки и транспортная доступность городской территории

Номер участка застройки	Наименование участка	Наличие ДОУ, количество мест	Наличие общеобразовательных школ, количество учащихся	Площадь торговых залов магазинов шаговой доступности, $м^2$	Наличие и площадь спортивных залов, $м^2$ пола	Количество наземных парковочных мест	Количество мест в подземных паркингах	Количество доступных видов городского общественного транспорта	Периферийность участка (удаленность от центра -максимальный транспортный радиус и минимальный географический радиус)
1	Академгородок	280	1 500	5 240	…	1 418	…	Автобус	9,5; 7,5
2	КрасТЭЦ	460	509	2 650	…	1130	…	Автобус, Трамвай	12,5;8,5
3	Пашенный	533	481	3 850	550	675	…	Автобус	5,2; 3,5
4	Инокентьевский	870	1 870	4 810	…	1 153	…	Автобус, Троллейбус	6,5; 5,8
5	Покровка	184	387	4 760	200	2 175	450	Автобус	4,7; 2,4

Окончание таблицы Г.2

Номер участка застройки	Наименование участка	Наличие ДОУ, количество мест	Наличие общеобразовательных школ, количество учащихся	Площадь торговых залов магазинов шаговой доступности, м^2	Наличие и площадь спортивных залов, м^2 пола	Количество наземных парковочных мест	Количество мест в подземных паркингах	Количество доступных видов городского общественного транспорта	Периферийность участка (удаленность от центра -максимальный транспортный радиус и минимальный географический радиус)
6	Свободный	340	850	1 135	1 800	645	…	Автобус	6,1; 3,7
7	Северный	873	913	4 390	…	1 934	200	Автобус	8,1; 6,5
8	Северо-Западный	432	742	2 210	…	1 320	…	Автобус, Троллейбус	8,5; 6,4
9	Солнечный	500	366	6 130	500	740	…	Автобус	15,1; 11,7
10	Зеленая роща	160	200	2 120	…	1 030	…	Автобус, Троллейбус	8,4; 7,8
11	Спутник	351	410	4 584	…	1 492	…	Автобус, Трамвай	9,7; 5,8
12	ГорДК	155	508	1 152	50	681	…	Автобус, Троллейбус	6,9;5,6
13	ст. Енисей	495	1 200	1 150	860	430	…	Автобус	7,1; 4,6
14	Взлетка	801	725	7 696	50	2 298	220	Автобус	4,3; 3,4
15	Ветлужанка	835	1 100	14 000	…	965	…	Автобус	9,9;7,9
16	Торговый центр	121	542	290	120	765	…	Автобус, Трамвай	5,8; 3,6
17	БСМП	319	915	3 780	100	1 014	…	Автобус, Троллейбус	7,5;6,0
18	Центр	361	1 511	13 870	…	2 980	…	Автобус, Троллейбус; Маршрутное такси	0; 0
19	Первомайский	840	949	2 350	…	1 060	…	Автобус, Трамвай	8,3; 5,0
20	Черемушки	385	907	2 950	…	970	…	Автобус, Трамвай	16,0; 10,1
21	Копылова	280	2 250	2 970	150	655	…	Автобус, Троллейбус	5,2; 3,4
22	Республики	286	468	640	…	370	…	Автобус	2,8; 1,8
23	ТРЦ Планета	373	1 784	8 400	…	2 478	…	Автобус	7,5;5,1
24	Даурская	600	988	550	…	900	…	Автобус	15,0; 9,3
25	Предмостная площадь	160	430	1 230	…	1 075	…	Автобус, Трамвай	4,0; 2,8
26	Алеши Тимошенкова	346	91	2 400	…	325	…	Автобус	9,7; 6,1
27	Мате Залки	279	1 069	4 240	500	3 147	452	Автобус, Троллейбус	8,3; 6,8
28	Тельмана	558	464	1 590	…	655	…	Автобус, Троллейбус	7,8; 6,8
29	Пикра	320	535	3 200	150	570	…	Автобус, Городская Электричка	4,8; 3,6
30	ДК 1 мая	272	694	2 345	6 875	1 250	…	Автобус, Трамвай	10,7; 7,1
31	Белые росы	277	241	4 100	…	1 105	269	…	4,9;3,0
32	Утиный плес	152	674	1 285	250	720	…	…	5,5; 3,1
33	Орбита	0	0	426	824	530	111	…	7,8; 5,5
34	Южный берег	260	215	6 360	100	1 120	3 260	Автобус, Трамвай	4,1; 2,3
35	Мясокомбинат	0	0	430	…	1 850	…	Автобус	12,9; 10,4
36	ТРЦ Планета 2	571	2 255	6320	875	1 163	1 196	Автобус	6,1; 4,2
37	Солнечный	318	1 392	1 840	…	1 125	…	Автобус	15,1; 10,8
38	Ботанический	346	555	730	200	950	170	Автобус	11,3; 8,2
39	Затон	156	526	600	…	825	…	Автобус, Трамвай	5,5; 3,2
40	ДОК	56	228	3 740	180	615	…	Автобус	9,3; 6,2
Примечание — … данные не приводятся.									

Источник: составлено автором.

Таблица Г.3

Качество земельного участка

Номер участка застройки	Наименование участка	Площадь неудобий (оврагов, болот, заброшенных участков и т.п.), га	Наличие неудобий в шаговой доступности	Наличие крупных промпредприятий в шаговой доступности	Наличие аэропортов, аэродромов, железнодорожных и автовокзалов, районных электроподстанций и т.п. в радиусе 500 м	Наличие свалок, заводов ЖБИ, мясокомбинатов, ТЭЦ и т.п. в радиусе 500 м	Наличие кладбищ в радиусе 500 м
1	Академгородок	Гаражи - 0,77	Окружен лесным массивом со всех сторон	…	(Районная электроподстанция) +	…	…
2	КрасТЭЦ	Гаражи (+ овраги) - 1,29	АЗС	Красноярский завод синтетического каучука (1 КО)	…	ТЭЦ-1	…
3	Пашенный	…	Речной порт, гаражный массив	…	Ж/Д станция	…	…
4	Инокентьевский	Гаражи - 0,23	Большие площади гаражных массивов	…	(электроподстанция) +	…	…
5	Покровка	Неблагоустроенные парковки на пустырях - 1,6	Частный жилой сектор; Гаражный массив; Складские корпуса	…	…	…	…
6	Свободный	Гаражи - 1,25; Долгострой - 0,2; Погреба - 0,56	…	…	…	…	…
7	Северный	Гаражи - 0,11	Крупный гаражный массив; Железнодорожные пути	…	(ЖД пути с хозпостройками) +	…	…
8	Северо-Западный	Гаражи - 0,53	Пустырь; Гаражный массив	…	(ЖД пути с хозпостройками) +	…	…
9	Солнечный	Разрушенное здание - 0,05	Гаражный массив; Пустырь; Федеральная трасса	…	…	…	…
10	Зеленая роща	Гаражи - 0,24	Гаражи	…	…	…	…
11	Спутник	Гаражи - 0,32	(Производственные и хозяйственные корпуса) +	(КрасМАШ (4КО)) +	(ЖД пути с хозпостройками) +	…	…
12	ГорДК	Гаражи - 0,2; Хоз. Корпуса мед. Уч. -0,7	…	…	…	…	(николаевское) +
13	ст. Енисей	…	Гаражный массив; Частный жилой сектор; Высоковольтная ЛЭП;	…	(железнодорожный вокзал) +	…	…
14	Взлетка	Гаражи -0,06	Долгострой	…	(автовокзал) +	…	…
15	Ветлужанка	Гаражи - 1,06	Пустырь; Гаражный массив; СНТ	…	…	…	…
16	Торговый центр	Гаражи - 0,85	Частный сектор; Гаражи; Производственные корпуса бывшего судоремонтного завода	…	…	…	…
17	БСМП	Гаражи - 0,65	Гаражные массивы; Пустырь	…	(электроподстанция) +	…	…
18	Центр	Гаражи - 0,69; Долгострои -0,49	…	…	…	…	…
19	Первомайский	Гаражи -0,26	Гаражи; ЖД пути	…	(ЖД вокзал «Злобино») +	…	…
20	Черемушки	Гаражи - 0,14	Крупные гаражные массивы; Пустыри; Частный жилой сектор	…	…	(Завод ЖБИ) +	(Шинное кладбище) +
21	Копылова	Гаражи - 1,05; Погреба - 0,15	ЖД пути; Гаражный массив; Частный жилой сектор	(КрасЭВРЗ(4КО)) +	(ЖД пути с хозпостройками) +	…	…
22	Республики	Гаражи - 0,63	Крутой склон	(КрасЭВРЗ (4КО)) +	…	…	…
23	ТРЦ Планета	Гаражи- 1,6	…	…	(военная часть)+	пустырь	…
24	Даурская	Гаражный массив - 2,9; Овраг - 1,1	Гаражный массив; СНТ; Частный жилой сектор; Пустырь	…	…	(АЗС) +	…
25	Предмостная площадь	Гаражи - 0,7	Гаражи, АЗС, ЖД пути	…	(ЖД пути) +	…	…

Окончание таблицы Г.3

Номер участка застройки	Наименование участка	Площадь неудобий (оврагов, болот, заброшенных участков и т.п.), га	Наличие неудобий в шаговой доступности	Наличие крупных промпредприятий в шаговой доступности	Наличие аэропортов, аэродромов, железнодорожных и автовокзалов, районных электроподстанций и т.п. в радиусе 500 м	Наличие свалок, заводов ЖБИ, мясокомбинатов, ТЭЦ и т.п. в радиусе 500 м	Наличие кладбищ в радиусе 500 м
26	Алеши Тимошенкова	Гаражи - 0,3; Пустырь - 2,95	Гаражный массив; Частный жилой сектор; Производственные и складские корпуса	(Крас Цемент 800 метров) -	…	(завод ЖБИ) +	…
27	Мате Залки	Пустырь - 0,04	Пустырь; Гаражный массив	…	…	…	…
28	Тельмана	Гаражи- 0,01	Крутой берег реки; Гаражный массив; Затопляемый берег реки; Высоковольтная ЛЭП	…	(электроподстанция) +	…	…
29	Пикра	8,8	Производственные корпуса; ЖД пути	Завод Балтика-Пикра	ЖД пути	Производственные корпуса; Гаражные массивы	…
30	ДК 1 мая	Гаражи - 0,38	Производственные корпуса	(КрасМАШ (4КО)) +	…	…	…
31	Белые росы	…	Речной порт	…	…	…	…
32	Утиный плес	…	Складские корпуса; Гаражные массивы; Пустыри; ЖД линия	…	ЖД станция	Разрушенные производственные корпуса	…
33	Орбита	…	Овраги; Крутые склоны	…	…	…	…
34	Южный берег	Гаражи - 0,37; Производственный корпус в аварийном состоянии - 0,62	Корпуса бывшего судоремонтного завода; Гавань для судов оставшаяся от завода (подлежит отсыпке)	…	…	…	…
35	Мясокомбинат	Гаражи - 2,05; Пустырь - 6,4; Территория производственных корпусов - 5,9	АЗС; Пустыри; Производственные и складские корпуса; ЖД пути	…	(ЖД станция; Электроподстанция) +	(Разрушенные производственные копруса мясокомбината)+	…
36	ТРЦ Планета 2	Строительная площадка 6,75; Пустырь - 6,8	Пустырь	…	…	пустыри; строительные площадки	…
37	Солнечный	Пустырь - 7,9; Строительная площадка - 2,6	Пустырь; Частный жилой сектор	…	…	пустыри; строительные площадки	…
38	Ботанический	Гаражи - 0,26	Большой пустырь; Частный жилой сектор	…	(Ж/Д станция) +	…	…
39	Затон	Гаражи - 2,0; Административные корпуса (вкл. АЗС) -4,1	Гаражи; Частный жилой сектор; Хозяйственные корпуса; Складские корпуса)	…	…	(АЗС 3 шт.) +	…
40	ДОК	Частный жилой сектор- 1,8; Гаражи - 0,64	Частный жилой сектор; ДОК; Высоковольтная ЛЭП	(ДОК) +	(Ж/Д пути) +	…	…

Примечание — … данные не приводятся.

Источник: составлено автором.

Таблица Г.4

Эстетическое восприятие участка городской территории

Номер участка застройки	Наименование участка	Эстетическое восприятие застройки (экспертная оценка по 10 балльной шкале)	Наличие видовых площадок	Площадь озелененной территории микрорайона, га	Наличие городского парка (лесопарка) в шаговой доступности	Наличие благоустроенных водоемов (пруд, озеро, река) в шаговой доступности
1	Академгородок	8,00	…	9,8	+	…
2	КрасТЭЦ	4,00	(фонтан) +	7,2	+	+
3	Пашенный	7,00	…	7,4	…	(неблагоустроенный водоем) +
4	Инокентьевский	6,50	(Памятник на братской могиле; Памятник самолету МИГ-21Ф; Соборная мечеть Красноярска) +	16,3	(сквер) +	…
5	Покровка	5,00	…	2,1	(сквер) +	…
6	Свободный	6,50	…	2,3	+	…
7	Северный	6,50	Аллея - 0,4 га	3,8	…	…
8	Северо-Западный	6,50	(фонтан) +	5,8	…	…
9	Солнечный	5,00	(Католическая церковь) +	2,2	…	…
10	Зеленая роща	7,50	(фонтан "Икар") +	9,9	(сквер; гвардейский парк) +	…
11	Спутник	6,50	…	8,1	(сквер) +	…
12	ГорДК	6,00	(Часы) +	5,3	(сквер; парк) +	…
13	ст. Енисей	7,50	…	5,1	…	…
14	Взлетка	7,00	(Эйфелева башня; Фонтан на ул. Весны)	3,6	(сквер) +	…
15	Ветлужанка	6,50	…	4,2	+	…
16	Торговый центр	7,00	(Фонтаны 3 шт.; Памятник В.В. Маяковскому; Памятник С.М. Кирову) +	6,7	(сквер)+	…
17	БСМП	6,00	…	3,3	(сквер)+	…
18	Центр	9,00	(Фонтаны 3 шт.; Памятники 5 шт.; Скульптура; Часы 2 шт.) +	1,6	…	(благоустроенная набережная реки) +
19	Первомайский	6,00	(Скамья примирения; Фонтан; Храм Рождества Христова) +	11,2	(парк) +	…
20	Черемушки	5,00	…	12,4	(сквер 2 шт.)+	…
21	Копылова	8,00	(фонтан "Лунный свет") +	4,3	…	…
22	Республики	8,00	(Благоустроенная набережная с беседками (4 шт.); Фонтан) +	4,3	(сквер)+	(благоустроенная набережная реки) +
23	ТРЦ Планета	6,00	…	2,8	…	…
24	Даурская	5,00	…	9,1	…	…
25	Предмостная площадь	6,00	(Фонтаны в радиусе 500 м (7 шт.); Скейт парк; Памятники (2 шт.); Мемориальный комплекс; Часы) +	8,1	(сквер)+	(благоустроенная набережная реки) +
26	Алеши Тимошенкова	7,50	…	6,3	…	…
27	Мате Залки	6,00	(Памятник ликвидаторам ЧС на ЧАЭС) +	3,9	…	…
28	Тельмана	7,50	(Благоустроенная прогулочная набережная) +	7,4	(сквер)+	(благоустроенная набережная реки) +
29	Пикра	4,00	Фонтан около здания №15 по ул. Свердловская; Памятник В.И. Сурикову; Памятный камень Виктору Гончарову	3,6	…	…
30	ДК 1 мая	7,00	(Фонтаны (3 шт.); Скульптура вертикального озеленения (6 шт.); Мемориал; часы) +	6,1	(парк им. 1 мая) +	(не благоустроенная набережная реки) +
31	Белые росы	9,00	благоустроенная набережная	1,1	+	+

Окончание таблицы Г.4

Номер участка застройки	Наименование участка	Эстетическое восприятие застройки (экспертная оценка по 10 балльной шкале)	Наличие видовых площадок	Площадь озелененной территории микрорайона, га	Наличие городского парка (лесопарка) в шаговой доступности	Наличие благоустроенных водоемов (пруд, озеро, река) в шаговой доступности
32	Утиный плес	8,00	…	0,7	…	(неблагоустроенная набережная) +
33	Орбита	10,00	Смотровая площадка с видом на реку, город и горы	2,5	…	…
34	Южный берег	8,00	(Благоустроенная набережная с видом на центральный стадион; Фонтаны (4 шт.); Памятники (2 шт.); Мемориальный комплекс (1 шт.); Скейт-парк) +	6,9	(сквер)+	(благоустроенная набережная реки) +
35	Мясокомбинат	6,50	…	5,2	(неблагоустроенный лес) +	(пруд, пляж) +
36	ТРЦ Планета 2	5,50	…	2,3	+	…
37	Солнечный	6,50	…	5,2	…	…
38	Ботанический	7,00	(Ротонда на ул. Фруктовой) +	4	(бульвар) +	…
39	Затон	6,00	(Памятники 3 шт.) +	4,7	(сквер)+	(река) +
40	ДОК	5,00	…	1,9	(«дикий» лес) +	(река) +
Примечание — … данные не приводятся.						

Источник: составлено автором.

Таблица Г.5

Расчет значений критерия «Доля современной застройки с учетом типологии»

Номер участка застройки	Наименование участка	Типология застройки, средняя этажность	Конструктив, средний возраст застройки	Деревянные -0	Сталинки - 0,8	Кирпич старый - 0,7	Хрущевки-0,3	Панель 80-90 - 0,6	Совр. Панель - 0,85	Монолит, совр. кирпич - 1	Расчет доли современной застройки с учетом их весовых значений и типологии
1	Академгородок	69 % - панельные здания; 31 % - кирпичные здания (современ). Ср. этажность - 7,8	69 % - панельные здания 1980-ых годов; 31 % - здания современной застройки.	…	…	…	…	69,00	…	31,00	72,40
2	КрасТЭЦ	41,6 % - деревянные здания; 33,3 % - кирпичные здания (современ); 25,1 % - панельные здания. Ср. этажность - 3,2	41,7 % - здания 1940-1950-ых гг.; 25 % - здания 1950-1960-ых гг.; 27 % - здания 1970-1980-ых гг.; 6,3 % - здания 1990-ых гг.	41,60	…	27,00	…	25,10	…	6,30	40,26
3	Пашенный	80 %-панельные здания; 20 %-кирпичные здания (соврем). Ср. этажность - 8,6	80 %-панельные здания 1980-ых гг.; 20 %-кирпичные здания 2000-ых гг.	…	…	…	…	80,00	…	20,00	68,00
4	Инокентьевский	100 %- панельные здания. Ср. этажность - 6,2	100 % - панельные здания 1970-1980-ых гг.	…	…	…	50,00	50,00	…	…	45,00
5	Покровка	100 %- панельные здания. Ср. этажность - 11,3	100 % новостройки	…	…	…	…	…	100,00	…	85,00
6	Свободный	50 % - кирпичные здания (старый); 50 % - панельные здания. Ср. этажность - 5,5	53 % - сталинки; 34 % - хрущевки; 12 % - панельные здания 1980-ых гг.	…	…	50,00	33,30	16,70	…	…	55,01

Продолжение таблицы Г.5

Номер участка застройки	Наименование участка	Типология застройки, средняя этажность	Конструктив, средний возраст застройки	Деревянные -0	Сталинки - 0,8	Кирпич старый - 0,7	Хрущевки-0,3	Панель 80-90 - 0,6	Совр. Панель - 0,85	Монолит, совр. кирпич - 1	Расчет доли современной застройки с учетом их весовых значений и типологии
7	Северный	50 % - кирпичные здания (37 %-соврем;13 %-старый); 50 % - панельные здания. Ср. этажность - 7,8	42 % - типовые панельные здания; 37 % - здания современной застройки; 21 % - хрущевки.	…	…	13,00	21,00	29,00	…	37,00	69,80
8	Северо-Западный	92 % - панельные здания; 8 % - кирпичные здания (старый). Ср. этажность - 5,4	53 %- хрущевки; 47 % - панельные здания 1970-ых гг.	…	…	8,00	92,00	…	…	…	33,20
9	Солнечный	100 % - панельные здания. Ср. этажность - 6,2	80 % - панельные здания 1985-ых гг.; 20 % - панельные здания современной застройки	…	…	…	…	80,00	20,00	…	65,00
10	Зеленая роща	69,7 % - панельные здания; 30,3 % - кирпичные здания (старый). Ср. этажность - 5,5	87,9 % - здания 1960-1970-ых гг.; 6,1 % - здания 1970-1980-ых гг.; 6 % - здания 2000-ых гг.	…	…	30,30	63,70	…	6,00	…	45,42
11	Спутник	53 % - кирпичные здания (старый); 47 % - панельные здания. Ср. этажность - 4,9	69 % - здания 1960-ых годов постройки; 31 % - здания 1970-ых г.	…	…	53,00	47,00	…	…	…	51,20
12	ГорДК	87 % - панельные здания; 13 % кирпичные здания(современ). Ср. этажность - 5,2	96 % - хрущевки; 4 % - здания современной застройки	…	…	41,20	54,90	…	…	3,90	49,21
13	ст. Енисей	78 % - панельные здания; 13 % - кирпичные здания (старый); 9 % - сборные ж/б здания. Ср. этажность - 5,1	66 % - хрущевки; 13 % - ж/б здания 1980-ых гг.; 10 % - панельные здания 1980-ых гг.; 6 % - ж/б здания 1970-ых гг.; 3 % - панельные здания 97-ой серии	…	…	13,00	87,00	…	…	…	35,20
14	Взлетка	90 % - панельные здания; 10 % - монолитно-кирпичные здания. Ср. этажность - 10,3	90 % - панельные здания 1990-ых годов; 10 % - здания современной застройки.	…	…	…	…	…	90,00	10,00	86,50
15	Ветлужанка	91 % - панельные здания; 9 %- кирпичные здания (современ). Ср. этажность - 5,6	82,8 % - хрущевки; 8,6 % - здания типовой застройки 1980-ых гг.; 5,7 % - новостройки; 2,9 % - здания современной застройки	…	…	…	82,60	8,40	…	9,00	38,82
16	Торговый центр	82 % - панельные здания; 15 % - кирпичные здания (старый); 3 % - деревянные здания. Ср. этажность - 4,9	91,2 % - хрущевки; 5,9 % - здания типовой застройки 1960-1970-ых гг.; 2,9 % - сталинки	3,00	…	15,00	82,00	…	…	…	35,10
17	БСМП	97 % - панельные здания; 3 % - кирпичные здания (современ). Ср. этажность - 4,8	97 % - панельные здания 1970-ых гг.; 3 % - здания современной застройки.	…	…	…	97,00	…	…	3,00	32,10
18	Центр	96 % -кирпичные здания (90 %-старый;6 %-современ); 4 % - деревянные здания. Ср. этажность - 3,5	90 % - здания 1960-ых годов; 6 % - здания современной застройки; 4 % - здания 1950-ых гг.	4,00	…	90,00	…	…	…	6,00	69,00
19	Первомайский	89 %- панельные здания; 11 % - кирпичные здания (старый). Ср. этажность - 6,5	89 % -здания 1970-ых гг.; 11 % - здания 1985-ых гг.	…	…	11,00	89,00	…	…	…	34,40

Продолжение таблицы Г.5

Номер участка застройки	Наименование участка	Типология застройки, средняя этажность	Конструктив, средний возраст застройки	Деревянные -0	Сталинки - 0,8	Кирпич старый - 0,7	Хрущевки-0,3	Панель 80-90 - 0,6	Совр. Панель - 0,85	Монолит, совр. кирпич - 1	Расчет доли современной застройки с учетом их весовых значений и типологии
20	Черемушки	88,8 % - панельные здания; 21,2 % - кирпичные здания (старый). Ср. этажность - 6,3	69,2 % - здания 1980-ых годов; 30,8 % - здания 1990-ых годов	…	…	21,20	…	48,00	30,80	…	69,82
21	Копылова	89,5 % - панельные здания; 10,5 % кирпичные здания (современ). Ср. этажность - 7,9	53 % - типовые панельные здания 97-ой серии; 37 % - хрущевки; 5,3 % - здания современной застройки; 4,7 % новостройки	…	…	…	…	36,50	53,00	10,50	77,45
22	Республики	75 % - панельные здания; 25 % - кирпичные здания (12 %-совемен;13 %-старый). Ср. этажность - 7,3	52 % - здания 1990-ых гг. застройки; 36 % - хрущевки; 12 % - здания современной застройки	…	…	13,00	36,00	…	39,00	12,00	65,05
23	ТРЦ Планета	76 % - монолитно-кирпичные здания; 24 % панельные здания. Ср. этажность - 11,9	76 % - здания современной застройки; 24 % - панельные здания 1990-ых годов	…	…	…	…	24,00	…	76,00	90,40
24	Даурская	100 % - панельные здания. Ср. этажность - 7,9	100 % - панельные здания 1985-1992 гг.	…	…	…	…	100,00	…	…	60,00
25	Предмостная площадь	96 % - крупнопанельные здания; 4 % - кирпичные здания (старый). Ср. этажность - 5,4	84,3 % - хрущевки; 15,7 % - типовые панельные здания 1970-ых гг.	…	…	4,00	96,00	…	…	…	31,60
26	Алеши Тимошенкова	56 % - панельные здания; 44 % - кирпичные здания (старый). Ср. этажность - 3,9	56 % - хрущевки; 36,5 % - кирпичные здания 1950-ых гг. ;7,5 % - кирпичные здания 1980-ых гг.	…	36,50	7,50	56,00	…	…	…	51,25
27	Мате Залки	36 % - панельные здания; 36 % - монолитно-кирпичные здания; 28 % - кирпичные здания (современ). Ср. этажность -11,1	100 % - здания современной застройки	…	…	…	…	…	36,00	64,00	94,60
28	Тельмана	86 % - панельные здания; 14 % - кирпичные здания (старый). Ср. этажность - 5,3	86 % - панельные здания 1970-1980-ых гг.; 14 % - кирпичные здания 1990-ых гг.	…	…	14,00	…	86,00	…	…	61,40
29	Пикра	80 % - панельные здания; 20 % - кирпичные здания (старый). Ср. этажность - 4,5	4,2 %- панельные здания 1980-ых годов; 75 % - хрущевки; 12,5 % - многоэтажные кирпичные здания 1970-ых гг;7,3 % - сталинки	…	7,50	12,50	75,80	4,20	…	…	40,01
30	ДК 1 мая	61 % - кирпичные здания (старый); 23 % - панельные здания; 12,5 % - здания из шлакоблоков; 3,5 % - деревянные здания. Ср. этажность - 4,2	44 % - здания 1950-1960-ых гг.; 23 % - здания 1960-1970-ых гг.; 21 % - здания 1980-1990-ых гг.; 10 % - здания 1940-1950-ых гг.; 2 % - здания 1940-ых гг.	16,00		61,00	23,00	…	…	…	49,60
31	Белые росы	47 % - панельные здания; 41 % - монолитно-кирпичные здания; 12 % - кирпичные здания (современ). Ср. этажность - 12,8	100 % новостройки	…	…	…	…	…	47,00	53,00	92,95
32	Утиный плес	83 % - панельные здания; 17 % - кирпичные здания (современ). Ср. этажность - 10,5	50 % - новостройки;35 % - панельные здания 1980-ых гг.; 15 % - кирпичные здания 2000-ых гг.	…	…	…	…	33,00	50,00	17,00	79,30

Окончание таблицы Г.5

Номер участка застройки	Наименование участка	Типология застройки, средняя этажность	Конструктив, средний возраст застройки	Деревянные -0	Сталинки - 0,8	Кирпич старый - 0,7	Хрущевки-0,3	Панель 80-90 - 0,6	Совр. Панель - 0,85	Монолит, совр. кирпич - 1	Расчет доли современной застройки с учетом их весовых значений и типологии
33	Орбита	100 % - монолитно-кирпичные здания. Ср. этажность - 17	100 % новостройки	…	…	…	…	…	…	100,00	100,00
34	Южный берег	55 % - кирпичные здания (современ); 40 % - панельные здания; 5 % монолитные здания. Ср. этажность - 8,7	50 % - новостройки; 40 % - панельные здания 1980-ых гг.; 5 % - здания современной застройки; 5 % - производственные корпуса 1950-ых	…	…	5,00	…	40,00	…	55,00	82,50
35	Мясокомбинат	38 % - монолитно-кирпичные здания; 34,5 % - панельные здания; 27,5 % кирпичные здания (20,7%-современ.; 6,8%- старый). Ср. этажность - 16,3	38 %- новостройки (мон-кирпич); 24,1 %- новостройки (панель); 20,7- новостройки (кирпич); 10,3 %- хрущевки; 6,9 %-панельные здания 1970-ых гг.)	…	…	…	17,20	…	24,10	58,70	84,35
36	ТРЦ Планета 2	67 % - монолитно-кирпичные здания; 27 % - кирпичные здания (современ); 6 % - панельные здания. Ср. этажность - 11,7	100 % - новостройки	…	…	…	…	…	6,00	94,00	99,10
37	Солнечный (новое строительство)	58,3 % - кирпичные здания; 20,9 % - панельные здания; 20,8 % - монолитно-кирпичные здания. Ср. этажность - 13	100 % - новостройки	…	…	…	…	…	20,90	79,10	96,87
38	Ботанический	61 % - панельные здания; 39 % - кирпичные здания (современ). Ср. этажность - 7,3	48 % - здания современной застройки; 35 % - новостройки; 14 % - панельные здания 1980-ых гг.; 3 % - хрущевки	…	…	4,00	…	13,00	48,00	35,00	86,40
39	Затон	40 % - панельные здания; 22,5 % - кирпичные здания (1,3 %-современ,21,2 %-старый); 20 % - деревянные здания; 17,5 % - монолитно-кирпичные здания. Ср. этажность - 5,6	46,2 % - типовые панельные здания 1960-1970-ых гг.; 28,7 % - частные одноэтажные здания; 23,8 % - хрущевки; 1,3 % - здания современной застройки.	20,00	…	21,20	57,50	…	…	1,30	33,39
40	ДОК	61 % - панельные здания; 27 % - деревянные здания; 6 %-кирпичные здания (старый); 6 %- монолитно-кирпичные здания. Ср. этажность - 5,8	30 % - деревянные дома 1950-ых гг.; 25 % - панельные здания 1970-ых гг.; 21 % - панельные здания 1990-ых гг.; 16 % - новостройки; 6 % - кирпичные здания 1970-ых гг.; 2 % - здания современной застройки	27,00	…	6,00	25,00	26,00	10,00	6,00	41,80
Примечание — … данные не приводятся.											

Источник: составлено автором.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Апостериорный набор показателей

Таблица Д.1

Данные апостериорного набора показателей, приведенные к 10- балльной шкале измерения

№ участка	Условное название участка	Обеспеченность местами в ДОУ	Обеспеченность местами в школах	Обеспеченность парковочными местами	Обеспеченность магазинами в шаговой доступности	Плотность жилой застройки	Средняя этажность	Доля соврем. застройки с учетом типологии	Площадь неудобий	Доля зеленых насаждений	Эстетическое восприятие городской застройки	Оценка периферийности
1	Академгородок	7,32	10,00	6,19	10,00	5,33	6,57	5,96	9,13	10,00	8,00	6,34
2	КрасТЭЦ	10,00	6,47	5,50	7,89	0,11	0,00	1,27	8,53	6,39	4,00	3,92
3	Пашенный	10,00	7,65	1,67	9,21	7,15	7,71	5,32	10,00	8,64	7,00	3,25
4	Инокентьевский	10,00	10,00	3,83	10,00	4,75	4,29	1,96	9,74	3,89	6,50	2,29
5	Покровка	5,21	2,94	7,51	9,47	8,41	10,00	7,81	8,18	1,07	5,00	2,65
6	Свободный	7,18	7,65	1,11	1,58	4,78	3,34	3,42	7,72	1,28	6,50	3,66
7	Северный	10,00	9,41	7,70	10,00	7,61	6,57	5,58	9,88	3,28	6,50	5,45
8	Северо-Западный	9,86	8,82	5,87	5,53	3,59	3,14	0,23	9,40	5,35	6,50	2,78
9	Солнечный	10,00	4,12	2,80	10,00	6,16	4,29	4,88	9,94	1,43	5,00	10,00
10	Зеленая роща	7,18	3,53	7,94	9,47	2,87	3,29	2,02	9,73	10,00	7,50	3,02
11	Спутник	6,34	2,35	3,39	7,11	4,71	2,43	2,87	9,64	6,71	6,50	2,89
12	ГорДК	5,35	0,00	1,87	2,11	4,86	2,86	2,57	8,98	5,01	6,00	2,33
13	ст. Енисей	10,00	10,00	1,44	3,42	3,93	2,71	0,53	10,00	6,13	7,50	4,37
14	Взлетка	10,00	5,88	7,83	10,00	7,61	10,00	8,03	9,93	2,28	7,00	2,87
15	Ветлужанка	10,00	10,00	3,01	10,00	3,77	3,43	1,06	8,80	2,61	6,50	6,64
16	Торговый центр	4,79	5,88	2,40	0,00	5,36	2,43	0,51	9,03	8,54	7,00	1,75
17	БСМП	10,00	10,00	6,84	10,00	2,27	2,29	0,07	9,26	3,29	6,00	2,52
18	Центр	0,00	0,00	10,00	10,00	0,00	1,00	5,47	8,66	0,00	9,00	0,00
19	Первомайский	10,00	7,06	2,24	3,68	6,12	4,71	0,41	9,70	10,00	6,00	2,52
20	Черемушки	7,46	7,65	2,26	5,26	3,76	4,43	5,59	9,84	10,00	5,00	4,87
21	Копылова	6,20	10,00	0,89	5,26	6,36	6,71	6,70	8,64	4,52	8,00	1,60
22	Республики	6,62	4,12	0,00	0,53	8,75	5,86	4,89	9,28	7,40	8,00	1,72
23	ТРЦ Планета	7,32	10,00	8,63	10,00	7,44	10,00	8,60	8,18	1,29	6,00	4,70
24	Даурская	9,86	8,82	2,01	0,26	3,79	6,71	4,15	5,45	8,99	5,00	9,07
25	Предмостная площадь	5,49	7,65	4,42	2,63	4,55	3,14	0,00	9,20	8,65	6,00	1,27
26	Алеши Тимошенкова	10,00	1,76	1,94	10,00	1,57	1,00	2,87	6,42	10,00	7,50	5,90
27	Мате Залки	5,49	7,06	8,08	5,79	7,21	10,00	9,21	9,95	2,79	6,00	2,82
28	Тельмана	10,00	10,00	5,47	8,16	2,95	3,00	4,36	9,99	10,00	7,50	2,72
29	Пикра	8,59	7,06	1,82	9,47	3,25	1,86	1,23	0,00	2,49	4,00	1,57
30	ДК 1 мая	6,62	7,06	4,30	5,00	3,50	1,43	2,63	9,57	5,36	7,00	3,32
31	Белые росы	0,00	0,00	4,64	10,00	5,61	10,00	8,97	10,00	1,19	9,00	2,95
32	Утиный плес	7,04	0,00	5,25	5,53	7,18	10,00	6,97	10,00	0,70	8,00	3,21
33	Орбита	0,00	0,00	6,88	2,63	6,92	10,00	10,00	10,00	9,36	10,00	4,96
34	Южный берег	6,20	0,00	3,23	10,00	9,85	7,86	7,44	8,88	8,48	8,00	1,19
35	Мясокомбинат	0,00	0,00	9,23	0,53	5,57	10,00	7,71	0,40	3,91	6,50	8,69
36	ТРЦ Планета 2	4,37	0,00	5,79	10,00	5,70	7,86	9,87	2,27	1,65	5,50	3,84
37	Солнечный	0,00	0,00	2,76	2,89	6,79	10,00	9,54	1,02	5,26	6,50	9,66
38	Ботанический	0,00	0,00	3,74	1,32	8,13	5,86	8,01	9,70	5,44	7,00	7,28
39	Затон	5,49	5,88	3,02	0,79	4,67	3,43	0,26	3,07	4,27	6,00	1,62
40	ДОК	3,94	2,35	1,99	10,00	7,08	3,71	1,49	7,23	1,21	5,00	5,78

Источник: составлено автором.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Статистические оценки и протоколы факторного анализа данных измерения уровня качества городской среды для территорий г. Красноярска

Е.1 Протокол № 1 факторного анализа блочного индикатора «Качество градостроительных решений»

Е.1.1 Статистические характеристики блочного индикатора «Качество градостроительных решений»

Таблица Е.1.1.1

Характеристики вариационного ряда

Характеристика	Значение
Число наблюдений	40,00
Среднее значение	5,57
Нижняя оценка среднего	4,77
Верхняя оценка среднего	6,37
Дов. интервал оценки среднего	0,80
Среднекв. отклонение (S)	3,01
Дисперсия	9,07
Среднекв. откл. (несмещ. оценка)	3,05
Дисперсия (несмещ. оценка)	9,31
Среднее линейное отклонение (L)	2,73
Момент начальный 2-го порядка	40,12
Момент начальный 3-го порядка	327,83
Момент начальный 4-го порядка	2 857,33
Момент центральный 3-го порядка	3,20
Момент центральный 4-го порядка	132,26
Коэффициент асимметрии A	0,12
Несмещенная оценка A	0,12
Среднекв. отклонение A	0,37
Коэффициент эксцесса E	-1,42
Несмещенная оценка E	-1,45
Среднекв. отклонение E	0,73
Мода	0,00
Минимальное значение	0,00
Максимальное значение	10,00
Размах (R)	10,00
Коэффициент вариации по R	179,48
Коэффициент вариации по L	48,96
Коэффициент вариации по S	54,06
Медиана	4,84

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Таблица Е.1.1.2

Характеристики интервального ряда

Характеристика	Значение
Среднее значение	5,57
Среднекв. отклонение (S)	3,01
Дисперсия	9,06
Коэффициент асимметрии A	0,15
Коэффициент эксцесса E	-1,31
Медиана	4,80
Мода	3,14
Коэффициент вариации по S	54,03

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Таблица Е.1.1.3

Интервальный ряд

Номер интервала	Начало	Середина	Конец	Частота	Частость
1	-0,71	0,00	0,71	1,00	0,03
2	0,71	1,43	2,14	3,00	0,08
3	2,14	2,86	3,57	10,00	0,25
4	3,57	4,29	5,00	7,00	0,18
5	5,00	5,71	6,43	2,00	0,05
6	6,43	7,14	7,86	5,00	0,13
7	7,86	8,57	9,29	5,00	0,13
8	9,29	10,00	10,71	7,00	0,18

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Таблица Е.1.1.4

Гипотеза о законе распределения (p=95%)

Закон распределения	хи-квадрат расчетное	Вывод
Нормальное (среднее=+5.572, СКО=+3.012)	11,27	1,00
Парето (a=+0.000, b=+0.000)	0,00	-1,00
Пуассона (lam=+5.572)	14,44	1,00
Лог-нормальное (среднее=+0.000, СКО=+0.000)	0,00	-1,00
Показательное (lam=+0.179)	14,12	1,00

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

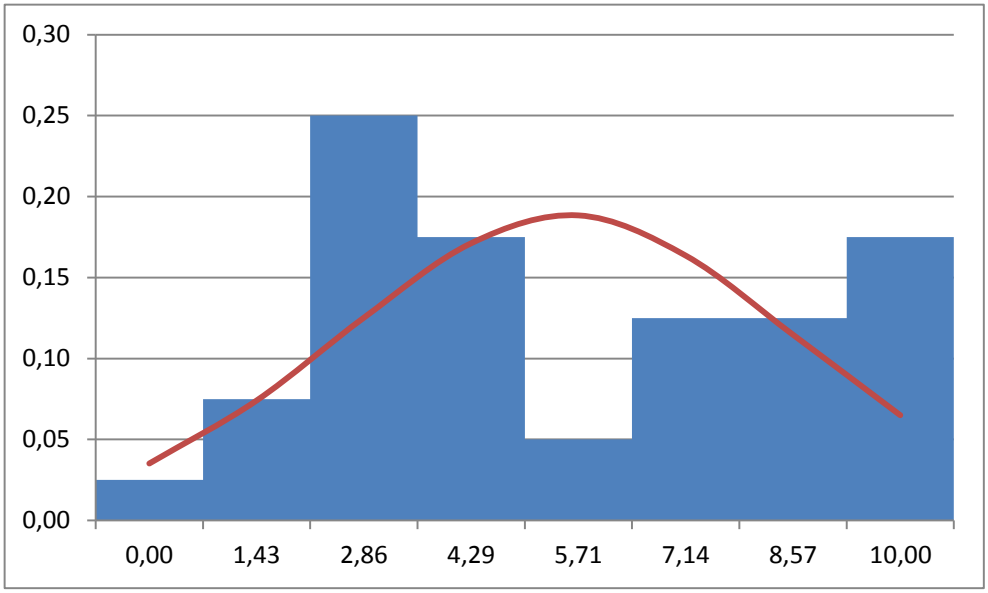


Рисунок Е.1.1.1. – Распределение средних значений интервального ряда

Источник: составлено автором с помощью [181].

Е.1.2 Протокол факторного анализа блочного индикатора «Качество градостроительных решений»

Таблица Е.1.2.1

Оценки собственных значений

Фактор	Собств. значение	Накопленное отношение
1	2,43	0,81
2	0,45	0,96
3	0,12	1,00
Отобрано факторов 1, количество итераций = 1, уровень отбора = +1.000		

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Таблица Е.1.2.2

Оценка общностей и матрица факторных нагрузок

Оценки общностей			Матрица факторных нагрузок
Переменная	Общность	Специфичность	
1	0,72	0,71	0,85
2	0,92	0,62	0,96
3	0,79	0,67	0,89

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Е.2 Протокол № 2 факторного анализа блочного индикатора «Восприятие качества городской застройки»

Е.2.1 Статистические характеристики блочного индикатора «Восприятие качества городской застройки»

Таблица Е.2.1.1

Характеристики вариационного ряда

Характеристика	Значение
Число наблюдений	40,00
Среднее значение	5,93
Нижняя оценка среднего	5,40
Верхняя оценка среднего	6,46
Дов. интервал оценки среднего	0,53
Среднекв. отклонение (S)	1,98
Дисперсия	3,94
Среднекв. откл. (несмещ. оценка)	2,01
Дисперсия (несмещ. оценка)	4,04
Среднее линейное отклонение (L)	1,56
Момент начальный 2-го порядка	39,13
Момент начальный 3-го порядка	273,07
Момент начальный 4-го порядка	1 989,54
Момент центральный 3-го порядка	-5,75
Момент центральный 4-го порядка	56,47
Коэффициент асимметрии A	-0,74
Несмещенная оценка A	-0,77
Среднекв. отклонение A	0,37
Коэффициент эксцесса E	0,90
Несмещенная оценка E	1,19
Среднекв. отклонение E	0,73
Мода	0,00
Минимальное значение	0,00
Максимальное значение	10,00
Размах (R)	10,00
Коэффициент вариации по R	168,51
Коэффициент вариации по L	26,35
Коэффициент вариации по S	33,44
Медиана	6,29

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Таблица Е.2.1.2

Характеристики интервального ряда

Характеристика	Значение
Среднее значение	5,86
Среднекв. отклонение (S)	2,09
Дисперсия	4,36
Коэффициент асимметрии A	-0,65
Коэффициент эксцесса E	0,24
Медиана	6,27
Мода	6,91
Коэффициент вариации по S	35,66

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Таблица Е.2.1.3

Интервальный ряд

Номер интервала	Начало	Середина	Конец	Частота	Частость
1	-0,71	0,00	0,72	1,00	0,03
2	0,72	1,43	2,15	1,00	0,03
3	2,15	2,86	3,57	4,00	0,10
4	3,57	4,29	5,00	6,00	0,15
5	5,00	5,72	6,43	9,00	0,23
6	6,43	7,14	7,86	14,00	0,35
7	7,86	8,57	9,29	4,00	0,10
8	9,29	10,00	10,71	1,00	0,03

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Таблица Е.2.1.4

Гипотеза о законе распределения (p=95%)

Закон распределения	хи-квадрат расчетное	Вывод
Нормальное (среднее=+5.932, СКО=+1.984)	4,41	1,00
Парето (a=+0.000, b=+0.000)	0,00	-1,00
Пуассона (lam=+5.932)	23,32	1,00
Лог-нормальное (среднее=+1.565, СКО=+1.224)	75,52	-1,00
Показательное (lam=+0.169)	53,92	1,00

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

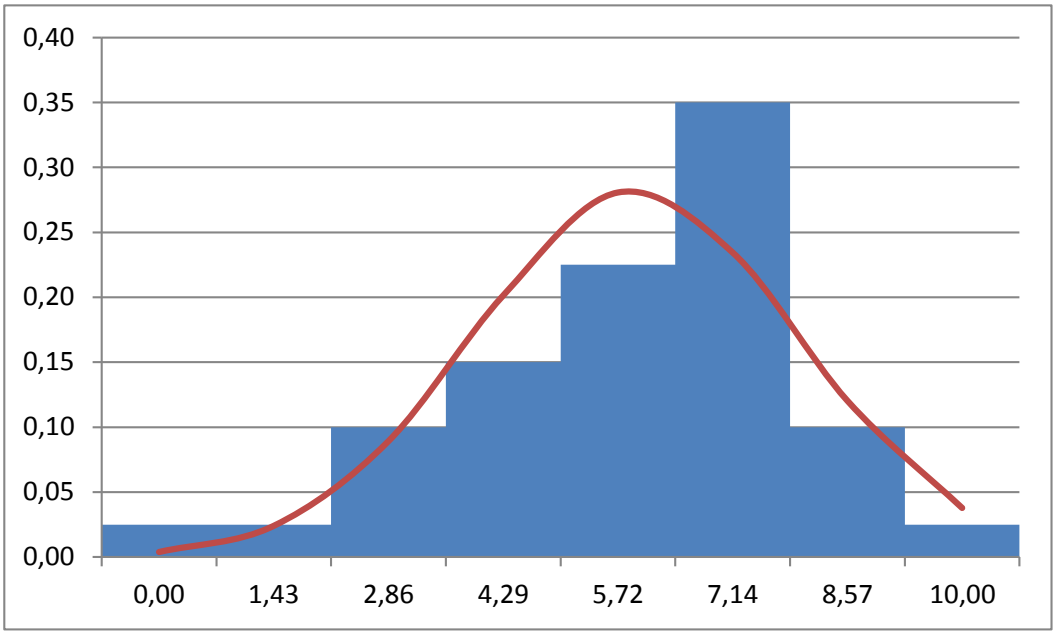


Рисунок Е.2.1.1. – Распределение средних значений интервального ряда

Источник: составлено автором с помощью [181].

Е.2.2 Протокол факторного анализа блочного индикатора «Восприятие качества городской застройки»

Таблица Е.2.2.1

Оценки собственных значений

Фактор	Собств. значение	Накопленное отношение
1	1,69	0,56
2	0,85	0,85
3	0,46	1,00
Отобрано факторов 1, количество итераций = 1, уровень отбора = +1.000		

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Таблица Е.2.2.2

Оценка общностей и матрица факторных нагрузок

Оценки общностей			Матрица факторных нагрузок
Переменная	Общность	Специфичность	
1	0,72	0,58	0,85
2	0,31	0,81	0,56
3	0,66	0,61	0,81

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Е.3 Протокол № 3 факторного анализа блочного индикатора «Качество инфраструктуры бытового обслуживания»

Е.3.1 Статистические характеристики блочного индикатора «Качество инфраструктуры бытового обслуживания»

Таблица Е.3.1.1

Характеристики вариационного ряда

Характеристика	Значение
Число наблюдений	40,00
Среднее значение	4,93
Нижняя оценка среднего	4,22
Верхняя оценка среднего	5,64
Дов. интервал оценки среднего	0,71
Среднекв. отклонение (S)	2,67
Дисперсия	7,11
Среднекв. откл. (несмещ. оценка)	2,70
Дисперсия (несмещ. оценка)	7,29
Среднее линейное отклонение (L)	2,17
Момент начальный 2-го порядка	31,44
Момент начальный 3-го порядка	224,84
Момент начальный 4-го порядка	1 731,17

Окончание таблицы Е. 3.1.1

Характеристика	Значение
Момент центральный 3-го порядка	-0,33
Момент центральный 4-го порядка	108,32
Коэффициент асимметрии A	-0,02
Несмещенная оценка A	-0,02
Среднекв. отклонение A	0,37
Коэффициент эксцесса E	-0,81
Несмещенная оценка E	-0,75
Среднекв. отклонение E	0,73
Мода	10,00
Минимальное значение	0,00
Максимальное значение	10,00
Размах (R)	10,00
Коэффициент вариации по R	202,81
Коэффициент вариации по L	43,96
Коэффициент вариации по S	54,04
Медиана	5,03

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Таблица Е.3.1.2

Характеристики интервального ряда

Характеристика	Значение
Среднее значение	4,89
Среднекв. отклонение (S)	2,71
Дисперсия	7,34
Коэффициент асимметрии A	0,02
Коэффициент эксцесса E	-0,87
Медиана	5,00
Мода	5,24
Коэффициент вариации по S	55,40

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Таблица Е.3.1.3

Интервальный ряд

Номер интервала	Начало	Середина	Конец	Частота	Частость
1	-0,72	0,00	0,71	2,00	0,05
2	0,71	1,43	2,14	7,00	0,18
3	2,14	2,85	3,57	3,00	0,08
4	3,57	4,28	5,00	8,00	0,20
5	5,00	5,71	6,43	9,00	0,23
6	6,43	7,14	7,86	4,00	0,10
7	7,86	8,57	9,29	5,00	0,13
8	9,29	10,00	10,71	2,00	0,05

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Таблица Е.3.1.4

Гипотеза о законе распределения (p=95%)

Закон распределения	хи-квадрат расчетное	Вывод
Нормальное (среднее=+4.933, СКО=+2.666)	3,13	0,00
Парето (a=+0.000, b=+0.000)	0,00	-1,00
Пуассона (lam=+4.933)	6,52	0,00
Лог-нормальное (среднее=+0.000, СКО=+0.000)	0,00	-1,00
Показательное (lam=+0.203)	0,00	-1,00

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

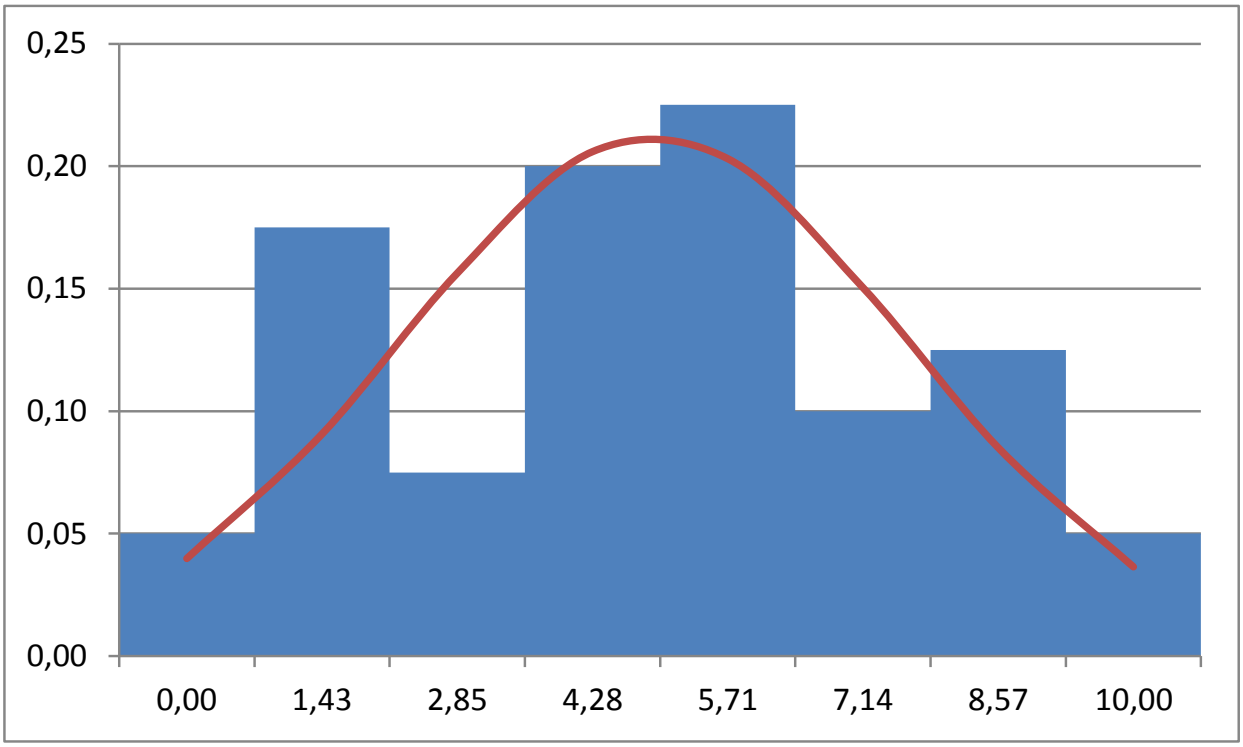


Рисунок Е.3.1.1. – Распределение средних значений интервального ряда

Источник: составлено автором с помощью [181].

Е.3.2 Протокол факторного анализа блочного индикатора «Качество инфраструктуры бытового обслуживания»

Таблица Е.3.2.1

Оценки собственных значений

Фактор	Собств. значение	Накопленное отношение
1	1,20	0,60
2	0,80	1,00
Отобрано факторов 1, количество итераций = 1, уровень отбора = +1.000		

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Таблица Е.3.2.2

Оценка общностей и матрица факторных нагрузок

Оценки общностей			Матрица факторных нагрузок
Переменная	Общность	Специфичность	
1	0,60	0,50	0,77
2	0,60	0,50	0,77

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Е.4 Протокол № 4 факторного анализа блочного индикатора «Качество социальной инфраструктуры»

Е.4.1 Статистические характеристики блочного индикатора «Качество социальной инфраструктуры»

Таблица Е.4.1.1

Характеристики вариационного ряда

Характеристика	Значение
Число наблюдений	40,00
Среднее значение	6,80
Нижняя оценка среднего	6,14
Верхняя оценка среднего	7,45
Дов. интервал оценки среднего	0,66
Среднекв. отклонение (S)	2,46
Дисперсия	6,07
Среднекв. откл. (несмещ. оценка)	2,49
Дисперсия (несмещ. оценка)	6,22
Среднее линейное отклонение (L)	2,04
Момент начальный 2-го порядка	52,28
Момент начальный 3-го порядка	430,01
Момент начальный 4-го порядка	3 705,39
Момент центральный 3-го порядка	-7,87
Момент центральный 4-го порядка	101,69
Коэффициент асимметрии A	-0,53
Несмещенная оценка A	-0,55
Среднекв. отклонение A	0,37
Коэффициент эксцесса E	-0,10
Несмещенная оценка E	0,05
Среднекв. отклонение E	0,73
Мода	9,99
Минимальное значение	0,00
Максимальное значение	9,99
Размах (R)	9,99
Коэффициент вариации по R	146,95
Коэффициент вариации по L	30,04
Коэффициент вариации по S	36,23
Медиана	7,19

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Таблица Е.4.1.2

Характеристики интервального ряда

Характеристика	Значение
Среднее значение	6,71
Среднекв. отклонение (S)	2,56
Дисперсия	6,54
Коэффициент асимметрии A	-0,51
Коэффициент эксцесса E	-0,37
Медиана	6,96
Мода	7,37
Коэффициент вариации по S	38,12

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Таблица Е.4.1.3

Интервальный ряд

Номер интервала	Начало	Середина	Конец	Частота	Частость
1	-0,71	0,00	0,71	1,00	0,03
2	0,71	1,43	2,14	1,00	0,03
3	2,14	2,85	3,57	2,00	0,05
4	3,57	4,28	4,99	7,00	0,18
5	4,99	5,71	6,42	6,00	0,15
6	6,42	7,13	7,85	8,00	0,20
7	7,85	8,56	9,28	7,00	0,18
8	9,28	9,99	10,70	8,00	0,20

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Таблица Е.4.1.4

Гипотеза о законе распределения (p=95%)

Закон распределения	хи-квадрат расчетное	Вывод
Нормальное (среднее=+6.798, СКО=+2.463)	1,72	0,00
Парето (a=+0.000, b=+0.000)	0,00	-1,00
Пуассона (lam=+6.798)	7,06	0,00
Лог-нормальное (среднее=+0.000, СКО=+0.000)	0,00	-1,00
Показательное (lam=+0.147)	0,00	-1,00

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

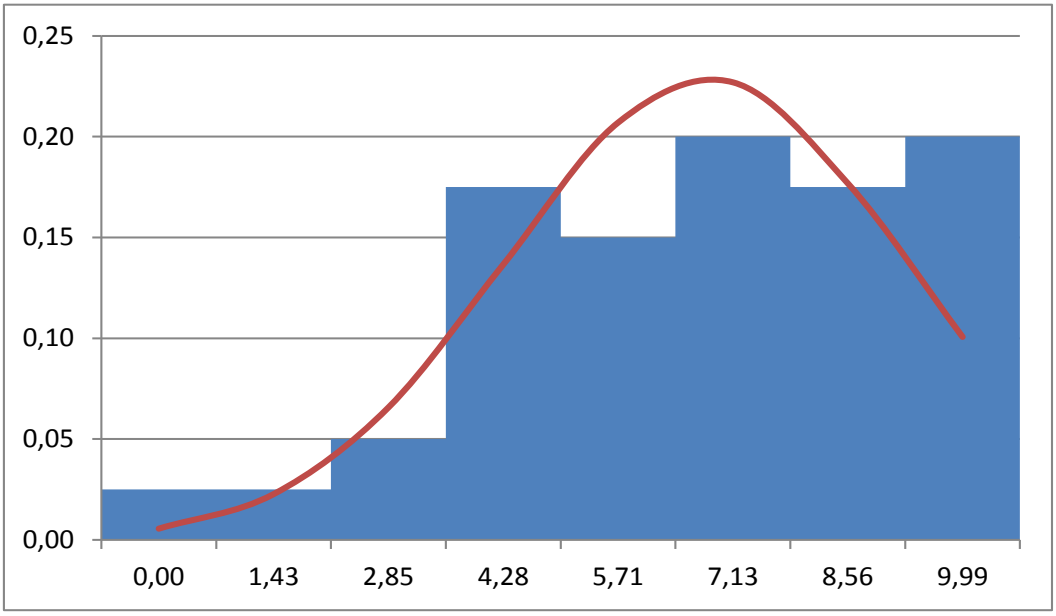


Рисунок Е.4.1.1. – Распределение средних значений интервального ряда

Источник: составлено автором с помощью [181].

Е.4.2 Протокол факторного анализа блочного индикатора «Качество социальной инфраструктуры»

Таблица Е.4.2.1

Оценки собственных значений

Фактор	Собств. значение	Накопленное отношение
1	1,51	0,75
2	0,49	1,00
Отобрано факторов 1, количество итераций = 1, уровень отбора = +1.000		

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Таблица Е.4.2.2

Оценка общностей и матрица факторных нагрузок

Оценки общностей			Матрица факторных нагрузок
Переменная	Общность	Специфичность	
1	0,75	0,50	0,87
2	0,75	0,50	0,87

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Результаты построения синтетического интегрального индикатора «Качество городской среды» для г. Красноярска

Таблица Ж.1

Результаты построения блочных интегральных индикаторов и интегрального индикатора 2 уровня «Качество городской застройки» для исследуемых микрорайонов г. Красноярска

№ уч.	Условное название участка	Административный район, где расположен участок городской застройки	Площадь участка, га	Количество жителей, чел	Критерии оценки качества градостроительных решений			Блочный интегральный индикатор «Качество градостроительных решений», в 10 -балльной шкале	Критерии оценки восприятия качества городской застройки			Блочный интегральный индикатор «Восприятие качества городской застройки», в 10-балльной шкале	Интегральный индикатор 2 уровня «Качество городской застройки», в 10-балльной шкале
					Плотность жилой застройки, м2/га	Средняя этажность, эт.	Доля современной застройки с учетом типологии, %		Эстетическое восприятие застройки, балл	Доля зеленых насаждений, %	Площадь неудобий, га		
1	Академгородок	Октябрьский	27,40	9 124	7 510	7,80	72,40	6,56	8,00	35,77	0,77	8,27	6,97
2	КрасТЭЦ	Ленинский	34,20	7 969	4 100	3,20	40,26	0,00	4,50	21,05	1,29	4,65	1,14
3	Пашенный	Свердловский	27,80	10 119	8 700	8,60	68,00	7,63	7,00	26,62	0,00	7,59	7,62
4	Инокентьевский	Советский	36,10	10 577	7 130	6,20	45,00	4,04	6,50	45,15	0,23	6,14	4,59
5	Покровка	Центральный	26,80	12 006	11 600	11,30	85,00	9,94	4,50	7,84	1,60	3,42	6,38
6	Свободный	Октябрьский	27,50	11 550	7 150	5,60	55,01	4,20	6,00	8,36	1,25	4,70	4,35
7	Северный	Советский	28,50	10 460	9 000	7,80	69,80	7,50	6,50	13,33	0,11	6,07	7,00
8	Северо-Западный	Октябрьский	31,40	8 855	6 370	5,40	33,20	2,47	6,50	18,47	0,53	6,30	3,39
9	Солнечный	Советский	22,40	7 392	8 050	6,20	65,00	5,71	5,00	8,73	0,05	4,59	5,34
10	Зеленая роща	Советский	22,40	5 421	5 900	5,50	45,42	2,80	8,00	44,20	0,24	8,51	3,93
11	Спутник	Ленинский	37,10	14 840	7 100	4,90	51,20	3,63	6,50	21,83	0,32	6,67	4,37
12	ГорДК	Октябрьский	30,10	9 632	7 200	5,20	49,21	3,76	6,00	17,61	0,90	5,68	4,27
13	ст. Енисей	Свердловский	25,00	6 900	6 590	5,10	35,20	2,56	7,00	20,40	0,00	7,08	3,59
14	Взлетка	Советский	33,20	12 251	9 000	10,30	86,50	9,64	7,00	10,84	0,06	6,27	7,93
15	Ветлужанка	Октябрьский	36,00	10 368	6 490	5,60	38,82	2,94	6,00	11,67	1,06	5,12	3,53
16	Торговый центр	Кировский	25,40	9 423	7 525	4,90	35,10	3,12	7,00	26,38	0,85	7,18	4,05
17	БСМП	Октябрьский	24,70	6 027	5 510	4,80	32,10	1,47	6,00	13,36	0,65	5,45	2,45
18	Центр	Центральный	30,80	4 805	4 025	3,90	69,00	1,77	9,00	5,19	1,18	6,81	2,90
19	Первомайский	Кировский	34,30	13 583	8 025	6,50	34,40	4,31	7,00	32,65	0,26	7,75	5,09
20	Черемушки	Ленинский	33,60	12 398	6 480	6,30	69,82	4,87	6,50	36,90	0,14	7,42	5,49
21	Копылова	Железнодорожный	26,20	12 707	8 180	7,90	77,45	7,35	8,00	16,41	1,20	6,96	7,22
22	Республики	Железнодорожный	24,20	11 011	9 745	7,30	65,05	7,53	8,00	23,55	0,63	7,80	7,61
23	ТРЦ Планета	Советский	33,40	12 191	8 890	11,90	90,40	9,76	6,00	8,38	1,60	4,60	7,02
24	Даурская	Ленинский	33,10	12 247	6 500	7,90	60,00	5,26	5,00	27,49	4,00	4,30	4,95
25	Предмостная площадь	Свердловский	30,40	8 907	7 000	5,40	31,60	2,84	6,00	26,64	0,70	6,51	3,72
26	Алеши Тимошенкова	Свердловский	18,10	4 507	5 050	3,90	51,25	1,61	6,00	34,81	3,15	5,65	2,60
27	Мате Залки	Советский	32,20	16 358	12 380	11,10	94,60	9,86	6,00	12,11	0,04	5,63	7,59
28	Тельмана	Советский	19,00	4 636	5 950	5,30	61,40	3,53	7,50	38,95	0,01	8,24	4,51
29	Пикра	Свердловский	31,70	8 179	6 150	4,50	40,01	2,16	4,00	11,36	8,80	0,00	1,45
30	ДК 1 мая	Ленинский	33,00	10 560	6 310	4,20	49,60	2,60	7,00	18,48	0,38	6,75	3,57
31	Белые росы	Свердловский	13,50	7 585	13 430	12,80	92,95	9,02	9,00	8,15	0,00	7,59	8,44
32	Утиный плес	Свердловский	10,10	5 252	12 400	10,50	79,30	9,08	8,00	6,93	0,00	6,74	8,05
33	Орбита	Октябрьский	8,80	3 133	8 544	17,00	100,00	9,99	10,00	28,41	0,00	10,00	9,99
34	Южный берег	Свердловский	26,30	11 519	10 460	8,70	82,50	9,68	8,50	26,24	0,99	8,24	8,99
35	Мясокомбинат	Октябрьский	34,90	11 866	7 665	16,30	84,35	8,57	5,50	14,90	5,90	2,77	5,85

Окончание таблицы Ж.1

№ уч.	Условное название участка	Административный район, где расположен участок городской застройки	Площадь участка, га	Количество жителей, чел	Критерии оценки качества градостроительных решений			Блочный интегральный индикатор «Качество градостроительных решений», в 10 -балльной шкале	Критерии оценки восприятия качества городской застройки			Блочный интегральный индикатор «Восприятие качества городской застройки», в 10-балльной шкале	Интегральный индикатор 2 уровня «Качество городской застройки», в 10-балльной шкале
					Плотность жилой застройки, м2/га	Плотность жилой застройки, м2/га	Плотность жилой застройки, м2/га		Эстетическое восприятие застройки, балл	Доля зеленых насаждений, %	Площадь неудобий, га		
36	ТРЦ Планета 2	Советский	24,80	7 886	7 750	11,70	99,10	8,56	5,50	9,27	6,80	1,89	5,38
37	Солнечный	Советский	28,50	14 820	12 660	13,00	96,87	9,77	6,00	18,25	2,60	4,95	7,21
38	Ботанический	Октябрьский	21,40	8 860	9 340	7,30	86,40	8,31	7,00	18,69	0,26	6,82	7,75
39	Затон	Кировский	29,80	8 851	7 080	5,60	33,39	3,10	5,50	15,77	6,10	2,75	2,99
40	ДОК	Свердловский	23,20	8 398	8 650	5,80	41,80	4,76	5,00	8,19	2,44	3,44	4,33

Источник: составлено автором.

Таблица Ж.2

Результаты построения блочных интегральных индикаторов и интегрального индикатора 2 уровня «Комплексность городской застройки» для исследуемых микрорайонов г. Красноярска

№ уч.	Условное название участка	Административный район, где расположен участок городской застройки	Площадь участка, га	Количество жителей, чел	Критерии оценки качества социальной инфраструктуры		Блочный интегральный индикатор «Качество социальной инфраструктуры» в 10 балльной шкале	Критерии оценки качества инфраструктуры бытового обслуживания		Блочный интегральный индикатор «Качество инфраструктуры бытового обслуживания» в 10 балльной шкале	Интегральный индикатор 2 уровня «Комплексность городской застройки» в 10 балльной шкале
					Обеспеченность местами в ДОУ, мест	Обеспеченность местами в средних школах, мест		Количество наземных парковочных мест для автомобилей, мест	Обеспеченность магазинами в шаговой доступности, м2 общей пл.		
1	Академгородок	Октябрьский	27,40	9 124	280	1 500	8,12	1 418	5 240	7,62	7,83
2	КрасТЭЦ	Ленинский	34,20	7 969	460	509	8,30	1 130	2 650	6,10	6,91
3	Пашенный	Свердловский	27,80	10 119	415	361	5,91	675	3 850	4,37	5,02
4	Инокентьевский	Советский	36,10	10 577	870	1 870	10,00	1 153	4 810	6,13	7,16
5	Покровка	Центральный	26,80	12 006	184	387	3,23	2 175	4 760	8,17	5,21
6	Свободный	Октябрьский	27,50	11 550	340	850	6,84	990	2 015	2,02	3,76
7	Северный	Советский	28,50	10 460	873	913	9,57	1 934	4 390	8,56	8,91
8	Северо-Западный	Октябрьский	31,40	8 855	432	742	9,26	1 320	2 210	5,12	6,38
9	Солнечный	Советский	22,40	7 392	500	366	7,22	740	6 130	5,49	6,18
10	Зеленая роща	Советский	22,40	5 421	160	200	4,85	1 030	2 120	8,45	6,32
11	Спутник	Ленинский	37,10	14 840	351	410	3,78	1 492	4 584	4,37	4,09
12	ГорДК	Октябрьский	30,10	9 632	155	508	4,42	1 092	2 990	4,77	4,61
13	ст. Енисей	Свердловский	25,00	6 900	495	1 200	10,00	430	1 150	1,26	3,58
14	Взлетка	Советский	33,20	12 251	801	725	8,04	2 298	7 696	8,65	8,34
15	Ветлужанка	Октябрьский	36,00	10 368	835	1 100	10,00	965	14 000	5,62	6,78
16	Торговый центр	Кировский	25,40	9 423	121	542	4,36	765	290	0,11	1,79
17	БСМП	Октябрьский	24,70	6 027	319	915	10,00	1 014	3 780	8,03	8,55
18	Центр	Центральный	30,80	4 805	361	1 511	10,00	2 980	13 870	10,00	10,00
19	Первомайский	Кировский	34,30	13 583	840	949	8,62	1 060	2 350	1,90	3,97
20	Черемушки	Ленинский	33,60	12 398	385	907	6,97	970	2 950	2,71	4,27
21	Копылова	Железнодорожный	26,20	12 707	280	2 250	7,29	655	2 970	1,87	3,75
22	Республики	Железнодорожный	24,20	11 011	286	468	4,81	795	2 375	2,18	3,26

Окончание таблицы Ж.2

№ уч.	Условное название участка	Административный район, где расположен участок городской застройки	Площадь участка, га	Количество жителей, чел	Критерии оценки качества социальной инфраструктуры		Блочный интегральный индикатор «Качество социальной инфраструктуры» в 10 балльной шкале	Критерии оценки качества инфраструктуры бытового обслуживания		Блочный интегральный индикатор «Качество инфраструктуры бытового обслуживания» в 10 балльной шкале	Интегральный индикатор 2 уровня «Комплексность городской застройки» в 10 балльной шкале
					Обеспеченность местами в ДОУ, мест	Обеспеченность местами в средних школах, мест		Количество наземных парковочных мест для автомобилей, мест	Обеспеченность магазинами в шаговой доступности, м2 общей пл.		
23	ТРЦ Планета	Советский	33,40	12 191	373	1 784	5,33	2 478	8 400	5,51	5,42
24	Даурская	Ленинский	33,10	12 247	600	988	9,11	900	550	0,00	2,63
25	Предмостная площадь	Свердловский	30,40	8 907	160	430	4,36	1 075	1 230	2,72	3,43
26	Алеши Тимошенкова	Свердловский	18,10	4 507	346	91	5,92	325	2 400	4,94	5,37
27	МатеЗалки	Советский	32,20	16 358	279	1 069	5,20	3 147	4 240	6,64	5,91
28	Тельмана	Советский	19,00	4 636	558	464	10,00	655	1 590	6,22	7,22
29	Пикра	Свердловский	31,70	8 179	320	535	7,33	570	3 200	4,60	5,64
30	ДК 1 мая	Ленинский	33,00	10 560	272	694	6,06	1 250	2 345	3,87	4,76
31	Белые росы	Свердловский	13,50	7 585	415	361	7,43	1 410	4 100	10,00	8,26
32	Утиный плес	Свердловский	10,10	5 252	152	337	6,27	720	1 285	4,73	5,37
33	Орбита	Октябрьский	8,80	3 133	108	680	8,44	790	720	7,45	7,85
34	Южный берег	Свердловский	26,30	11 519	260	215	3,19	1 120	6 360	5,75	4,42
35	Мясокомбинат	Октябрьский	34,90	11 866	0	0	0,00	1 850	430	5,15	2,34
36	ТРЦ Планета 2	Советский	24,80	7 886	571	2 255	10,00	1 163	6 320	7,36	8,06
37	Солнечный	Советский	28,50	14 820	318	1 392	7,56	1 125	1 840	1,81	3,76
38	Ботанический	Октябрьский	21,40	8 860	346	555	7,17	950	730	1,62	3,55
39	Затон	Кировский	29,80	8 851	156	526	4,93	825	600	0,90	2,48
40	ДОК	Свердловский	23,20	8 398	56	228	2,12	615	3 740	4,57	3,33

Источник: составлено автором.

Таблица Ж.3.

Результаты построения синтетического интегрального индикатора «Качество городской среды» для исследуемых микрорайонов г. Красноярска

№ уч.	Условное название участка	Административный район, где расположен участок городской застройки	Площадь участка, га	Количество жителей, чел	Интегральный индикатор 2 уровня «Качество городской застройки», в 10-балльной шкале	Интегральный индикатор 2 уровня «Комплексность городской застройки» в 10-балльной шкале	Синтетический интегральный индикатор «Качество городской среды», в 10-балльной шкале	Оценка периферийности участка в 10- балльной шкале (справочно)
1	Академгородок	Октябрьский	27,40	9 124	6,97	7,83	7,35	6,34
2	КрасТЭЦ	Ленинский	34,20	7 969	1,14	6,91	3,25	3,92
3	Пашенный	Свердловский	27,80	10 119	7,62	5,02	6,15	3,25
4	Инокентьевский	Советский	36,10	10 577	4,59	7,16	5,62	2,29
5	Покровка	Центральный	26,80	12 006	6,38	5,21	5,78	2,65
6	Свободный	Октябрьский	27,50	11 550	4,35	3,76	4,06	3,66
7	Северный	Советский	28,50	10 460	7,00	8,91	7,70	5,45
8	Северо-Западный	Октябрьский	31,40	8 855	3,39	6,38	4,61	2,78
9	Солнечный	Советский	22,40	7 392	5,34	6,18	5,72	10,00
10	Зеленая роща	Советский	22,40	5 421	3,93	6,32	4,93	3,02
11	Спутник	Ленинский	37,10	14 840	4,37	4,09	4,24	2,89
12	ГорДК	Октябрьский	30,10	9 632	4,27	4,61	4,43	2,33

Окончание таблицы Ж.3

№ уч.	Условное название участка	Административный район, где расположен участок городской застройки	Площадь участка, га	Количество жителей, чел	Интегральный индикатор 2 уровня «Качество городской застройки», в 10-балльной шкале	Интегральный индикатор 2 уровня «Комплексность городской застройки» в 10-балльной шкале	Синтетический интегральный индикатор «Качество городской среды», в 10-балльной шкале	Оценка периферийности участка в 10- балльной шкале (справочно)
13	ст. Енисей	Свердловский	25,00	6 900	3,59	3,58	3,58	4,37
14	Взлетка	Советский	33,20	12 251	7,93	8,34	8,11	2,87
15	Ветлужанка	Октябрьский	36,00	10 368	3,53	6,78	4,82	6,64
16	Торговый центр	Кировский	25,40	9 423	4,05	1,79	2,88	1,75
17	БСМП	Октябрьский	24,70	6 027	2,45	8,55	4,45	2,52
18	Центр	Центральный	30,80	4 805	2,90	10,00	4,87	0,00
19	Первомайский	Кировский	34,30	13 583	5,09	3,97	4,53	2,52
20	Черемушки	Ленинский	33,60	12 398	5,49	4,27	4,87	4,87
21	Копылова	Железнодорожный	26,20	12 707	7,22	3,75	5,24	1,60
22	Республики	Железнодорожный	24,20	11 011	7,61	3,26	5,03	1,72
23	ТРЦ Планета	Советский	33,40	12 191	7,02	5,42	6,17	4,70
24	Даурская	Ленинский	33,10	12 247	4,95	2,63	3,73	9,07
25	Предмостная площадь	Свердловский	30,40	8 907	3,72	3,43	3,58	1,27
26	Алеши Тимошенкова	Свердловский	18,10	4 507	2,60	5,37	3,77	5,90
27	Мате Залки	Советский	32,20	16 358	7,59	5,91	6,68	2,82
28	Тельмана	Советский	19,00	4 636	4,51	7,22	5,59	2,72
29	Пикра	Свердловский	31,70	8 179	1,45	5,64	3,12	1,57
30	ДК 1 мая	Ленинский	33,00	10 560	3,57	4,76	4,11	3,32
31	Белые росы	Свердловский	13,50	7 585	8,44	8,26	8,35	2,95
32	Утиный плес	Свердловский	10,10	5 252	8,05	5,37	6,50	3,21
33	Орбита	Октябрьский	8,80	3 133	9,99	7,85	8,51	4,96
34	Южный берег	Свердловский	26,30	11 519	8,99	4,42	6,08	1,19
35	Мясокомбинат	Октябрьский	34,90	11 866	5,85	2,34	3,91	8,69
36	ТРЦ Планета 2	Советский	24,80	7 886	5,38	8,06	6,40	3,84
37	Солнечный	Советский	28,50	14 820	7,21	3,76	5,24	9,66
38	Ботанический	Октябрьский	21,40	8 860	7,75	3,55	5,26	7,28
39	Затон	Кировский	29,80	8 851	2,99	2,48	2,74	1,62
40	ДОК	Свердловский	23,20	8 398	4,33	3,33	3,83	5,78

Источник: составлено автором.

ПРИЛОЖЕНИЕ И

Данные по продажам квартир в г. Красноярске в 2014-2015 гг.

Таблица И.1

Исходные данные по продажам квартир г. Красноярск в 2014–2015 гг. (по данным сайта http://krasnoyarsk.n1.ru)

№ уч.	Условное название участка	Административный район, где расположен участок	Площадь участка, га	Количество жителей, чел	Средняя стоимость 1 кв. м общей площади однокомнатной квартиры общей площадью 42-46 м^2 при продаже на вторичном рынке	Средняя стоимость 1 кв. м общей площади двухкомнатной квартиры общей площадью 60-68 м^2 при продаже на вторичном рынке	Средняя стоимость 1 кв. м общей площади трехкомнатной квартиры общей площадью 80-96 м^2 при продаже на вторичном рынке	Средневзвешенное значение стоимости 1 м^2 общей площади квартир на вторичном рынке
1	Академгородок	Октябрьский	27,40	9 124,00	59 092	71 493	86 839	69 602
2	КрасТЭЦ	Ленинский	34,20	7 969,00	46 402	43 066	40 778	43 943
3	Пашенный	Свердловский	27,80	10 119,00	58 473	51 084	46 032	53 029
4	Инокентьевский	Советский	36,10	10 577,00	51 375	49 518	44 078	49 173
5	Покровка	Центральный	26,80	12 006,00	61 947	55 665	53 526	57 750
6	Свободный	Октябрьский	27,50	11 550,00	55 747	57 422	53 466	55 961
7	Северный	Советский	28,50	10 460,00	56 838	55 781	50 449	55 137
8	Северо-Западный	Октябрьский	31,40	8 855,00	52 845	48 056	57 181	51 797
9	Солнечный	Советский	22,40	7 392,00	49 702	44 867	41 879	46 203
10	Зеленая роща	Советский	22,40	5 421,00	46 715	46 512	47 596	46 810
11	Спутник	Ленинский	37,10	14 840,00	48 902	46 804	46 740	47 630
12	ГорДК	Октябрьский	30,10	9 632,00	51 519	47 515	51 230	49 860
13	ст. Енисей	Свердловский	25,00	6 900,00	50 281	50 107	44 738	49 103
14	Взлетка	Советский	33,20	12 251,00	63 497	59 387	55 797	60 313
15	Ветлужанка	Октябрьский	36,00	10 368,00	57 273	55 816	55 688	56 373
16	Торговый центр	Кировский	25,40	9 423,00	47 850	49 849	51 813	49 442
17	БСМП	Октябрьский	24,70	6 027,00	49 087	44 660	43 856	46 270
18	Центр	Центральный	30,80	4 805,00	61 266	69 188	57 863	63 754
19	Первомайский	Кировский	34,30	13 583,00	55 438	48 357	43 891	50 296
20	Черемушки	Ленинский	33,60	12 398,00	44 704	41 176	44 016	43 155
21	Копылова	Железнодорожный	26,20	12 707,00	64 293	58 692	59 522	61 098
22	Республики	Железнодорожный	24,20	11 011,00	56 637	56 345	51 030	55 399
23	ТРЦ Планета	Советский	33,40	12 191,00	63 751	65 250	63 739	64 348
24	Даурская	Ленинский	33,10	12 247,00	50 399	43 322	41 404	45 769
25	Предмостная площадь	Свердловский	30,40	8 907,00	48 759	48 771	43 464	47 705
26	Алеши Тимошенкова	Свердловский	18,10	4 507,00	47 117	43 984	42 556	44 952
27	Мате Залки	Советский	32,20	16 358,00	66 077	57 505	55 223	60 477
28	Тельмана	Советский	19,00	4 636,00	51 736	49 260	48 945	50 187
29	Пикра	Свердловский	31,70	8 179,00	52 733	45 562	45 643	48 447
30	ДК 1 мая	Ленинский	33,00	10 560,00	55 060	48 249	47 043	50 732
31	Белые росы	Свердловский	13,50	7 585,00	59 989	56 991	55 040	57 800
32	Утиный плес	Свердловский	10,10	5 252,00	58 349	56 330	47 162	55 304
33	Орбита	Октябрьский	8,80	3 133,00	65 458	60 203	52 192	60 703
34	Южный берег	Свердловский	26,30	11 519,00	72 655	72 202	69 732	71 889
35	Мясокомбинат	Октябрьский	34,90	11 866,00	52 451	50 222	39 655	49 000
36	ТРЦ Планета 2	Советский	24,80	7 886,00	68 629	68 747	72 315	69 413
37	Солнечный	Советский	28,50	14 820,00	52 641	47 593	42 238	48 541
38	Ботанический	Октябрьский	21,40	8 860,00	59 522	62 191	56 655	60 016

Окончание таблицы И.1

№ уч.	Условное название участка	Административный район, где расположен участок	Площадь участка, га	Количество жителей, чел	Средняя стоимость 1 кв. м общей площади однокомнатной квартиры общей площадью 42-46 м2 при продаже на вторичном рынке	Средняя стоимость 1 кв. м общей площади двухкомнатной квартиры общей площадью 60-68 м2 при продаже на вторичном рынке	Средняя стоимость 1 кв. м общей площади трехкомнатной квартиры общей площадью 80-96 м2 при продаже на вторичном рынке	Средневзвешенное значение стоимости 1 м2 общей площади квартир на вторичном рынке
39	Затон	Кировский	29,80	8 851,00	53 418	52 051	46 134	51 414
40	ДОК	Свердловский	23,20	8 398,00	57 543	51 957	47 312	53 262
Среднее значение по выборке					55 654	53 294	51 112	53 802

Источник: составлено автором.

ПРИЛОЖЕНИЕ К

Протоколы результатов регрессионного анализа

К.1 Протокол регрессионного анализа № 1 (зависимая переменная - средняя стоимость 1 кв. м общей площади однокомнатных квартир)

Таблица К.1.1

Оценки коэффициентов линейной регрессии

Переменная	Коэффициент	Среднекв. отклонение	t- значение	Нижняя оценка	Верхняя оценка	Эластичность	Бета-коэф-т	Дельта-коэф-т
Св. член	43 188,08	3 138,62	13,76	38 574,18	47 801,99	0,00	0,00	0,00
2	2 884,23	547,52	5,27	2 079,34	3 689,11	0,27	0,41	1,00
3	-601,02	336,32	-1,79	-1 095,42	-106,61	-0,04	0,00	0,00
Критическое значения t-распределения при 37 степенях свободы (p=95%) = +1.470								

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Таблица К.1.2

Таблица остатков

Номер	Факт	Расчет	Ошибка абс.	Ошибка относит.
1	59 092,00	60 570,20	-1 478,20	-2,50
2	46 402,00	50 212,78	-3 810,78	-8,21
3	58 473,00	58 976,30	-503,30	-0,86
4	51 375,00	58 028,96	-6 653,96	-12,95
5	61 947,00	58 273,46	3 673,54	5,93
6	55 747,00	52 693,23	3 053,77	5,48
7	56 838,00	62 123,55	-5 285,55	-9,30
8	52 845,00	54 802,11	-1 957,11	-3,70
9	49 702,00	53 683,18	-3 981,18	-8,01
10	46 715,00	55 589,24	-8 874,24	-19,00
11	48 902,00	53 671,97	-4 769,97	-9,75
12	51 519,00	54 561,92	-3 042,92	-5,91
13	50 281,00	50 897,44	-616,44	-1,23
14	63 497,00	64 858,62	-1 361,62	-2,14
15	57 273,00	53 094,00	4 179,00	7,30
16	47 850,00	50 439,93	-2 589,93	-5,41
17	49 087,00	54 511,32	-5 424,32	-11,05
18	61 266,00	57 237,02	4 028,98	6,58
19	55 438,00	54 740,46	697,54	1,26
20	44 704,00	54 307,25	-9 603,25	-21,48
21	64 293,00	57 334,13	6 958,87	10,82
22	56 637,00	56 668,71	-31,71	-0,06

Окончание таблицы К.1.2

Номер	Факт	Расчет	Ошибка абс.	Ошибка относит.
23	63 751,00	58 171,34	5 579,66	8,75
24	50 399,00	48 505,30	1 893,70	3,76
25	48 759,00	52 745,21	-3 986,21	-8,18
26	47 117,00	50 506,92	-3 389,92	-7,19
27	66 077,00	60 769,04	5 307,96	8,03
28	51 736,00	57 678,24	-5 942,24	-11,49
29	52 733,00	51 258,95	1 474,05	2,80
30	55 060,00	53 033,92	2 026,08	3,68
31	59 989,00	65 507,59	-5 518,59	-9,20
32	58 349,00	60 020,58	-1 671,58	-2,86
33	65 458,00	64 759,68	698,32	1,07
34	72 655,00	60 003,25	12 651,75	17,41
35	52 451,00	49 245,37	3 205,63	6,11
36	68 629,00	59 341,78	9 287,22	13,53
37	52 641,00	52 497,88	143,12	0,27
38	59 522,00	53 977,10	5 544,90	9,32
39	53 418,00	50 116,88	3 301,12	6,18
40	57 543,00	50 755,20	6 787,80	11,80

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Таблица К.1.3

Характеристики остатков

Характеристика	Значение
Среднее значение	0,00
Дисперсия	24 139 178,92
Среднеквадратическое отклонение	4 913,16
Приведенная дисперсия	26 096 409,64
Средний модуль остатков	4 024,65
Относительная ошибка	7,26
Критерий Дарбина-Уотсона	1,79
Коэффициент детерминации	0,45
F - значение (n1 = 2, n2 = 37)	14,91
Критерий адекватности	94,86
Критерий точности	44,62
Критерий качества	57,18
Асимметрия	0,28
Эксцесс	-0,28
Гипотеза о среднем	0,00
Гипотеза о гетероскедастичности	0,00
Гипотеза о случайности	0,00
Гипотеза о нормальности	0,00
Гипотеза о независимости	0,00
Уравнение значимо с вероятностью 0.95	

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Таблица К.1.4

Характеристики интервального ряда остатков

Характеристика	Значение
Среднее значение	-65,40
Среднекв. отклонение (S)	5 026,89
Дисперсия	25 269 652,96
Коэффициент асимметрии A	0,23
Коэффициент эксцесса E	-0,30
Медиана	-242,02
Мода	-1 655,04
Коэффициент вариации по S	-7 686,84

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Таблица К.1.5

Интервальный ряд остатков

Номер интервала	Начало	Середина	Конец	Частота
1	-11 192,90	-9 603,25	-8 013,61	2,00
2	-8 013,61	-6 423,97	-4 834,33	5,00
3	-4 834,33	-3 244,68	-1 655,04	9,00
4	-1 655,04	-65,40	1 524,25	9,00
5	1 524,25	3 113,89	4 703,53	8,00
6	4 703,53	6 293,18	7 882,82	5,00
7	7 882,82	9 472,46	11 062,11	1,00
8	11 062,11	12 651,75	14 241,39	1,00

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

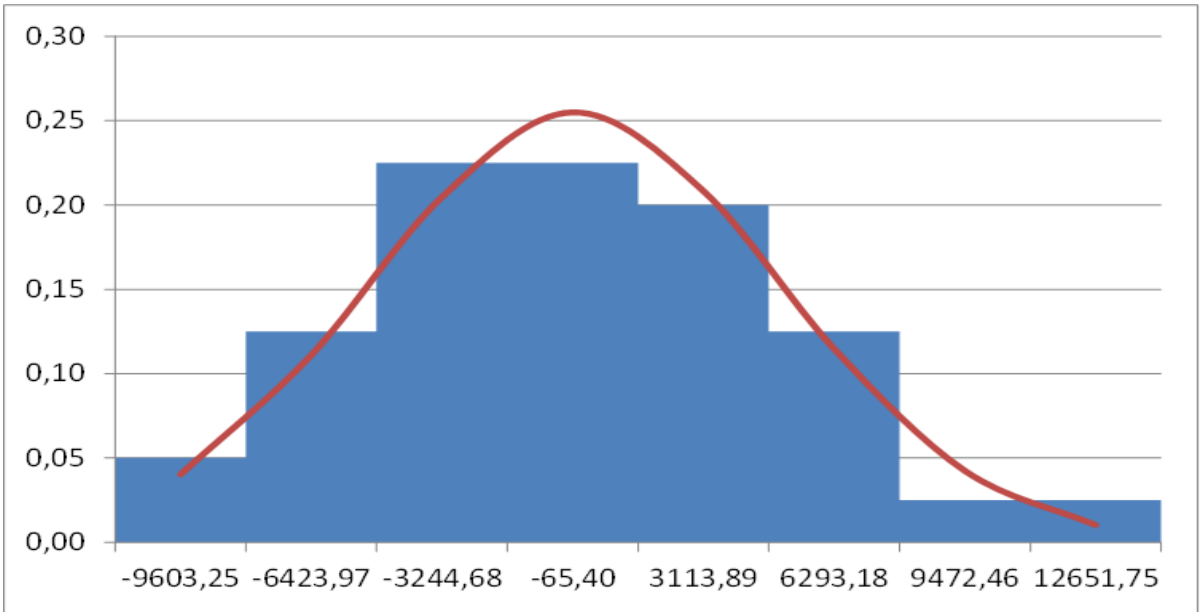


Рисунок К.1.1. – Распределение средних значений интервального ряда

Источник: составлено автором с помощью [181].

К.2 Протокол регрессионного анализа № 2 (зависимая переменная - средняя стоимость 1 кв. м общей площади двухкомнатных квартир)

Таблица К.2.1

Оценки коэффициентов линейной регрессии

Переменная	Коэффициент	Среднекв. отклонение	t- значение	Нижняя оценка	Верхняя оценка	Эластичность	Бета-коэф-т	Дельта-коэф-т
Св. член	40 184,69	4 109,55	9,78	34 143,47	46 225,91	0,00	0,00	0,00
2	3 092,33	716,90	4,31	2 038,46	4 146,21	0,30	0,32	1,00
3	-709,34	440,36	-1,61	-1 356,69	-61,99	-0,05	0,00	0,00
Критическое значения t-распределения при 37 степенях свободы (p=95%) = +1.470								

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Таблица К.2.2

Таблица остатков

Номер	Факт	Расчет	Ошибка абс.	Ошибка относит.
1	71 493,00	58 408,95	13 084,05	18,30
2	43 066,00	47 461,75	-4 395,75	-10,21
3	51 084,00	56 901,21	-5 817,21	-11,39
4	49 518,00	55 947,32	-6 429,32	-12,98
5	55 665,00	56 186,45	-521,45	-0,94
6	57 422,00	50 138,14	7 283,86	12,68
7	55 781,00	60 132,55	-4 351,55	-7,80
8	48 056,00	52 456,14	-4 400,14	-9,16
9	44 867,00	50 787,49	-5 920,49	-13,20
10	46 512,00	53 284,30	-6 772,30	-14,56
11	46 804,00	51 237,18	-4 433,18	-9,47
12	47 515,00	52 227,70	-4 712,70	-9,92
13	50 107,00	48 166,73	1 940,27	3,87
14	59 387,00	63 232,19	-3 845,19	-6,47
15	55 816,00	50 373,93	5 442,07	9,75
16	49 849,00	47 845,86	2 003,14	4,02
17	44 660,00	52 161,33	-7 501,33	-16,80
18	69 188,00	55 247,30	13 940,70	20,15
19	48 357,00	52 407,01	-4 050,01	-8,38
20	41 176,00	51 789,85	-10 613,85	-25,78
21	58 692,00	55 247,20	3 444,80	5,87
22	56 345,00	54 526,49	1 818,51	3,23
23	65 250,00	55 943,65	9 306,35	14,26
24	43 322,00	45 296,60	-1 974,60	-4,56
25	48 771,00	50 348,99	-1 577,99	-3,24
26	43 984,00	47 648,66	-3 664,66	-8,33
27	57 505,00	58 851,18	-1 346,18	-2,34
28	49 260,00	55 543,42	-6 283,42	-12,76
29	45 562,00	48 736,09	-3 174,09	-6,97

Окончание таблицы К.2.2

Номер	Факт	Расчет	Ошибка абс.	Ошибка относит.
30	48 249,00	50 525,22	-2 276,22	-4,72
31	56 991,00	63 923,15	-6 932,15	-12,16
32	56 330,00	58 023,26	-1 693,26	-3,01
33	60 203,00	62 990,39	-2 787,39	-4,63
34	72 202,00	58 135,56	14 066,44	19,48
35	50 222,00	46 114,31	4 107,69	8,18
36	68 747,00	57 254,29	11 492,71	16,72
37	47 593,00	49 538,48	-1 945,48	-4,09
38	62 191,00	51 279,55	10 911,45	17,55
39	52 051,00	47 507,99	4 543,01	8,73
40	51 957,00	47 922,12	4 034,88	7,77

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Таблица К.2.3

Характеристики остатков

Характеристика	Значение
Среднее значение	0,00
Дисперсия	41 384 191,63
Среднеквадратическое отклонение	6 433,05
Приведенная дисперсия	44 739 666,63
Средний модуль остатков	5 371,00
Относительная ошибка	9,86
Критерий Дарбина-Уотсона	1,78
Коэффициент детерминации	0,35
F - значение (n1 = 2, n2 = 37)	10,18
Критерий адекватности	91,26
Критерий точности	35,49
Критерий качества	49,44
Асимметрия	0,78
Эксцесс	-0,39
Гипотеза о среднем	0,00
Гипотеза о гетероскедастичности	0,00
Гипотеза о случайности	0,00
Гипотеза о нормальности	1,00
Гипотеза о независимости	0,00
Уравнение значимо с вероятностью 0.95	

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Таблица К.2.4

Характеристики интервального ряда остатков

Характеристика	Значение
Среднее значение	139,70
Среднекв. отклонение (S)	6 593,73

Окончание таблицы К.2.4

Характеристика	Значение
Дисперсия	43 477 247,06
Коэффициент асимметрии A	0,68
Коэффициент эксцесса E	-0,51
Медиана	-2 070,68
Мода	-3 914,92
Коэффициент вариации по S	4 719,85

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Таблица К.2.5

Интервальный ряд остатков

Номер интервала	Начало	Середина	Конец	Частота
1	-12 376,73	-10 613,85	-8 850,97	1,00
2	-8 850,97	-7 088,10	-5 325,22	7,00
3	-5 325,22	-3 562,34	-1 799,46	13,00
4	-1 799,46	-36,59	1 726,29	4,00
5	1 726,29	3 489,17	5 252,05	7,00
6	5 252,05	7 014,92	8 777,80	2,00
7	8 777,80	10 540,68	12 303,56	3,00
8	12 303,56	14 066,44	15 829,31	3,00

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

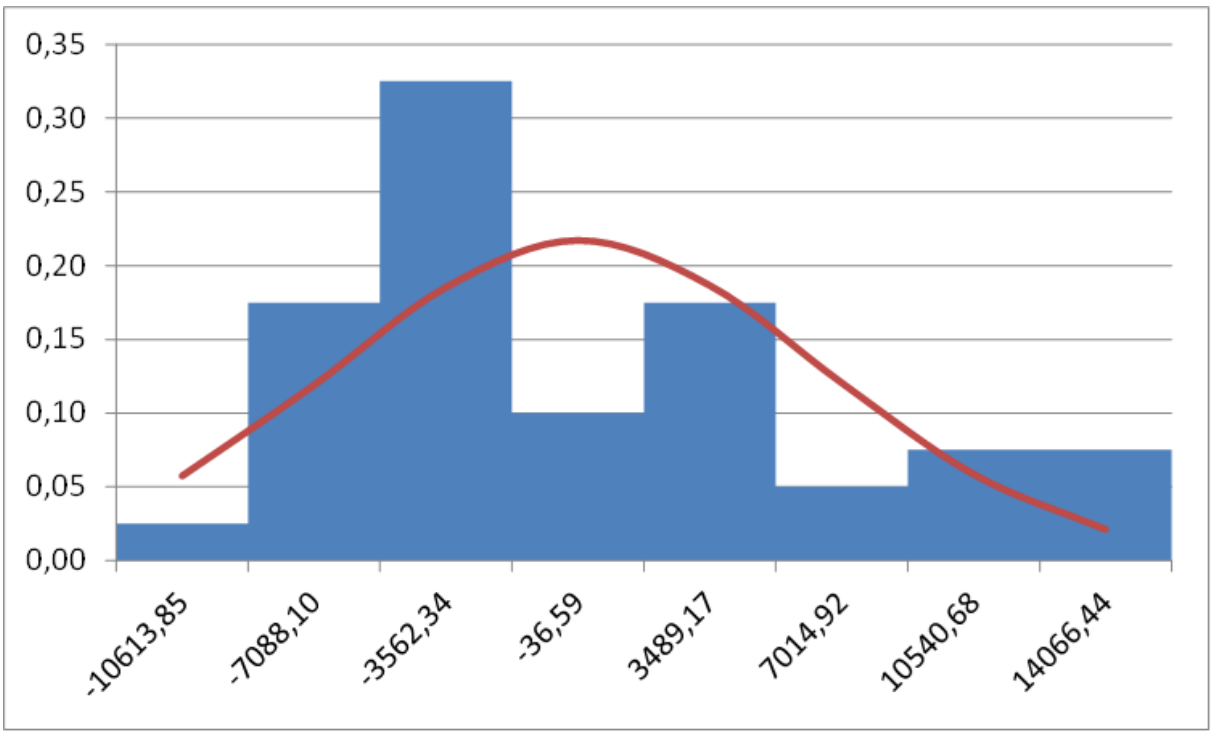


Рисунок К.2.1. – Распределение средних значений интервального ряда

Источник: составлено автором с помощью [181].

К.3 Протокол регрессионного анализа № 3 (зависимая переменная - средняя стоимость 1 кв. м общей площади трехкомнатных квартир)

Таблица К.3.1

Оценки коэффициентов линейной регрессии

Переменная	Коэффициент	Среднекв. отклонение	t- значение	Нижняя оценка	Верхняя оценка	Эластичность	Бета-коэф-т	Дельта-коэф-т
Св. член	37 737,87	5 116,79	7,38	30 215,95	45259,78	0,00	0,00	0,00
2	3 184,36	892,61	3,57	1 872,19	4 496,54	0,32	0,24	1,00
3	-762,24	548,29	-1,39	-1 568,25	43,78	-0,06	0,00	0,00
Критическое значения t-распределения при 37 степенях свободы (p=95%) = +1.470								

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Таблица К.3.2

Таблица остатков

Номер	Факт	Расчет	Ошибка абс.	Ошибка относит.
1	86 839,00	56 302,86	30 536,14	35,16
2	40 778,00	45 106,96	-4 328,96	-10,62
3	46 032,00	54 848,69	-8 816,69	-19,15
4	44 078,00	53 896,67	-9 818,67	-22,28
5	53 526,00	54 131,64	-605,64	-1,13
6	53 466,00	47 871,30	5 594,70	10,46
7	50 449,00	58 106,22	-7 657,22	-15,18
8	57 181,00	50 286,17	6 894,83	12,06
9	41 879,00	48 338,33	-6 459,33	-15,42
10	47 596,00	51 131,26	-3 535,26	-7,43
11	46 740,00	49 027,37	-2 287,37	-4,89
12	51 230,00	50 065,16	1 164,84	2,27
13	44 738,00	45 818,68	-1 080,68	-2,42
14	55 797,00	61 379,96	-5 582,96	-10,01
15	55 688,00	48 019,22	7 668,78	13,77
16	51 813,00	45 571,30	6 241,70	12,05
17	43 856,00	49 990,88	-6 134,88	-13,99
18	57 863,00	53 248,75	4 614,25	7,97
19	43 891,00	50 243,87	-6 352,87	-14,47
20	44 016,00	49 533,62	-5 517,62	-12,54
21	59 522,00	53 197,65	6 324,35	10,63
22	51 030,00	52 451,93	-1 421,93	-2,79
23	63 739,00	53 816,38	9 922,62	15,57
24	41 404,00	42 713,68	-1 309,68	-3,16
25	43 464,00	48 164,34	-4 700,34	-10,81
26	42 556,00	45 236,56	-2 680,56	-6,30
27	55 223,00	56 870,34	-1 647,34	-2,98
28	48 945,00	53 467,10	-4 522,10	-9,24
29	45 643,00	46 493,95	-850,95	-1,86

Окончание таблицы К.3.2

Номер	Факт	Расчет	Ошибка абс.	Ошибка относит.
30	47 043,00	48 280,58	-1 237,58	-2,63
31	55 040,00	62 089,10	-7 049,10	-12,81
32	47 162,00	56 005,33	-8 843,33	-18,75
33	52 192,00	61 064,53	-8 872,53	-17,00
34	69 732,00	56 185,02	13 546,98	19,43
35	39 655,00	43 567,59	-3 912,59	-9,87
36	72 315,00	55 193,30	17 121,70	23,68
37	42 238,00	47 062,83	-4 824,83	-11,42
38	56 655,00	48 931,62	7 723,38	13,63
39	46 134,00	45 227,52	906,48	1,96
40	47 312,00	45 521,72	1 790,28	3,78

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Таблица К.3.3

Характеристики остатков

Характеристика	Значение
Среднее значение	0,00
Дисперсия	64 156 670,44
Среднеквадратическое отклонение	8 009,79
Приведенная дисперсия	69 358 562,64
Средний модуль остатков	6 002,55
Относительная ошибка	11,04
Критерий Дарбина-Уотсона	1,95
Коэффициент детерминации	0,28
F - значение (n1 = 2, n2 = 37)	7,03
Критерий адекватности	59,68
Критерий точности	27,53
Критерий качества	35,57
Асимметрия	1,63
Эксцесс	3,41
Гипотеза о среднем	0,00
Гипотеза о гетероскедастичности	1,00
Гипотеза о случайности	0,00
Гипотеза о нормальности	1,00
Гипотеза о независимости	0,00
Уравнение значимо с вероятностью 0.95	

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Таблица К.3.4

Характеристики интервального ряда остатков

Характеристика	Значение
Среднее значение	125,91
Среднекв. отклонение (S)	8 352,99

Окончание таблицы К.3.4

Характеристика	Значение
Дисперсия	69 772 520,04
Коэффициент асимметрии A	1,42
Коэффициент эксцесса E	2,64
Медиана	-2 188,56
Мода	-4 053,69
Коэффициент вариации по S	6 634,05

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Таблица К.3.5

Интервальный ряд остатков

Номер интервала	Начало	Середина	Конец	Частота
1	-12 701,15	-9 818,67	-6 936,18	6,00
2	-6 936,18	-4 053,69	-1 171,21	17,00
3	-1 171,21	1 711,28	4 593,76	6,00
4	4 593,76	7 476,25	10 358,74	8,00
5	10 358,74	13 241,22	16 123,71	1,00
6	16 123,71	19 006,19	21 888,68	1,00
7	21 888,68	24 771,17	27 653,65	0,00
8	27 653,65	30 536,14	33 418,62	1,00

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

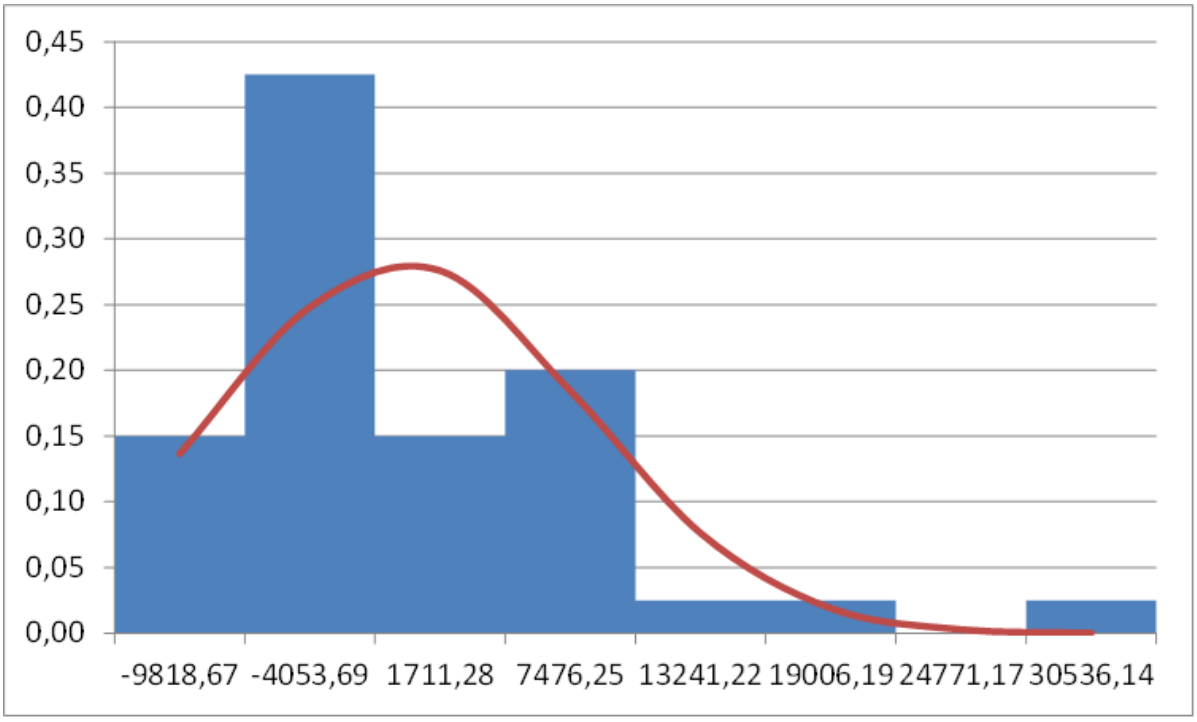


Рисунок К.3.1. – Распределение средних значений интервального ряда

Источник: составлено автором с помощью [181].

К.4 Протокол регрессионного анализа № 4 (зависимая переменная - средневзвешенная стоимость 1 кв.м общей площади квартир)

Таблица К.4.1

Оценки коэффициентов линейной регрессии

Переменная	Коэффициент	Среднекв. отклонение	t- значение	Нижняя оценка	Верхняя оценка	Эластичность	Бета-коэф-т	Дельта-коэф-т
Св. член	40 896,66	3 546,89	11,53	35 682,56	46 110,75	0,00	0,00	0,00
2	3 027,50	618,75	4,89	2 117,92	3 937,09	0,29	0,37	1,00
3	-676,59	380,07	-1,78	-1 235,31	-117,87	-0,05	0,00	0,00
Критическое значения t-распределения при 37 степенях свободы (p=95%) = +1.470								

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Таблица К.4.2

Таблица остатков

Номер	Факт	Расчет	Ошибка абс.	Ошибка относит.
1	69 602,00	58 852,26	10 749,74	15,44
2	43 942,80	48 091,20	-4 148,40	-9,44
3	53 029,20	57 320,75	-4 291,55	-8,09
4	49 172,80	56 369,85	-7 197,05	-14,64
5	57 750,00	56 610,30	1 139,70	1,97
6	55 960,80	50 706,81	5 253,99	9,39
7	55 137,40	60 523,70	-5 386,30	-9,77
8	51 796,60	52 960,54	-1 163,94	-2,25
9	46 203,40	51 455,95	-5 252,55	-11,37
10	46 810,00	53 775,67	-6 965,67	-14,88
11	47 630,40	51 769,13	-4 138,73	-8,69
12	49 859,60	52 728,88	-2 869,28	-5,75
13	49 102,80	48 789,40	313,40	0,64
14	60 313,00	63 512,33	-3 199,33	-5,30
15	56 373,20	50 991,02	5 382,18	9,55
16	49 442,20	48 428,56	1 013,64	2,05
17	46 270,00	52 667,24	-6 397,24	-13,83
18	63 754,20	55 643,47	8 110,73	12,72
19	50 296,20	52 907,76	-2 611,56	-5,19
20	43 155,20	52 345,57	-9 190,37	-21,30
21	61 098,40	55 672,07	5 426,33	8,88
22	55 398,80	54 968,47	430,33	0,78
23	64 348,20	56 409,29	7 938,91	12,34
24	45 769,20	46 063,50	-294,30	-0,64
25	47 704,80	50 870,54	-3 165,74	-6,64
26	44 951,60	48 309,55	-3 357,95	-7,47
27	60 477,40	59 222,17	1 255,23	2,08
28	50 187,40	55 982,09	-5 794,69	-11,55
29	48 446,60	49 296,80	-850,20	-1,75

Окончание таблицы К.4.2

Номер	Факт	Расчет	Ошибка абс.	Ошибка относит.
30	50 732,20	51 079,77	-347,57	-0,69
31	57 800,00	64 190,14	-6 390,14	-11,06
32	55 304,00	58 418,61	-3 114,61	-5,63
33	60 702,80	63 312,96	-2 610,16	-4,30
34	71 889,20	58 492,54	13 396,66	18,64
35	49 000,20	46 857,40	2 142,80	4,37
36	69 413,40	57 677,10	11 736,30	16,91
37	48 541,20	50 227,13	-1 685,93	-3,47
38	60 016,20	51 889,00	8 127,20	13,54
39	51 414,40	48 095,44	3 318,96	6,46
40	53 262,40	48 575,27	4 687,13	8,80

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Таблица К.4.3

Характеристики остатков

Характеристика	Значение
Среднее значение	0,00
Дисперсия	30 827 794,40
Среднеквадратическое отклонение	5 552,28
Приведенная дисперсия	33 327 345,29
Средний модуль остатков	4 521,16
Относительная ошибка	8,21
Критерий Дарбина-Уотсона	1,87
Коэффициент детерминации	0,41
F - значение (n1 = 2, n2 = 37)	13,03
Критерий адекватности	95,36
Критерий точности	41,32
Критерий качества	54,83
Асимметрия	0,66
Эксцесс	-0,37
Гипотеза о среднем	0,00
Гипотеза о гетероскедастичности	1,00
Гипотеза о случайности	0,00
Гипотеза о нормальности	1,00
Гипотеза о независимости	0,00
Уравнение значимо с вероятностью 0.95	

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Таблица К.4.4

Характеристики интервального ряда остатков

Характеристика	Значение
Среднее значение	86,45
Среднекв. отклонение (S)	5 262,00

Окончание таблицы К.4.4

Характеристика	Значение
Дисперсия	27 688 664,74
Коэффициент асимметрии A	0,62
Коэффициент эксцесса E	-0,35
Медиана	-1 123,57
Мода	-2 557,67
Коэффициент вариации по S	6 086,99

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

Таблица К.4.5

Интервальный ряд остатков

Номер интервала	Начало	Середина	Конец	Частота
1	-10 803,73	-9 190,37	-7 577,01	1,00
2	-7 577,01	-5 963,65	-4 350,29	7,00
3	-4 350,29	-2 736,93	-1 123,57	12,00
4	-1 123,57	489,79	2 103,15	8,00
5	2 103,15	3 716,51	5 329,87	4,00
6	5 329,87	6 943,23	8 556,59	5,00
7	8 556,59	10 169,95	11 783,30	2,00
8	11 783,30	13 396,66	15 010,02	1,00

Источник: рассчитано автором с помощью [181].

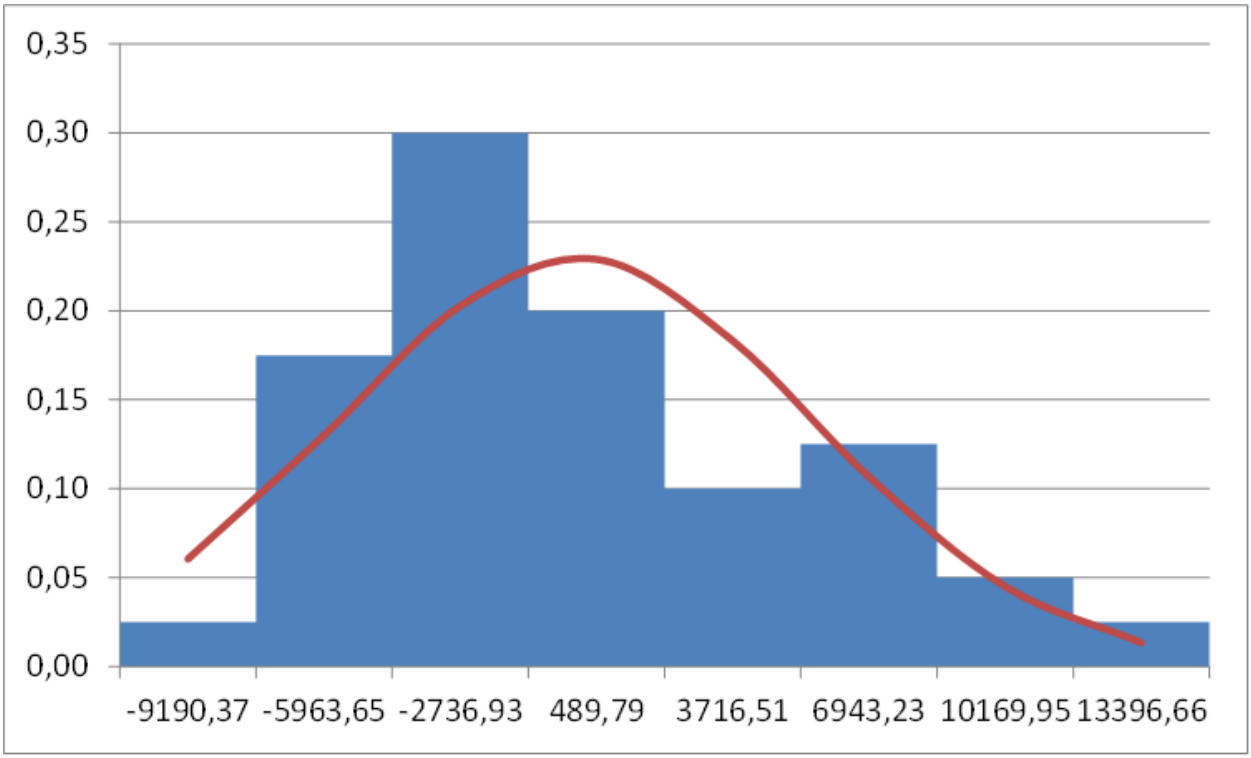
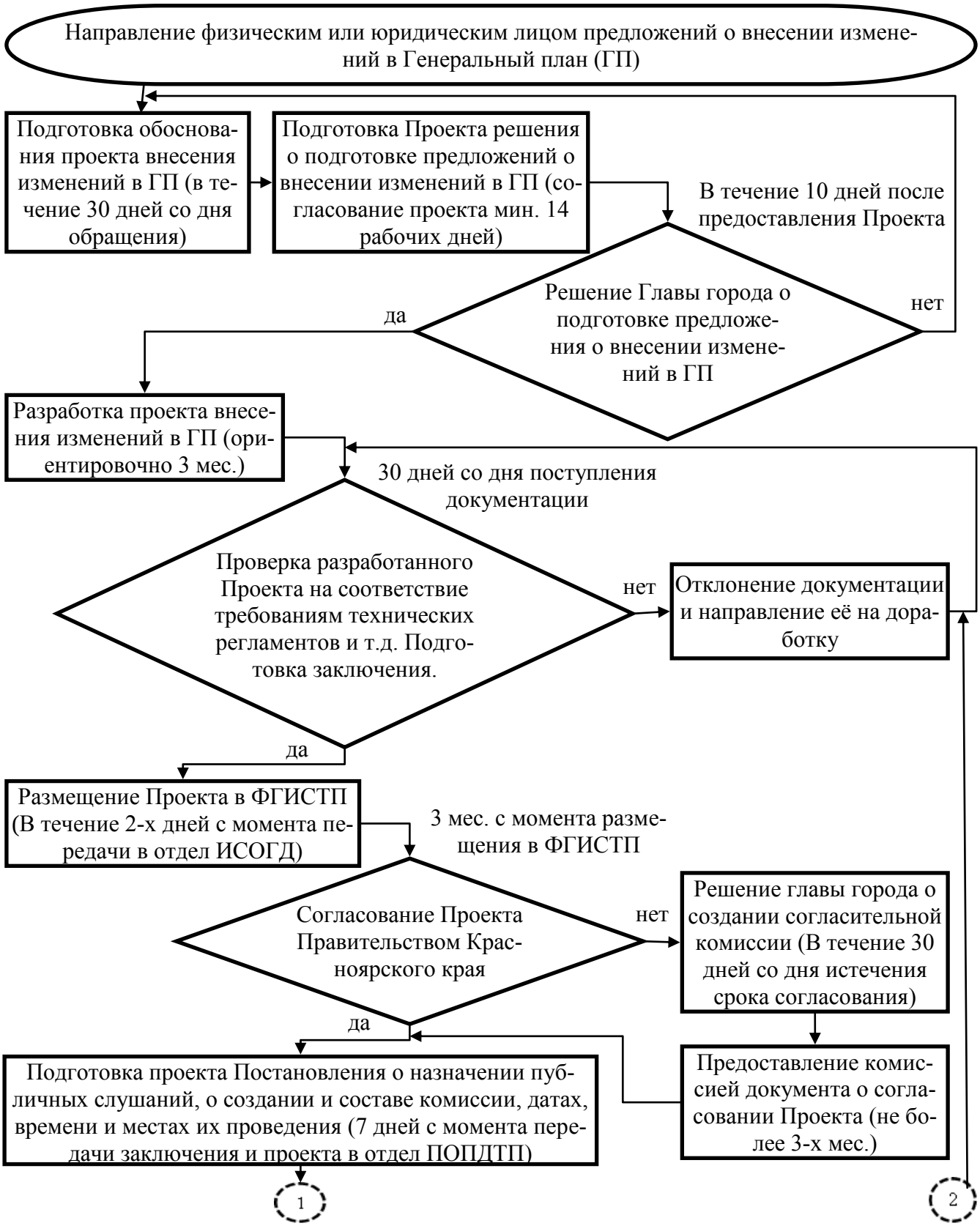


Рисунок К.4.1. – Распределение средних значений интервального ряда

Источник: составлено автором с помощью [181].

ПРИЛОЖЕНИЕ Л

Алгоритмы внесения изменений в основную градостроительную документацию



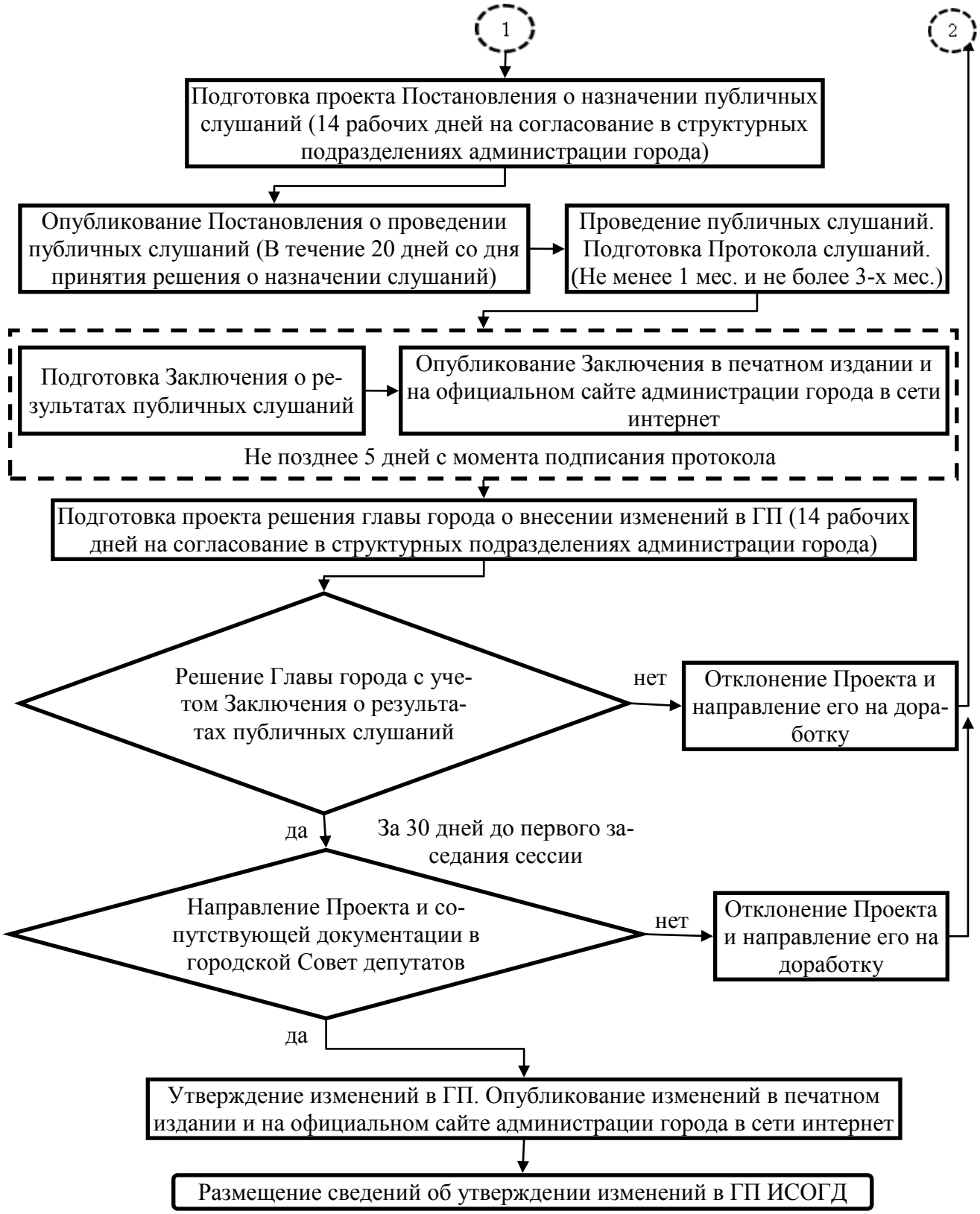
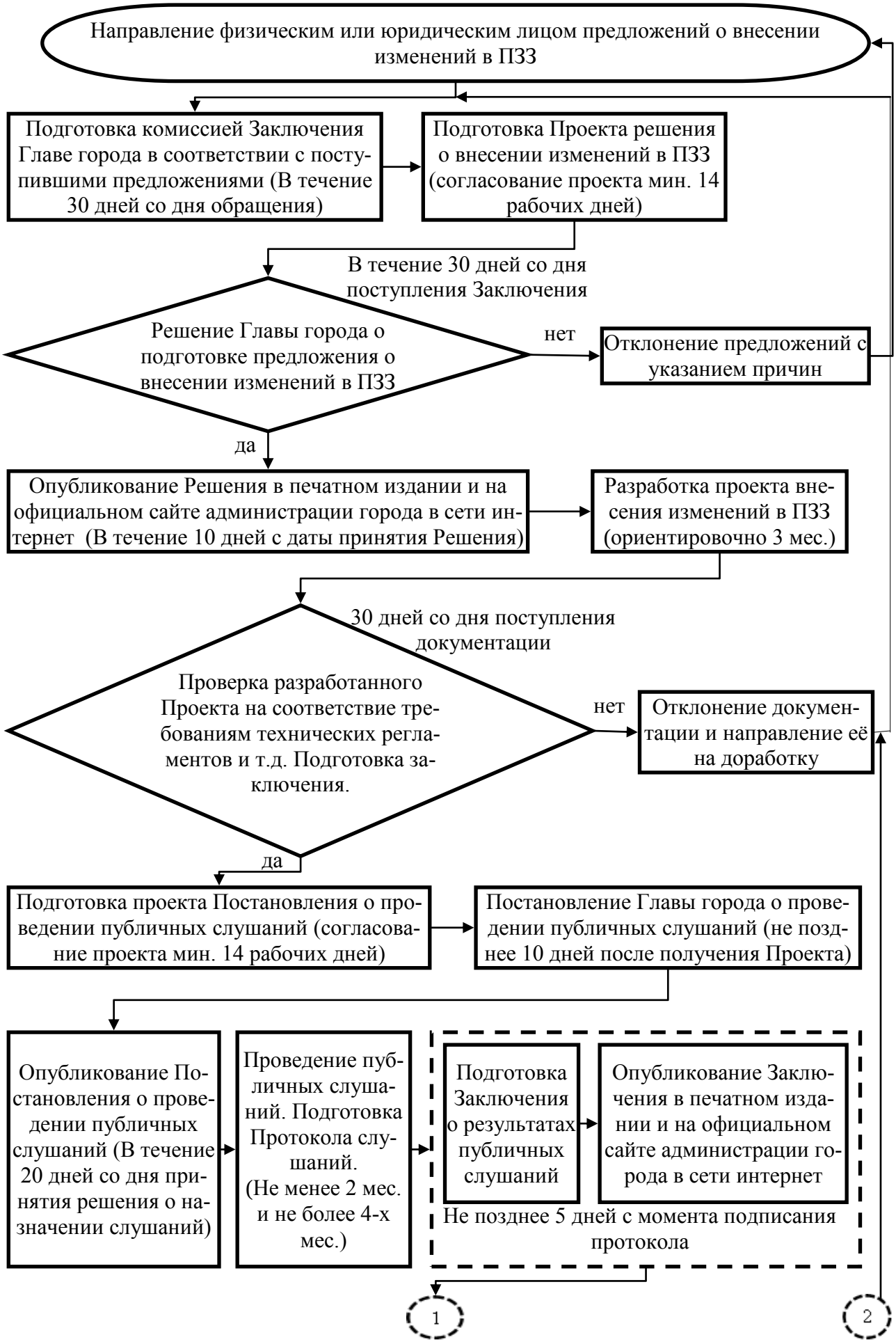


Рисунок Л.1. – Блок схема мероприятий по внесению изменений в Генеральный план (ГП) города

Источник: составлено автором по [1].


Направление физическим или юридическим лицом предложений о внесении изменений в ПЗЗ
Подготовка комиссией Заключения Главе города в соответствии с поступившими предложениями (В течение 30 дней со дня обращения)
Подготовка Проекта решения о внесении изменений в ПЗЗ (согласование проекта мин. 14 рабочих дней)
В течение 30 дней со дня поступления Заключения
Решение Главы города о подготовке предложения о внесении изменений в ПЗЗ
нет
Отклонение предложений с указанием причин
да
Опубликование Решения в печатном издании и на официальном сайте администрации города в сети интернет (В течение 10 дней с даты принятия Решения)
Разработка проекта внесения изменений в ПЗЗ (ориентировочно 3 мес.)
30 дней со дня поступления документации
Проверка разработанного Проекта на соответствие требованиям технических регламентов и т.д. Подготовка заключения.
нет
Отклонение документации и направление её на доработку
да
Подготовка проекта Постановления о проведении публичных слушаний (согласование проекта мин. 14 рабочих дней)
Постановление Главы города о проведении публичных слушаний (не позднее 10 дней после получения Проекта)
Опубликование Постановления о проведении публичных слушаний (В течение 20 дней со дня принятия решения о назначении слушаний)
Проведение публичных слушаний. Подготовка Протокола слушаний. (Не менее 2 мес. и не более 4-х мес.)
Подготовка Заключения о результатах публичных слушаний
Опубликование Заключения в печатном издании и на официальном сайте администрации города в сети интернет
Не позднее 5 дней с момента подписания протокола
1
2

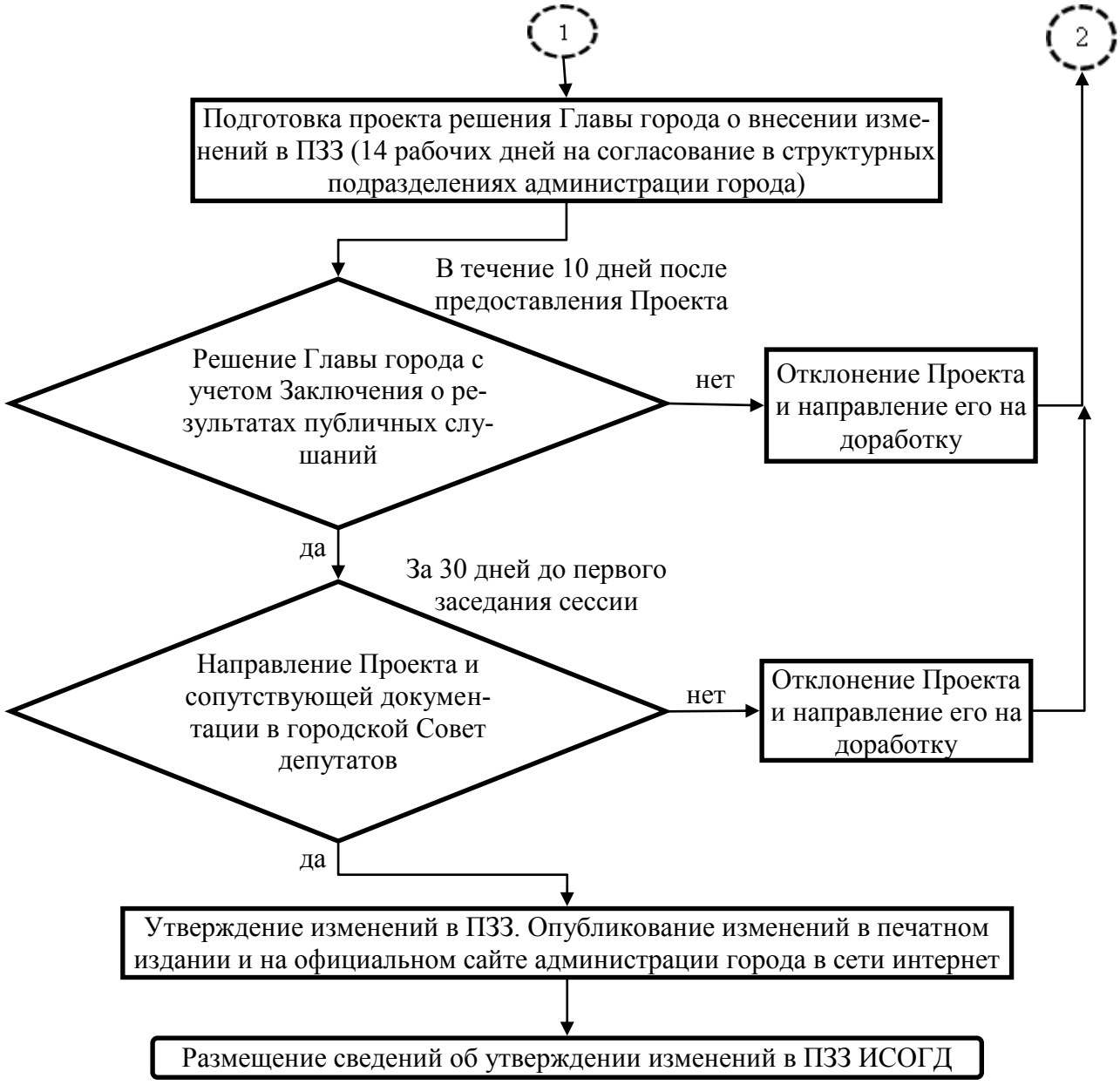
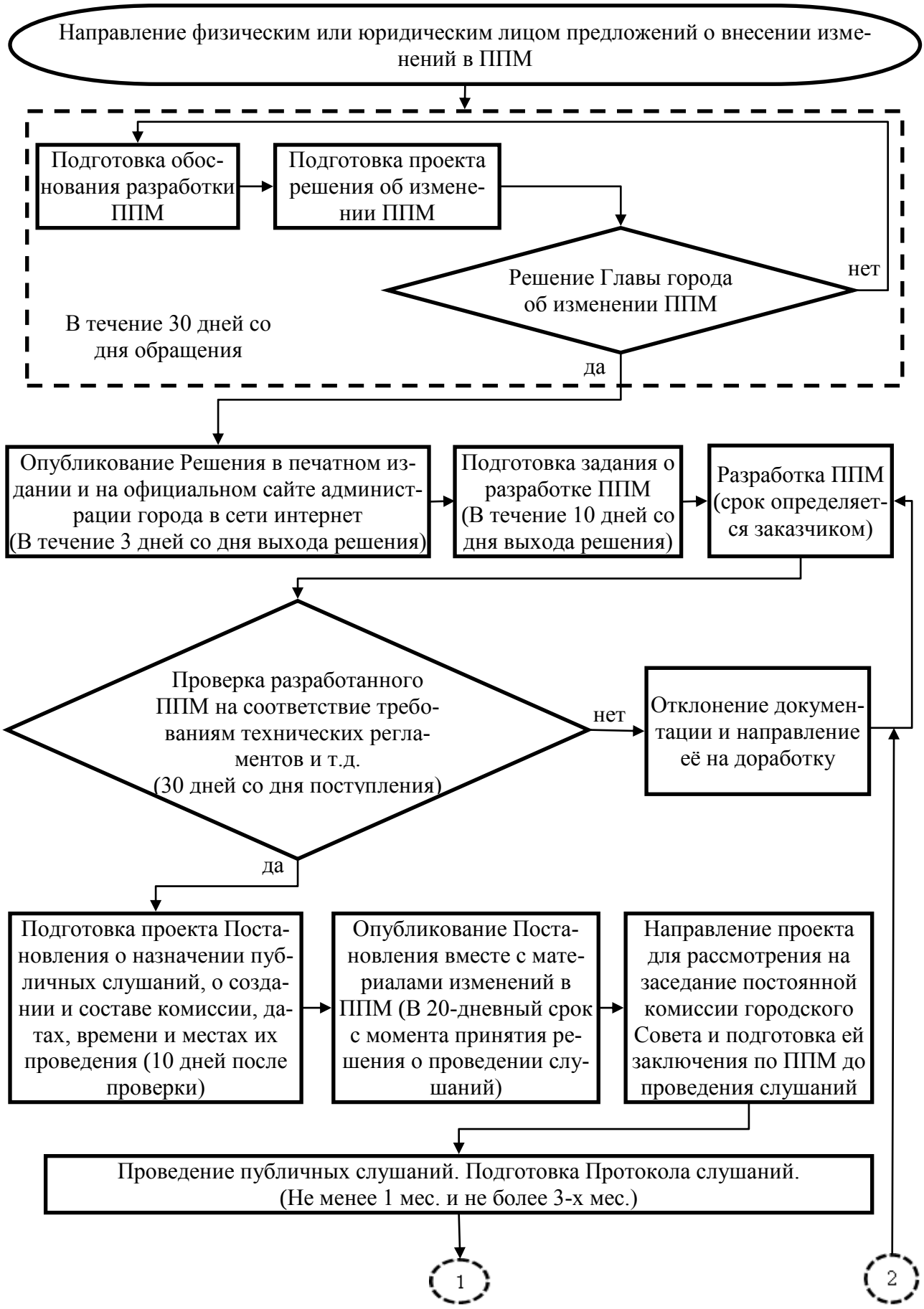


Рисунок Л.2. – Блок схема мероприятий по внесению изменений в Правила землепользования и застройки (ПЗЗ) города

Источник: составлено автором по [1].


Направление физическим или юридическим лицом предложений о внесении изменений в ППМ
Подготовка обоснования разработки ППМ
Подготовка проекта решения об изменении ППМ
Решение Главы города об изменении ППМ
нет
да
В течение 30 дней со дня обращения
Опубликование Решения в печатном издании и на официальном сайте администрации города в сети интернет (В течение 3 дней со дня выхода решения)
Подготовка задания о разработке ППМ (В течение 10 дней со дня выхода решения)
Разработка ППМ (срок определяется заказчиком)
Проверка разработанного ППМ на соответствие требованиям технических регламентов и т.д. (30 дней со дня поступления)
нет
Отклонение документации и направление её на доработку
да
Подготовка проекта Постановления о назначении публичных слушаний, о создании и составе комиссии, датах, времени и местах их проведения (10 дней после проверки)
Опубликование Постановления вместе с материалами изменений в ППМ (В 20-дневный срок с момента принятия решения о проведении слушаний)
Направление проекта для рассмотрения на заседание постоянной комиссии городского Совета и подготовка ей заключения по ППМ до проведения слушаний
Проведение публичных слушаний. Подготовка Протокола слушаний. (Не менее 1 мес. и не более 3-х мес.)
1
2

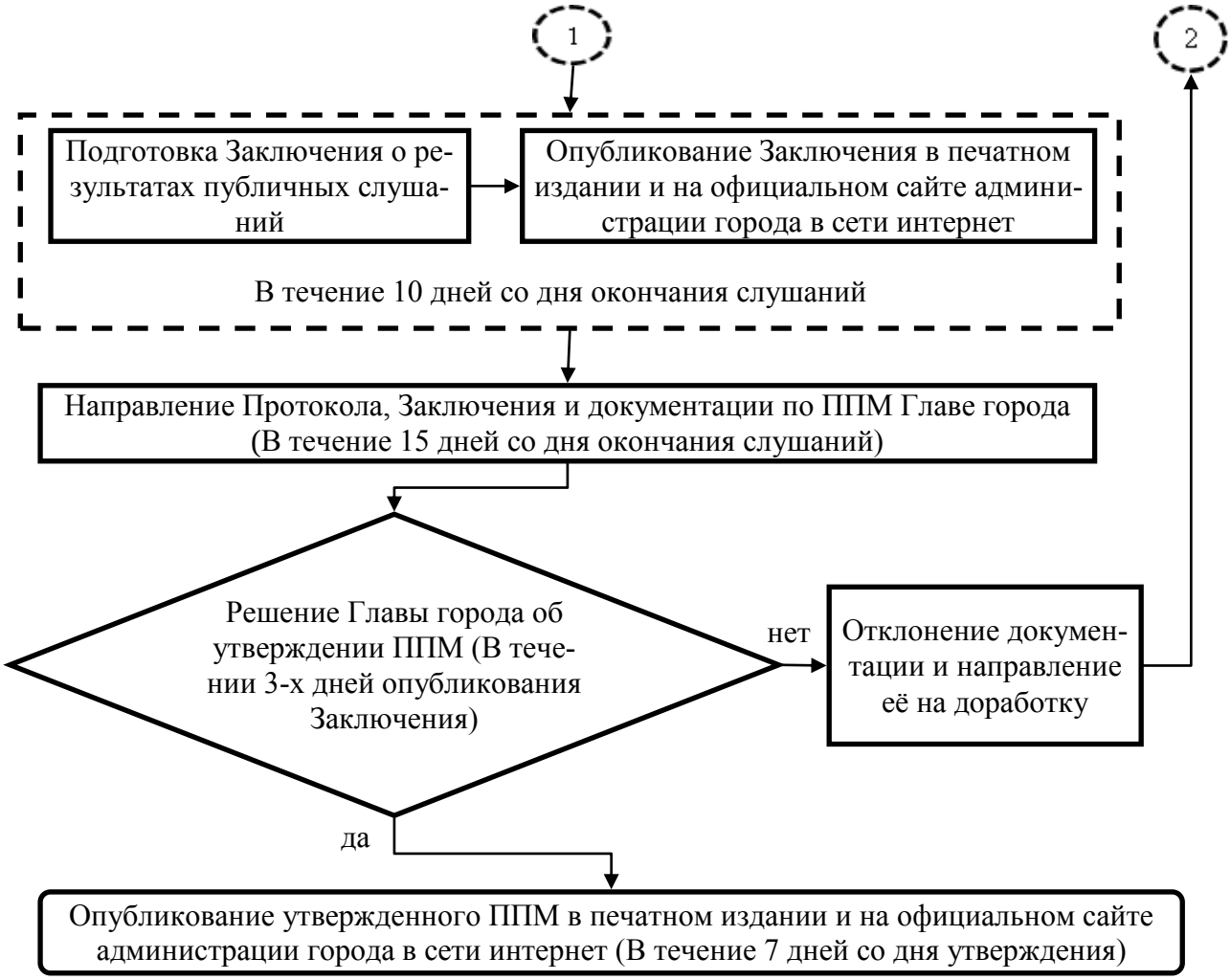


Рисунок Л.3. – Блок схема мероприятий по внесению изменений в Проект планировки и межевания (ППМ)

Источник: составлено автором по [1].

ПРИЛОЖЕНИЕ М

Опросная анкета оценки вероятности внесения изменений в генеральный план и правила землепользования и застройки города

Уважаемый специалист, просим вас уделить пару минут и пройти опрос по внесению изменений в Генеральный план и Правила землепользования и застройки города Красноярска. Вам предлагается по типовым схемам зонирования территорий оценить возможность изменения функционального или градостроительного зонирования по 10-ти бальной шкале, где 10 – абсолютно реально (100%), а 0- точно не реально (0%).

1) ФИО: _____
2) Ваша специализация:_____
3) Опыт работы по специализации:_____

Оценка изменения функционального зонирования:

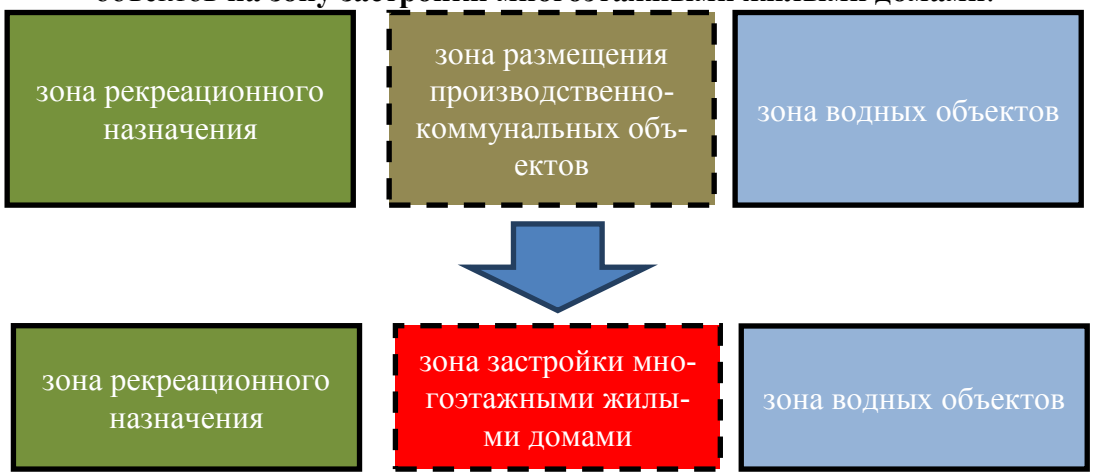
4) На рисунке представлена схема зонирования территории, укажите вероятность успешного изменения функционального зонирования с зоны размещения производственно-коммунальных объектов **на зону застройки многоэтажными жилыми домами**.

Ответ: _____

5) На рисунке представлена схема зонирования территории, укажите вероятность успешного изменения функционального зонирования с зоны размещения объектов дачного хозяйства, садоводства **на зону застройки многоэтажными жилыми домами**.

Ответ: _____

6) На рисунке представлена схема зонирования территории, укажите вероятность успешного изменения функционального зонирования с зоны размещения производственно-коммунальных объектов **на зону застройки многоэтажными жилыми домами**.



Ответ: _____

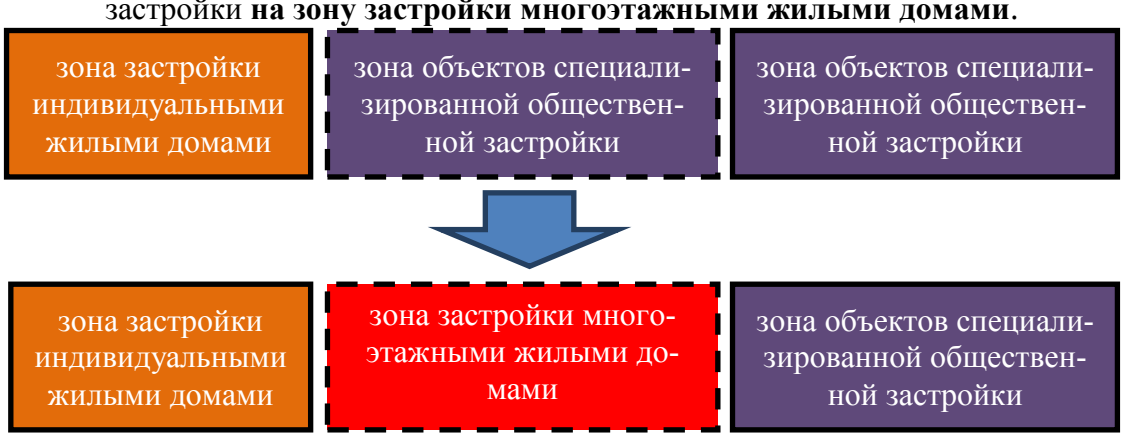
7) На рисунке представлена схема зонирования территории, укажите вероятность успешного изменения функционального зонирования с зоны размещения производственно-коммунальных объектов **на зону застройки многоэтажными жилыми домами**.

Ответ: _____

8) На рисунке представлена схема зонирования территории, укажите вероятность успешного изменения функционального зонирования с зоны рекреационного назначения **на зону застройки многоэтажными жилыми домами**.

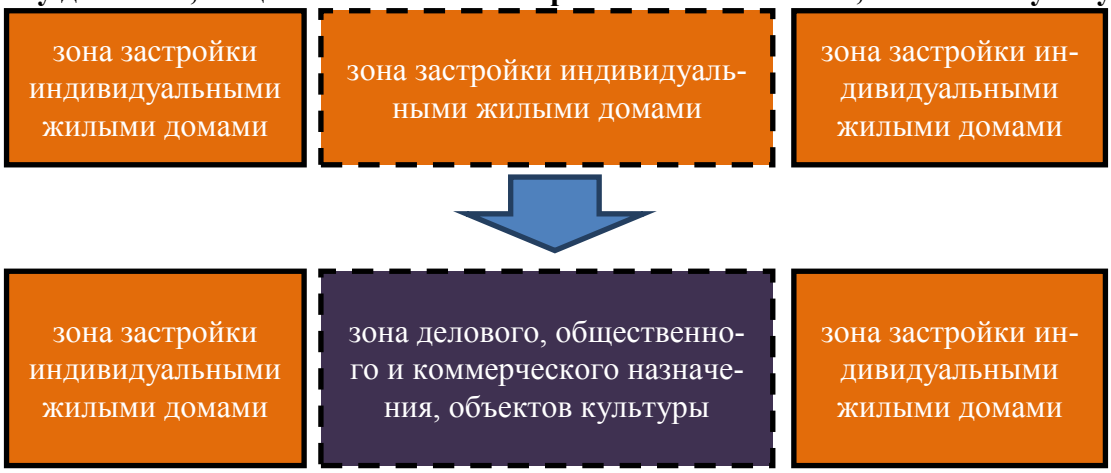
Ответ: _____

9) На рисунке представлена схема зонирования территории, укажите вероятность успешного изменения функционального зонирования с зоны объектов специализированной общественной застройки **на зону застройки многоэтажными жилыми домами**.



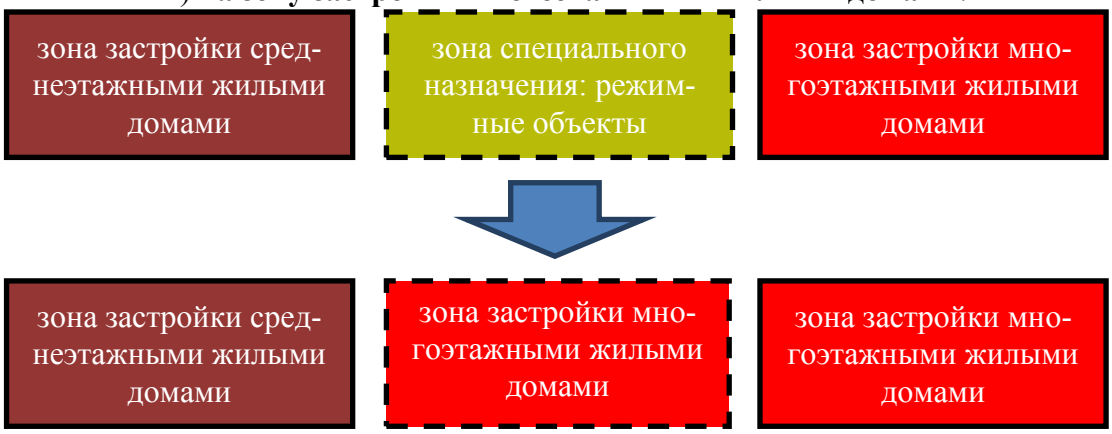
Ответ: _____

10) На рисунке представлена схема зонирования территории, укажите вероятность успешного изменения функционального зонирования с зоны застройки индивидуальными жилыми домами **на зону делового, общественного и коммерческого назначения, объектов культуры**.



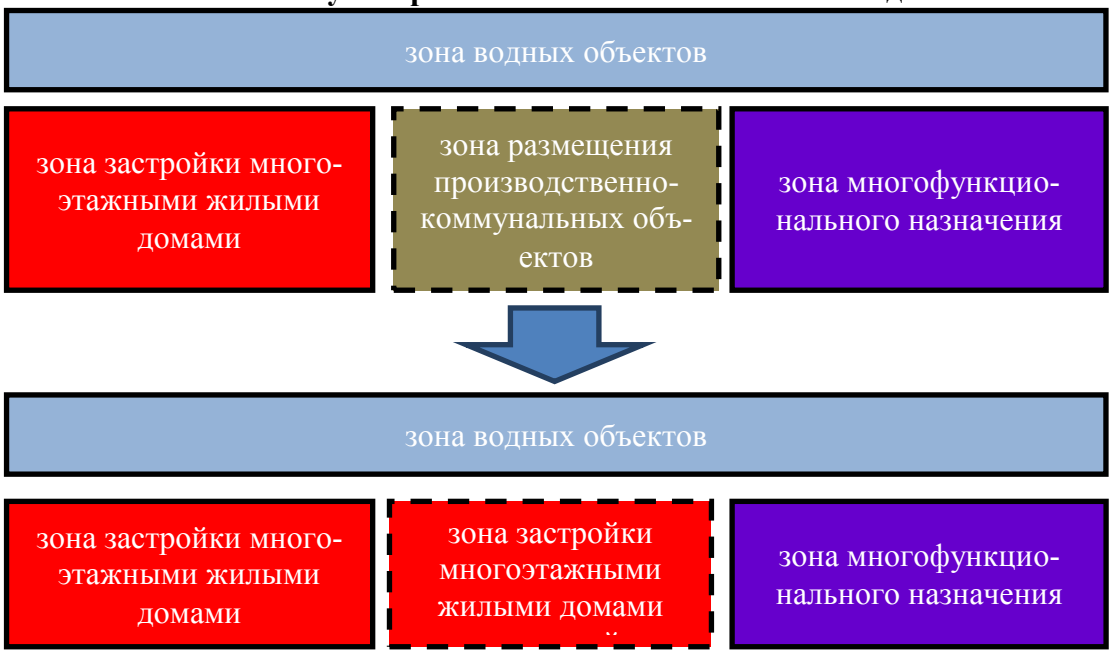
Ответ: _____

11) На рисунке представлена схема зонирования территории, укажите вероятность успешного изменения функционального зонирования с зоны специального назначения (режимные объекты) **на зону застройки многоэтажными жилыми домами**.



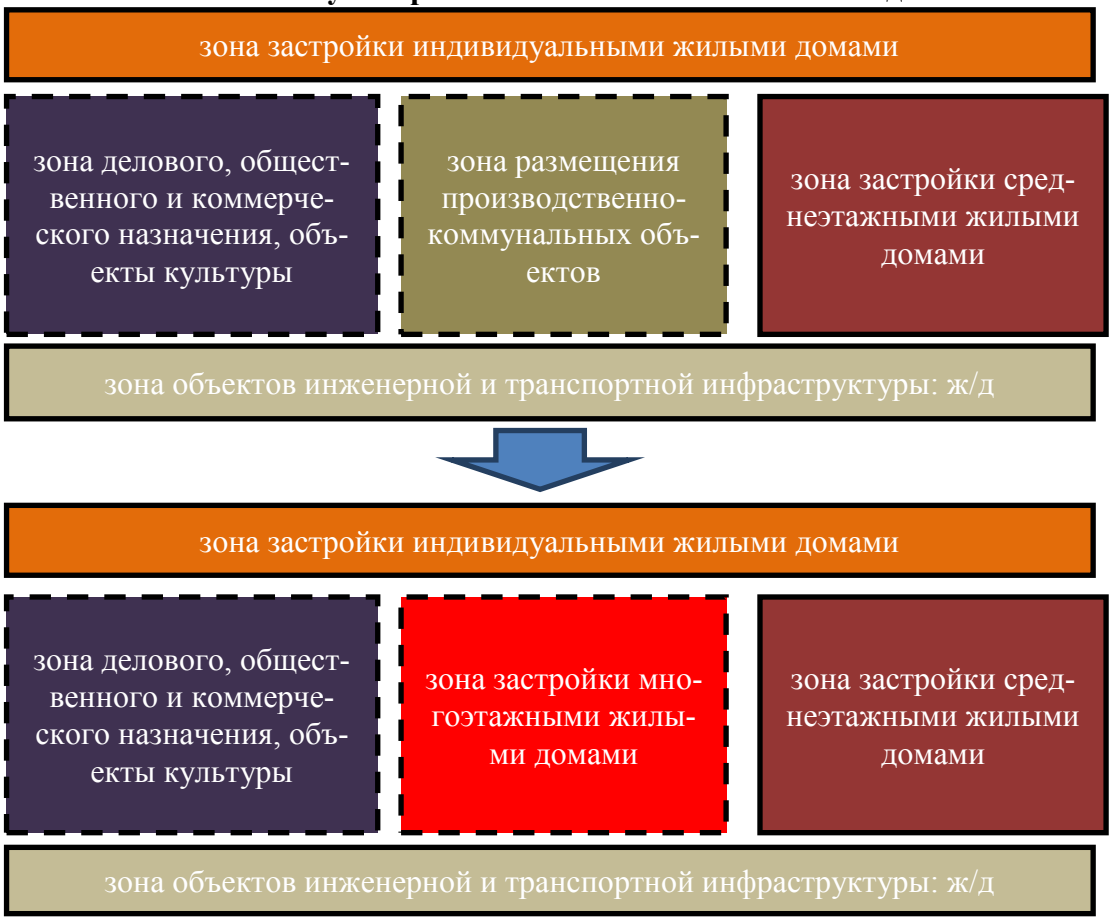
Ответ: _____

12) На рисунке представлена схема зонирования территории, укажите вероятность успешного изменения функционального зонирования с зоны размещения производственно-коммунальных объектов **на зону застройки многоэтажными жилыми домами**.



Ответ: _____

13) На рисунке представлена схема зонирования территории, укажите вероятность успешного изменения функционального зонирования с зоны размещения производственно-коммунальных объектов **на зону застройки многоэтажными жилыми домами**.

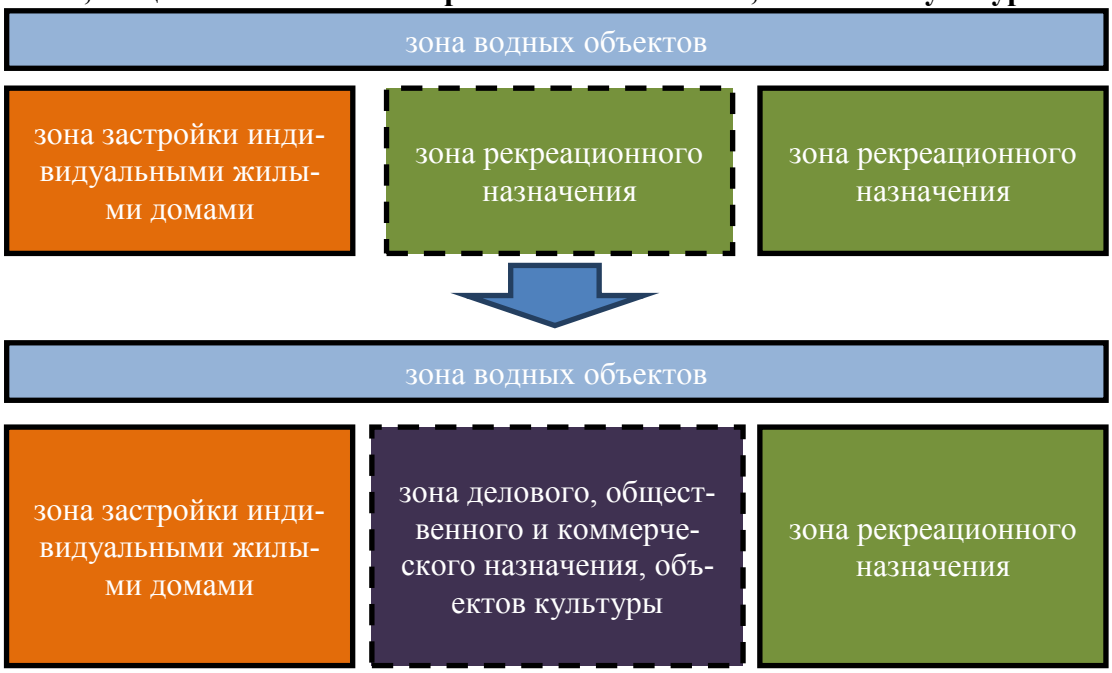


Ответ: _____

14) На рисунке представлена схема зонирования территории, укажите вероятность успешного изменения функционального зонирования с зоны рекреационного назначения **на зону застройки среднеэтажными жилыми домами**.

Ответ: _____

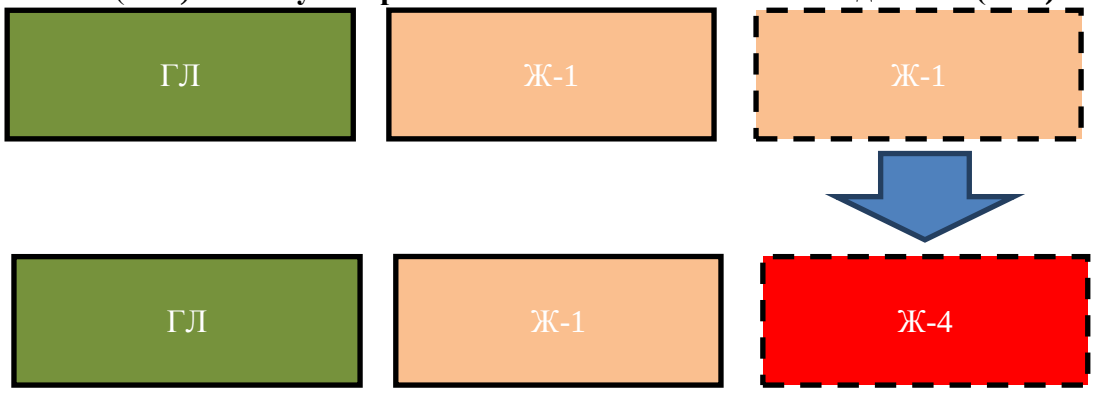
15) На рисунке представлена схема зонирования территории, укажите вероятность успешного изменения функционального зонирования с зоны рекреационного назначения **на зону делового, общественного и коммерческого назначения, объектов культуры**.



Ответ: _____

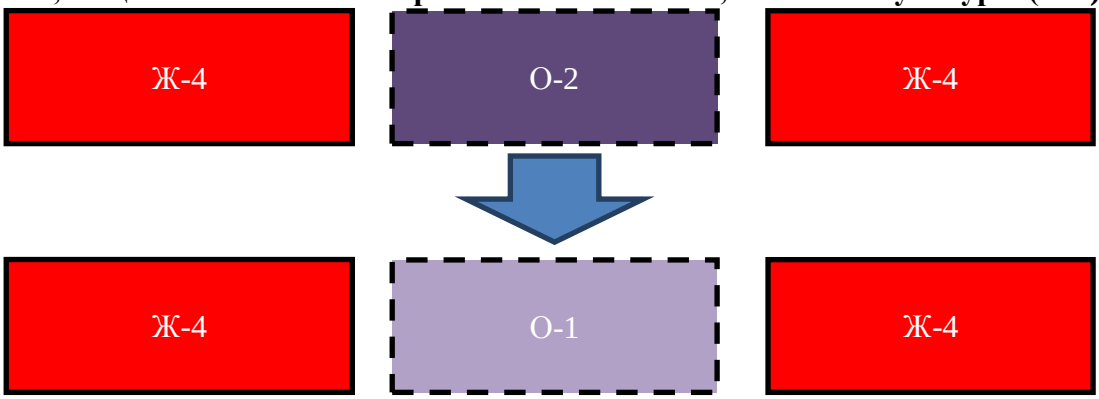
Оценка изменения градостроительного зонирования:

16) На рисунке представлена схема зонирования территории, укажите вероятность успешного изменения градостроительного зонирования с зоны застройки индивидуальными жилыми домами (Ж-1) **на зону застройки многоэтажными жилыми домами (Ж-4)**



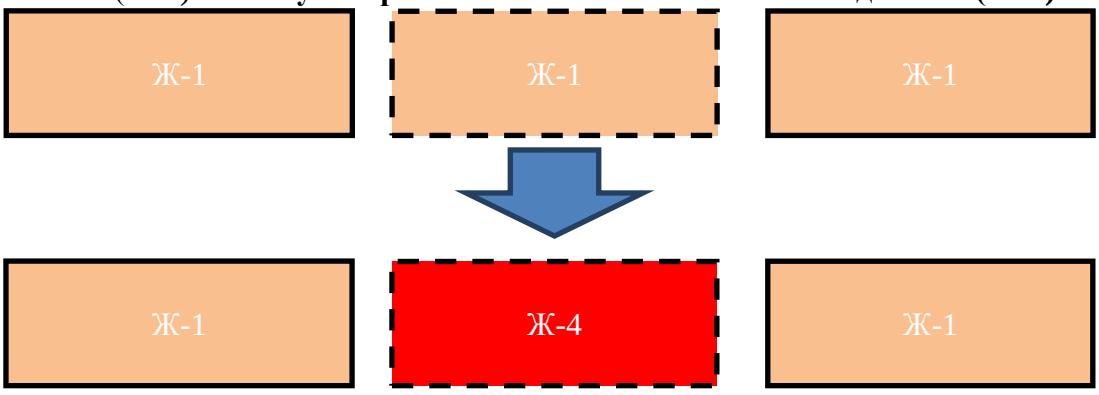
Ответ: _____

17) На рисунке представлена схема зонирования территории, укажите вероятность успешного изменения градостроительного зонирования с зоны объектов образования (О-2) **на зону делового, общественного и коммерческого назначения, объектов культуры (О-1)**



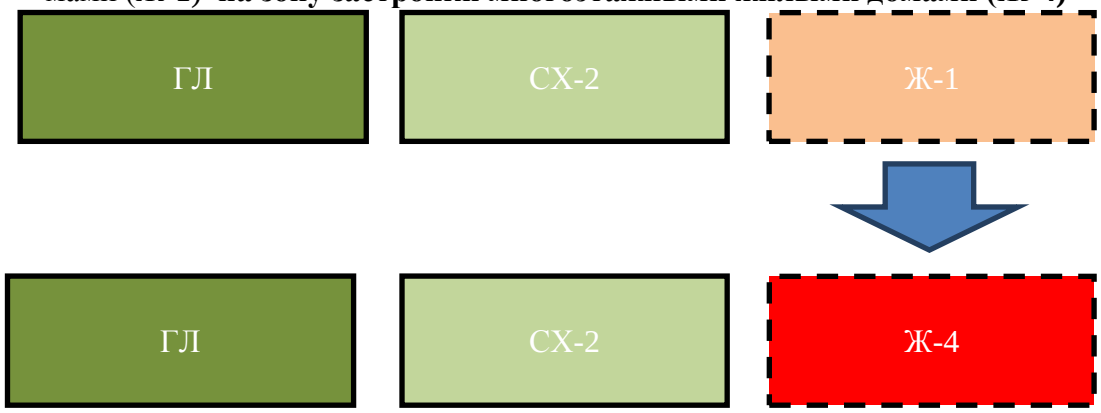
Ответ: _____

18) На рисунке представлена схема зонирования территории, укажите вероятность успешного изменения градостроительного зонирования с зоны застройки индивидуальными жилыми домами (Ж-1) **на зону застройки многоэтажными жилыми домами (Ж-4)**



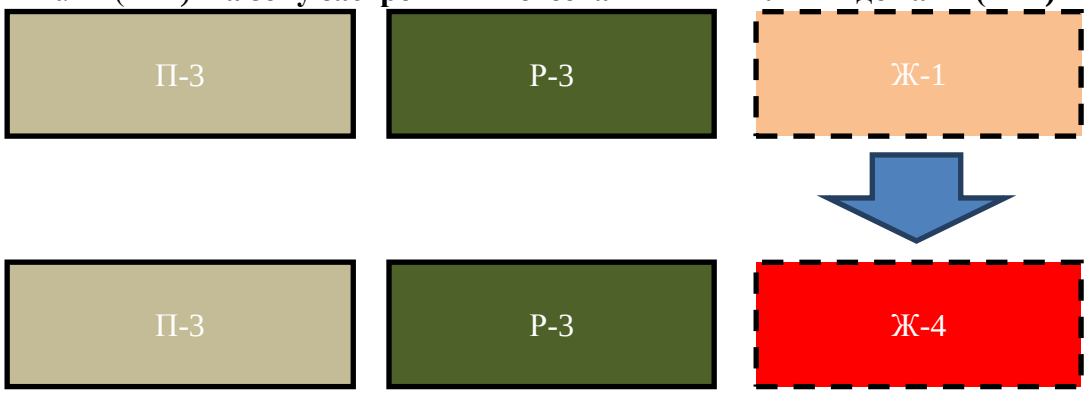
Ответ: _____

19) На рисунке представлена схема зонирования территории, укажите вероятность успешного изменения градостроительного зонирования с зоны застройки индивидуальными жилыми домами (Ж-1) **на зону застройки многоэтажными жилыми домами (Ж-4)**



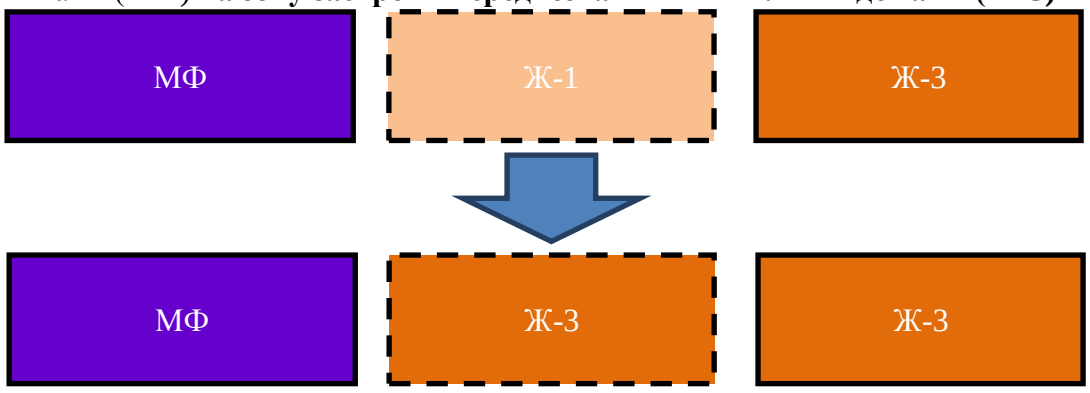
Ответ: _____

20) На рисунке представлена схема зонирования территории, укажите вероятность успешного изменения градостроительного зонирования с зоны застройки индивидуальными жилыми домами (Ж-1) **на зону застройки многоэтажными жилыми домами (Ж-4)**



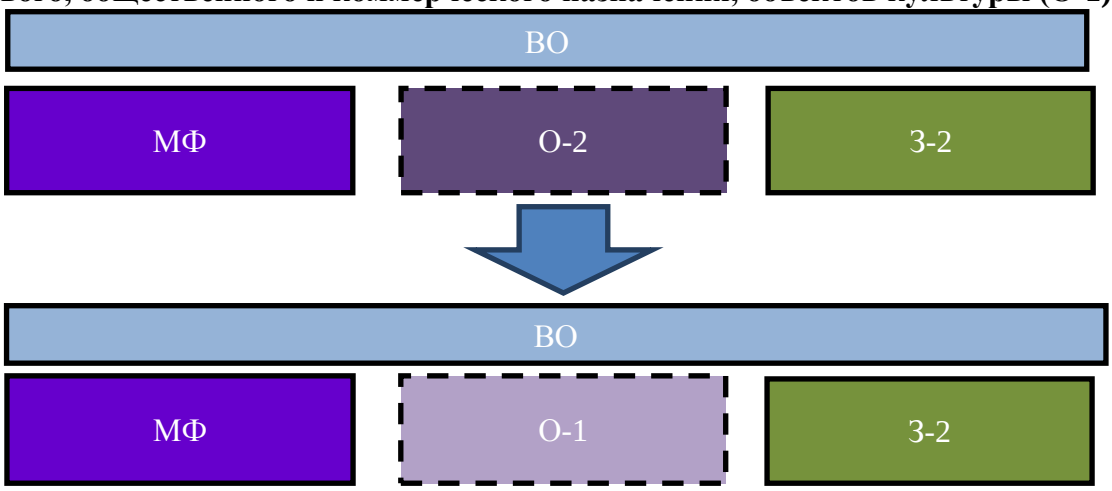
Ответ: _____

21) На рисунке представлена схема зонирования территории, укажите вероятность успешного изменения градостроительного зонирования с зоны застройки индивидуальными жилыми домами (Ж-1) **на зону застройки среднеэтажными жилыми домами (Ж-3)**



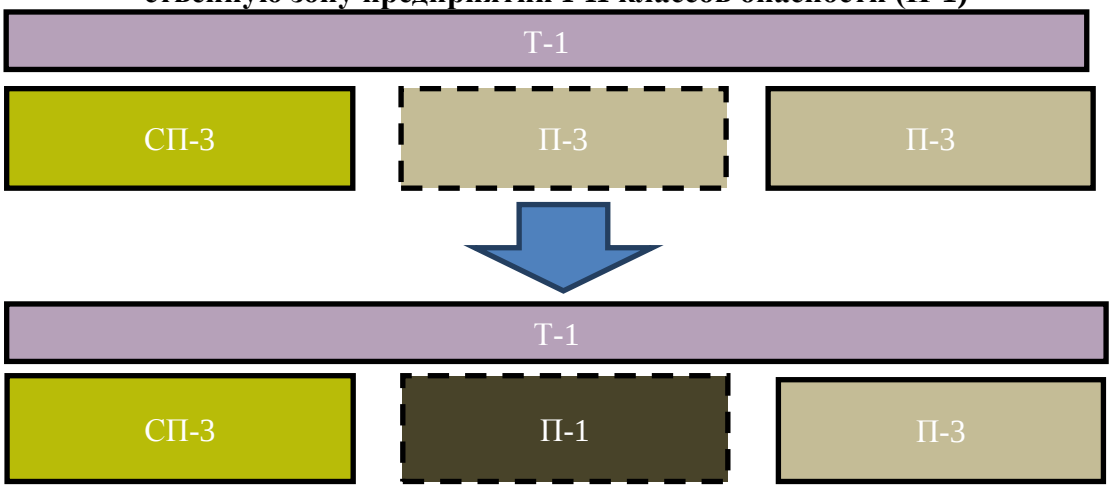
Ответ: _____

22) На рисунке представлена схема зонирования территории, укажите вероятность успешного изменения градостроительного зонирования с зоны объектов образования (О-2) **на зону делового, общественного и коммерческого назначения, объектов культуры (О-1)**



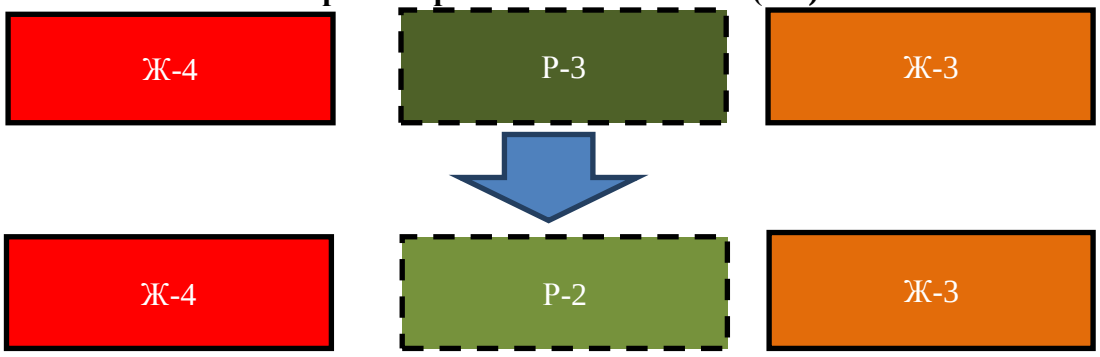
Ответ: _____

23) На рисунке представлена схема зонирования территории, укажите вероятность успешного изменения градостроительного зонирования с коммунально-складской зоны (П-3) **на производственную зону предприятий I-II классов опасности (П-1)**



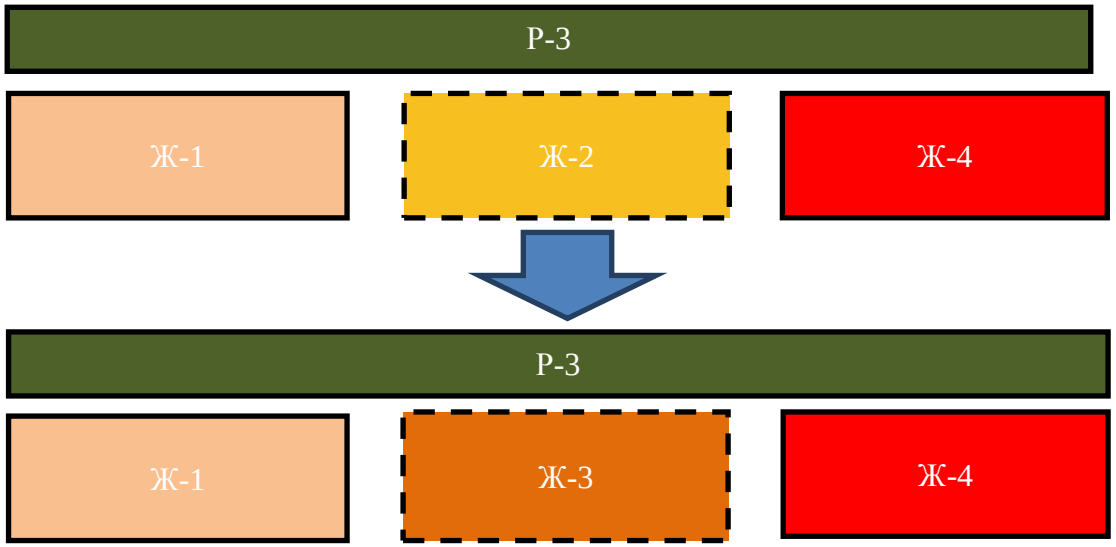
Ответ: _____

24) На рисунке представлена схема зонирования территории, укажите вероятность успешного изменения градостроительного зонирования с зоны городской рекреации (Р-3) **на зону территорий спортивного назначения (Р-2)**



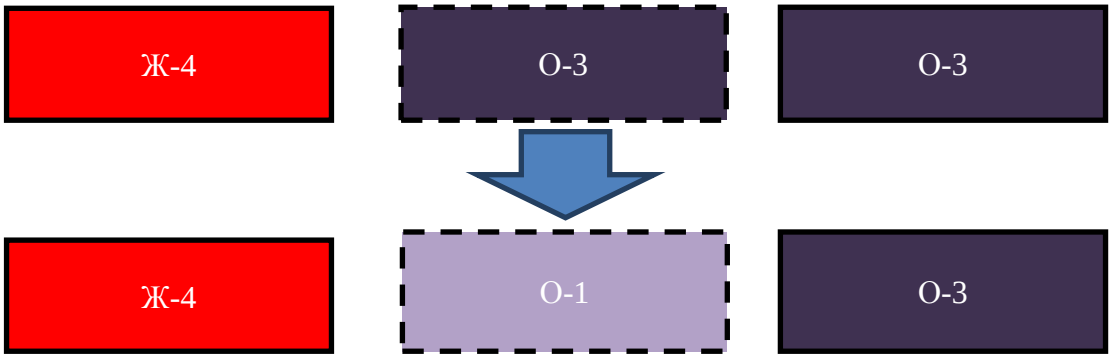
Ответ: _____

25) На рисунке представлена схема зонирования территории, укажите вероятность успешного изменения градостроительного зонирования с зоны застройки среднеэтажными многоквартирными, блокированными жилыми домами (Ж-2) **на зону застройки среднеэтажными жилыми домами (Ж-3)**



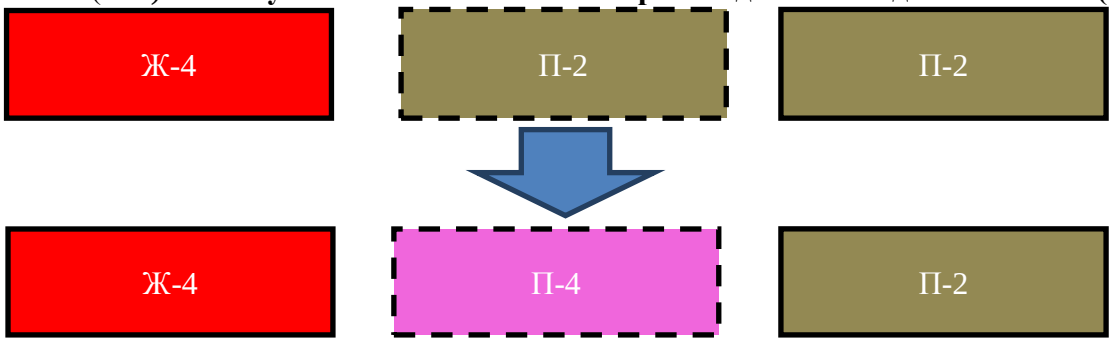
Ответ: _____

26) На рисунке представлена схема зонирования территории, укажите вероятность успешного изменения градостроительного зонирования с зоны объектов здравоохранения (О-3) **на зону делового, общественного и коммерческого назначения, объектов культуры (О-1)**



Ответ: _____

27) На рисунке представлена схема зонирования территории, укажите вероятность успешного изменения градостроительного зонирования с производственной зоны предприятий III класса опасности (П-2) **на зону объектов обеспечения производственной деятельности (П-4)**



Ответ: _____

28) Какие территории, по вашему мнению, **нужны** городу? Обоснуйте свой ответ.

_____
_____
_____
_____
_____

29) Какие территории, по вашему мнению, **не нужны** городу? Обоснуйте свой ответ.

_____
_____
_____
_____
_____

30) Примечания и пожелания

_____
_____
_____
_____
_____

Благодарим вас за ответы!

ПРИЛОЖЕНИЕ Н

Корректировка проекта планировки и межевания жилого района «Тихие Зори»

Таблица Н.1

Корректировка проекта планировки и межевания жилого района «Тихие Зори» в соответствии с принципами формирования рационального уровня качества (РУК) городской среды

Мероприятия, предусмотренные в ППМ жилого района «Тихие Зори» ТГИ «Красноярскгражданпроект»	Корректировка ППМ жилого района «Тихие Зори» в соответствии с принципами формирования РУК
зонирование территории по уровню качества в границах ОЭПС	
Силуэт и панораму комплекса формируют жилые дома различной этажности — от 6 до 25 этажей. Проектируемая территория района разбита на 16 кварталов, в которых предусмотрена разбивка на отдельные земельные участки, технически независимые друг от друга, но композиционно и планировочно увязанные между собой. Зонирование, как таковое, отсутствует, проектом предусматривается нормативный уровень качества по всей территории района.	Обязательное разделение территории по разным уровням качества. Первая линия застройки обладает уникальными видовыми характеристиками, близостью к водным и рекреационным ресурсам, набережной. Поэтому целесообразно на первой линии жилой застройки формировать качество выше нормативного уровня. По мере удаления от р. Енисей и р. Базаиха следует приближать качество к уровню нормативного.
Обоснование предложенных мероприятий: Целесообразность предложенного зонирования обусловлена делением потребителей по величине дохода. Тот процент жилых площадей первой линии, соответствует проценту потребителей с доходом выше среднего уровня, готовых «доплатить» за уникальные характеристики их места проживания. Предложенный подход позволит более эффективно использовать ресурс местоположения площадки.	
формирование общественных пространств	
В южной и восточной части жилого района запроектирована общественно-деловая застройка, включающая ледовый дворец, многофункциональный общественно-деловой центр, гостиничный комплекс, спортивно-оздоровительный комплекс, административно-деловой центр, торговый центр. Представленная застройка формирует сеть общественных пространств. Помимо этого они соединяются с благоустроенной набережной по берегам рек Енисей и Базаиха протяженностью около 2,5 км. Доступ к вышеуказанным общественным пространствам из жилой части района ограничен проектируемой улично-дорожной сетью местного значения.	Предлагается корректировка в части улично-дорожной сети, предусматривающая расположить жилые дома таким образом, чтобы из каждого был доступ к проектируемым в ППМ общественным пространствам без пересечения с дорогами местного значения.

Продолжение Таблицы Н.1

Мероприятия, предусмотренные в ППМ жилого района «Тихие Зори» ТГИ «Красноярскгражданпроект»	Корректировка ППМ жилого района «Тихие Зори» в соответствии с принципами формирования РУК
Обоснование предложенных мероприятий: Микрорайон в первую очередь должен быть создан для человека, а не для автомобилей. Безбарьерный доступ к общественным пространствам позволит устанавливать социальные связи между жителями, формировать положительные эмоций от пребывания на улице вне зависимости от погодных условий и транспортных потоков.	
создание мест для хранения личного автотранспорта жителей	
Потребность в парковках для легковых автомобилей, как для индивидуальных владельцев, так и для объектов культурно-бытового обслуживания составит 16237 машино-мест. Размещается автостоянок для населения и объектов всего по жилому району на 16943 машино-места, в том числе: уличные карманы — 430 м-мест (3%); многоуровневые паркинги — 4300 м-мест (25 %); подземные паркинги во дворах — 6300 м-мест (37%); подземные встроенные паркинги объектов — 2140 м-мест (13%); открытые стоянки дворовые — 1388 м-мест (8%); открытые стоянки объектов — 2385 м-мест (14%). Покрытие для открытого паркинга предусматривается асфальтовое, доступ в подземные парковки по проекту осуществляется со двора.	Разграничение зоны передвижения и стоянки автомобилей от жилой зоны. Отгораживание парковок от жилых домов с помощью применения живых изгородей из кустарников или деревьев. Выполнение основания открытых паркингов из решетки зеленого цвета, в ячейках которой устраивается газон из стрессоустойчивых сортов, т.е. создание так называемых «зеленых парковок». Запроектировать доступ в подземные парковки из подъезда жилого дома.
Обоснование предложенных мероприятий: Отделение зоны автомобилей от жилой зоны будет способствовать более безопасному передвижению жителей по территории жилого района. Создание «зеленых» парковок позволит увеличить площадь озеленения и в целом улучшит экологическую ситуацию в районе.	
формирование «интеллектуальной» улично-дорожной сети	
Главной композиционной осью проекта является городская магистраль — дублер ул. Свердловской с двухуровневой развязкой, как основного транспортного узла Свердловского района, осуществляющего связь с левобережьем города. Планируется непрерывная система транспортных связей, с ее выходом на набережную реки Енисея и реки Базаиха.	Исключить движение автомобильного транспорта вдоль набережной реки Енисея и реки Базаиха. Исключить проезд транспорта во дворы жилых домов.
Обоснование предложенных мероприятий: В целях безопасного доступа к воде и рекреации жителей, необходимо полностью убрать проезды вдоль набережных, это значительно повысит качество и безопасность проживания.	
безопасное благоустройство	
Прибрежная зона реки Енисей проектируемого жилого района находится под угрозой подтопления и затопления. Для обеспечения нормальной эксплуатации этой территории проектируется защита от затопления и подтопления. Проектом предусматривается	Учесть проектирование жилых групп с закрытыми дворами. Для обеспечения доступа во дворы предлагается применение сквозных входных групп в жилых домах. Благоустройство набережной р. Енисей и р. Базаиха предлагается осуществлять в

Продолжение Таблицы Н.1

Мероприятия, предусмотренные в ППМ жилого района «Тихие Зори» ТГИ «Красноярскгражданпроект»	Корректировка ППМ жилого района «Тихие Зори» в соответствии с принципами формирования РУК
строительство капитальной набережной с благоустройством общей протяженностью 1188 м. Также проектом предлагается устройство капитальной набережной устроенной в 2 уровня на р. Базаиха. Доступ во все дворы жилых домов беспрепятственный для автомобилей, устройство системы видеонаблюдения не предусматривается.	максимальной гармонии с существующей экологической ситуацией. Основные мероприятия, следующие: - уборка береговой линии рек; - удаление вредной и эстетически неприметной растительности; - посадка новых деревьев и кустарников; - формирование основания пешеходных путей с помощью природных материалов; - создание естественных выходов к воде. При пересечении пешеходных путей с автомобильными предусматривается устройство лежачих полицейских. Во дворах рекомендуется внедрять систему видеонаблюдения.
Обоснование предложенных мероприятий: Приоритетными в настоящее время для потребителей являются принципы безопасности и экологичности проживания. При формировании закрытых дворовых пространств обеспечивается максимальная безопасность жителей. Минимальные вложения в благоустройство набережной позволят сохранить значительные площади зеленых пространств, что, несомненно, повысит экологическое качество среды.	
зеленый каркас	
В центре жилых дворов проектом предлагается сформировать небольшие группы из наиболее жизнеспособных и дополняющих друг друга пород деревьев и кустарников, зеленые или частично замощенные плиткой площадки для игр. Озелененные набережные, бульвар и другие озелененные территории создают единый каркас зелени. Общая схема озеленения в проекте представлена в виде четкой системы зеленых пешеходных направлений, связывающих жилую и общественную зоны в единый, в планировочном отношении, «организм».	Предлагается соединить набережные, общественные пространства, пешеходные пути и велодорожки единым зеленым каркасом. Помимо этого, в него включаются также места временного хранения автомобилей жителей с помощью формирования живых изгородей из кустарниковых растений и деревьев, а также создания «зеленых» парковок. Предусмотреть применение при озеленении обоснованного соотношения хвойных пород деревьев, для создания эстетически благоприятного восприятия в зимний период, с лиственными деревьями, для создания приятного образа в летний период.
Обоснование предложенных мероприятий: Детальный подход, в отличие от формального, позволит не только создать абстрактные $м^2$ зеленых площадей, но сформировать действительно экологически благоприятную среду. Существующая экологическая ситуация на проектируемой территории позволяет придерживаться принципа минимального вмешательства в ее экосистему. Это послужит гармоничному сочетанию природы с застройкой и создаст качественный зеленый каркас.	
инфраструктура экономической деятельности	
Проектом предлагается порядка семи объектов городского и районного значения, в том числе: - Ледовый дворец, дополнительно выполняющий функции -	Помимо предложенных в проекте объектов стоит предусмотреть размещение на первых этажах всех жилых зданий организаций, оказывающих услуги населению. Их структуру

Окончание Таблицы Н.1

Мероприятия, предусмотренные в ППМ жилого района «Тихие Зори» ТГИ «Красноярскгражданпроект»	Корректировка ППМ жилого района «Тихие Зори» в соответствии с принципами формирования РУК
многофункционального спортивно-оздоровительного комплекса; - Культурно-развлекательный комплекс; - Административно-деловой центр; - Гостиничный комплекс; -Административно-деловые центры; - Торговые центры; - Мультимодальный пересадочный пункт с многофункциональным торговым комплексом. Общая площадь объектов составит ориентировочно 226 тыс. $м^2$. Проектируемые объекты размещаются, в отдельно стоящих зданиях.	рекомендуется формировать на основе анализа потребительских предпочтений потенциальных покупателей.
Обоснование предложенных мероприятий: Практика показывает, что жилые площади на первых этажах зданий реализуются в последнюю очередь и зачастую практически по цене 1 $м^2$ коммерческой недвижимости, поэтому рациональней использовать их для оказания услуг населению. Опыт зарубежных стран свидетельствует о том, что общественные пространства вкупе с уличным ритейлом на первых этажах способствуют созданию комфортной среды, где люди не столько пользуются услугам, сколько взаимодействуют и общаются между собой.	
заключение о реализуемости мероприятий	
Реализация мероприятий по развитию территории жилого района будет происходить поочередно. Совокупные затраты на освоение жилого района составят 20478,87 млн. руб. (из них городской бюджет 11933,8).	Необходимо внести корректировки в ППМ с учетом реальной ситуации на территории и предусмотреть только те мероприятия, которые в ближайшее время можно реализовать на практике, либо предложить альтернативу их реализации.
Обоснование предложенных мероприятий: В ППМ, предложенном ТГИ «Красноярскгражданпроект» стоит более тщательно подойти к расчету стоимости реализации следующих мероприятий: размещение многоуровневых паркингов на 4300 м-мест; размещение подземных паркингов во дворах на 6300 м-мест; размещение подземных встроенных паркингов объектов на 2140 м-мест; строительство капитальной набережной с благоустройством по берегу р. Енисей; устройство капитальной набережной устроенной в 2 уровня на р. Базаиха. Представленные выше мероприятия несут серьезную финансовую нагрузку на проект. Их осуществление в первоначальном виде ставит вопрос на реализации всего проекта.	

Источник: составлено автором.