

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ АРХИТЕКТУРНЫЙ ИНСТИТУТ
(ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ)

На правах рукописи



БЕРЕГОВСКИХ Анна Николаевна

**ИНСТРУМЕНТЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ
И РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ**

Специальность 2.1.13 – Градостроительство,
планировка сельских населенных пунктов

Диссертация
на соискание ученой степени кандидата архитектуры
Том 1

Научный руководитель:
доктор архитектуры, профессор
Крашенинников Алексей Валентинович

Москва 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА I. РАЗВИТИЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ.....	13
1.1 Планирование развития урбанизированных территорий в России в 2004–2024 годы	13
<i>1.1.1 Градостроительное планирование и развитие территорий</i>	<i>13</i>
<i>1.1.2 Оценка эффективности действующей модели градостроительного планирования при решении задач государственного и муниципального управления</i>	<i>19</i>
<i>1.1.3 Развитие методологии градостроительного планирования в условиях преобразования российского общества</i>	<i>27</i>
1.2 Зарубежные практики градостроительного планирования развития урбанизированных территорий.....	48
<i>1.2.1 Общие положения градостроительного планирования развития урбанизированных территорий в зарубежных странах</i>	<i>48</i>
<i>1.2.2 Принятые подходы к градостроительному планированию и регулированию в зарубежных странах</i>	<i>55</i>
ГЛАВА II. СТРУКТУРНАЯ АНАЛИТИКА ИННОВАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ И СХЕМ ПЛАНИРОВАНИЯ	66
2.1 Концептуальные основы создания цифровой информационной модели градостроительного планирования	66
<i>2.1.1 Системный подход</i>	<i>66</i>
<i>2.1.2 Концепция создания цифровой информационной модели градостроительного планирования (ЦИМ ГП)</i>	<i>69</i>
2.2 Инновационные модели и схемы градостроительного планирования.....	82
<i>2.2.1 Градостроительное планирование развития территорий на основе данных.....</i>	<i>82</i>

2.2.2 Перспективные виды градостроительной документации в структуре инновационных моделей планирования	93
2.2.3 Методическое обеспечение реализации инновационных моделей и схем планирования	105
ГЛАВА III. МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ СХЕМ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ	117
3.1. Комплексное градостроительное проектирование как эффективный механизм создания ЦИМ ГП.....	117
3.1.1 Комплексный проект градостроительного развития Тюмени ..	117
3.1.2 Комплексный проект градостроительного развития Мегиона .	121
3.1.3 ЦИМ УРТ Нижневартовска.....	123
3.1.4 Комплексный проект градостроительного развития Омска	133
3.1.5 Комплексный проект градостроительного развития Тобольска	139
3.1.6 Комплексный проект градостроительного развития Уссурийска	142
3.1.7 Комплексный проект градостроительного развития Южно-Сахалинской агломерации	149
3.2 Принципы и механизмы комплексного градостроительного проектирования и планирования развития территорий	156
3.2.1 Принципы градостроительного планирования и развития территорий	156
3.2.2 Правовые механизмы комплексного градостроительного проектирования и планирования развития территорий	163
3.2.3 Технологии формирования ЦИМ ГП	172
ЗАКЛЮЧЕНИЕ. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	180
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	185
ТОМ II. ПРИЛОЖЕНИЕ	

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Эффективность реализации национальных проектов, направленных на устойчивое социально-экономическое развитие и комплексное обновление населенных пунктов России, во многом зависит от скоординированной на всех уровнях власти градостроительной политики, согласованного стратегического, территориального и бюджетного планирования развития инфраструктуры во взаимосвязи с реализацией инвестиционных проектов, полноты и актуальности данных о состоянии, ограничениях и планируемом развитии территорий. Действующая модель градостроительного планирования содержит существенные недостатки, которые неоднократно поручали исправить президент и правительство страны в течение пяти последних лет¹, в том числе за счет оптимизации действующих видов градостроительной документации, синхронизации решений стратегического, территориального и бюджетного планирования, цифровизации градостроительства и создания единого информационного пространства.

Актуальность настоящего исследования подтверждается решениями совещания, состоявшегося 11 сентября 2023 года, и поручениями президента по совершенствованию законодательства в сфере градостроительного планирования².

¹ См, напр.: Стенограмма расширенного заседания президиума Государственного совета от 23 ноября 2018 г. [Электронный ресурс] // Президент России. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/59186> (дата обращения: 15.08.2022); Стенограмма расширенного заседания президиума Госсовета от 12 февраля 2019 г. [Электронный ресурс] // Президент России. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/59817> (дата обращения: 12.01.2024); Стенограмма заседания Совета Безопасности от 27 сентября 2021 г. [Электронный ресурс] // Президент России. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/deliberations/66777> (дата обращения: 12.01.2024); Стенограмма заседания Президиума Госсовета от 21 июня 2022 г. [Электронный ресурс] // Президент России. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/68687> (дата обращения: 12.01.2024).

² Перечень поручений по итогам совещания по вопросам развития дальневосточных городов от 23 сентября 2023 г. № Пр-2217 [Электронный ресурс] // Президент России. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/72690> (дата обращения: 28.11.2023).

Положение дел позволяет автору сделать вывод о недостаточной изученности темы повышения эффективности градостроительного планирования, методологических основ градостроительной деятельности, обеспечивающих взаимосвязь и трансформацию пространственных данных в цифровой информационной модели.

Разработанность темы исследования

Целевому назначению, методологии градостроительного планирования, планировке территорий и правилам землепользования и застройки, сравнению российских и зарубежных практик, цифровым технологиям в течение последних двадцати лет внимание уделили многие ученые – теоретики и практики.

Фундаментальной работой, определяющей основы градостроительной политики (целеполагание, принципы, комплексность, научная обоснованность, правовая обеспеченность), автор считает проект Градостроительной доктрины Российской Федерации, разработанный в 2014 году РААСН (Г. В. Есаулов, И. Г. Лежава, В. Я. Любовный, Д. Ю. Ломакина) [61]. Значительное влияние на ход исследования оказал целостный взгляд на градостроительное планирование, изложенный И. М. Смоляром [139] в виде системы: прогнозирование, программирование, проектирование.

Стратегическому планированию посвятили труды А. В. Боков [40, 41, 42], М. Я. Вильнер [48, 49, 54], Б. С. Жихаревич [73, 74], В. В. Климанов [81], Т. С. Красникова [85], Ю. В. Крупнов [92], В. Я. Любовный [99, 100, 101], О. О. Смирнова [138], Н. А. Трунова [148] и др.

Существенный вклад в изучение проблем градостроительного планирования и регулирования внесли Е. А. Ахмедова [4], О. А. Баевский [6], Л. Е. Бандорин [8, 9], А. Г. Большаков [43], М. Я. Вильнер [48, 49, 50, 51, 52, 54], В. В. Владимиров [55, 56], А. А. Высоковский [57], В. Л. Глазычев [59], А. Э. Гутнов [63, 64, 65], А. Н. Колонтай [82, 83, 84], А. В. Крашенинников [86, 87, 88, 89, 90, 107], А. С. Кривов [91, 92, 93], И. Г. Лежава [63], А. М. Лола [97], О. В. Малинова [102, 103], М. Г. Меерович [104], С. Д. Митягин [108, 109, 110],

Ю. М. Моисеев [111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118], С. И. Санок [133], М. Д. Сафарова [134], Ю. А. Сдобнов [136], И. М. Смоляр [139, 140, 141], М. В. Сюткин [142], Л. Я. Ткаченко [147], Э. К. Трутнев [149, 150, 151], С. Ю. Трухачев [152, 153, 154], Ю. Н. Трухачев [155], М. В. Шубенков [163, 164, 165], В. А. Щитинский [166], Г. С. Юсин [167, 168] и др.

Вопросам информационного обеспечения, методам цифрового моделирования в планировании посвятили свои работы С. С. Бачурина [10, 11, 12], О. И. Дранко [67], А. В. Дударев [68, 69], В. Н. Жуйков [75], А. А. Зенков [76], С. А. Миллер [106], Д. А. Новиков [67], А. Н. Райков [67, 124, 125], А. В. Сазонова [131], К. А. Семячков [137], В. В. Талапов [143], А. М. Тарарин [144], А. Н. Терягова [146], А. В. Чернов [161], И. В. Чернов [67] и др.

Цифровые технологии и методы градостроительного планирования изложены в работах зарубежных ученых: В. Алонсо [171], Э. Амин [2], Р. Ачеампонг [170], Р. Бали Суэйн [172], М. Бэтти [173], М. Вайншток [175], П. Гайлхофер [174], М. Клодел [126], Д. Левинсон [177], А. Лефевр [95, 96], Ч. Лэндри [98], А. Менгес [175], Д. Мойер Джонатан [179], К. Ратти [126], В. Рыбчинский [128], Э. Сильва [182], Р. Флорида [159], Дж. Франке [174], С. Хедден [179], М. Хенсел [175], Б. Хоидн [176], А. Эль-Генейди [177], М. Яконо [177], Ф. Янг-Валлентин [172].

Изучен внушительный объем публикаций, инструменты градостроительного планирования и развития территорий в полной мере не рассматриваются ни в одной из работ.

Цель исследования: разработка инновационных инструментов градостроительного планирования с использованием цифровой информационной модели для сбалансированного развития территорий и повышения качества городской среды в соответствии с национальными приоритетами Российской Федерации (рис. 1).

Задачи исследования:

— дать оценку развитию градостроительного планирования в России в период с 2004 по 2024 год в контексте цифровой трансформации;

- провести анализ теории и практики для оптимизации состава и содержания градостроительной документации и формирования результатов в виде элементов цифровой информационной модели градостроительного планирования;
- определить перечень пространственных объектов, необходимых для эффективного планирования, и классифицировать их исходя из задач устойчивого развития территорий и уровней принятия решений;
- обосновать состав, содержание и структуру пространственных данных цифровой информационной модели градостроительного планирования;
- провести апробацию инновационных инструментов и организационно-технологических схем планирования и подготовить рекомендации по их внедрению и дальнейшему совершенствованию;
- сформулировать принципы градостроительного планирования и развития территорий в контексте цифровой трансформации.

Объект исследования: документы стратегического и территориального планирования; мастер-планы; правила землепользования и застройки; проекты планировки и межевания; программы комплексного развития транспортной, социальной и коммунальной инфраструктуры.

Предмет исследования: цифровая информационная модель как инструмент градостроительного планирования развития территорий городов и агломераций.

Рабочая гипотеза исследования. Инновационные инструменты градостроительного планирования обеспечат повышение эффективности развития территорий за счет согласованности и полноты решений, сокращения сроков разработки и корректировки новых видов градостроительной документации.

Теоретическая значимость исследования:

- выявлены проблемы инфраструктурного развития и градостроительного регулирования, даны рекомендации по обеспечению

согласованности градостроительных решений по стратегическому и тактическому планированию, классифицирован полный перечень объектов пространственного планирования;

- разработаны предложения по составу, содержанию и применению предлагаемых в работе перспективных документов: стратегический мастер-план; комплексный инфраструктурный план регионального развития; генеральный план землепользования и застройки; детальный план развития и межевания территорий;

- проведенная работа открывает перспективы для совершенствования действующей модели градостроительного планирования через переход от действующей градостроительной документации к планированию на основе постоянно обновляемой цифровой информационной модели.

Научная новизна исследования:

- представлено системное обобщение градостроительных теорий и актуальных задач градостроительного планирования, решение которых направлено на сбалансированное развитие территорий и повышение качества городской среды;

- разработаны методологические основы градостроительной деятельности, обеспечивающие взаимосвязь и трансформацию пространственных данных в цифровой информационной модели градостроительного планирования на основе мониторинга результатов планирования;

- обосновано содержание перспективных видов градостроительной документации, обеспечивающее всесторонний учет социальных, экологических и экономических факторов на всех этапах градостроительного планирования.

Практическая ценность исследования. В работе даны рекомендации по обеспечению взаимосвязанных решений в процессе разработки комплексного градостроительного проекта, что означает единовременную

разработку всех видов градостроительной документации на основе единой информационной базы данных и формирование результатов в формате цифровой информационной модели градостроительного планирования.

Результаты утвержденных документов формируются в виде элементов единой цифровой информационной модели и обеспечивают согласованность стратегического, территориального и бюджетного планирования. Эффект состоит в сокращении финансовых и временных затрат на внесение изменений во все ныне действующие документы (в настоящее время – это один или два года, в предлагаемой конструкции – один или два месяца).

Автором подготовлены рекомендации: «Правила цифрового описания пространственных данных в градостроительной деятельности»; «Информационная модель территории, обеспечивающая связность пространственных объектов градостроительной деятельности. Формирование и мониторинг реализации комплексного инфраструктурного плана развития региона и входящих в его состав муниципальных образований»¹.

Методология и методы исследования. В основу построения цифровой модели градостроительного планирования положена методология системного подхода к градостроительной деятельности. Методы обобщения и формализации применены для классификации пространственных объектов, входящих в цифровую информационную модель градостроительного планирования.

Границы исследования. Содержательная область – решения, утверждаемые разными градостроительными документами, их полнота, качество, системные взаимосвязи и эффективность применения. Временные границы определены периодом действия ГрК РФ (2004–2024).

Научные результаты, выносимые на защиту:

¹ «Выполнение работ по методическому, нормативно-техническому и информационно-аналитическому обеспечению Национальной системы пространственных данных Российской Федерации в части оборота пространственных данных в градостроительной деятельности», контракт № 33-ОКЭФ/2022 от 04.07.2022.

- комплексное градостроительное проектирование в единой информационно-аналитической среде как инновационный метод повышения эффективности градостроительного планирования;
- принципы градостроительного планирования и развития территорий в контексте цифровой трансформации;
- концептуальные основы создания инновационных инструментов градостроительного планирования и развития территорий, включающих перспективные виды градостроительной документации, в том числе: стратегический мастер-план (СМП), определяющий транспортно-планировочный, природно-экологический, социокультурный и экономический каркасы на основе выявленных ценностей и стратегических приоритетов пространственного развития; комплексный инфраструктурный план регионального развития (КИПРР), включающий совокупность планируемых объектов федерального, регионального и местного значения во взаимосвязи с реализацией инвестиционных проектов в одном документе вместо пяти разрозненных документов, утверждаемых в действующей модели; генеральный план землепользования и застройки (ГПЗЗ), включающий весь комплекс объектов регулирования градостроительных и земельно-имущественных отношений (существующие и планируемые границы населенных пунктов, зонирование и градостроительные регламенты, красные линии) взамен действующему подходу, когда объекты регулирования распределены по трем документам; детальный план развития и межевания (ДПРМ), включающий, помимо объемно-пространственных параметров застройки, еще и рекомендации для территорий общего пользования.

Степень достоверности и апробация результатов исследования. Ключевые положения диссертации изложены в 8 статьях, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России, из них 3 по специальности 2.1.13 - Градостроительство, планировка сельских населенных пунктов (архитектура). В других изданиях по теме исследования размещено 13 публикаций.

Авторская методология комплексного градостроительного проектирования, изложенная в диссертации, прошла успешную апробацию в проектах ИТП «Град»: НИР «Комплексный проект управления градостроительным развитием территории г. Тюмень», контракт № 04000.09.166 от 06.10.2009; НИР «Разработка пилотного комплексного проекта системы управления развитием территории городского округа г. Мегиона ХМАО – Югры», контракт № 47 (531) от 03.09.2013 г.; НИР «Цифровая информационная модель управления развитием территории города Нижневартовска», контракт № 45-2019 от 21.02.2019; НИР «Разработка документов территориального планирования и градостроительного зонирования г. Омска», контракт № 54 от 10.10.2019; НИР «Прикладные научные исследования с целью подготовки документов для осуществления градостроительной деятельности на территории города Тобольска», контракт № 223206 от 10.06.2020; НИР «Комплексный проект повышения эффективности управления развитием территории Уссурийского городского округа Приморского края на период до 2035 года», контракт № 0120300006521000167 от 05.07.2021; Комплексный проект развития Южно-Сахалинской агломерации, контракт № 0361200015021001003 от 25.05.2021; Методическое обеспечение Национальной системы пространственных данных Российской Федерации в градостроительной сфере, контракт № 33-ОКЭФ/2022 от 04.07.2022.

Методология исследования с разной степенью подробности описана автором в семи книгах и монографиях, совершенствуется более 20 лет (2003–2025) посредством апробации в экспериментальных проектах ИТП «Град» по техническим заданиям и методическим рекомендациям, разработанным автором.

Структура и объем работы. Диссертация состоит из двух томов. Том 1 объемом 208 страниц включает введение, 3 главы, заключение, выводы и основные результаты исследования, список литературы из 185 источников. Том

2 объемом 228 страниц включает иллюстративные материалы, представленные в виде схем, карт, графиков, таблиц, фотографий.

ГЛАВА I. РАЗВИТИЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

1.1 Планирование развития урбанизированных территорий в России в 2004–2024 годы

1.1.1 Градостроительное планирование и развитие территорий

С 2004 года действует ГрК РФ, который определил градостроительную деятельность как деятельность по развитию территорий, в том числе городов и иных поселений, осуществляемую в виде территориального планирования, градостроительного зонирования, планировки территории, архитектурно-строительного проектирования, строительства, капитального ремонта, реконструкции, сноса объектов капитального строительства, эксплуатации зданий, сооружений, комплексного развития территорий и их благоустройства¹. К инструментам градостроительного планирования и регулирования из перечисленных видов деятельности можно отнести три института: территориальное планирование; планировка территорий; градостроительное зонирование (рис. 2).

Территориальное планирование организовано на уровнях Российской Федерации, субъектов Российской Федерации и муниципальных образований, главным результатом которого определено функциональное зонирование и планируемое размещение объектов инфраструктуры федерального, регионального и местного значения. Реализация документов территориального планирования обеспечивается посредством принятия бюджетных программ, а на муниципальном уровне законодателем дополнительно предусмотрены три программы комплексного развития инфраструктуры: транспортной, социальной и систем коммунальной инфраструктуры, которые должны являться основанием для принятия ведомственных бюджетных муниципальных программ.

¹ Градостроительный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ (ред. от 25.12.2023), ст. 1.

Градостроительное зонирование предусмотрено только на муниципальном уровне, устанавливает территориальные зоны и градостроительные регламенты использования земельных участков и объектов капитального строительства в пределах территориальных зон.

Планировка территорий выполняется по отношению к отдельным территориям (элементам планировочной структуры). Проекты планировки и межевания устанавливают красные линии, зоны планируемого размещения ОКС, являясь обоснованием формирования участков для размещения объектов федерального, регионального, местного и иного значения, а также для уточнения их пространственных характеристик.

С 2020 года стали обязательными государственные информационные системы обеспечения градостроительной деятельности субъектов РФ (далее – ГИСОГД), в которых размещаются все предусмотренные законодательством документы, сведения и материалы. ГИСОГД обеспечивает процедуры предоставления услуг с использованием информационных ресурсов – результатов градостроительного проектирования.

В 2017 году принят федеральный закон «О стратегическом планировании в РФ», которым к стратегическим были отнесены только документы территориального планирования федерального и регионального уровня. Муниципальные схемы территориального планирования и генеральные планы остались за рамками стратегического планирования. Обязательными стали стратегии социально-экономического развития субъектов РФ, а муниципальные образования наделены лишь правом принимать свои стратегии, но не обязанностью. Требования к составу и содержанию муниципальных стратегий не предусмотрены.

В ГрК РФ к 2024 году внесено более 130¹ изменений. В профильных комитетах Государственной Думы постоянно находятся на рассмотрении

¹ См., напр., изменения, внесенные в Кодекс за последний год: федеральные законы от 28 апреля 2023 г. № 150-ФЗ; от 13 июня 2023 г. № 240-ФЗ; от 10 июля 2023 г. № 305-ФЗ; от 4 августа 2023 г. № 435-ФЗ; от 4 августа 2023 г. № 438-ФЗ; от 4 августа 2023 г. № 448-ФЗ;

несколько десятков законопроектов – от малых поправок до изменений в виде дополнений или замены целых глав и статей.

Реализация градостроительных решений в части развития транспортной, социальной и коммунальной инфраструктуры осуществляется на основании ведомственных государственных и муниципальных бюджетных программ, разрабатываемых в соответствии с Бюджетным кодексом РФ, которые могут не соответствовать решениям документов территориального планирования.

Правительство РФ неоднократно давало поручения по совершенствованию действующих подходов и норм, которые, очевидно, не справляются с возложенными на них государственными задачами. Еще в 2018 году, вскоре после принятия указа президента о новых национальных целях России¹, по итогам расширенного заседания президиума Государственного совета Правительству РФ было поручено в целях сокращения сроков градостроительной подготовки строительства представить предложения, предусматривающие переход в крупных городах от генерального плана к документу, определяющему стратегические направления градостроительного развития города, основанного на стратегии социально-экономического развития и необходимости реализации государственных и муниципальных программ².

27 сентября 2021 года состоялось Заседание Совета Безопасности, посвященное совершенствованию системы стратегического планирования в РФ. По итогам заседания были сделаны следующие выводы. Стратегическое планирование задает главные ориентиры и вектор движения в ключевых областях, причем на целые десятилетия вперед. Доктрины и долгосрочные программы развития, стратегии и основы государственной политики

от 19 октября 2023 г. № 503-ФЗ; от 2 ноября 2023 г. № 509-ФЗ; от 12 декабря 2023 г. № 575-ФЗ; от 19 декабря 2023 г. № 613-ФЗ; от 25 декабря 2023 г. № 627-ФЗ.

¹ О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года: указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204.

² Перечень поручений по итогам расширенного заседания президиума Государственного совета от 23 ноября 2018 г. [Электронный ресурс] // Президент России. URL: <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/59450> (дата обращения: 15.08.2023).

определяют важнейшие общенациональные приоритеты, которые направлены на достижение единых целей. Сложившаяся практика не обеспечивает комплексного подхода в стратегическом планировании. Ряд документов – прежде всего на региональном и муниципальном уровнях – не согласуются между собой по целям и горизонтам планирования, при их реализации не всегда удастся наладить должное межведомственное взаимодействие. Чтобы создавать современные, выверенные, нацеленные на конкретный результат планы и программы, которые будут настраивать все органы власти, гражданское общество в целом, деловые круги работать в единой логике и вместе добиваться достижения приоритетных целей ради успешного, благополучного будущего России, нужна сбалансированная, единая и целостная система стратегического планирования¹.

Отсюда можно сделать вывод, что правительство не только признает несовершенство законодательства, но и ставит задачи по выстраиванию системного подхода к градостроительному планированию и управлению развитием территорий, определяя главенствующую роль стратегии и предлагает на ее основе обеспечить тактическое управление за счет планов и программ. В действующей модели роль названных планов выполняют отчасти генеральные планы, отчасти проекты планировки. К программам относятся программы комплексного развития социальной, транспортной и систем коммунальной инфраструктуры (не обеспеченные бюджетными обязательствами), отраслевые бюджетные государственные и муниципальные программы, адресные инвестиционные программы.

На заседании Президиума Государственного Совета 21 июня 2022 года, посвященном обсуждению «Стратегии развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства до 2030 года с прогнозом на период до

¹ Стенограмма заседания Совета Безопасности от 27 сентября 2021 г. по совершенствованию системы стратегического планирования в Российской Федерации: [Электронный ресурс] // Президент России. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/transcripts/deliberations/66777> (дата обращения: 15.08.2023).

2035 года»¹, президент России В. В. Путин констатировал, что документы социально-экономического, территориального планирования, дорожного и градостроительного развития по-прежнему часто не синхронизированы. «Все это не только увеличивает сроки и усложняет принятие решений о строительстве объектов, но и приводит к дисбалансу в развитии территорий, так как застройка зачастую идет без учета перспективных планов. В итоге съедается городское пространство, нередко нарушается общий облик, уникальный колорит населенных пунктов, а нагрузка на инфраструктуру увеличивается»².

Далее основные задачи сформулировал заместитель Председателя Правительства РФ М. Ш. Хуснуллин, к которым отнес обеспечение синхронизации планов между всеми его участниками: органами публичной власти, застройщиками и населением, а также возможность проведения, в том числе на межмуниципальном уровне, единой градостроительной, инженерной, экологической, тарифной и транспортной политики. В целях оптимизации документов и исключения дублирования между ними Хуснуллин предложил наделить регионы правом утверждать единый документ градостроительного развития, который при необходимости заменит генпланы и правила землепользования и застройки (далее – ПЗЗ)³.

¹ Об утверждении Стратегии развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2035 года: распоряжение Правительства РФ от 31.10.2022 № 3268-р [Электронный ресурс] // Справ.-правовая система КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_430333/ (дата обращения: 30.10.2023).

² Стенограмма заседания Президиума Государственного Совета от 21 июня 2022 г., посвященного стратегии развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года [Электронный ресурс] // Президент России. URL: <http://www.kremlin.ru/catalog/persons/152/events/68687> (дата обращения: 15.08.2023).

³ Стенограмма заседания Президиума Государственного Совета от 21 июня 2022 г., посвященного стратегии развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года [Электронный ресурс] // Президент России. URL: <http://www.kremlin.ru/catalog/persons/152/events/68687> (дата обращения: 15.08.2023).

«Стратегия развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства РФ на период до 2030 года с прогнозом до 2035 года»¹, утвержденная 31.10.2022 г. распоряжением Правительства РФ № 3268-р, одним из приоритетных направлений определила задачу по формированию новой градостроительной политики, которая должна «в ближайшее десятилетие создать основу для сбалансированного развития страны. Важнейшим этапом в решении этой задачи является оптимизация документов и процедур территориального планирования, градостроительного и социально-экономического развития территорий, установление возможности проведения единой градостроительной, тарифной и транспортной политики в городских агломерациях и опорных населенных пунктах...»².

Существенные изменения в выстраивании государственной градостроительной политики повлекло принятие федерального закона о единстве публичной власти в Российской Федерации, которым муниципальные образования встроены в единую вертикаль государственного управления³.

Громоздкость, сложность и рассогласованность законодательно установленных инструментов градостроительного планирования и механизмов управления развитием урбанизированных территорий заставляет государственные и муниципальные власти искать другие пути вне действующей модели, которые помогли бы более быстро и эффективно принимать решения по комплексному социально-экономическому и пространственному развитию. Наиболее популярен в 2021–2024 годах мастер-

¹ Об утверждении Стратегии развития строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2035 года: распоряжение Правительства РФ от 31.10.2022 № 3268-р [Электронный ресурс] // Справ.-правовая система КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_430333/ (дата обращения: 30.10.2023).

² Там же.

³ Об общих принципах организации публичной власти в субъектах Российской Федерации: Федеральный закон от 21.12.2021 № 414-ФЗ [Электронный ресурс] // Справ.-правовая система КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_404070/ (дата обращения: 20.12.2023).

план, но создание еще одного независимого института, не связанного напрямую с территориальным планированием и программированием инфраструктурного развития, может еще больше осложнить работоспособность действующих инструментов и механизмов управления развитием территорий. Так, в 2024 году было подготовлено несколько законопроектов, предусматривающих введение мастер-плана в правовое поле, которые вызвали неоднозначные отклики и бурное обсуждение в профессиональном сообществе. К завершению года ни один из предъявленных законопроектов так и не был принят к рассмотрению профильными комитетами Государственной Думы.

1.1.2 Оценка эффективности действующей модели градостроительного планирования при решении задач государственного и муниципального управления

Действующая модель оценивается с точки зрения соответствия результатов градостроительного планирования задачам устойчивого развития территорий.

Как работает современная модель? Градостроительное планирование в своем арсенале использует документы стратегического, бюджетного и территориального планирования, правила землепользования и застройки, проекты планировки территорий (рис. 3). Взаимодействие ведомств и властных структур, информирование заинтересованных лиц, предоставление государственных и муниципальных услуг в градостроительстве осуществляется через ГИСОГД.

Основные приоритеты стратегического развития в опоре на национальные цели и проекты прописываются в региональных стратегиях социально-экономического развития (далее – ССЭР). Муниципальные ССЭР есть не во всех городах, это не обязательный документ. Содержание стратегий разное, законодательно к их составу и содержанию требования не установлены. В большинстве стратегий прописаны общие положения и

приоритетные направления социально-экономического развития, целевые показатели устанавливаются редко, еще реже внимание уделяется градостроительному (пространственному) развитию. Планы реализации стратегий содержат наборы конкретных мер и проектов по созданию объектов инфраструктуры, которые, как правило, уже предусмотрены генеральным планом и (или) бюджетными программами. Вопросы, выходящих за рамки муниципальных полномочий, такие стратегии не касаются. Графических материалов, иллюстрирующих планы по социально-экономическому развитию в пространстве, такие стратегии не содержат¹. Есть исключения, некоторые стратегии пошли дальше общепринятых подходов. Эти стратегии содержат стратегические планы или концепции пространственного развития².

Преобладающая в наши дни практика принятия несогласованных решений в документах стратегического и территориального планирования показала свою несостоятельность. При этом выпадающим звеном являются нормативы градостроительного проектирования (далее – НГП), суть которых

¹ См., напр.: Решение Орловского окружного Совета народных депутатов от 22.06.2023 № 235-МПА «Об утверждении стратегии социально-экономического развития Орловского муниципального округа Орловской области на 2023–2027 годы»; Постановление администрации муниципального образования Гусь-Хрустальный район Владимирской области от 02.11.2023 № 1277 «О Стратегии социально-экономического развития муниципального образования Гусь-Хрустальный район»; Решение Совета народных депутатов Камешковского района от 28.06.2021 № 106 «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития муниципального образования Камешковский район на 2021–2030 годы».

² См., напр.: О Стратегическом плане развития Екатеринбурга: решение Екатеринбургской городской думы от 10 июня 2003 г. № 40/6; Об утверждении Стратегии социально-экономического развития городского округа город Уфа Республики Башкортостан до 2030 года: решение Совета городского округа город Уфа Республики Башкортостан от 19 декабря 2018 г. № 35/2; О внесении изменения в решение Думы города Томска от 27.06.2006 № 224 «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития муниципального образования «Город Томск» до 2030 года: решение Думы города Томска от 7 июля 2020 г. № 1380; О внесении изменений в Стратегию социально-экономического развития муниципального образования город Набережные Челны до 2021 года и на период до 2030 года, утвержденную Решением Городского Совета от 7 апреля 2016 г. № 7/6»: решение Городского Совета муниципального образования город Набережные Челны Республики Татарстан; Об утверждении стратегии социально-экономического развития муниципального образования город Новороссийск до 2030 года: решение Городской думы муниципального образования город Новороссийск от 16.07.2019 № 437.

в определении предельных параметров по обеспеченности и доступности объектов социальной, коммунальной, транспортной и рекреационной инфраструктуры для людей, живущих в городе постоянно и эпизодически. Смысловое содержание нормативов – утверждение стандартов жизнеобеспечения. Явным недостатком действующих подходов является отсутствие этапов реализации стратегических планов (в разных документах горизонты планирования не совпадают друг с другом, этапов достижения целевых показателей нет ни в НГП, ни в документах территориального планирования (далее – ДТП).

В действующей модели градостроительного планирования предельные показатели обеспеченности и доступности объектов социальной, транспортной, коммунальной и рекреационной инфраструктуры устанавливаются НГП, разрабатываемыми в соответствии с методическими рекомендациями, утвержденными Минэкономразвития России¹. Часто нормативы представляют собой научно-обоснованные перечни показателей, которые могли бы быть полезными, если бы существовал механизм их реализации, мониторинг поэтапного достижения целевых показателей. Но таких механизмов нет. Чаще всего разработка НГП осуществляется после того, когда все ДТП уже разработаны и утверждены, что низводит их роль до точечного применения в отдельных проектах планировки, которые должны соответствовать и генеральному плану, и нормативам. При такой схеме документы всегда противоречат друг другу. Нормы о необходимости приведения ДТП к НГП нет.

«Территориальное планирование обеспечивает «сборку» ведомственных решений по развитию отдельных инфраструктур, не являясь комплексным планом территориального воплощения ССЭР» [33, с. 145] (рис. 3).

¹ Об утверждении Методических рекомендаций по подготовке нормативов градостроительного проектирования: приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 15.02.2021 № 71 [Электронный ресурс] // Справ.-правовая система КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_379662/ (дата обращения: 29.11.2023).

Планирование развития транспортной, энергетической, коммунальной, социальной, рекреационной инфраструктуры носит характер тактический (оперативный) и осуществляется через трехуровневое территориальное планирование. Планируемое размещение объектов федерального значения (далее – ОФЗ) в областях энергетики, транспорта, здравоохранения, образования, обороны и безопасности утверждается схемами территориального планирования Российской Федерации (далее – СТП РФ), имеющими ведомственный характер. Размещение объектов регионального значения (далее – ОРЗ) по всем инфраструктурным направлениям предусматривается схемой территориального планирования субъекта Российской Федерации (далее – СТП СРФ). Объекты местного значения (далее – ОМЗ) планируются посредством утверждения карт планируемого размещения ОМЗ в составе генерального плана либо в составе единого документа – генерального плана, включающего карту градостроительного зонирования и градостроительные регламенты, или в виде отдельного документа (с 2022 г. предусмотрена возможность утверждения таких карт администрациями муниципальных образований) (рис. 6).

В целях определения последовательности строительства объектов и их укрупненной стоимости муниципальное образование должно разработать три отдельные программы: «Программу комплексного развития социальной инфраструктуры» (далее – ПКР СИ); «Программу комплексного развития транспортной инфраструктуры» (далее – ПКР ТИ); «Программу комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры» (далее – ПКР СКИ)¹. Эти программы, как правило, разрабатываются в разное время по заказам разных департаментов разными разработчиками, но многие положения в них дублируются как тремя программами, так и материалами по обоснованию генерального плана. Эти программы не являются бюджетным обязательством и с бюджетными программами имеют множество расхождений. Законодатель

¹ Градостроительный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ (ред. от 25.12.2023), ч 23, ст. 1.

не установил приоритетности (первичности, главенства) какого-либо из названных документов. Изменения могут вноситься и в генеральный план, и в самостоятельно утверждаемую карту планируемого размещения объектов местного значения, и в ПКР каждого из инфраструктурных направлений, и в ведомственную бюджетную программу. Норма ГрК РФ о необходимости вносить изменения во все документы после изменения одного из них не работает¹, мониторинг изменений и ответственность за несоблюдение норм законодательством не предусмотрены.

Жилищная, инфраструктурная и промышленная политики не согласованы между собой и оторваны от решений территориального планирования [33, с. 46]. Предусмотренная кодексом возможность строительства объектов без документации по планировке территории (далее – ДПТ) привела к схожим ситуациям в большинстве городов – отсутствие комплексной планировочной организации территорий, отсутствие единого плана красных линий как гаранта соблюдения баланса общественных и частных интересов. Сплошное покрытие территории города связанными друг с другом ДПТ есть только в нескольких городах России, которые приняли самостоятельное решение и за бюджетные средства разработали комплексную документацию по планировке территорий².

«Правила землепользования и застройки устанавливают градостроительный регламент только по отношению к территориальным зонам, подлежащим застройке, но исключаящим из сферы своего влияния

¹ Градостроительный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ (ред. от 25.12.2023), чч. 5.4, 6, 7 ст. 26.

² См., напр.: Выполнение работ «Подготовка проекта планировки и проекта межевания улично-дорожной сети города Нижневартовска на основе инженерных изысканий территорий общего пользования города Нижневартовска, номер закупки: 3860303289616000071, URL: <https://zakupki.gov.ru/epz/contract/contractCard/common-info.html?reestrNumber=3860303289616000071> (дата обращения: 30.05.2024); Оказание услуг по разработке проектов межевания территорий в границах элементов планировочной структуры (микрорайонов) города Тюмени, элементов улично-дорожной сети в границах планировочных районов города номер закупки: № 0167300000517000151 URL: <https://zakupki.gov.ru/epz/order/notice/ok44/view/event-journal.html?regNumber=0167300000517000151#> (дата обращения: 30.05.2024).

территории историко-культурного наследия, лесной фонд, земли сельскохозяйственного назначения, территории общего пользования, к которым относятся улично-дорожная сеть, площади, набережные, парки и скверы – территории повышенной социальной востребованности и ответственности, где, безусловно, осуществляется градостроительная деятельность, а значит должно быть градостроительное планирование и регулирование. Принятые в муниципальных образованиях ПЗЗ часто напрямую противоречат ДТП, не являясь при этом основой для решений ДПТ и не обеспечивая гарантии для размещения объектов федерального, регионального и местного значения, предусмотренных ДТП всех уровней» [33, с. 146].

Отсутствуют механизмы комплексной реализации ДТП, так как ГрК РФ определены только три (отдельные) муниципальных ПКР транспортной, коммунальной и социальной инфраструктуры, которые не включают мероприятия по развитию жилищной, рекреационной, туристической, промышленной и других видов инфраструктур. Принимая во внимание принцип единства публичной власти, реализованный в России принятием федерального закона¹, и возложенную на губернаторов ответственность за достижение стратегических целевых показателей (жилищная обеспеченность, инфраструктурное развитие), большинство инфраструктурных проектов реализуется через региональные программы, утверждаемые в рамках реализации национальных проектов, следует вывод – муниципальные ПКР инфраструктур полностью потеряли свою актуальность².

Инвестиционное освоение, жилищное строительство, строительство коммерческой недвижимости осуществляется собственниками земельных участков, инвесторами, застройщиками на основе правового регулирования –

¹Об общих принципах организации публичной власти в субъектах Российской Федерации: Федеральный закон от 21.12.2021 № 414-ФЗ [Электронный ресурс] // Справ.-правовая система КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_404070/ (дата обращения: 20.12.2023).

² Бюллетень Счетной палаты. 2022. № 11 (300).

ПЗЗ, утверждающих карту территориальных зон и градостроительный регламент использования земельных участков (далее – ЗУ) и объектов капитального строительства (далее – ОКС), включающий виды разрешенного использования, параметры допустимого строительства и требования к архитектурно-градостроительному облику. Институт правового регулирования градостроительной деятельности, пришедший в российское законодательство из-за рубежа, уже во многом адаптировался к местным условиям, однако его развитие сдерживает несколько негативных факторов: постоянные конфликты территориального и функционального зонирования; отсутствие утвержденной планировочной структуры и планировочной организации территории; отсутствие единого плана красных линий; норма об обязательности принадлежности ЗУ к одной территориальной зоне часто делает решения генерального плана нереализуемыми в ПЗЗ (например, если генеральным планом на территорию бывшего производственного комплекса, расположенного в центре города, предусмотрено несколько функциональных зон: общественно-деловых, жилых, рекреационных, то в ПЗЗ будет только одна территориальная зона, установленная в пределах одного ЗУ, на котором ранее функционировало предприятие). Единственный документ, который может в рамках правового поля утвердить красные линии, – это ДПТ. Но такая документация разрабатывается все реже, в большинстве случаев только для застройки больших жилых и общественно-деловых массивов при применении правового механизма комплексного развития территории (далее – КРТ) (рис. 8).

Спутанность вопросов стратегического и тактического планирования, конфликтующего с правовым регулированием использования ЗУ, требует профессионального вмешательства градостроителей. В основу правового регулирования градостроительной деятельности и всей системы управления развитием территорий должна быть положена система градостроительного планирования, отвечающая задачам устойчивого развития территорий на стратегическом, тактическом и регуляторном уровнях (рис. 5).

Анализ действующих инструментов градостроительного планирования выявил ряд причин, препятствующих решению задач повышения качества жизни и среды жизнедеятельности в регионах и городах России (рис. 4.1, 4.2).

«Цифровое» социально-экономическое и градостроительное (пространственное) планирование остается на низком уровне, прогрессивные информационно-аналитические инструменты и технологии практически не применяются в массовом территориальном планировании, не работают на повышение инвестиционной привлекательности территорий и так необходимое сегодня улучшение качества городской среды» [33, с. 146].

«По общему классическому знанию система – это полный, целостный набор элементов, взаимосвязанных между собой так, чтобы могла реализоваться функция системы» [33, с. 146]. Очевидно, что перечисленные инструменты градостроительного планирования систему не представляют, так как свою основную задачу – обеспечение эффективного и сбалансированного социально-экономического и пространственного развития территорий не выполняют.

В результате анализа современной модели выявлены существенные причины, препятствующие проведению эффективной градостроительной политики:

- несогласованность стратегического социально-экономического и пространственного планирования (горизонты планирования, прогноз численности населения, целевые показатели);
- смешение стратегических и тактических решений в одном документе, что не позволяет вносить изменения без повторного согласования всего комплекса материалов генерального плана;
- сложность трехуровневого планирования инфраструктурного развития города (СТП РФ планируют объекты федерального значения, СТП СРФ – объекты регионального значения, генеральные планы – объекты местного значения);
- конфликты функциональных и территориальных зон (негативное влияние нормы об обязательности принадлежности земельного участка одной территориальной зоне);

- упразднение института красных линий как основного регулятора градостроительных и земельно-имущественных отношений ввиду «необязательности» документации по планировке;
- отсутствие единых требований к цифровому описанию объектов, как следствие, оцифровываются результаты проектирования без связей между объектами, без мониторинга.

Главная причина существующих проблем – смешение, противоречивость, недостаточность и разноуровневость решений множества документов, которые постоянно синхронизируются друг с другом, но никогда не бывают полностью актуальными, в том числе: стратегии социально-экономического развития; адресные инвестиционные программы; концепции пространственного развития; генеральные планы; правила землепользования и застройки; проекты планировки и межевания территорий; программы комплексного развития транспортной инфраструктуры; программы комплексного развития социальной инфраструктуры; программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры; карты планируемого размещения объектов местного значения; мастер-планы развития городов и локальных территорий (рис. 7.1, 7.2).

1.1.3 Развитие методологии градостроительного планирования в условиях преобразования российского общества

Смена парадигмы жизнеустройства, новая модель государственного управления и цифровая трансформация всех социально-экономических отраслей и общественных институтов ставят новые задачи перед градостроительным планированием развития территорий, а значит и перед проектированием будущего городов. Планирование призвано обеспечивать сбалансированное инфраструктурное и инвестиционное развитие, в котором участвует множество бенефициаров. Проектирование должно перейти от «электронной бумаги» к цифровым информационным моделям, работающим каждый день, способным адаптироваться под изменчивый мир, быстро перенастраиваться для решения новых задач, вызванных непредсказуемыми

событиями или явлениями (санкционное давление, чрезвычайные ситуации и т. д.). Новая методология градостроительного планирования и проектирования должна обеспечить переход от разрозненных, не связанных друг с другом документов, которые, по сути, представляют собой сегодня «электронную бумагу», так как не обладают никакими дополнительными полезными свойствами по сравнению с бумажными томами градостроительной документации, к цифровым информационным моделям, которые умеют «работать» на решение задач устойчивого развития, быстро генерировать информацию и предлагать варианты возможных и эффективных решений.

Смена парадигмы характеризуется набором изменившихся в России социально-экономических и градостроительных условий. Рассмотрим наиболее заметные и значимые из них с позиции влияния на методологию градостроительного планирования.

На смену единому (централизованному) комплексу планирования, проектирования и реализации проектов в градостроительстве, когда заказчик, проектировщик и застройщик действуют от имени одного лица (государство), пришло множество бенефициаров, действующих в своих интересах: государство; муниципалитет; инвестор; застройщик; собственник; гражданин; сообщества.

На смену основному институту градостроительного планирования – службы главного архитектора, осуществляющего руководство всей деятельностью по пространственному развитию городов (все проекты согласовывались и утверждались главным архитектором города), пришло правовое регулирование (законы, нормативы и регламенты).

На смену градостроительному планированию в условных границах государственной территории пришли категории земель и земельные участки (государственная, муниципальная, частная собственность) и обязательность учета земельно-имущественных отношений при принятии любого градостроительного решения.

На смену традиционному жизненному укладу среднестатистического горожанина (дом – работа – дача – дом) пришло разнообразие, рабочие места динамично перемещаются в городском пространстве, появляются новые профессии, человек не всегда жестко привязан к конкретному рабочему месту во времени и пространстве, жизненные сценарии стали многовариантны, роль общественных пространств существенно расширилась, их многообразие умножило количество возможных траекторий передвижения людей по городу и его окрестностям.

На смену, по сути, принудительному расселению (распределение молодых специалистов по конкретным рабочим местам и городам, «привязка» к ним очередью на квартиру с последующей «пропиской») пришел свободный выбор места работы и жительства, люди на протяжении жизни в зависимости от собственного сценария меняют место жительства по несколько раз: квартира в старом районе, в центре, в новостройке или дом за городом, другой город.

На смену четкому функциональному зонированию приходит многофункциональность. Спальные районы не просто не в моде, они не нужны современному обществу, большое количество новых рабочих мест приближено к жилью (или даже с ним совмещено), объекты городских сервисов и креативных индустрий, многочисленные офисы и даже производственные помещения (безопасные для соседства с жильем) интегрированы в жилую среду, что делает город более интересным, снижает транспортные нагрузки.

На смену массовому многоэтажному жилищному строительству растет тренд в пользу индивидуального жилого дома. Пришло осознание, что свой дом – это не тот традиционно нами представляемый сельский дом с удобствами во дворе и водоснабжающей колонкой на улице, а комфортное личное пространство, обладающее множеством дополнительных свобод и преимуществ: можно шуметь круглосуточно, не нарушая комфорт соседей; никого и никогда не затопишь, под тобой никто не живет; машина всегда

рядом; есть участок, где могут играть на свежем воздухе дети и собаки, где тобой посажено дерево и растут цветы.

На смену традиционному разделению финансовой (бюджетной) ответственности за инфраструктурное развитие постепенно приходит смешение, все больше появляется частных детских садов и школ, поликлиник и больниц. Это накладывает отпечатки на методологию установления предельных показателей обеспеченности и доступности социально значимых объектов для населения в нормативах градостроительного проектирования. Горожане часто выбирают детские сады и школы не самые близкие к дому, а наиболее подходящие для них, выбор определяет творческая или техническая направленность, комфортность и безопасность, качество питания, эстетические и экологические характеристики.

На смену четкому распределению административной и бюджетной ответственности за инфраструктурное развитие между уровнями власти (федеральной, региональной, муниципальной) все больше инфраструктурных объектов реализуются в рамках национальных проектов по региональным государственным программам. Именно региональное правительство выступает в роли главного бенефициара в инфраструктурном развитии, качество городской среды определяет КРІ губернатора.

На смену сбору исходных данных для градостроительного проектирования, подобному «тихой охоте» (сбор грибов в лесу), где все методы были хороши, в том числе пешеходное подробное натурное обследование и инвентаризация функционального использования объектов капитального строительства, приходит мониторинг изменений цифровых данных о современном использовании и планируемых изменениях жизнеустройства, информационно-аналитическая деятельность через интеграцию данных государственных информационных систем и межведомственного взаимодействия.

Вместо традиционных методов градостроительного планирования в практику все активнее входят новые информационно-аналитические

технологии, математическое моделирование, искусственный интеллект, гуманитарные технологии, в том числе партисипаторное проектирование. Градостроительные проектировщики уже умеют производить другой, новый, инновационный продукт – не «электронную бумагу», а цифровую модель связанных друг с другом данных.

В то же время при явной радикальной трансформации общества, длящейся более четверти века в России, не выработана современная методология градостроительного планирования, начало развития которой положено еще в прошлом веке. Рассмотрим наиболее значимые с точки зрения автора исследования, разработанные теории и обозначенные ведущими учеными-градостроителями задачи, применение которых будет полезно при формировании методологической основы для разработки инновационных инструментов градостроительного планирования.

А. Э. Гутнов определил направленность теоретических разработок градостроительной науки переходом к представлению о городе как сложном динамическом объекте, непрерывно развивающемся в пространстве и времени, и ввел термин «Градостроительная система (ГС) – это относительно обособленная, функционально связанная область организованной человеком пространственной среды, в пределах которой реализуется комплекс основных видов социальной активности населения, обусловленных достигнутым уровнем развития общества».

«Динамическое развитие современных градостроительных систем (ГС), неуклонно возрастающая сложность их внутреннего строения и функционирования ставят перед проектировщиками и лицами, ответственными за выработку и осуществление градостроительной политики, комплекс проблем, решение которых требует объективного анализа и научных обоснований. Несмотря на обилие информации на уровне детального описания отдельных составляющих и компонентов ГС, мы не умеем обобщенно описать систему в целом, т. е. представить ее строение, функционирование и развитие в пространстве и времени» [65, с. 100]. И тем

не менее, уже в 80-е годы прошлого столетия Гутнов предлагает широкий спектр использования операционных моделей и развитие диалога «ЭВМ – градостроитель». По сути, Гутнов отождествил сам город с градостроительной системой, развивая методологию его системного развития, сформулировал три направления повышения эффективности градостроительного проектирования.

Первое – развитие методов диалога градостроителя (проектировщика или лица, принимающего решение) и ЭВМ. Практический смысл внедрения метода диалога заключается в более аргументированной оценке градостроительных решений по комплексу технико-экономических показателей. Традиционный диалог градостроителя с самим собой при выборе решения заменяется диалогом человека (творца) и машины (расчетчика). Второе – комплексный учет факторов градостроительного развития на базе использования операционных математических моделей. Внедрение такого метода предполагает наличие не только алгоритмов аналитических действий, но и качественных достоверных полных данных. Третье – структурно-функциональный анализ ГС на основе теории градостроительного развития.

Важнейшим резервом повышения эффективности градостроительного проектирования Гутнов видел разработку и применение методов обобщенного описания градостроительной системы, говоря сегодняшним языком, речь идет о создании цифровых моделей или «цифровых двойников». Почти 50 лет назад он предложил использование операционных моделей и развитие диалога «ЭВМ – градостроитель».

Примечательно и то, что Гутнов, не дожидаясь кардинальных перемен в общественном мировом и российском устройстве, предложил отказаться от зонирования городской территории по типу протекающих на ней функциональных процессов и перейти к зонированию по интенсивности их протекания [65]. А ведь это своеобразный «переворот» в планировании развития городов, к которому мы идем осознанно, но очень осторожно, и до сих пор не предприняли решительных мер, главенствующую роль продолжает играть функциональное (оно же территориальное) зонирование. При изучении

теории ГС проявляется множество современных задач для решения в будущей системе градостроительного планирования, как технологического, так и содержательного характера. Для себя мы отметим особо сложную, но требующую решения, задачу обеспечения через системное планирование свободы выбора и разнообразия жизненных сценариев и стратегий в опоре на устойчивые пространственные каркасы (рис. 21.1).

И. М. Смоляр в самом начале двухтысячных, оценивая состояние градостроительства, сделал вывод о необходимости основательной модернизации градостроительного дела, суть которой видел в создании городам условий и возможностей для самостоятельного развития через десять условий: обретение городами права собственности на землю и имущество; укрепление и развитие рынка недвижимости; возрождение инженерной инфраструктуры; пропорциональное развитие рыночного и муниципального строительства жилищ; комплексную регенерацию городов и сохранение наследия; экологическую мелиорацию среды; предотвращение социальной эрозии среды; завершение перевода градостроительства на правовую основу; развитие градостроительной теории; возрождение городского планирования и упорядочение управления. К числу самых острых задач преодоления проблем градостроительного планирования Смоляр относил: преодоление спада инвестиций в инфраструктуру и коммунальное хозяйство, в жилищное строительство городов; упорядочение земельных отношений и правил оборота недвижимости в городах; предвидение и предупреждение негативных общественных последствий социального и имущественного расслоения города; планомерный контроль экологической ситуации в городах и пригородных зонах. Он не видел возможности решения этих задач без научно поставленной системы разработки и реализации градостроительных прогнозов, программ и планов, определив основные требования к градостроительному планированию в новых рыночных условиях: многоаспектный характер планирования, многоуровневую структуру планирования, опору на методы прогнозирования и программирования,

многовременной характер планирования, встраивание планирования в градостроительное правовое поле. Смоляр предложил создание структурной модели городского планирования: прогнозирование, программирование, проектирование [139]. Отсюда вытекает задача для будущей модели градостроительного планирования – структурировать документы градостроительного проектирования по уровням принятия решений, расширить спектр этих решений (нельзя ограничивать градостроительное планирование размещением объектов инфраструктурного жизнеобеспечения), но главное – разрабатывать все решения нужно на основе подлинной, достоверной, юридически значимой базы данных, в том числе данных о собственности на земельные участки и другую недвижимость (рис. 21.2).

В. Л. Глазычев после принятия ГрК РФ отмечал принципиально новую ситуацию для развития городов, так как без стратегий, без схем регионального планирования, без генеральных планов поселений всякая созидательная деятельность к 2010 году должна будет парализована (кодекс установил ограничения на строительство в городах, где не будут приняты все обязательные документы) и это обстоятельство по мнению законодателя должно возродить систему градостроительного планирования [59]. Понимая что несколько десятилетий градостроительного планирования в стране почти не было, профессиональный цех не возобновлялся и малое количество оставшихся планировщиков, обучавшихся своему делу в рамках советского градостроительства, исповедующего другие ценности, Глазычев выражал большие сомнения о возможности быстрого создания новой системы планирования в радикально изменившихся рыночных условиях и ставил задачу разобраться в природе нового, нужного современной России градостроительного планирования. Этой задаче посвящена книга «Урбанистика», самим названием говорящая, что речь пойдет о чем-то очень важном и новом. Глазычев последовательно разбирается в том, какие модели предметной, физической организации городского пространства сопряжены с мировоззренческими позициями, с одной стороны, и с экономическими,

управленческими правилами игры, закрепленными в нормативных актах и стандартах поведения – с другой.

Глазычев, оценивая новую ситуацию говорит о состоявшемся расщеплении деятельности городского планировщика на три автономные области. Первая – это уровень территориального планирования, оперирующего гигантскими масштабами земельных ресурсов, регионами, городами, поселками и селами. Здесь нужны специалисты, обладающие комплексными компетенциями в сферах стратегического социально-экономического развития, макроэкономики и городского планирования. Вторая область – отстройка городских инфраструктур, где ключевая позиция принадлежит законодательству и настройке проектного процесса на балансировку интересов девелоперов, домовладельцев и жителей. Здесь планировщик скорее играет роль эксперта-координатора, и его профессиональные знания и умения будут работать на достижение искомого баланса интересов. Третья область – тонкая настройка фрагмента городской среды в ответ на новые вызовы, и здесь планировщик – ключевой специалист, посредничающий между девелоперами и жителями, с одной стороны, и профессиональными архитекторами – с другой, при существенной роли девелоперов и местного сообщества [59, с. 112].

Глазычев, разбирая подробно все инструменты планирования, говорит о стратегическом плане развития города в будущем времени, признавая, что пока такого инструмента нет, и мы не умеем его создавать, не знаем каким должен быть стратегический план. По его мнению, стратегический план должен стать плодом многоступенчатого публичного обсуждения с привлечением независимых экспертов и всех активных общественных сил, он призван в первую очередь ответить на вопрос о признаваемых городским сообществом приоритетах развития города или агломерации, понимаемых не как административные структуры, а как взаимовыгодное соглашение и сотрудничество. В системе городского планирования он видит взаимно согласованные и соподчиненные документы: стратегический план города;

генеральный план города; детальную планировку; генеральный план объекта; правила игры [59].

Для новой системы градостроительного планирования мы подтверждаем задачу обязательного включения в систему градостроительного планирования стратегического плана (или мастер-плана) с расширенным содержанием планировочных и градорегулирующих решений (рис. 21.4).

В. Я. Любовный, подчеркивая особую актуальность определения стратегических направлений совершенствования градостроительства как важнейшей расселенческо-пространственной основы, способствующей процессам преобразования страны, видел важность надотраслевой, консолидирующей роли градостроительства, обусловленной его объективной востребованностью в качестве пространственной основы формирования главного ресурса позитивного развития страны – человеческого капитала [101].

Любовный, отмечая кардинальные изменения в структуре экономики и пространственной организации, настаивал на переоценке содержательной основы градостроительства и соответствующих изменениях в управляющем воздействии на градостроительные процессы. Он говорил, что градостроительство должно выйти из роли «падчерицы» строительного комплекса и войти в роль «впередсмотрящего» органа, предопределяющего сферу деятельности строительных организаций.

Понимая стратегическое значение градостроительства, академик утверждал, что полноценное формирование взаимосвязанной системы регулирования развития градостроительства возможно лишь в рамках совершенствования общегосударственной системы управления, федеративных отношений, региональной и муниципальной политики. Лимитирующим фактором прогрессивного развития градостроительства он видел ущербность законодательной базы и предлагал безотлагательно приступить к разработке новой нормативно-правовой системы градостроительной деятельности с учетом позитивного отечественного и зарубежного опыта [100]. Здесь

дополнительно доказывалась важность включения в систему градостроительного планирования стратегического плана.

М. Я. Вильнер многократно доказывал нужность решительных преобразований в регулировании градостроительной деятельности, считая существенным недостатком территориального планирования его рассогласованность со стратегическим планированием, утверждая, что прорыв в развитии страны невозможен без принятия ряда системных мер и новых нормативных актов, устанавливающих правовой статус всех типов территориальных объектов, требования к структуре, содержанию и технологии разработки документов территориального планирования и градостроительного проектирования [48, 50, 53].

Вильнер разработал «Методологические основы учета объективных закономерностей развития территорий, в управленческой деятельности определяющей характер ее обустройства», в которых сформулировал представление о пространственном структурировании среды жизнедеятельности человеческого общества, связав его с характером влияния уровня развития общества на использование и обустройство занимаемой им территории и ее отображением через планировочный каркас, представляющий собой систему, включающую следующие компоненты:

- планировочные центры – места сосредоточения граждан, созданных ими материальных ресурсов и наборов реализуемых функций, удовлетворяющих основные их потребности как членов общества;
- планировочные оси – участки сети транспортных и других инженерных коммуникаций, необходимых для реализации общественными центрами своих функций, связывающих их между собой и с прилегающими территориями;
- планировочные районы – части территорий, выделяемых в границах определяемых распространением функциональных связей с объектами, расположенными в их пределах, между общественными центрами одного ранга;

– планировочные зоны – части территории с установленным характером ее использования и обустройства или регулируемыми его правовыми положениями, установленными органами власти [49].

Из учения Вильнера отчетливо вытекает задача для будущей системы градостроительного планирования – создать цифровую систему градостроительного планирования, организованную в структуре планировочной организации территории (рис. 21.3).

О. В. Малинова считала, что вопрос о необходимости реформирования системы территориального планирования возник с самого момента принятия ГрК РФ, а все дальнейшее развитие законодательства шло по линии выхолащивания и упрощения градостроительной документации: из состава и содержания документов территориального планирования были исключены цели, задачи и план реализации. Цель определяет смысл, направленность, концептуальность. Задачи определяют перечень и последовательность действий. Существенным недостатком системы территориального планирования Малинова считала ее рассогласованность со стратегическим планированием, что, безусловно, является причиной замедления развития территорий [102]. Задачи для системы градостроительного планирования подтверждаются – возвращение в систему градостроительного планирования стратегических смыслов и расширение планировочных и градорегулирующих решений.

Ю. Н. Трухачев в книге «Общая теория градостроительных систем» представил город как градостроительную систему и декомпозировал ее на социальную, экономическую, пространственную и экологическую подсистемы, классифицировав каждую из них:

– социальная подсистема – первичная системообразующая составляющая, представляет собой форму жизнедеятельности людей, основанную на социальных взаимодействиях, существенной чертой которой является то, что достижение каких-либо общих целей осуществляется через

достижение индивидуальных целей, а достижение индивидуальных целей – через выдвижение и достижение общих целей;

- экономическая подсистема – представляет собой целостное единство производителей и потребителей, находящихся между собой во взаимосвязи и взаимодействии в едином городском пространстве. Основной функциональной задачей подсистемы является адаптация к изменяющимся внутренним и внешним условиям;

- пространственная подсистема – пространство, созданное городским сообществом для устойчивого существования и развития социальной, экономической и экологической подсистем города. Пространство является интегрирующей подсистемой, определяющей принадлежность каждой из подсистем к данному месту;

- экологическая подсистема – среда обитания городского сообщества. Необходимо различать экосистему города, среду в пределах городской черты и природную экосистему для использования городом природных ресурсов.

Трухачев разработал методологию создания имитационной модели градостроительной системы – генерального плана города, представленного в формате информационной системы как элемента системы управления [155]. Отсюда важнейшая задача создания системы градостроительного планирования – структурировать направления и классифицировать объекты градостроительной системы (рис. 21.5).

А. Н. Колонтай, анализируя систему правового градостроительного регулирования в России в сравнении с американскими и европейскими подходами, выявил причины невозможности безболезненного вживления векового выращенного в других странах законодательства на российские территории и сделал вывод о том, что при действующей системе градостроительства российские города теряют стратегическое будущее, что это будущее стало ускользать из рук города в руки частного бизнеса. Доказывая несостоятельность действующей отечественной модели и ссылаясь

на опыт скандинавской столицы и других крупнейших городов Европы, включая Лондон и Париж, Колонтай предлагает крупным городам перейти на другую, трехуровневую систему градостроительного планирования. Первый уровень – стратегический генплан или стратегия пространственного развития города в увязке с агломерацией. Второй уровень – регламентный генплан с правилами землепользования и застройки на крупные городские части-районы. Третий уровень – проекты планировки и межевания на зоны реорганизации, реконструкции, регулирования, развития, формирующие основу информационной системы обеспечения градостроительной деятельности и регулирования землепользования. К главным особенностям «стратегии пространственного развития» крупнейших городов эксперт относит ее направленность на достижение целей социально-экономического и пространственного устойчивого развития; формирование перспективной транспортной и инженерной инфраструктуры в увязке с перспективной организацией планировочных частей и балансируемым расселением населения с размещением рабочих мест; выделение зон реорганизации и реконструкции. «Стратегия» Колонтай не устанавливает функциональное зонирование города в методологии генплана и не выносит в утверждаемую часть размещение объектов. Все проектные решения в утверждаемой части «Стратегии» имеют рамочный, ориентировочный характер без кадастровой привязки, что позволяет проводить детализацию и окончательное уточнение на последующих стадиях градостроительного проектирования [82]. Задача создания системы градостроительного планирования – создать стратегический, регламентный и планировочный уровни в целостной системе градостроительного планирования (рис. 21.6).

А. С. Кривов уверен, что переход к цифровому ИТ-градостроительству позволит выстроить систему расчетных балансов и технико-экономических показателей, отторгаемых современным территориальным планированием, и провести целевую настройку законодательства на решение задач национальных проектов. Отвечая на свой собственный вопрос, «отчего

внимание сегодня привлечено к генеральным планам, и решено переформатировать их в документы, включаемые в систему стратегического планирования», Кривов полагает, что стратегии нужно наделить исполнительной силой управления для получения наглядного результата и социального эффекта движения вперед, развития. Он считает, что говорить о роли генеральных планов в системе территориального планирования уже бессмысленно, так как в сложившейся практике это сервильные и малозначимые документы, предлагая к пространственному разделу стратегий отнести блок, разрабатывающий и поддерживающий государственные информационные системы. Использование этих систем, по мнению Кривова, позволит осуществлять моделирование ситуаций, в том числе связанных с реализацией национальных проектов. Это касается в первую очередь внесения взаимоувязанных изменений и дополнений в закон о стратегическом планировании в части стратегий пространственного развития и градостроительного законодательства в части территориального планирования [91]. В очередной раз констатируем категорический императив задачи создания цифровой информационной модели градостроительного планирования.

С. Д. Митягин считает, что ГрК РФ, установив виды, состав, целевое назначение, содержание, основные исходные сведения и результаты подготовки документов, определяющих возможности осуществления инвестиционно-строительной деятельности, практически не регламентирует порядок подготовки градостроительной документации как целенаправленной системы, не выстраивает такую систему в виде единого технологического процесса, где на основе общей целевой установки реализуется переход результатов одних документов в состав исходных сведений для подготовки других [110]. Митягин предлагает развивать систему кодификации видов использования пространственных ресурсов страны в направлении, пригодном для формирования бюджетов всех уровней, чтобы обеспечить необходимую управляемость и трансформацию пространственной структуры национальной

экономики в целях повышения ее устойчивости, сбалансированности и создания условий дальнейшего эффективного роста, в том числе стимулировать преобразование системы расселения через процессы планировочной реорганизации и совершенствования градостроительной структуры функционального и территориального зонирования [108]. Подтверждается задача структурирования документов градостроительного проектирования.

Э. К. Трутнев, ведущий эксперт и участник коллектива разработчиков, принятого в 2004 году ГрК РФ, разочарован трансформацией современного законодательства в худшую сторону. Трутнев в своем фундаментальном труде «Азбука понятий градорегулирования с иллюстрациями» на примерах доказывает дуализм действующих правовых норм и считает важным усилить и уточнить правовое регулирование в части архитектурно-градостроительного облика и архитектурно-градостроительных решений. «Подлинное градорегулирование начинается с запретов – препятствий-барьеров, которые не дают возможности не соблюдать, игнорировать ценности. Сначала – ценности пространственные базовые, затем – над-базовые ценности пространственные. Соблюдение таких ценностей – это пошаговое продвижение ко все более качественной городской среде» [151]. Ставится задача развития градостроительных регламентов, основанных на ценностях.

А. В. Боков рассматривает культурное пространство как нечто целостное и системно организованное, как совокупность тесно взаимосвязанных явлений, в основе которых лежат обобщенные, генерализованные модели, скрывающиеся за рядом общеизвестных понятий: дом, улица, район, город, страна. Каждое из этих явлений и культурное пространство в целом представляют собой нерасторжимое единство упорядоченной формы и смыслов. Культурное пространство – часть экосистемы, другой частью которой является жизнедеятельность, реализуемая в политике, экономике, культуре. Сам город рассматривается не как объект планирования, не как место для жизни и деятельности, а как культурное

пространство, как результат непрерывного процесса рождения и накопления разного рода морфологий и сред с одной стороны и как продукт профессиональной практики – с другой. Город как любое культурное пространство не может существовать ни без формы, ни без жизни.

Боков ставит невероятно сложные задачи для архитектора-градостроителя, который под давлением упрощающегося законодательства упростил и минимизировал свою деятельность, для всей системы градостроительного планирования, представляя город как непрерывные отношения диалектических пар, противоречивые и дополняющие друг друга, как метафорические диалоги между формами и смыслами:

- Экстра и Интро. Пространства «интроверты» и «экстраверты», закрытые и открытые, находясь в непрерывных отношениях, формируют планировочную структуру города и организуют дробление его территории на части со специфическими поведенческими стратегиями. Примирение Экстра и Интро становится одной из главных задач современного градостроительства, остающейся нерешенной;

- Урбан и Рурал – это пара город – деревня, это два разных состояния культурного пространства, две полярные, противоположные линии пространственного развития, которые зародились одновременно и реализуются параллельно. Следы двух стратегий, порождаемых ими моделей или паттернов обнаруживаются на всех уровнях культурного пространства, от дома или землевладения до системы расселения. Городская и сельская версии жилища как первичной единицы любого поселения прямо противоположны, необходимы и востребованы;

- Инфра и Супер. Суперструктура – это организованное, внутреннее упорядоченное множество отдельных объектов, дискретных единиц вроде зданий, поселений, территорий. Инфраструктура – это совокупность коммуникации и их сетей, обеспечивающих внутреннюю и внешнюю связность систем, их целостность и контакты с окружающим миром. Суперструктура отвечает за наполнение системы, за ее содержание, а

инфраструктура – за строение, за пространственный порядок. Единая, общая инфраструктура – главный объединитель города и деревни, центра и периферии;

– Глобал и Локал. Глобальное и локальное – это культурные явления, культурные состояния, совокупности свойств рукотворного пространства на всех его уровнях и на всем протяжении его истории. Глобальное приходит «сверху и извне», локальное – «снизу и изнутри». Глобальное обеспечивает целостность культурного пространства, локальное – его разнообразие [40].

Сложнейшая, но необходимая для решения задача – создать систему планирования города как культурного пространства, непрерывного пространственно-временного континуума, способного сохранять ценности и развивать культурное разнообразие (рис. 21.8).

А. В. Крашенинников разработал теорию когнитивной урбанистики как систему знаний об архетипах и прототипах средовых комплексов. Когнитивная урбанистика – это оригинальная пространственно-временная теория городской среды, предполагающая исследование и моделирование средовых комплексов с учетом их восприятия, узнавания и запоминание людьми. «Архетипы – это образы, а прототипы – инвариантные схемы архитектурного пространства городов. Когнитивная урбанистика представляет собой синтез многих интеллектуальных идей в единую, многоуровневую модель городской среды, которая понимается как часть архитектурного пространства, оживленного действиями или присутствием людей» [89]. Методология моделирования средовых комплексов разработана на микроуровне, мезоуровне и макроуровне, доказывая недоработанность действующих требований к установлению градостроительного регламента. Кроме того, становится не просто очевидной потребностью, а научно доказанной необходимостью пересмотр всей системы градорегулирования землепользования и застройки, в том числе за счет установления объемно-пространственных (графических) регламентов с распространением их

действия не только на земельные участки, но и на территории, в том числе территории общего пользования.

Важнейшим элементом теории когнитивной урбанистики является урбанистический тезаурус, построенный на принципах трактовки понятий через связующие эти понятия смыслы в противовес действующим терминам, определяющим себя внутри себя, что порождает множество конфликтов.

В отличие от скудного набора терминов градостроительного происхождения, определенного ГрК РФ, которые призваны оформлять теорию, «Когнитивная урбанистика» дает определения ключевым терминам: архетипы архитектурного пространства; архитектурное пространство; генеральный план; городская среда; городская ткань; градостроительное проектирование; градостроительная концепция; градостроительный потенциал; градостроительство; градостроительное управление; границы средовых комплексов; иерархия мест обитаемого пространства; классификация прототипов; кластеры социальной активности; когнитивные модели городской среды; людность; макропространство; мезопространство; микропространство; маргинальная городская среда; новый урбанизм; общественное пространство и многие другие [89].

Крашенинников наряду с задачей усиления и распространения градостроительного регламентирования на территории общего пользования и включения в его состав объемно-пространственного (графического) регламента примером разработанного тезауруса ставит задачу комплексного пересмотра терминологического словаря при разработке новых инструментов градостроительного планирования (рис. 21.9).

Ю. М. Моисеев проанализировал всю систему градостроительного планирования исходя из новых задач устойчивого развития территорий, продиктованных новым временем, и выявил главные причины ее слабости, подчеркивая то, что главным критерием дееспособности системы является ее соответствие уровню решения задач, сделав вывод о том, что система должна обладать такими свойствами, как оперативность, креативность,

согласованность, информативность и исполнительность. Он убедительно доказал несостоятельность производства долгосрочных градостроительных решений, выявив пять трудно преодолимых порогов неопределенности в системе градостроительного планирования:

Пороги познаваемости формируются неизвестностью перспектив развития и незнанием путей и способов решения градостроительных задач;

- пороги функциональности связаны с невыполнимостью своей роли системой градостроительного планирования в решении новых задач устойчивого развития;

- пороги адекватности возникают из-за несоответствия системы планирования уровню решаемых задач;

- пороги коммуникативности вызваны несовершенством информационных каналов и низким качеством передаваемой градостроительной информации;

- пороги компетентности вызваны недостаточным качеством подготовки специалистов и несовершенным институциональным устройством нормативно-правового обеспечения [116].

Моисеев поставил ряд задач для дальнейших исследований, и в первую очередь автор данной диссертации отмечает для себя задачу модернизации всей системы градостроительного планирования в целях преодоления порогов неопределенности через разработку инновационных инструментов градостроительного планирования в условиях постоянно меняющихся задач устойчивого развития территорий (рис. 21.7).

Автор диссертации неоднократно выражала и обосновывала свою точку зрения на необходимость совершенствования системы градостроительного планирования, в том числе способов и методов градостроительного проектирования, информационного обеспечения и реформирования действующего законодательства, регулирующего вопросы градостроительного планирования и управления развитием российских территорий [25, 29, 33].

Методологическую основу исследования составляют труды российских ученых (А. В. Боков, М. Я. Вильнер, В. Л. Глазычев, А. Э. Гутнов, А. Н. Колонтай, А. В. Крашенинников, Ю. М. Моисеев, И. М. Смоляр, Ю. Н. Трухачев), обобщение которых позволило выстроить систему требований к новым инструментам планирования развития территорий:

- обеспечить свободу выбора и разнообразие жизненных сценариев и стратегий в опоре на устойчивые пространственные каркасы;
- структурировать документы градостроительного планирования по уровням принятия решений;
- создать цифровую модель на основе планировочной структуры территории;
- включить стратегический план в систему градостроительного планирования;
- расширить перечень объектов планирования и регулирования развития территорий;
- структурировать направления и классифицировать объекты градостроительной системы;
- создать гибкую систему градостроительного планирования, способную быстро реагировать на непредсказуемые изменения;
- создать стратегический, регламентный и планировочный уровни в системе градостроительного планирования;
- создать систему планирования, способную сохранять ценности и развивать культурное разнообразие;
- распространить градостроительное регулирование на территории общего пользования и включить в его состав объемно-пространственный регламент.

Вывод раздела 1.1:

Действующее законодательство в полной мере не обеспечивает системного градостроительного планирования, требуется научно-обоснованная профессиональная градостроительная концепция –

основание для законодательных преобразований, направленных на эффективное развитие территорий, на основе системных взаимосвязанных стратегических, тактических и регуляторных решений – результатов градостроительного проектирования (рис. 8, 22).

1.2 Зарубежные практики градостроительного планирования развития урбанизированных территорий

1.2.1 Общие положения градостроительного планирования развития урбанизированных территорий в зарубежных странах

Изучение трудов зарубежных ученых также оказало существенное влияние на формирование основных позиций при разработке методологии новой модели градостроительного планирования.

Новейшие социальные и цифровые технологии, GIS и BIG Data, CIM и BIM усложняют деятельность городского планировщика, заставляют его овладевать новыми компетенциями и повышать качество производимого продукта – модели города, в котором хочется жить.

Французский философ Анри Лефевр писал: «Изменить жизнь», «изменить общество» – все эти слова бессмысленны, если нет производства соответствующего пространства» [96]. «Восстановление «кода» пространства, то есть языка, общего для практики и теории, для жителей, архитекторов и ученых», автор считает неотложной задачей. Прежде всего, Анри Лефевр видит «в подобном коде проявление единства разрозненных элементов: личного и общественного, схождений и различий в пространстве. Код собрал бы воедино понятия, рассеянные в существующей пространственной практике и идеологиях, которые ее обосновывают: микро (архитектурный масштаб или уровень) и макро (уровень, находящийся в ведении урбанистов, политиков, планировщиков), повседневное и городское, внутреннее и внешнее, труд и не труд (праздник), долговечное и мимолетное и т. д.» [96].

Известный японский эксперт Мичи Кохно (экс-вице-президент Hitachi по стратегии и владелец стартапа «Умный город») считает, что «за последние

10 лет достаточно сильно изменился подход к развитию городов. Если раньше в основу закладывался технологический подход: как экономить электроэнергию, как с минимальными затратами и максимальным комфортом связать между собой города, то сейчас в основу развития городов закладывается идея решения возникших проблем и вовлечения сообщества в их решение. Что интересно, у каждого города свои проблемы. В этом смысле «умные города» сейчас – это история не про технологии, а про обеспечение высокого уровня жизни и привлекательности для людей, их вовлечения в жизнь города. Проще говоря, «умный город» – это комфортный город для людей»¹.

Мичи Кохно представляет город как систему систем и предлагает изменить подход к функциональному зонированию, отдавая предпочтение мультифункциональному использованию городских территорий, повышению значимости улиц как основных элементов, формирующих общественные пространства².

Главным кризисом нашего времени известный американский урбанист, профессор Ричард Флорида считает новый кризис городов [159]. Ричард Флорида не отделяет пространственное развитие от социально-экономического, он считает, что «кластеризация – ключевой фактор экономического роста, поэтому крайне важно эффективно использовать его, чтобы создать максимально доступные экономические и социальные возможности. ...Нужно реформировать режимы землепользования в городах, обеспечив гибкость, необходимую для городской экономики знаний, чтобы изменения повышали, а не уничтожали творческий, инновационный и производственный потенциалы городской экономики» [159].

¹ Интервью Мичи Кохно в рамках образовательной программа по подготовке кадров для цифровой экономики и НТИ «Остров 10-21» [Электронный ресурс]. URL: <http://bigasia.ru/content/pub/interview/umnyy-gorod-komfortnyy-gorod/> (дата обращения: 05.11.2023).

² Лекция Мичи Кохно «Будущее городов» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=1Rr1aMJfXDg> (дата обращения: 05.11.2023).

«Мы не сможем решить ни одну из задач, пока не научимся строить более эффективные, процветающие, экоустойчивые и интегрированные крупные города. Для этого нужны не только деньги, но также практические знания, информация и данные. Трудно поверить, что в отличие от прочих областей – медицины, юриспруденции, инженерного дела, бизнеса и других – у нас практически отсутствует системное обучение мэров и градостроителей знаниям и инструментам, необходимым для развития агломераций и крупных городов. Еще сложнее представить, что им (и нам) приходится выполнять большую часть работы, не располагая необходимой информацией» [159].

Профессор Пенсильванского университета Витольд Рыбчинский говорит о необходимости нового образования, получившего название «проектирование городской среды». По мнению автора, проектировщики городских пространств должны заниматься не отдельными зданиями, а территориями между ними [128].

«Предпосылкой современного города является то, что он не может быть тотально обусловлен. Почему?» – задают вопросы известные британские географы Эш Амин и Найджел Трифт и сами отвечают. «Начнем с того, что город – это сложная смесь акторов с разными целями, методами и способами практики. Город – это место когнитивных операций, мотивированных, спланированных, основанных на правилах и принципах, направленных на накопление знания. Ученые представляют город как экологию обстоятельств, как упорядочение неопределенности, производящее силовые линии власти, и как политическую арену, полную возможностей, которые можно привести в движение и сделать предметом борьбы или осмысления. Они пытаются перерисовать карту города так, чтобы показать новые каналы лишения прав и их предоставления. Принципиально важно для них, что эта задача включает в себе картографирование пространственностей, выходящих за рамки старых территориальных стереотипов, в которых один масштаб либо пересекается с другим, либо располагается внутри него. Для понимания современного города авторы считают необходимым изобрести новые социопространственные

словари, способные выпустить на волю новые озарения. Для нового описания и прочтения городов авторы предлагают использование информационных технологий, которые все больше «обеспечивают валюту» городской репрезентации. Так оживают карты в системах GIS, отслеживается движение на улицах, определяются места прорывов в водопроводах, выводятся на экраны электрические, газовые и телекоммуникационные сети и т. д.» [2].

В поиске новых решений при планировании развития городов интересен подход *futurecraft*, изобретенный учеными – архитекторами, инженерами, программистами и социологами Массачусетского технологического института – Карло Ратти и Мэтью Клоделом. *Futurecraft* предлагает планировать будущее через создание публичных моделей, причем создавать модель будущего города авторы считают необходимым с вовлечением наибольшего количества участников. Лучшим способом предсказать будущее ученые считают его создание.

По мере того как компьютеризация становится все более повсеместной, городская жизнь разворачивается на стыке физического и цифрового пространства, и становится возможным появление нового типа гражданина. Открытые площадки для обсуждения могут позволить горожанам участвовать в коллективном действии и трансформировать пространство вокруг себя: город будущего возникнет из совместного *futurecraft* на пересечении цифрового и физического миров. По мере того как город становится форумом для действий и ответных действий, поле игры городских инноваций продолжит расширяться, привлекая все новые сообщества. Не может быть «умного» города без «умных» жителей». Авторы утверждают, что для управления современными городами подхода «сверху», когда власть знает все и устанавливает свои «правила игры», недостаточно, для того чтобы трансформировать городские пространства, необходимы действия «снизу» [126].

Мировое научное сообщество подтверждает состоятельность идей автора исследования о неминуемом переходе на новую методологию градостроительного планирования развития территорий.

Международные рекомендации по городскому и территориальному планированию (далее – МР-ГТП)¹ были одобрены Резолюцией Совета управляющих ООН Хабитат 25/6 от 23 апреля 2015 года (рис. 9.1).

Городское и территориальное планирование в Рекомендациях определено как процесс принятия решений, направленный на реализацию экономических, социальных, культурных и экологических целей посредством разработки пространственных концепций, стратегий и планов, а также посредством применения комплекса организационных принципов, инструментов, институциональных и партисипаторных механизмов и регламентирующих процедур.

Рекомендации рассматривают пространственное планирование как целостный сквозной многоуровневый процесс на наднациональном и трансграничном уровнях, на уровне «городов-регионов» и городских агломераций, на городском и муниципальном уровнях и на уровне жилых районов, не выделяя в отдельные компоненты градорегулирование или планировку территории. В МР-ГТП подчеркивается, что для успешного выполнения планов всегда необходимы сильная политическая воля, наличие партнерств с участием всех заинтересованных сторон, а также три важнейших компонента:

- правовая база, обеспечивающая прочное и предсказуемое городское развитие;
- рациональное и гибкое городское планирование и проектирование;
- финансовый план для обеспечения эффективности с точки зрения затрат.

¹ Food and Agriculture Organization of the United Nations. URL: <https://www.fao.org/land-water/land/land-governance/land-resources-planning-toolbox/category/details/en/c/1040386/> (дата обращения: 15.12.2023).

В Руководстве по применению МР-ГТП подчеркивается, что планирование – это интегрированный и партисипаторный процесс принятия решений, в котором выделяется несколько основных стадий: диагностика или глубокое исследование; формулирование плана; реализация; мониторинг и оценка результатов.

Предлагается следующий взгляд на место документов планирования в общем процессе городского и территориального планирования: «Планировочные документы предоставляют информацию для процесса принятия решений о том, что возможно, чьими силами и какой ценой. С другой стороны, процесс совместного принятия решений предоставляет информацию для подготовки планов в отношении предпочтений заинтересованных сторон. Поэтому производство планировочных документов и совместное принятие решений на протяжении всего процесса представляют две стороны одной медали в процессе планирования».

В разделе Руководства по применению МР-ГТП, посвященном «продуктам планирования», говорится о необходимости согласования и взаимоувязки планов на национальном, агломерационном, муниципальном уровнях и уровне отдельных районов города. Кроме этого, предлагается возможность выбора между комплексными территориальными планами и мастер-планами и целевыми стратегическими планами, примерами которых могут служить планы по снижению влияния климатических изменений, планы повышения резилиентности, планы уплотнения или наоборот – расширения застройки и иные подобные планы.

Руководство по применению МР-ГТП определяет задачи городского и территориального планирования: создание компактных, инклюзивных, связанных, резилиентных и интегрированных мест проживания людей.

Тезис о роли пространственных данных в градостроительстве в Руководстве звучит так: «Стимулировать специалистов по планированию и их ассоциации к содействию процессам городского и территориального планирования путем предоставления технической помощи для реализации

различных типов планов и поддержки сбора, анализа, использования, совместного использования и распространения пространственных данных».

Крупнейшее международное объединение урбанистов и специалистов по городскому и региональному планированию ISOCARP (International Society of City and Regional Planners)¹ раз в 6-7 лет выпускает масштабный обзор мировой практики в области пространственного планирования – IMPP (International Manual of Planning Practice)² Обзор содержит статьи по странам, подготовленные членами ISOCARP. Актуальное на сегодня 6-е издание обзора вышло в 2015 году (рис. 9.2).

Информация по всем странам структурирована и содержит разделы:

- Часть 1. Контекст планирования: административное устройство, полномочия по планированию, история развития и планирования, законодательство о планировании и т. д.
- Часть 2. Процессы планирования – как законодательство транслируется в практику планирования, контроль девелопмента, партисипаторные практики, иные инициативы, регулирующие пространственное развитие.
- Часть 3. Устойчивое развитие и управление развитием: охрана среды, повестка целей устойчивого развития, роли и взаимоотношения основных стейкхолдеров и субъектов градостроительной деятельности, информационные и коммуникационные технологии.
- Часть 4. Оценка работы системы планирования, примеры из практики, нестыковки между законодательством и реализацией, перспективы развития.

Изучение обзора позволило сделать вывод о достаточно широкой палитре систем планирования развития территорий в разных странах, но особенно значительным выводом представляется то, что в большинстве стран

¹ International Society of City and Regional Planners. URL: <https://isocarp.org/>

² См., напр.: IMPP, 6th edition, Editors: Judith Ryser and Teresa Franchini, The Hague, The Netherlands: ISOCARP, 2015.

стратегическое планирование охватывает весь комплекс жизненно важных вопросов: экономика, экология, общество, землепользование, инфраструктура, жилье, промышленность – все, что необходимо для комплексного сбалансированного развития территорий. Как правило, законодатели не регламентируют строго состав и содержание стратегических документов, их решения не имеют жесткой юридической силы, а выступают ориентирами при принятии множества тактических решений. Строгого соблюдения требуют лишь документы градостроительного регулирования землепользования.

1.2.2 Принятые подходы к градостроительному планированию и регулированию в зарубежных странах

В целях выявления применимых для России принципов к планированию и регулированию градостроительного развития рассмотрено несколько примеров зарубежных подходов.

Германия. В Германии градостроительная деятельность регулируется Законом ФРГ о региональном планировании (Raumordnungsgesetz) и Строительным кодексом Германии (Baugesetzbuch). На основе этих документов каждая земля разрабатывает свое законодательство. Земли обладают достаточно широким спектром полномочий по градостроительному планированию и регулированию. Все земли разрабатывают Генеральные программы и Генеральные планы, которые обязательно соблюдаются всеми муниципалитетами. Вышестоящие органы могут вмешаться в процессы муниципального планирования, только если требуется решить общегосударственный вопрос.

Строительный кодекс Германии гарантирует устойчивое развитие городов и справедливое землепользование как благо для общества (рис. 11, 12). Законодательство способствует гуманному отношению к природной и городской среде, защищает и развивает базовые условия для жизнедеятельности. Генеральные планы Германии учитывают: требования условий жизни и труда; требования к жилищным условиям; требования к

сохранению исторических памятников и центров, улиц и общественных мест, представляющих историческую или архитектурную ценность¹.

В Германии также разрабатываются планы развития территорий земли. На уровне территориальной общины проводится зонирование (Stadtplanung), результатом которого является план застройки (Bebauungsplan) и план использования территорий (Flächennutzungsplan). Рассмотренная модель во многом схожа с российской, но в Германии градостроительные решения прорабатываются намного детальнее² (рис. 10.1).

Франция. Во Франции на стратегическом уровне планирования находится «программное регулирование», включающее стратегии, программы и проекты, определяющие ключевые цели и ориентиры. Программное регулирование реализуется через государственные заказы [1].

Правительство Франции активно участвует в управлении градостроительством и землепользованием посредством формирования законодательства.

Регионы во Франции отвечают за планирование и финансирование крупномасштабных проектов по развитию инфраструктуры. Регионы разрабатывают также стратегические планы по определению приоритетных направлений государственной политики в сферах пространственного развития. Основным документ регионального уровня – Схема регионального планирования и устойчивого развития (Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire, SRADDT), определяющая стратегию пространственного и инвестиционного развития для каждого региона.

Ключевую роль в системе французской градостроительной документации играет Местный градостроительный план (Plan local d'urbanisme), определяющий стратегию территориального развития коммуны

¹ Baugesetzbuch; Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. URL: <http://www.bmvbs.de> (дата обращения: 16.11.2023).

² Land-use Planning Systems in the OECD: country fact sheets. URL: https://read.oecd-ilibrary.org/urban-rural-and-regional-development/land-use-planning-systems-in-the-oecd_9789264268579-en#page108 (дата обращения: 04.12.2023).

и инструменты ее реализации. Состав Местного градостроительного плана зафиксирован в статье L151–2 Градостроительного кодекса¹ (рис. 13).

На уровне коммун планировочная документация разрабатывается в форме Коммунальных карт (*Carte communale*, CC)². «Агломерационные процессы, коснувшиеся ареалов крупных французских городов, привели к формированию органов межкоммунального взаимодействия и передаче им полномочий по разработке местных градостроительных межкоммунальных планов» (*Plan local d'urbanisme intercommunal*) [1, с. 53] (рис. 14).

Проект обустройства территории и устойчивого развития (*Projet d'aménagement et de développement durable*, PADD) входит в состав Местного градостроительного плана. Это текстовый документ долгосрочного планирования (10–20 лет), в котором прописаны цели и направления развития территории коммуны³.

Проект обустройства не является документом прямого действия, он не устанавливает, как и российский генеральный план, правовых ограничений на использование конкретных земельных участков⁴. Эта задача, как и в России, возложена на Проект градостроительного регламента. Статьей R151-17 Градостроительного кодекса⁵ установлено четыре вида территориальных зон: урбанизированные (*zones urbaines*); предназначенные к урбанизации (*zones à urbaniser*); сельскохозяйственные (*zones agricoles*); природные и лесные (*zones naturelles*). Каждая зона подразделяется на подзоны. В зонировании

¹ Градостроительный кодекс Франции, ред. 29/01/2017 [Электронный ресурс] // Legifrance. URL: <https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGIARTI000031211149/2017-01-29/> (дата обращения: 05.07.21).

² Градостроительный кодекс Франции, ред. 09/08/2015 [Электронный ресурс] // Legifrance. URL: <https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGIARTI000031104984/2015-08-09/> (дата обращения: 05.07.21).

³ Градостроительный кодекс Франции, ред. 13/02/2021 [Электронный ресурс] // Legifrance. URL: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000031211159/ (дата обращения: 05.07.21).

⁴ Портал градостроительного законодательства Франции (Gridauh) [Электронный ресурс]. URL: https://www.gridauh.fr/sites/default/files/u440/2-2-2_F3_MAJ_0.pdf (дата обращения: 05.08.23).

⁵ Свод законов и подзаконных актов Франции (Legifrance) [Электронный ресурс]. URL: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000031720617 (дата обращения: 05.08.23).

присутствуют элементы регулирования по морфологическим и функциональным признакам. Положения текстового регламента имеют прямую юридическую силу: они ограничивают землепользование земельных участков. Графические регламенты могут детализировать положения текстового регламента или устанавливать предписания для отдельных функций (развитие коммерции на первых этажах зданий, сохранение ремесленных функций в определенных районах города, создание новых туристических точек и т. д.) (рис. 10.1).

США. В США нет планов пространственного планирования на национальном уровне. Стратегические планы утверждаются на уровне штатов, их содержание также определяют штаты самостоятельно. Поэтому стратегии разных штатов отличны друг от друга, в одних главным образом определяется политика штата, в других стратегии направлены на закрепление прав на принятие градостроительных решений.

Стратегия развития муниципалитета определяется местным комплексным планом (Local Comprehensive Plan). Местный комплексный план формулирует цели, задачи и принципы пространственного развития города или округа на 10–20 лет. В некоторых штатах на местном уровне разрабатывается комплексный план (comprehensive plan), на его основе разрабатываются положения о зонировании. Штаты могут оказывать финансовую помощь муниципалитетам по тем проектам, которые предусмотрены в комплексном плане, это стимулирует разработку таких планов. Возможность получить дополнительное финансирование часто мотивирует муниципальные власти на разработку комплексного плана, похожая ситуация наблюдается и в России в отношении мастер-плана¹.

Цели комплексных планов могут сильно различаться в зависимости от муниципалитета, но в целом можно выделить 8 основных направлений:

¹ Land-use Planning Systems in the OECD: country fact sheets. URL: https://read.oecd-ilibrary.org/urban-rural-and-regional-development/land-use-planning-systems-in-the-oecd_9789264268579-en#page223 (дата обращения: 12.12.2023).

здоровье; общественная безопасность; обеспечение качественных путей перемещения; предоставление сервисов и удобств (расположение парков, рекреационных зон, школ, социальных сервисов, госпиталей, полиции, пожарных станций, канализации); финансовое благополучие; экономика; охрана окружающей среды; политические и социальные аспекты¹.

Роль стратегии комплексного развития части городской территории выполняет Районный план (Neighborhood / Community Plan), разработкой которого вместе с привлеченными жителями и сообществами занимается местный орган планирования. Районные планы разрабатываются для особо значимых территорий: городского центра, зон реновации или реконструкции, других значимых территорий. Содержание районного плана жестко не регламентируется, но он обязательно содержит комплексный анализ и обоснования проектных предложений².

Правовое регулирование землепользования в США осуществляется на основе утверждаемых муниципалитетами правил зонирования (рис. 15). Правила имеют юридическую силу и подобно российским правилам землепользования и застройки (вернее российские ПЗЗ подобны правилам зонирования США) устанавливают виды разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства, параметры допустимой застройки и благоустройства земельных участков³ (рис. 10.2).

Канада. Полномочия федерального правительства и провинций в Канаде конституционально разграничены, провинции самостоятельно осуществляют планирование развития своих территорий. Федеральное правительство планирует развитие земель, находящихся в его ведении (водные пути, национальные парки и другие значительные территории). Федеральное

¹ American Planning Association, GROWING SMART Legislative Guidebook Phases I & II Interim Edition, 2000. (Chapter 7: Local Planning).

² The Governance of Land Use. United State // OECD. URL: <https://www.oecd.org/regional/regional-policy/land-useUnited-States.pdf> (дата обращения 14.12.2023).

³ The Governance of Land Use. United State // OECD. URL: <https://www.oecd.org/regional/regional-policy/land-useUnited-States.pdf> (дата обращения: 17.12.2023).

правительство Канады влияет на землепользование уровня провинций и муниципалитетов посредством целевых программ и финансовой поддержки (например, программы развития инфраструктуры). Провинции вправе создавать свое законодательство в целях формирования собственной системы планирования, в том числе разрабатывать Строительные кодексы на основании Национального Строительного кодекса, а также нормативные правовые акты в сфере охраны окружающей среды и упорядочения землепользования¹.

В Канаде не разрабатываются документы планирования национального уровня. Все провинции и территории разрабатывают Региональные планы. Их содержание четко не регламентируется, и планы в значительной мере отличаются в зависимости от особенностей провинции, они могут содержать ключевые цели, политики градостроительных преобразований, защиты природной среды, региональной инфраструктуры и экономического развития на региональном уровне. Некоторые региональные планы включают планы землепользования в виде карт, другие – только стратегические руководства².

На уровне муниципалитетов разрабатываются местные планы (community plans), которые представляют собой планы землепользования, а также видение будущего развития муниципалитета, устанавливая стратегии и инструменты для реализации этого видения. Местные планы называются по-разному в разных провинциях (например, Официальный план, План развития, Муниципальный план, План урбанизации и т. д.) и могут отличаться по содержанию. Как правило, местные планы разрабатываются на территорию всего муниципалитета (рис. 19).

Районные планы (district plans) более детализированы и разрабатываются для отдельных территорий городов в целях регулирования новой застройки или редевелопмента существующей. Также районные планы

¹ The Governance of Land Use. United State // OECD. URL: <https://www.oecd.org/regional/regional-policy/land-useUnited-States.pdf> (дата обращения: 17.12.2023).

² Land-use Planning Systems in the OECD: country fact sheets. URL: https://read.oecd-ilibrary.org/urban-rural-and-regional-development/land-use-planning-systems-in-the-oecd_9789264268579-en#page69 (дата обращения: 11.12.2023).

могут разрабатываться для узкоспециализированных территорий (например, даунтаун, образовательный кампус, рекреационная территория или значимые части транспортной сети). В зависимости от провинции рассматриваемый документ может называться по-разному: Второстепенный (Добавочный) план, Территориальный структурный план и т. д.

Секционные планы (subdivision plans) имеют еще более высокий уровень детализации и содержат границы объектов недвижимости, местоположение улиц и проездов, ограничения, накладываемые требованиями охраны окружающей среды, а также решения в сфере архитектурно-строительного проектирования и эстетического оформления¹.

Детальные градостроительные регламенты и карты градостроительного зонирования утверждаются местными актами² (рис. 10.1).

Индия. Национальное Правительство в Индии в сфере пространственного планирования наделено юрисдикцией по национальным вопросам, таким как значимая инфраструктура (железные дороги, национальные автомагистрали, аэропорты, электричество, основные порты и т. д.). Правительства штатов обеспечивают исполнение своих функций и сервисов в пределах своих территорий. Обязанности правительства штатов включают общественную санитарию (водоснабжение, системы канализации), здравоохранение, развитие транспортной инфраструктуры (автомагистрали штатов, порты, за исключением основных)³.

Юрисдикция сельского Правительства включает сельское хозяйство, расширение сельского хозяйства, жилье и программы ликвидации бедности на

¹ Land-use Planning Systems in the OECD: country fact sheets. URL: https://read.oecd-ilibrary.org/urban-rural-and-regional-development/land-use-planning-systems-in-the-oecd_9789264268579-en#page71 (дата обращения: 13.12.2023).

² The Governance of Land Use. Canada // OECD. URL: <https://www.oecd.org/regional/regional-policy/land-useCanada.pdf> (дата обращения 15.12.2023).

³ Provisions of Town Planning Act, Town and country Planning. URL: <https://www.townandcountryplanninginfo.com/2020/11/provisions-of-town-planning-act.html> (дата обращения: 18.12.2023).

селе; в то время как юрисдикция городского Правительства включает градостроительство, участие в планировании городов, регулирование использования земли и строительства зданий, водоснабжение, санитарию и управление твердыми отходами, улучшение и модернизацию трущоб, ликвидацию городской бедности и т. д.¹

Министерство жилищного хозяйства и городских дел разрабатывает политику и программы для городского сектора Индии. Институт градостроителей подготовил руководящие принципы формирования и реализации плана градостроительного развития (далее – UDPFI). Руководство UDPFI предлагает сложную систему планирования с возможностью принятия как установленных законом, так и не имеющих юридической силы планов, таких как план ревитализации городов, план развития города, всесторонний план мобильности, план санитарии города, план управления прибрежной зоной и т. д.²

Система планирования включает большой перечень возможных планов развития. Обратим внимание на некоторые из них, которые достаточно ярко демонстрируют широкие возможности индийских документов планирования.

Региональный план (Regional Plan) разрабатывается на срок 20 лет и может включать все или любые из следующих вопросов: распределение земли по видам землепользования (жилье, промышленность, сельское хозяйство и так далее); сохранение открытых пространств для отдыха, в том числе садов и заповедников; транспорт, включая автомагистрали, железные дороги, водные пути и аэропорты; водоснабжение, канализация и другие коммунальные услуги; территории для строительства новых городов и предприятий; охрана лесов, природных ресурсов и ландшафтов; сохранение ценных объектов архитектуры; территории оборонных целей; обеспечение лесоразведения,

¹ An overview of Spatial Policy in Asia and European Countries. URL: https://www.mlit.go.jp/kokudokeikaku/international/spw/general/india/index_e.html (дата обращения: 19.12.2023).

² National Institution for Transforming India. URL: <https://www.niti.gov.in/> (дата обращения: 18.12.2023).

улучшение прибрежных зон, рек и озер; создание условий для переселения населения или переноса промышленности из перегруженных районов¹.

План развития (Development Plan) разрабатывается на 20 до 30 лет и пересматривается каждые 5 лет. План должен содержать все или некоторые из пунктов: предложения по распределению территорий для жилья, промышленности, сельского хозяйства, рекреации; предложения по определению территорий для общественных целей, образовательных учреждений и объектов здравоохранения, социальных и культурных объектов; предложения по развитию открытых пространств; предложения по развитию транспорта и путей сообщения; предложения по водоснабжению, утилизации сточных вод и другим коммунальным услугам; резервированию земель для общественных целей; регулированию землепользования и развитию территорий; предложения по организации парковочного пространства, рекламным знакам и иным вопросам (рис. 16).

В целях реализации решений Плана развития для отдельных территорий разрабатываются Схемы городского планирования² (рис. 10.2).

Китай. Система планирования пространственного (территориального) развития Китая подверглась масштабной реформе в 2019 году. Система документов в сфере пространственной политики в Китае включает: планы социально-экономического развития, национальные пространственные планы, планы городов и деревень. Планы социально-экономического развития создаются на национальном, провинциальном, префектурном и окружном уровнях. Национальные пространственные планы утверждаются на национальном, провинциальном, префектурном, окружном и поселковом

¹ The National Capital Region Planning Board // Ministry of Housing and Urban Affairs, Government of India. URL: <http://ncrpb.nic.in/> (дата обращения: 18.12.2023).

² Land use planning in India. URL: <https://planningtank.com/urban-regional-planning/land-use-planning-in-india> (дата обращения: 20.12.2023).

уровнях. Планы городов и деревень утверждаются соответственно для городов и деревень¹ (рис. 17).

Одним из ключевых пространственных планов является Национальный пространственный план, который находится под контролем Министерства земельных ресурсов. Этот план включает безопасное строительство национальной земельной экосистемы, оптимальное распределение национальных земельных ресурсов, рациональную структуру национального пространства, повышение способности к обеспечению безопасности энергетических ресурсов, поддержку общей сохранности национальной земли, обеспечение безопасности при реализации национального пространственного плана и т. д.² (рис. 18).

Национальный пространственный план состоит из общих планов землепользования (мастер-планов), отраслевых планов землепользования (специализированных) и детальных планов землепользования. Общие планы землепользования в качестве стратегических планов диктуют общее распределение земельных ресурсов, развитие, использование, улучшение и сохранение земельных ресурсов. Закон о земельном управлении предусматривает, что мастер-планы нижестоящих административных органов должны следовать за теми, которые установлены на уровне вышестоящих.

Анализ мнений зарубежных ученых и практик градостроительного планирования и управления развитием урбанизированных территорий в контексте цифровой трансформации общества (Международные рекомендации по городскому и территориальному планированию (МР-ГТП); обзор крупнейшего международного объединения урбанистов и специалистов по городскому и региональному планированию ISOCARP (International Society of City and Regional Planners), Концепция Smart city) позволили сделать

¹ An overview of Spatial Policy in Asia and European Countries. URL: https://www.mlit.go.jp/kokudokeikaku/international/spw/general/china/index_e.html (дата обращения: 21.12.2023).

² Ван Линьюй. Системные изменения территориально-пространственного планирования КНР в XXI в. // Architecture and Modern Information Technologies. 2023. № 1(62). С. 297–312. URL: https://marhi.ru/AMIT/2023/1kvart23/PDF/19_linyu.pdf

следующие выводы: Германия, Франция, США, Канада, Индия и Китай демонстрируют полезные для применения в России подходы: высокий уровень стратегического планирования; детальную проработку градостроительных регламентов и требований к архитектурно-градостроительному облику; жесткие требования цифровизации к данным об объектах правового регулирования (рис. 10.2).

Выводы первой главы:

– действующее российское законодательство не обеспечивает системного градостроительного планирования, требуется научно-обоснованная концепция как основание для совершенствования инструментов планирования в условиях постоянно меняющихся задач развития территорий;

– некоторые зарубежные страны демонстрируют высокий уровень стратегического пространственного планирования; детальную проработку градостроительных регламентов и требований к архитектурно-градостроительному облику; цифровизацию правового регулирования. Представляет интерес метод проектирования городов «futurecraft», включающий создание публичных цифровых моделей, доступных для горожан (рис. 20);

– для перехода на новый качественный уровень градостроительного планирования нужны новые инновационные инструменты (рис. 22).

ГЛАВА II. СТРУКТУРНАЯ АНАЛИТИКА ИННОВАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ И СХЕМ ПЛАНИРОВАНИЯ

2.1 Концептуальные основы создания цифровой информационной модели градостроительного планирования

2.1.1 Системный подход

Под системой понимается целостная совокупность элементов, в которой все элементы настолько тесно связаны друг с другом, что выступают по отношению к окружающим условиям и другим системам того же уровня как единое целое. Элемент – это минимальная единица в составе данного целого, выполняющая в нем определенную функцию.

Под моделью понимается любой объект или процесс, сохраняющий некоторые свойства другого объекта или процесса (оригинала) и предназначенный для их изучения. Градостроительство всегда работает с моделями, выполненными в разных масштабах. Например, карта функционального зонирования как часть генерального плана представляет собой упрощенное представление функциональных зон как гипотетических объектов и предполагаемых процессов будущих преобразований.

Моделирование предполагает замещение действующей модели градостроительного планирования цифровой информационной моделью (далее – ЦИМ) и проведение экспериментов с использованием этой модели, исследование свойств модели на примерах типовых сценариев, опираясь на результаты уже реализованных в отдельных региональных и муниципальных практиках проектов, с целью доказательства работоспособности предлагаемой модели.

Отличие ЦИМ от действующей модели, которая копирует некое представление об объекте, например, генеральный план, представляющий собой набор статичных пространственных объектов, изображенных на карте, с невозможностью определения связей между объектами инфраструктурного планирования, с невозможностью получения ответа на вопрос, а что если

такой-то объект не будет построен (например, мост), как отразится нерешение какой-либо задачи генерального плана на будущем всего объекта планирования – городе.

С развитием информационных технологий появилась возможность не только создавать отдельные градостроительные карты в виде «живых» векторных моделей, но и интерпретировать их в другие «живые» модели, для этого потребовалось более точно формулировать понятия (термины) и образы представления пространственных объектов, систематизируя их с помощью стандартизированных семантических свойств. От создания реальных моделей территории, представляющих собой копию существующего пространства посредством отображения пространственных объектов в виде условных знаков, градостроители перешли к построению абстрактных (приближенных к идеальным) моделей будущего состояния территории в виде планов развития, отображающих пространственные изменения, обоснованные проектными решениями.

Трехмерный мир продиктовал новые задачи, и градостроители перешли на 3D-моделирование. «Цифровые двойники» все более подробно отражают современное состояние и использование территорий городов, с каждым днем становясь точнее и адаптивнее к текущим изменениям. Для градостроительного планирования цифровые двойники не сама цель, а лишь необходимый опорный материал, опорная модель данных, которую мы, сравнивая с целевой моделью (стратегической, идеальной), постоянно обновляем за счет реализации улучшающих мероприятий и по мере приближения к целевой модели оцениваем и перенастраиваем систему.

Система градостроительного планирования – это сложная иерархическая система принятия стратегических и тактических решений по планированию преобразований среды жизнедеятельности и регулированию градостроительных и земельно-имущественных отношений, элементы которой сами рассматриваются как системы или подсистемы.

В качестве некоторых примеров элементов системы градостроительного планирования, которые сами представляют собой системы, можем рассмотреть:

– планировочную структуру города как совокупность планировочных элементов, связанных между собой транспортной сетью и организующих единое социально-экономическое пространство¹. Элементом планировочной структуры при этом выступает базовая структурная часть пространственной организации территории (квартал, микрорайон). Необходимым и соподчиненным планировочной структуре пространственным объектом градостроительного регулирования является красная линия, понимаемая как граница, отделяющая элемент планировочной структуры от территорий общего пользования. За красной линией следуют линии застройки (линии отступа от красной линии), от которых зависят зоны планируемого размещения объектов капитального строительства (далее – ОКС);

– систему правового регулирования градостроительных и земельно-имущественных отношений, которую формирует совокупность объектов, в том числе территориальные зоны и градостроительные регламенты, зоны с особыми условиями использования территории (далее – ЗОУИТ) и другие градостроительные ограничения;

– систему инфраструктурного обеспечения урбанизированных территорий, которая предусматривает сбалансированное размещение объектов социальной, транспортной, коммунальной, жилищной, промышленной и прочей инфраструктуры. При этом каждая из перечисленных инфраструктур может тоже рассматриваться как система.

Примеры описывают очевидные используемые в каждодневной градостроительной практике системы, тематические взаимосвязанные друг с другом пространственные объекты. В то же время если мы проанализируем

¹ ГОСТ Р 70846.9-2023. Национальная система пространственных данных. Пространственные данные градостроительной деятельности. Термины и определения / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. М., 2023.

действующие виды градостроительной и иной документации, в результате утверждения которой появляются юридически значимые пространственные объекты, то мы не увидим необходимых связей между ними. Впрочем, градостроительное законодательство не представляет градостроительную деятельность как деятельность системную, а градостроительные данные – как систему. ГрК РФ определяет градостроительную деятельность как перечень видов деятельности по развитию территорий, в том числе городов и иных поселений (ст. 1).

Приведенные примеры демонстрируют сложность, межведомственность, многоуровневость и междисциплинарность деятельности по градостроительному планированию развития территорий, а также научную значимость и практическую потребность ее структурирования, выстраивания логики взаимосвязанных процессов создания цифровой информационной модели градостроительного планирования.

2.1.2 Концепция создания цифровой информационной модели градостроительного планирования (ЦИМ ГП)

В качестве методологической предпосылки создания цифровой информационной модели градостроительного планирования (далее – ЦИМ ГП) автором предложено рассмотреть гипотезу: стратегия – тактика – регулирование – перенастройка. Гипотеза предполагает повышение эффективности градостроительного планирования и создание условий для повышения качества среды и жизни, улучшение предпринимательского климата за счет перехода от множества разрозненных документов стратегического и территориального планирования, нормативов градостроительного проектирования, правил землепользования и застройки, проектов планировки и межевания, программ комплексного развития транспортной, социальной и систем коммунальной инфраструктур к цифровой информационной модели градостроительного планирования, основные

информационные ресурсы которой формируются из результатов градостроительного проектирования.

Предлагаемый подход основывается на научных и социологических исследованиях, выработанных принципах, проанализированных данных и тенденциях к их совершенствованию, новейших методах и цифровых технологиях. Смысл подхода заключается в преобразовании существующих видов градостроительной документации, методов градостроительного проектирования и планирования, исходя из задач устойчивого развития территорий и уровней принятия решений: стратегия – тактика – регулирование – перенастройка. В основе методологии лежат три принципа:

- принцип дезинтеграции – разделение стратегических, тактических и регуляторных решений по разным уровням;
- принцип целостности – объединение одноуровневых и одномасштабных решений в одном документе;
- принцип объектоориентированности – формализация решений в модель, созданную на основе данных об объектах проектирования (рис. 28.1).

Применение принципов позволило оптимизировать состав и содержание документов, утверждение которых обеспечит легитимизацию градостроительных решений и юридическую значимость данных об объектах планирования.

Утверждаемые решения каждого из документов формируют соответствующий уровню принятия решений блок ЦИМ ГП.

Первый блок – «Стратегия» определяет: ценности и приоритеты; цели и задачи, целевые показатели, пространственные каркасы; зонирование по «политикам градостроительного преобразования»; укрупненное функциональное зонирование; основные потребности в жилищном и инфраструктурном строительстве по периодам реализации; ключевые инвестиционные проекты и общественные инициативы; возможные сценарии социально-экономических и пространственных преобразований; финансово-

экономические модели и правовые механизмы реализации стратегических мероприятий.

В составе материалов по обоснованию стратегического мастер-плана выполняются научно-исследовательские работы, включающие комплексную оценку современного состояния и использования территории, социологические исследования (применяются партисипаторные методы вовлечения, создаются математические транспортные и иные модели, выполняется пространственный анализ с использованием статистических, открытых и больших данных, разрабатываются варианты финансово-экономических моделей реализации возможных сценариев стратегического плана).

Стратегический мастер-план не только заменит несколько действующих в системе российского законодательства и правоприменительной практики документов (стратегию социально-экономического развития, план реализации стратегии, стратегию пространственного развития, мастер-план, нормативы градостроительного проектирования, частично генеральный план), но и восполнит пробелы в их содержательной части.

Второй блок – «Тактика» обеспечивает согласованность инфраструктурного, жилищного и иного инвестиционного преобразования территорий за счет создания цифровых ресурсов – данных об объектах градостроительного планирования: транспортной, социальной, коммунальной и иной инфраструктуры; планируемых ОКС (жилье и другие коммерческие объекты); образуемых и изменяемых земельных участках. Все объекты позиционируются с точностью до базового элемента планировочной структуры или земельного участка и связаны с мероприятиями бюджетных программ, предусматривающих строительство или реконструкцию инфраструктурных объектов, и мониторингом жизненного цикла ОКС, реализованным на платформе ГИСОГД.

Тактический блок предусматривает создание единого цифрового комплексного инфраструктурного плана регионального развития (далее –

КИПРР), который объединяет информацию о планируемых к размещению (реконструкции) объектах транспортной, социальной, рекреационной и коммунальной инфраструктуры федерального, регионального и местного значения, а также обо всех иных объектах, вошедших в инвестиционный цикл (выдан градостроительный план земельного участка (далее – ГПЗУ), в единой цифровой модели. Все объекты позиционируются с точностью до базового элемента планировочной структуры или земельного участка и связаны с мероприятиями бюджетных программ, предусматривающих строительство или реконструкцию инфраструктурных объектов, и мониторингом жизненного цикла ОКС, реализованным на платформе ГИСОГД.

В составе материалов по обоснованию КИПРР разрабатываются финансово-экономические модели, учитываются социологические и иные исследования. КИПРР полностью заменяет карты планируемого размещения ОМЗ (в настоящее время такие карты утверждаются в составе единого документа территориального планирования и градостроительного зонирования, либо в составе генерального плана, либо как отдельный документ), три отдельные ПКР инфраструктур (транспортной, коммунальной и социальной), программы по созданию и благоустройству общественных пространств (в настоящее время это отдельные не связанные с территориальным планированием программы и проекты) и обеспечивает сборку всех планируемых ОКС и общественных пространств, вступивших в фазу инвестиционного цикла, как на основе решений документации по планировке территорий, так и на основании решений с использованием других организационных и правовых механизмов.

КИПРР разрабатывается с использованием цифровых моделей территории, создаваемых на платформе ГИСОГД и интегрированных с информационными ресурсами единого государственного реестра недвижимости (далее – ЕГРН), а в будущем с единой электронной картографической основой (далее – ЕЭКО) и национальной системой пространственных данных (далее – НСПД). Каждый инфраструктурный

объект КИПРР увязан с мероприятиями соответствующих государственных или муниципальных программ через единый цифровой реестр мероприятий, созданный также на платформе ГИСОГД. КИПРР доступен (за исключением секретной части) на открытом портале ГИСОГД, интегрирован с инвестиционным региональным порталом, что обеспечивает информированность инвесторов и застройщиков, всех заинтересованных лиц о планах инфраструктурного развития. КИПРР будет «перенастраиваться» ежегодно вместе с региональными и муниципальными бюджетными программами, а при экстренной необходимости в него могут быть внесены изменения в любое время. Горизонт инфраструктурного планирования – 6 лет (2 бюджетных периода).

Третий блок – «Регулирование» обеспечивает соблюдение правовых рамок осуществления градостроительных процессов за счет создания всего комплекса необходимых для регулирования градостроительных и земельно-имущественных отношений данных об объектах градостроительного регулирования: границах населенных пунктов; элементах планировочной структуры; красных линиях; линиях застройки; зонах планируемого размещения ОКС; территориальных зонах и градостроительных регламентах; зонах с особыми условиями использования территорий; территориях с особым режимом деятельности.

Конфликтность функционального и территориального зонирования в рамках действующего законодательства порождает необходимость систематического приведения генерального плана и правил землепользования и застройки друг к другу, а также провоцирует множество споров, в том числе судебных [62]. В муниципальных администрациях и даже в судах нет однозначного мнения, должны ли отличаться друг от друга или должны полностью совпадать функциональные и территориальные зоны¹.

¹ См., напр.: Апелляционное определение Судебной коллегии по административным делам Верховного Суда РФ от 20 октября 2016 г. № 44-АПГ16-22; Апелляционное определение Пятого апелляционного суда общей юрисдикции от 30 апреля 2020 г. по делу

Кроме того, существует смешение вопросов правового регулирования градостроительных, земельно-имущественных и кадастровых отношений при территориальном планировании и градостроительном зонировании. Так, установленная ГрК РФ норма об обеспечении размещения социально значимых объектов федерального, регионального и местного значения (предусмотренных документами территориального планирования) в правилах землепользования и застройки на карте градостроительного зонирования «не работает», так как такая карта согласованию с органами государственной власти не подлежит. Понять при согласовании генерального плана, действительно ли возможно разместить социально значимый объект в конкретной функциональной зоне, практически невозможно. Более целесообразно определять размещение таких объектов при разработке карты градостроительного зонирования с «привязкой» объектов к конкретным территориальным зонам и земельным участкам, соответственно, с согласованием с уполномоченными органами федеральной, региональной и муниципальной власти. Такое согласование можно с успехом проводить через ФГИС ТП, она полностью к этому готова.

Границы населенных пунктов – также вопрос правового регулирования градостроительных, земельно-имущественных и кадастровых отношений, который необходимо перенести на уровень карты градостроительного зонирования. Что такое граница населенного пункта? Она определяет селитебную зону, территорию, на которой размещается и может строиться жилье и вся необходимая для жизни инфраструктура. То есть граница населенного пункта определяет пределы территории, на которую распространяются градостроительные регламенты для территориальных зон селитебной части территории муниципального образования. При этом остается без ответа вопрос, почему законодатель отказался от установления градостроительного регламента на территориях общего пользования, на

которых также осуществляется строительство инфраструктурных объектов и обустраиваются общественные пространства. Для создания целостной системы необходимо такую норму включить. Причем точность установления границы населенного пункта, как и территориальных зон, земельных участков и красных линий, должна соответствовать точности ЕГРН. Это одномасштабные и одноуровневые по смыслу правового регулирования пространственные объекты.

К таким же одноуровневым и одномасштабным объектам правового регулирования относятся ЗОУИТ. Причем речь идет не только о так называемых установленных зонах, но и о нормативных (фактически существующих, но не установленных по разным причинам) и планируемых ЗОУИТ, возникновение которых в будущем обусловлено планируемым размещением объектов федерального, регионального и местного значения. Такие зоны можно корректно отобразить только в масштабе, соответствующем масштабу карты территориального зонирования, а доступность этой информации сможет предупредить инвесторов и застройщиков и защитить их от непродуманных решений. В настоящее время планируемые ЗОУИТ отображаются только в документах территориального планирования на соответствующих картах планируемого размещения объектов федерального, регионального и местного значения. Соотнести все документы между собой, при том что расположены они в разных разделах ГИСОГД и федеральной государственной информационной системы территориального планирования, — задача, почти непосильная даже для просвещенного специалиста.

Таким образом, блок «Регулирование» может быть реализован через один документ — генеральный план землепользования и застройки, включающий: порядок подготовки, утверждения и внесения изменений; карту градостроительного зонирования (на карте отображаются границы населенных пунктов (существующие и планируемые), территориальные зоны (существующие и перспективные), красные линии (существующие и

планируемые) и другие линии градостроительного регулирования, ЗОУИТ (существующие, нормативные и планируемые), территории комплексного развития территорий; градостроительный регламент (с возможностью расширения требований, в том числе: объемно-пространственный регламент и требования к архитектурно-градостроительному облику); материалы по обоснованию, которые подготавливаются в случае необходимости предъявления для согласования доказательной базы (изменение границ населенных пунктов, изменение «городских лесов», разделение земельного участка на несколько территориальных зон и т. д.).

Четвертый блок – «Перенастройка» обеспечивает внесение изменений в ранее принятые решения, в составе обосновывающих материалов может разрабатываться локальный мастер-план.

Жизнь не стоит на месте. Невозможно предусмотреть все будущие перевоплощения городского пространства ни в стратегическом мастер-плане, ни при инфраструктурном и инвестиционном планировании, с течением времени территориям требуется редевелопмент, обновление, преобразование. Должен быть инструмент, который будет доказывать и обосновывать необходимость изменений, не предусмотренных ранее. Таким инструментом в действующей модели является документация по планировке территорий, в составе обосновывающих материалов которой может разрабатываться концепция пространственного развития или локальный мастер-план. С целью реализации системного подхода предлагается переименование «проекта планировки и межевания» территории на «детальный план развития и межевания» (далее – ДПРМ). После утверждения ДПРМ и загрузки соответствующих объектов градостроительного планирования и регулирования в систему во все информационные ресурсы ЦИМ ГП автоматически вносятся изменения (планируемые объекты вносятся в КИПРР, корректируются красные линии, территориальные зоны и градостроительный регламент).

Таким образом, четыре новых вида градостроительной документации (Стратегический мастер-план; Комплексный инфраструктурный план регионального развития; Генеральный план землепользования и застройки; Детальный план развития и межевания) представляют собой новые инновационные инструменты системы градостроительного планирования и развития территорий, полностью заменяя действующие виды градостроительной документации, так как их решения обеспечивают полноту и непротиворечивость всех необходимых данных об объектах градостроительного планирования и регулирования, а каждый вид нового документа соответствует уровню принятия решений: стратегия; тактика; регулирование; перенастройка.

Цифровая информационная модель градостроительного планирования (ЦИМ ГП) – это комплекс взаимосвязанных и актуализируемых цифровых данных об объектах градостроительного планирования, утвержденных в установленном порядке (рис. 27).

Цель создания ЦИМ ГП – повышение эффективности управления развитием территорий для своевременного достижения целевых показателей комплексного социально-экономического и пространственного развития, определенных национальными целями и проектами, за счет перехода действующей модели планирования развитием территорий на основе разрозненных несогласованных документов на системное планирование на основе данных, методов и технологий.

ЦИМ ГП предназначена для решения следующих задач:

- обеспечение согласованности и взаимосвязанности планирования объектов социальной, коммунальной, транспортной, рекреационной и других инфраструктур;
- автоматизация процессов внесения изменений в данные об объектах градостроительного планирования и градостроительного регулирования на основе принятых решений;

- реализация методов обработки и алгоритмов использования данных для выполнения анализа существующего состояния и планируемого развития территории;
- публичность и открытость сведений о существующем состоянии территории и планируемом развитии для жителей и всех заинтересованных лиц, публичные обсуждения планируемых мероприятий, вовлечение жителей в процессы управления развитием территории;
- моделирование сценариев развития территории и поддержка принятия наиболее эффективных и экономически обоснованных решений по развитию территории [20, с. 7].
- мониторинг реализации мероприятий (строительства, реконструкции объектов) на всех этапах их жизненных циклов от планируемого к существующему состоянию.

ЦИМ ГП включает обобщенную информационную базу данных о современном состоянии и использовании территорий, интегрированную с ЕГРН и другими государственными информационными системами.

ЦИМ ГП реализует информационно-аналитические методы обработки и анализа данных по разрабатываемым и последовательно внедряемым алгоритмам, направленным на повышение эффективности планирования развития территорий.

ЦИМ ГП создается на платформе ГИСОГД за счет расширения ее информационно-аналитических функций в масштабе субъекта РФ, агломерации или муниципального образования в зависимости от распределения полномочий в градостроительной сфере в конкретном регионе России.

ЦИМ ГП обновляет данные об объектах планирования и регулирования на основе новых видов градостроительной документации:

- стратегического мастер-плана;
- комплексного инфраструктурного плана регионального развития (в разрезе МО);

- генерального плана землепользования и застройки;
- детального плана развития и межевания (обоснование – локальный мастер-план).

Градостроительная документация – документация, устанавливающая решения по пространственному планированию, регулированию и развитию территорий (рис. 26).

Стратегический мастер-план (СМП) – документ стратегического планирования регионального уровня, который, в отличие от обсуждаемого «мастер-плана» развития территории (предлагаемого Минстроем России), включает общественно-политическую декларацию целей и задач, целевые показатели, концепцию пространственного развития и план ее реализации, содержащий финансово-экономическую модель и организационно-правовые механизмы реализации ключевых проектов [20, с. 10] (рис. 29).

Комплексный инфраструктурный план регионального развития (КИПРР) – документ градостроительного планирования регионального уровня, объединяющий карты планируемого размещения объектов инфраструктуры местного и регионального значения (из содержания схемы территориального планирования и генерального плана) и три отдельные программы комплексного развития (транспортной, коммунальной и социальной) инфраструктуры в один документ, что обеспечивает координацию размещения всего комплекса объектов инфраструктурного развития федерального, регионального и местного значения в пространстве и времени, а также согласованность с бюджетным, стратегическим и инвестиционным планированием (рис. 35).

Генеральный план землепользования и застройки (ГПЗЗ) – документ правового регулирования градостроительных и земельно-имущественных отношений муниципального уровня, который вместо трех видов документов (генеральный план; правила землепользования и застройки; проекты планировки и межевания отдельных территорий) включает весь комплекс объектов градостроительного регулирования, необходимых для определения

условий сбалансированного инфраструктурного и инвестиционного развития, обеспечивающего качество городской среды в соответствии с национальными приоритетами (рис. 44).

Детальный план развития и межевания территории (ДПРМ) – документ детального градостроительного планирования развития и межевания территорий одного или нескольких смежных элементов планировочной структуры, уточняющий параметры и виды разрешенного использования земельных участков и ОКС.

Предложенные новые виды градостроительной документации, в отличие от действующего состава самостоятельных и независимых друг от друга документов, представляют собой систему градостроительного планирования, где решения каждого из новых документов формируются в формате элементов целостной цифровой модели данных, играя роль инновационных инструментов градостроительного планирования и обеспечивая наполнение ЦИМ ГП полными, актуальными и связанными между собой данными об объектах стратегического и тактического инфраструктурного планирования и градостроительного регулирования.

Вместо двенадцати существующих видов документации (стратегии социально-экономического развития; концепции пространственного развития; генерального плана; правил землепользования и застройки; единого документа территориального планирования и градостроительного зонирования; проекта планировки и межевания территорий; программы комплексного развития транспортной инфраструктуры; программы комплексного развития социальной инфраструктуры; программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры; карты планируемого размещения объектов местного значения; мастер-плана развития города; мастер-плана развития территории) предлагается перейти к четырем видам: стратегический мастер-план; комплексный инфраструктурный план регионального развития; генеральный план землепользования и застройки; детальный план развития и межевания территории.

Система требований к пространственным данным – совокупность норм и правил цифрового описания пространственных данных градостроительной деятельности, обеспечивающих единство цифрового описания пространственных данных об объектах градостроительного планирования и объектах градостроительного регулирования, их интероперабельность при использовании в информационных системах градостроительной деятельности и других государственных системах в рамках создания Национальной системы пространственных данных Российской Федерации.

Объекты стратегического планирования – объекты пространственных каркасов (транспортно-планировочного, природно-экологического, социокультурного, экономического); объекты планировочной структуры (оси, центры, массивы, районы); объекты макрозонирования (функциональные зоны, зоны «политик градостроительного преобразования»); ключевые объекты инфраструктурного и инвестиционного развития.

Объекты тактического планирования – планируемые к размещению объекты транспортной, социальной, коммунальной, энергетической, рекреационной, туристической и иной инфраструктуры федерального, регионального и местного значения; объекты капитального строительства (ОКС) производственного, жилого и иного коммерческого назначения (инвестиционные объекты); образуемые и изменяемые земельные участки.

Объект градостроительного регулирования – границы населенных пунктов (существующие и планируемые); зоны с особыми условиями использования территорий (ЗООИТ); охранные зоны объектов культурного наследия; особо охраняемые природные территории; территориальные зоны (существующие и перспективные); зоны комплексного развития территорий (КРТ); элементы планировочной структуры (микрорайоны, кварталы); красные линии (существующие и планируемые) и зоны отступа от них; зоны

планируемого размещения ОКС; зоны действия публичных сервитутов и прочие подобные объекты.

Вывод раздела 2.1:

Создание эффективной системы градостроительного планирования обеспечивается за счет перехода от разрозненных документов к цифровой информационной модели градостроительного планирования (ЦИМ ГП), основные ресурсы которой формируются в ходе комплексного градостроительного проектирования (рис. 28.2).

2.2 Инновационные модели и схемы градостроительного планирования

2.2.1 Градостроительное планирование развития территорий на основе данных

Концепция ЦИМ ГП предполагает последовательный переход от планирования развития территорий на основе множества противоречивых документов к планированию на основе данных о пространственных объектах – результатах градостроительного проектирования (рис. 23).

Формирование перечня видов пространственных объектов, составляющих ресурс ЦИМ ГП, осуществлено согласно принципам:

- данные о пространственном объекте являются результатами градостроительного проектирования;
- данные о пространственном объекте необходимы для принятия решения по развитию территории;
- данные о пространственном объекте влияют на результаты градостроительного проектирования, необходимые для принятия решения по развитию территорий.

Укрупненно решения по градостроительному планированию и развитию территорий можно классифицировать следующим образом:

- стратегическое планирование социально-экономических и пространственных преобразований;

- тактическое планирование строительства и реконструкции объектов транспортной, социальной, коммунальной, промышленной, рекреационной, жилой инфраструктуры органами государственной и муниципальной власти;
- правовое регулирование градостроительных и земельно-имущественных отношений при осуществлении инвестиционной деятельности или деятельности по изменению недвижимости собственниками земельных участков (рис. 24).

Пространственные объекты градостроительной деятельности в зависимости от их роли в ней подразделяются на объекты градостроительного планирования и объекты градостроительного регулирования, которые в своей совокупности обеспечивают условия для эффективного планирования развития урбанизированных территорий [14, с. 14].

Планирование предполагает ряд сложных иерархически выстроенных решений: от определения приоритетных направлений социально-экономического развития и политик градостроительных преобразований территорий в условных границах и ориентировочных временных этапах до принятия решения по размещению конкретного объекта на сформированном земельном участке. В зависимости от уровня и масштаба (общегородской или локальной значимости) принятия планировочного решения оно может иметь стратегический или тактический характер. Например, принятие принципиального решения о размещении на прилегающей к городу территории нового жилого района или трансформации бывшей промышленной зоны под современный ИТ-кластер – это решения стратегические, они не сопровождаются переоформлением земельных участков, определением видов и мощностей конкретных объектов, включением их в бюджетные программы. Такие решения принимаются представительным органом власти (депутатами) и ставят цели для исполнительных органов (администраций), которые обеспечивают все необходимые тактические действия по достижению поставленных целей.

Исходя из роли и места в цепочке действий по принятию решений, пространственные объекты градостроительного планирования подразделяются на объекты стратегического и тактического планирования.

Стратегические объекты характеризуют намерения по развитию территорий, являются ориентирами для тактического планирования, не имеют юридической значимости и не являются достаточным основанием для формирования земельных участков или подготовки градостроительного плана земельного участка (рис. 32.1, 32.2, 33, 34).

Пространственные данные об объектах стратегического планирования формируют информационный ресурс блока «Стратегия» ЦИМ ГП. Объекты стратегического планирования не используются напрямую при предоставлении услуг в сфере градостроительной деятельности, не имеют юридической силы, но необходимы в ЦИМ ГП для ориентирования при оценке возможностей преобразования территорий всеми участниками градостроительных процессов. Важнейшую роль данных об объектах стратегического планирования играют их характеристики, параметры и показатели, которые задают условия для сбалансированного развития территории, являются «техническим заданием» для корректировки инфраструктурных планов и генерального плана землепользования и застройки, разработки детального плана развития и межевания территорий, обеспечивают возможность для последующего мониторинга текущих изменений и контроля их соответствия поставленным целям (рис. 31.1, 31.2, 31.3, 31.4, 31.5, 31.6).

К объектам стратегического планирования относятся: объекты пространственных каркасов (транспортно-планировочного, природно-экологического, социокультурного, экономического); объекты планировочной структуры (оси, центры, планировочные массивы, планировочные районы); объекты макрозонирования (укрупненные функциональные зоны, зоны «политик градостроительного преобразования»); другие объекты стратегического характера (рис. 25).

Объекты стратегического планирования – результат стратегического (прогнозного, концептуального) градостроительного проектирования, которое может осуществляться посредством разработки Стратегического мастер-плана (стратегии социально-экономического и пространственного развития, мастер-плана) (рис. 30).

Пространственные данные об объектах тактического планирования – это результат другой стадии градостроительного проектирования, задача которой – запланировать в пространстве и времени систему взаимоувязанных мероприятий по строительству и реконструкции объектов транспортной, коммунальной, социальной, рекреационной и иной инфраструктуры во взаимной увязке с планируемыми к реализации инвестиционными объектами (жилье, производственные комплексы, объекты сервиса и другие). Такая стадия тактического планирования может выполняться посредством разработки проекта Комплексного инфраструктурного плана регионального развития (КИПРР) в части муниципального образования или детального плана развития и межевания территории (документации по планировке территорий). Принципиально важным является встраивание проекта в единую региональную систему планирования, так как реализация большинства объектов муниципальной инфраструктуры осуществляется через региональные бюджетные программы, принимаемые в рамках национальных проектов и предусматривающие совместное федеральное, региональное и муниципальное финансирование (рис. 36).

Объекты тактического градостроительного планирования начинают свое существование в результате градостроительного проектирования и по мере продвижения по жизненному циклу преобразовываются в объекты недвижимости через этапы оформления земельного участка, получения градостроительного плана земельного участка, архитектурно-строительного проектирования, строительства и кадастровую деятельность. Эти пространственные объекты – будущие самостоятельные объекты государственного учета недвижимости. К объектам тактического

градостроительного планирования относятся планируемые к размещению объекты транспортной, социальной, коммунальной, энергетической, рекреационной, туристической и иной инфраструктуры федерального, регионального и местного значения, объекты капитального строительства производственного, жилого и коммерческого назначения (инвестиционные объекты), образуемые и изменяемые земельные участки (рис. 37.1, 37.2, 37.3, 37.4, 37.5, 37.6). Объекты тактического градостроительного планирования – планируемые к размещению инфраструктурные и инвестиционные объекты – могут обуславливать формирование объектов градостроительного регулирования – зон с особыми условиями использования территории (санитарно-защитных или охранных), красных линий и других зон и линий градостроительного регулирования (рис. 25).

Пространственные данные об объектах тактического планирования формируют информационный ресурс блока «Тактика» ЦИМ ГП.

Пространственные данные об объектах градостроительного регулирования формируют условия для планирования, задают правовой режим градостроительной деятельности, то есть определяют возможности и ограничения, характерные конкретному случаю строительства и землепользования. К объектам градостроительного регулирования относятся границы населенных пунктов, зоны с особыми условиями использования территорий, охранные зоны объектов культурного наследия, особо охраняемые природные территории, территориальные зоны, элементы планировочной структуры, красные линии и зоны отступа от них, зоны планируемого размещения объектов капитального строительства, зоны действия публичных сервитутов и прочие подобные объекты (рис. 46.1, 46.2, 46.3, 46.4, 46.5, 46.6). К объектам градостроительного регулирования косвенно можно отнести территории с особым режимом хозяйствования (особые экономические зоны, территории опережающего социально-экономического развития, зоны территориального развития, закрытые административно-территориальные образования и т. п., обуславливающие, как правило, некие налоговые и

административные предпочтения или, напротив, ужесточающие отдельные административные режимы). Данные обо всех этих пространственных объектах обладают регулирующим или генерирующим значением для градостроительной деятельности и выступают самостоятельным предметом внимания ее участников (рис. 25).

Пространственные данные об объектах градостроительного регулирования утверждаются генеральным планом землепользования и застройки (ГПЗЗ) и формируют информационный ресурс блока «Регулирование» ЦИМ ГП (рис. 45).

Объекты градостроительного происхождения (объекты планирования и регулирования), являясь уникальным результатом градостроительного проектирования, одновременно используются как исходные данные для принятия или изменения градостроительных решений. Это связано с отраслевыми особенностями, последовательностью и поэтапностью градостроительства, распределением градостроительных полномочий между различными уровнями власти, рисками изменений социально-экономических и градостроительных ситуаций.

Поскольку градостроительные планы и процессы зависимы от множества условий, создаваемых изменчивым миром, решения, пространственные объекты и данные о них с течением времени изменяются или уточняются. Так как градостроительные объекты не могут существовать сами по себе, они всегда связаны между собой, зависимы друг от друга (объекты инфраструктуры зависят от жилья или производства), от изменений в инвестиционном цикле и самых различных обстоятельств, решения по градостроительному планированию и регулированию требуют постоянной перенастройки. Этим объясняется устойчивая несогласованность между собой всего комплекса градостроительной документации, следствием чего являются градостроительные ошибки, финансовые и временные потери всех участников градостроительного развития. Для решения названной проблемы в структуре ЦИМ ГП предусмотрен блок «Перенастройка». При загрузке новых

(измененных) данных в блок «Перенастройка» система автоматически вносит изменения в другие блоки или формирует перечень противоречий, которые необходимо исправить с применением алгоритмов административных процедур или методов градостроительного проектирования.

«Производство» градостроительных пространственных данных включает несколько этапов изменений данных об одних и тех же пространственных объектах на протяжении жизненного цикла этих объектов посредством градостроительного проектирования. Причем пространственный объект градостроительной деятельности может менять свои характеристики не только во времени, но и в пространстве. Качество градостроительных решений, а значит, и производимых градостроительных пространственных данных зависит от качества исходных данных, поэтому обязательным условием при переходе от планирования на основе документов к планированию на основе данных является стандартизация требований к данным об объектах градостроительного планирования и регулирования, к связям между ними. Связь данных об объектах планирования в ЦИМ ГП осуществляется через уникальный номер инфраструктурного планирования (далее – УНИП), присвоение которого происходит при первой фиксации объекта в ЦИМ ГП на уровне стратегического или тактического планирования.

Для формирования ресурсов ЦИМ ГП разрабатывается система требований, включающая систему классификации и кодирования, структуру информационной модели пространственного объекта градостроительной деятельности в виде векторной модели данных (2D, 3D и т. д.). При отсутствии единой утвержденной системы требований на федеральном уровне могут быть разработаны и утверждены региональные системы требований, что подтверждается практикой ИТП «Град». Разработанные институтом проекты

«Систем требований к пространственным данным в сфере градостроительства» утверждены в нескольких субъектах РФ¹.

Классификация пространственных данных градостроительной деятельности представляет собой разделение множества пространственных данных на подмножества в соответствии с их признаками. Для классификации пространственных данных используется иерархический метод классификации. Иерархический метод подразумевает последовательное разделение множества объектов классификации на подчиненные классификационные группировки. Система классификации пространственных данных однозначно определяет принадлежность всех объектов классификации к классификационным группировкам.

Каждый пространственный объект градостроительной деятельности входит только в одну классификационную группировку нижнего уровня иерархии. Классификационные группировки объектов должны быть вложенными, т. е. целиком входить одна в другую. Пересечение (неполное вхождение) группировок недопустимо. Все множество пространственных объектов градостроительной деятельности делится на отдельные классификационные группировки по одному признаку или определенному сочетанию признаков классификации.

На верхней ступени иерархии выделяются классификационные группировки «Объекты стратегического планирования», «Объекты тактического планирования», «Объекты градостроительного регулирования».

Классификационная группировка «Объекты стратегического планирования» включает множества объектов, сгруппированных по

¹ См., напр.: О системе требований к пространственным данным градостроительной документации Сахалинской области: приказ Министерства архитектуры и градостроительства Сахалинской области от 28 сентября 2022 г. № 3.39-38-п; Об утверждении Технических требований к информационным ресурсам государственной информационной системы обеспечения градостроительной деятельности Ямало-Ненецкого автономного округа: приказ департамента строительства и жилищной политики Ямало-Ненецкого автономного округа от 14 февраля 2020 г. № 25; Об утверждении технических требований к отраслевым пространственным данным Приморского края: приказ Министерства строительства Приморского края от 02.03.2020 № 35-пр.

классификационным группировкам по видам пространственных каркасов и градостроительных политик.

Классификационная группировка «Объекты тактического планирования» включает множества объектов, сгруппированных по классификационным группировкам по видам инфраструктурных и иных объектов капитального строительства или территорий.

Классификационная группировка «Объекты градостроительного регулирования» включает множества объектов регулирования, сгруппированных по классификационным группировкам по типам пространственных объектов регулирования.

Для примера, раскроем содержание одной из классификационных группировок. Классификационная группировка «объекты тактического планирования» включает классификационные группы по видам инфраструктуры, по их функциональному назначению. Принадлежность к объектам федерального, регионального или местного значения указывается в составе семантических характеристик в отличие от действующих правил территориального планирования, где назначение объекта подчиняется «значению» объекта, соответствующему установленным полномочиям уровня власти (федеральному, региональному, местному). Такой подход нецелесообразен, поскольку провоцирует необходимость частых изменений в документах и, соответственно, в базах данных, так как полномочия, во-первых, не влияют на пространственные характеристики, а во-вторых, достаточно часто перераспределяются.

Классификационная группировка «объекты тактического планирования» включает классификационные группы:

- социальная инфраструктура – система объектов, функционально обеспечивающих образ и качество жизнедеятельности населения;
- сервисная инфраструктура (объект потребительского рынка, или рыночная инфраструктура) – система объектов, обеспечивающих условия для эффективного функционирования рынка товаров и услуг;

- административная инфраструктура – система объектов, обеспечивающих реализацию полномочий органов публичной власти;
- технологическая инфраструктура – система объектов, обеспечивающих условия осуществления научной, научно-технической и инновационной деятельности;
- культовая инфраструктура – система объектов, обеспечивающих условия для осуществления богослужений, молитвенных и религиозных собраний, религиозного почитания (паломничества), иных религиозных обрядов и церемоний;
- инфраструктура отдыха и туризма – система объектов, обеспечивающих условия осуществления туристской деятельности в лечебно-оздоровительных, рекреационных, познавательных, физкультурно-спортивных, профессионально-деловых и иных целях;
- инфраструктура общественных пространств – система объектов, обеспечивающих условия для рекреации, отдыха и общения;
- транспортная инфраструктура – система объектов, обеспечивающих осуществление пассажирских и транспортных перевозок;
- инженерная инфраструктура – система объектов, обеспечивающих коммунальное обслуживание населения, функционирование, эксплуатацию объектов капитального строительства, а также поддержку и сохранность жизнеобеспечения населенных пунктов от негативного воздействия;
- инфраструктура добычи и транспортировки углеводородов – система объектов, предназначенных для добычи, подготовки к транспортировке, транспортировки от места добычи до места потребления жидких и газообразных углеводородов;
- промышленная инфраструктура – система объектов, обеспечивающих добычу, обработку ресурсов и сырья, в том числе производство экономических благ в целях социально-экономического развития;

- инфраструктура использования растительных и животных природных ресурсов – система объектов, обеспечивающих получение сырья растительного и животного происхождения;
- инфраструктура обращения с животными – система объектов, обеспечивающих защиту животных и защиту людей от угрозы причинения вреда их жизни и здоровью животными;
- инфраструктура охраны природной среды – система объектов, обеспечивающих сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий;
- ритуальная инфраструктура – система объектов, обеспечивающих ритуальное обслуживание населения.

Ключевое значение для перехода на градостроительное планирование на основе данных имеет межведомственное и межуровневое взаимодействие, доступность данных для всех заинтересованных лиц, что подразумевает оборот пространственных данных.

Единство пространственных данных об объектах градостроительного планирования и регулирования, возможность интеграции данных ЦИМ ГП через ГИСОГД с данными других государственных информационных систем (ФГИС ТП, ЕГРН и других) обеспечивается общими требованиями, разрабатываемыми в рамках создания НСПД¹, и использованием стандартизированных сведений ЕЭКО, включающей: ортофотопланы и (или) ортофотокарты; государственные цифровые топографические карты открытого пользования и (или) государственные цифровые топографические планы открытого пользования; общегеографическую карту; пространственные данные, содержащиеся в государственных цифровых топографических картах

¹ ГОСТ Р 70846.8-2023. Национальная система пространственных данных. Пространственные данные градостроительной деятельности. Общие положения / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. М., 2023.

открытого пользования и цифровых топографических планах открытого пользования, сгруппированных по определенной теме¹.

2.2.2 Перспективные виды градостроительной документации в структуре инновационных моделей планирования

На основании определенного состава данных, необходимых для решения задач градостроительного планирования, сформированы перечни пространственных объектов стратегического планирования, объектов тактического планирования и объектов градостроительного регулирования, необходимых для принятия градостроительных решений, обеспечивающих эффективное социально-экономическое и пространственное развитие территорий.

В зависимости от уровня принимаемого решения (стратегия, тактика, регулирование, перенастройка) в предыдущем разделе определены состав, содержание и структуры перспективных видов градостроительной документации, представляющих собой не «цифровую бумагу», а подсистемы ЦИМ ГП.

Разработка каждого из новых перспективных видов градостроительной документации с соблюдением требований к цифровым данным и методов системного градостроительного проектирования обеспечит взаимную согласованность решений и в значительной мере повысит эффективность планирования, но наиболее инновационной моделью планирования представляется комплексный градостроительный проект. Методы и организационно-технологические схемы разработки комплексных градостроительных проектов будут представлены и обоснованы ниже, после рассмотрения общесистемных методов, применение которых обязательно при

¹ ГОСТ Р 70846.8-2023. Национальная система пространственных данных. Пространственные данные градостроительной деятельности. Общие положения / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. М., 2023.

любой организационно-технологической схеме градостроительного проектирования.

Для полноценного функционирования ЦИМ ГП ее информационный ресурс должен содержать все необходимые данные в полном объеме. Эти данные должны быть машиночитаемы, созданы в соответствии с единой системой требований, обладать возможностью интеграции с данными государственных информационных систем, апеллирующих пространственными данными. Формирование такого ресурса требует применения комплексного подхода и специально разработанных методов, обеспечивающих интерпретацию всех данных, полученных эмпирическими и теоретическими методами либо произведенных в процессе градостроительного проектирования в единую базу данных, представляющую собой часть большого цифрового мира, транслирующую данные в другие системы и принимающую их из других систем. Так, интеграция данных ЕГРН и ЦИМ ГП через платформенные решения ГИСОГД обеспечит чистоту данных о правах на недвижимость, используемых при подготовке ГПЗУ.

Представленная в первом разделе данной главы системная модель градостроительного планирования позволила сформулировать и обосновать основные методы, применение которых в градостроительном проектировании обеспечит создание оптимальной базы данных для принятия эффективных управленческих решений на уровнях стратегического планирования, тактического планирования, градостроительного регулирования и в процессах перенастройки, необходимость которых обусловлена регулярно меняющимися задачами развития территорий и условиями жизнеустройства.

Рассмотрим несколько методов, имеющих принципиальное значение для ЦИМ ГП и отвечающих задачам создания новых инновационных инструментов градостроительного планирования и развития территорий, сформулированных при анализе исследований выдающихся ученых-градостроителей и определенных в качестве методологической основы формирования ЦИМ ГП в первой главе диссертации.

Метод обобщения и систематизации пространственных данных об объектах градостроительного происхождения по иерархии принятия решений и блокам ЦИМ ГП позволяет сгруппировать объекты и классифицировать их, о чем подробно изложено в предыдущем разделе. Метод отвечает задаче структурирования направлений и классифицирования объектов градостроительной системы.

Метод единства стратегического социально-экономического и пространственного планирования заключается в неразрывности процессов выработки целеполагания, приоритетов социально-экономического и пространственного развития. Только глубоко изученная территория, демографический и инвестиционный прогнозы, выявленные «болевы́е точки» и «точки роста», слабые и сильные стороны, проявленные пространственные каркасы (природно-экологический, транспортно-планировочный, социокультурный, экономический) могут создать условия для определения политик градостроительного преобразования территорий в рамках планировочной структуры и ее планировочной организации. Метод обосновывает объединение вопросов стратегического планирования, рассредоточенных в действующих документах, в один документ – стратегический мастер-план. Метод отвечает задаче включения в систему градостроительного планирования стратегического плана и расширения содержания планировочных и градорегулирующих решений.

Метод иерархии планировочной организации территории позволит обеспечить комплексный подход как к проектированию изменений, так и к градостроительному планированию в целом. Суть метода заключается в последовательном приближении к точности планировочной организации территории. На уровне стратегического мастер-плана на основе выявленных пространственных каркасов фиксируется основа планировочной структуры города (центры и оси), при этом элементы планировочной структуры (укрупненные планировочные районы) имеют условное описание, без точной координатной привязки. На уровне тактического планирования укрупненные

элементы планировочной структуры уточняются, детализируются до планировочных микрорайонов (здесь имеется в виду не только жилой микрорайон, понимаемый как социально-планировочная единица, а именно планировочный микрорайон, границы которого определяются магистральными улицами и другими обоснованными делителями) и планировочных кварталов, границы которых в совокупности представляют собой единый план красных линий города. Красные линии – это основной регулятор градостроительных и земельно-имущественных отношений, а не только разграничитель территорий общего пользования и частного назначения. Красные линии – это основной пространственный объект градостроительного регулирования, имеющий решающее значение для проектирования границ территориальных зон, для которых устанавливается градостроительный регламент, включающий виды и параметры разрешенного использования, а также требования к архитектурно-градостроительному облику объектов капитального строительства. Красные линии имеют координатное описание, соответствующее точности ЕГРН. Метод применяется при проектировании ГПЗЗ для создания иерархической схемы планировочной организации и единого плана красных линий. Метод отвечает задаче создания цифровой системы градостроительного планирования, организованной в рамках планировочной структуры территории.

Метод последовательной детализации градостроительных решений основывается на принципе преемственности. Каждое последующее решение не должно противоречить предыдущему, а должно уточнять его и детализировать. Метод предполагает установление территориальных зон в генеральном плане землепользования и застройки на основе решений стратегического мастер-плана. Отсутствие закрепления этого метода в утвержденных рекомендациях способствует наращиванию противоречий функционального (генеральный план) и территориального (правила землепользования и застройки) зонирования в современных практиках территориального планирования и градостроительного зонирования.

Существующая и строго соблюдающаяся норма об обязательности принадлежности каждого земельного участка только к одной территориальной зоне (ч. 2 ст. 85 Земельного кодекса РФ) привела к ничтожности решений генеральных планов в отношении многих территорий, предполагающих градостроительные преобразования. К таким территориям относятся производственные площадки, утратившие свое назначение, но сохранившиеся в форме единого земельного участка, или ранее входящие в состав земель сельскохозяйственного назначения, но включенные в городскую границу в целях социально-экономического развития. Реализация метода в полной мере может быть обеспечена только за счет внесения изменений в действующее федеральное законодательство посредством установления перспективных территориальных зон в случае принятого решения о преобразовании земельного участка в соответствии со стратегическим мастер-планом и утвержденным детальным планом развития и межевания (документацией по планировке территорий). Метод отвечает задаче обеспечения свободы выбора и разнообразия жизненных сценариев и стратегий в опоре на устойчивые пространственные каркасы.

Метод синхронизации территориального и бюджетного планирования развития социальной, транспортной, коммунальной, рекреационной и иной инфраструктуры обеспечивает качественный скачок в градостроительном планировании, это путь к цифровой зрелости государственного и муниципального управления. Метод оформлен в виде методики формирования и использования комплексного инфраструктурного плана регионального развития, которая успешно апробирована в Сахалинской области и Приморском крае при разработке комплексных проектов под руководством автора данного исследования¹. Цель формирования КИПРР –

¹ Государственный контракт от 22.08.2022 № 2022-05 на выполнение научно-исследовательских работ по подготовке проектов изменений документов территориального планирования и градостроительного зонирования муниципальных образований Приморского края, вошедших во Владивостокскую агломерацию; Государственный контракт от 25.05.2021 № 0361200015021001003 на выполнение работы «Внесение

обеспечение эффективного инфраструктурного развития территории и достижение цифровой зрелости путем перехода от трехуровневого территориального планирования к цифровому градостроительному планированию инфраструктурного развития региона и входящих в его состав муниципальных образований. КИПРР формируется как цифровая комплексная мультимасштабная и бесшовная модель данных, объединяющая решения по строительству и реконструкции объектов всех инфраструктур регионального и муниципального уровня в соответствии со схемой территориального планирования субъекта РФ и документами территориального планирования муниципальных образований. Цифровая модель данных КИПРР состоит из Единого плана инфраструктурного развития и информационной основы, состав, структура и условные обозначения которых определяются Техническими требованиями к объектам КИПРР, утвержденными в составе системы требований к отраслевым пространственным данным субъекта РФ.

Единый план инфраструктурного развития содержит пространственные данные и характеристики планируемых к строительству, реконструкции и ликвидации объектов КИПРР, в т. ч. объектов социальной инфраструктуры, объектов транспортной инфраструктуры, объектов систем коммунальной инфраструктуры, объектов благоустройства, в соответствии с необходимостью осуществления предусмотренных законодательством полномочий органов государственной власти (далее – ОГВ) и органов местного самоуправления (далее – ОМСУ), а также в соответствии с влиянием на социально-экономическое развитие региона и входящих в его состав МО.

Единый план инфраструктурного развития формируется и утверждается уполномоченными ОМСУ и ОГВ в составе карт планируемого размещения

изменений в схему территориального планирования Сахалинской области. Комплексное развитие территории и подготовка проектов документов для осуществления градостроительной деятельности в Южно-Сахалинской городской агломерации и Курильских островах»; НИОКТР «Создание комплексного плана развития региона на территории городского округа «Город Южно-Сахалинск» (КИПРМО)». Регистрационный номер: 123122800040-5 в Единой государственной информационной системе учета научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения.

объектов КИПРР с горизонтом детального планирования 6 лет и с указанием стоимости реализации и источников финансирования (государственной или муниципальной программой и т. д.). Дальнейшее уточнение мероприятий выполняется ОМСУ и ОГВ ежегодно после утверждения бюджетов с учетом мониторинга жилищного и инвестиционного развития за прошедший период.

Местоположение объектов КИПРР регионального значения определяется с точностью до территориальной зоны с указанием элемента планировочной структуры (уровня планировочного микрорайона), объектов КИПРР местного значения – с точностью до земельного участка: существующего или подлежащего образованию, изменению с указанием его планируемых границ. При подготовке Единого плана инфраструктурного развития обеспечивается общественное участие и учет мнений граждан. Подготовка, согласование и утверждение Единого плана инфраструктурного развития в виде электронного цифрового документа выполняется с использованием ГИСОГД с автоматизированными функциями информационно-аналитической поддержки реализации полномочий в области градостроительной деятельности. Единый план инфраструктурного развития формируется с учетом данных информационной основы. Информационная основа представляет собой цифровой двойник региона и содержит обосновывающую информацию для принятия решений о размещении, реконструкции и ликвидации объектов КИПРР, в т. ч. данные об обеспеченности территории инфраструктурными объектами и характеристики этих объектов, данные о жилищном и промышленном строительстве. Информационная основа формируется при подготовке материалов по обоснованию (опорного плана) и в рамках ведения ГИСОГД уполномоченными ОГВ и ОМСУ (рис. 38, 39, 40, 41, 42, 43).

Территориальной единицей КИПРР, для которой рассчитываются численность, объемы жилищного строительства и обеспеченность инфраструктурными объектами, является элемент планировочной структуры.

Метод отвечает задаче создания гибкой системы градостроительного планирования, способной быстро реагировать на непредсказуемые изменения.

Метод необходимого и достаточного применяется для оптимизации процессов инфраструктурного планирования, предполагая комплексное проектирование, результатом которого станет комплексный инфраструктурный план регионального развития, последовательная реализация которого будет обеспечиваться за счет включения всех мероприятий в синхронизированные между собой государственные и муниципальные бюджетные программы.

Суть внедрения метода в практику градостроительного планирования и проектирования демонстрируется на примере создания КИПРР на платформе ГИСОГД и отмене обязательности разработки и утверждения программ комплексного развития транспортной, социальной и систем коммунальной инфраструктур, предусмотренных действующим законодательством взамен отмененных планов реализации для всех документов территориального планирования, но не давших практик успешной реализации в муниципальных системах управления. Эти программы, как правило, разрабатываются формально и не учитываются при подготовке государственных и муниципальных бюджетных программ.

Названные программы разрабатываются на основе требований, утвержденных различными министерствами¹, представляют собой тексты и графические материалы, выполненные без соблюдения правил формирования цифровых моделей данных, синхронизация этих программ без колоссальных затрат невозможна. В контексте предлагаемой концепции и парадигме современного меняющегося и цифрового мира такие программы полностью

¹ Об утверждении требований к программам комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры поселений, муниципальных округов, городских округов: постановление Правительства РФ от 14 июня 2013 г. № 502; Об утверждении требований к программам комплексного развития социальной инфраструктуры поселений, муниципальных округов, городских округов: постановление Правительства РФ от 1 октября 2015 г. № 1050; Об утверждении требований к программам комплексного развития транспортной инфраструктуры поселений, муниципальных округов, городских округов: постановление Правительства РФ от 25 декабря 2015 г. № 1440.

утратили свою актуальность и должны быть отменены. Метод отвечает задаче структурирования документов градостроительного проектирования по уровням принятия решений.

Метод планирования по уровням принятия решений лег в основу структурирования утверждаемых результатов по каждому из новых видов градостроительных документов. Утверждаемая часть стратегического мастер-плана включает в себя все необходимые данные об объектах стратегического планирования. Утверждаемая часть комплексного инфраструктурного плана регионального развития включает в себя все необходимые данные об объектах тактического планирования. Утверждаемая часть генерального плана землепользования и застройки включает в себя все необходимые данные об объектах градостроительного регулирования. Утверждаемая часть детального плана развития и межевания включает в себя все необходимые данные об объектах стратегического и тактического планирования и градостроительного регулирования в отношении локальной территории, требующей градостроительного преобразования и внесения изменений в стратегический мастер-план, в комплексный инфраструктурный план регионального развития и в генеральный план землепользования и застройки в части локальной территории, определенной в границах одного или нескольких смежных элементов планировочной структуры. Метод отвечает задаче создания стратегического, регламентного и планировочного уровней в системе градостроительного планирования.

Метод полноты градостроительного регулирования применен при разработке содержания генерального плана землепользования и застройки, в утверждаемую часть которого включены: границы населенных пунктов (существующие и планируемые); территориальные зоны (существующие и перспективные); красные линии (существующие и планируемые) и другие линии градостроительного регулирования; ЗОУИТ (существующие, нормативные и планируемые); территории комплексного развития территорий; градостроительный регламент (с возможностью расширения требований, в том

числе: объемно-пространственный регламент и требования к архитектурно-градостроительному облику). Метод отвечает задаче распространения градостроительного регулирования на территории общего пользования и включение в его состав объемно-пространственного регламента (рис. 47, 48, 49, 50, 51.1, 51.2).

Метод комплексного градостроительного проектирования применяется при первичном формировании ЦИМ ГП и предусматривает единовременный сбор и обработку данных, необходимых для принятия решений на всех уровнях градостроительного планирования.

Цели градостроительного проекта определяются органами государственной и муниципальной власти исходя из приоритетных направлений, ценностных ориентиров, предпочтений общественных институтов, бизнес-сообществ и граждан. В зависимости от множества условий: стратегических приоритетов, определенных национальными проектами; демографического и инвестиционного прогнозов; административно-территориального устройства; размеров территории и численности населения; природных и климатических особенностей; культурных традиций и ценностей; состояния жилищного фонда, транспортной, социальной и коммунальной инфраструктуры – формулируются задачи и конкретизируется содержание комплексного градостроительного проекта.

Комплексный градостроительный проект обеспечивает повышение эффективности планирования и развития территорий, улучшения качества и взаимной согласованности решений и включает в себя компоненты (части, разделы проекта): обобщенная информационная база данных о современном состоянии и использовании территорий; стратегический мастер-план; генеральный план землепользования и застройки; комплексный план инфраструктурного развития; детальные планы развития и межевания отдельных территорий первоочередного освоения или преобразования.

Преимущества комплексного проекта уже не раз доказывались автором [28] и подтверждались успехами и наградами реализованных проектов ИТП «Град»¹. Бесспорными достоинствами комплексного проекта в сравнении с разработкой отдельных проектов в разное время и разными разработчиками являются:

- высокое качество решений за счет применения полной, актуальной и юридически значимой базы данных о современном состоянии и использовании территорий, о принятых решениях и выданных разрешениях, о действующих правах и ограничениях использования территорий;

- оптимальная скорость разработки проекта за счет целесообразной последовательности принятия решений: вначале социокультурные ценности, приоритеты, цели и задачи, затем целевые показатели, пространственные каркасы и градостроительные политики, планировочная структура и организация территории, зонирование и установление красных линий, параметры развития элементов планировочной структуры, регламент использования земельных участков, требования к архитектурно-градостроительному облику и благоустройству, уточнение мест размещения социально значимых объектов и комплексов, включая локальные общественные центры;

- гарантия взаимной согласованности всех решений и их эффективное использование в управленческой и инвестиционной деятельности, а также адаптивность проекта к текущим изменениям за счет его создания в виде цифровой информационной модели по единой системе требований к цифровому описанию объектов планирования и регулирования.

Наименование проекта не имеет большого значения, комплексный проект развития города может быть назван комплексным мастер-планом и

¹ См., напр.: Определены победители IV Национального конкурса «ПРОФ-ИТ. Инновация» [Электронный ресурс] // «ПРОФ-ИТ.Инновация». URL: <https://prof-it.d-russia.ru/novosti/opredeleny-pobediteli-iv-natsionalnogo-konkursa-prof-it-innovatsiya> (дата обращения: 28.10.2024); На ЦИПР-2023 подвели итоги премии CIPR DIGITAL [Электронный ресурс] // ЦИПР. URL: <https://cipr.ru/news/na-cipr-2023-podveli-itogi-premii-cipr-digital/> (дата обращения: 28.10.2024).

включать в себя весь набор решений, необходимых для эффективного развития городского культурного пространства, для повышения инфраструктурного качества среды жизнеустройства, для привлечения в городские проекты талантливых инициативных людей и внебюджетных инвестиций.

Принципиальную важность при реализации комплексного подхода имеют стандарты для основных группформирующих объектов градостроительного планирования и регулирования, включая классификацию этих объектов и правила их цифрового описания. В то же время перечни объектов планирования и регулирования не должны быть закрытыми, современный мир меняется быстро, организация жизнедеятельных процессов трансформируется в зависимости от множества внешних вызовов и внутренних обстоятельств, меняется транспортное поведение, меняется понятие «рабочее место», сегодня даже образование может быть получено по оригинальным сценариям, кардинально отличным от традиционных, вчерашних. Все это влияет на оценку человеком качества городской среды.

Аналогично негативному влиянию на качество градостроительной деятельности в целом жесткой фиксации названий видов градостроительной документации такое же негативное влияние оказывает отсутствие единой классификации базовых объектов градостроительного (архитектурно-пространственного) планирования и регулирования, для которых стандарты также необходимы как для кирпичей, из которых можно творить бесконечное количество уникальных объектов. К таким «классическим», необходимым всегда, при любом политическом устройстве, при любых сменах парадигм жизнеустройства можно отнести объекты стратегического и тактического планирования и градостроительного регулирования.

Применение стандартов (систем требований) к объектам планирования и регулирования обеспечит выход на новый уровень проектирования в формате цифровых информационных моделей градостроительного планирования (ЦИМ ГП), позволит в «умном» формате в едином

информационном пространстве [10] проектировать и создавать «умные города» и «умные» системы расселения [6].

Комплексный градостроительный проект формирует полную базу данных об объектах планирования и регулирования ЦИМ ГП на основе решений новых видов градостроительной документации: стратегического мастер-плана (СМП); комплексного инфраструктурного плана регионального развития (КИПРР); генерального плана землепользования и застройки (ГПЗЗ); детального плана развития и межевания (ДПРМ).

Метод отвечает задаче создания системы планирования, способной сохранять ценности и развивать культурное разнообразие.

2.2.3 Методическое обеспечение реализации инновационных моделей и схем планирования

Для успешного применения предлагаемых концепцией формирования ЦИМ ГП инструментов градостроительного планирования и развития территорий необходимо методическое обеспечение создания инновационных моделей, основу которого составляет терминология, система требований к цифровому описанию пространственных данных и организационно-технологическая схема комплексного градостроительного проектирования и планирования.

Терминология. Ключевое слово в контексте градостроительного планирования – план (план развития территориального объекта). План является инструментом управления развитием территорий и подлежит целенаправленной и последовательной реализации через другие инструменты, используемые при осуществлении других видов градостроительной деятельности: архитектурно-строительное проектирование; строительство, реконструкцию, капитальный ремонт и снос объектов капитального строительства; благоустройство территорий. К категории градостроительного проектирования могут быть отнесены проекты следующих планов:

стратегические мастер-планы территорий (стратегии пространственного развития); генеральные планы землепользования и застройки территорий; комплексные (локальные, ведомственные) планы инфраструктурного развития территории; детальные планы развития и межевания территорий (предлагается переименовать проекты планировки и межевания территорий и расширить их содержание за счет включения моделей архитектурно-пространственной организации территорий и объемно-пространственного регламента) [15].

Терминологическую основу формирования ЦИМ ГП составляют следующие понятия и их определения.

Градостроительная деятельность – это деятельность, направленная на комплексное и устойчивое социально-экономическое развитие территорий и создание благоприятной среды жизнедеятельности, включает в себя: управление развитием территорий; градостроительное проектирование; архитектурно-строительное проектирование; строительство, реконструкцию, капитальный ремонт и снос объектов капитального строительства; благоустройство территорий.

Градостроительное проектирование – это основополагающий государственно-ответственный вид градостроительной деятельности, результаты которого призваны обеспечить эффективность управления развитием территорий в целях комплексного пространственного и социально-экономического развития страны, регионов, городов и других территорий посредством планирования, регулирования, информирования, предоставления государственных и муниципальных услуг.

Градостроительное планирование – это свод взаимно согласованных решений, направленных на достижение целей комплексного социально-экономического и устойчивого развития территорий Российской Федерации, ее субъектов и муниципальных образований, агломераций, городов и других территорий.

Система градостроительного планирования – это сложная иерархическая система принятия стратегических и тактических решений по

планированию преобразований среды жизнедеятельности и регулированию градостроительных и земельно-имущественных отношений, элементы которой сами рассматриваются как системы или подсистемы.

Стратегический мастер-план (СМП) – документ стратегического планирования, включающий общественно-политическую декларацию целей и задач, целевые показатели и КПП. План реализации – неотъемлемая часть стратегического плана, включающая финансово-экономическое обоснование, организационно-правовые механизмы и план мероприятий по реализации ключевых проектов.

Комплексный инфраструктурный план регионального развития (КИПРР) – документ градостроительного планирования, определяющий планируемое размещение всего комплекса объектов инфраструктурного развития, согласованного с бюджетным, стратегическим и инвестиционным планированием.

Генеральный план землепользования и застройки (ГПЗЗ) – документ правового регулирования градостроительных и земельно-имущественных отношений, определяющий перспективное использование территорий и устанавливающий объекты градостроительного регулирования.

Детальный план развития и межевания (ДПРМ) – документ детального планирования развития территорий одного или нескольких смежных элементов планировочной структуры.

Комплексный градостроительный проект – проект, решения которого обеспечивают эффективное градостроительное планирование и развитие территорий, формирующий полную базу данных об объектах планирования и регулирования ЦИМ ГП на основе разработки: стратегического мастер-плана (СМП); комплексного инфраструктурного плана регионального развития (КИПРР); генерального плана землепользования и застройки (ГПЗЗ); детальных планов развития и межевания (ДПРМ).

Организационно-технологическая схема комплексного градостроительного проектирования – схема, определяющая содержание и

поэтапную разработку всех решений по градостроительному планированию и регулированию, включающая процессы: сбора, обработки и обновления исходных данных (в том числе через интеграцию с государственными информационными системами); вовлечения в процессы обсуждения и принятия решений всех заинтересованных лиц (в том числе через открытый портал); согласования на всех этапах проектирования через платформенные решения ГИСОГД и ФГИС ТП; внесение локальных изменений и своевременную перенастройку данных ЦИМ ГП.

Объекты стратегического планирования – пространственные объекты, характеризующие общественно-политическую декларацию целей и задач пространственного развития, определенных стратегическим мастер-планом, в том числе объекты пространственных каркасов (транспортно-планировочного, природно-экологического, социокультурного, экономического); объекты планировочной структуры (оси, центры, массивы, районы); объекты макрозонирования (функциональные макрзоны, зоны политик градостроительного преобразования); ключевые объекты инфраструктурного и инвестиционного развития.

Объекты тактического планирования – пространственные объекты, предполагающие образование объектов недвижимости, в том числе планируемые к размещению объекты транспортной, социальной, коммунальной, энергетической, рекреационной, туристической и иной инфраструктуры федерального, регионального и местного значения; объекты капитального строительства (ОКС) производственного, жилого и иного коммерческого назначения (инвестиционные объекты); образуемые и изменяемые земельные участки.

Объекты градостроительного регулирования – объекты, определяющие режимы (возможности и ограничения) градостроительной деятельности, в том числе границы населенных пунктов; зоны с особыми условиями использования территорий (ЗООУИТ); охранные зоны объектов культурного наследия; особо охраняемые природные территории;

территориальные зоны; зоны комплексного развития территорий (КРТ); элементы планировочной структуры (микрорайоны, кварталы); красные линии и зоны отступа от них; зоны планируемого размещения ОКС; зоны действия публичных сервитутов и прочие подобные объекты.

Система требований к пространственным данным – совокупность норм и правил цифрового описания пространственных данных градостроительной деятельности, обеспечивающих единство цифрового описания пространственных данных об объектах градостроительного планирования и объектах градостроительного регулирования, их интероперабельность при использовании в информационных системах градостроительной деятельности и других государственных системах в рамках создания Национальной системы пространственных данных Российской Федерации.

Планировочная структура – иерархическая совокупность районов, микрорайонов и кварталов, связанных между собой транспортной сетью и организующих единое социально-экономическое пространство.

Элемент планировочной структуры – структурная часть планировочной организации территории (район, микрорайон, квартал).

Красные линии – объекты градостроительного регулирования, определяющие территории УДС посредством установления границ базовых элементов планировочной структуры (микрорайонов, кварталов).

Красные линии существующие – красные линии, установление которых определяет территории УДС (без изменения границ земельных участков, без необходимости их изъятия).

Красные линии планируемые – красные линии, установление которых определяет условия для формирования границ территории УДС посредством изменения существующих земельных участков и их изъятия.

Перспективные территориальные зоны – зоны, определяющие градостроительный регламент планируемых к образованию земельных участков и ОКС на основе утвержденных детальных планов развития и

межевания, переходящие в статус существующих территориальных зон после размежевания земельного участка.

Система требований к цифровому описанию пространственных данных ЦИМ ГП может быть создана посредством доработки (настройки) методик и ГОСТов, разработанных в 2022 году под руководством автора диссертации: «Правила цифрового описания пространственных данных в градостроительной деятельности»; «Информационная модель территории, обеспечивающая связность пространственных объектов градостроительной деятельности. Формирование и мониторинг реализации комплексного инфраструктурного плана развития региона и входящих в его состав муниципальных образований»; ГОСТ «Национальная система пространственных данных. Пространственные данные градостроительной деятельности. Общие положения»¹; ГОСТ «Национальная система пространственных данных. Пространственные данные градостроительной деятельности. Термины и определения»²; ГОСТ «Национальная система пространственных данных. Пространственные данные градостроительной деятельности. Общие требования к использованию единой электронной картографической основы в градостроительной деятельности»³ (рис. 54, 55, 56, 57).

В основу методических рекомендаций положены принципы, сформулированные через проблемы, препятствующие созданию цифровой системы в градостроительном планировании. Принципы стали главными постановщиками задач, решение которых необходимо обеспечить в

¹ ГОСТ Р 70846.8-2023. Национальная система пространственных данных. Пространственные данные градостроительной деятельности. Общие положения / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. М., 2023.

² ГОСТ Р 70846.9-2023. Национальная система пространственных данных. Пространственные данные градостроительной деятельности. Термины и определения / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. М., 2023.

³ ГОСТ Р 70846.10-2023. Национальная система пространственных данных. Пространственные данные градостроительной деятельности. Общие требования к использованию единой электронной картографической основы в градостроительной деятельности / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. М., 2023.

методологии комплексного градостроительного планирования, проектирования и оборота пространственных данных в градостроительной деятельности (рис. 52, 53).

Первый принцип – единство терминологии в сфере оборота пространственных данных в градостроительной деятельности. Актуальность принципа подтверждается постоянными разногласиями при сопоставлении понятий и их определений как внутри градостроительной деятельности, так и в смежных с ней областях. Названная проблема затрудняет и регламентацию, и практическое осуществление деятельности. Необходимо обеспечить единство значения терминов и взаимосвязь понятий. Проблему ярко демонстрирует статья 1 ГрК РФ, определяя понятия внутри себя. Так, функциональное зонирование – это зонирование, установленное документом территориального планирования, а территориальное зонирование – это зонирование, установленное документом градостроительного зонирования.

Второй принцип – формализация пространственных данных в градостроительной деятельности в юридически значимых источниках. Принцип ставит задачу обеспечить обязательность как самого закрепления пространственных данных (отражения, конкретизации четкого и непротиворечивого описания и содержания таковых), так и установления юридически значимого достоверного источника такого закрепления (конкретный документ, выступающий результатом градостроительного планирования, которому не могут (не должны) противоречить иные формирующиеся в рамках градостроительной деятельности документы и материалы при осуществлении полномочий). Соблюдение двух компонентов принципа обуславливает достоверность, силу и юридически значимый статус пространственных данных в градостроительной деятельности.

Третий принцип – точность позиционирования пространственных объектов. Точность и допустимые погрешности позиционирования пространственных объектов в рамках градостроительной деятельности должны быть определены для каждого вида пространственных объектов и

совокупности объектов на территории с учетом их статусов (в том числе стадии жизненного цикла), специфики.

Четвертый принцип – единство типологии пространственных объектов и дифференциация пространственных данных. Принцип предполагает применение таксономии и типологизацию пространственных объектов в сфере градостроительной деятельности, в том числе инфраструктурных объектов федерального, регионального и местного значения, зон градостроительного регулирования и территорий, линий (красных линий и границ), создаваемых в результате градостроительного проектирования, по единому универсальному признаку. Типологизация пространственных объектов вместе с принципом единства терминологии обеспечит дифференциацию пространственных данных и требований к ним, сформулированным сообразно типу пространственного объекта и его свойствам.

Пятый принцип – системность. Принцип системности предполагает, что пространственные данные и пространственные объекты связаны между собой и оказывают влияние друг на друга. Система пространственных данных и пространственных объектов в градостроительном планировании является органической: каждому пространственному объекту присущи собственные пространственные данные, индивидуальные свойства, место в системе градостроительного планирования, оказывающее влияние на специфику и место иных пространственных объектов, система не является математической суммой структурных элементов.

Шестой принцип – исключение лишнего. Принцип предусматривает исключение из данных градостроительного планирования инородных элементов (документов, требований), препятствующих эффективному функционированию системы. Каждый пространственный объект и атрибут пространственных данных в системе градостроительного планирования является необходимым. Так, на примере нескольких комплексных градостроительных проектов в настоящем исследовании доказана ненужность программ комплексного развития социальной, транспортной и коммунальной

инфраструктуры, так как они содержат множество дублирующих данных и сведений, не формируют систему градостроительного планирования и не являются основанием для включения мероприятий в бюджетные программы.

К наиболее значимым и общим проблемам в сфере оборота пространственных данных в градостроительстве отнесены: непостоянство и разорванность нормативно-правового и нормативно-технического регулирования; разноуровневость и несогласованность территориального планирования со стратегическим и бюджетным планированием; межведомственная разобщенность; противоречивость данных и неопределенность легитимного источника их получения; потеря актуальности методического обеспечения подготовки градостроительной документации или его отсутствия для отдельных видов; нарастающая утрата профессиональных компетенций и низкий уровень цифровой зрелости участников градостроительной деятельности.

Непостоянство и разорванность нормативно-правового и нормативно-технического регулирования в сфере оборота пространственных данных демонстрируется регулярным внесением изменений в действующие федеральные законы и подзаконные акты, принятием новых документов и задержкой отмены старых, несоответствующих новым. Ситуация усугубляется и тем, что градостроительная деятельность регулируется несколькими федеральными органами исполнительной власти (Минэкономразвития, Минстрой, Минкульт, Росреестр, Минтранс, Минприроды и т. д.) с участием их подведомственных учреждений. Так, требования к цифровому описанию объектов территориального планирования, утвержденные Минэкономразвития, не в полной мере соответствуют классификации объектов градостроительной деятельности, предусмотренной СП «Градостроительство». Пространственные данные о пространственных объектах градостроительного происхождения, размещенные в виде сведений в ЕГРН, также создаются по требованиям, отличным от требований к данным территориального планирования и применяемым ФГИС ТП.

Требований к цифровому описанию пространственных объектов в областях планировки территорий и градостроительного зонирования не существует, равно как и ко многим другим пространственным объектам, происхождение которых обусловлено другими видами градостроительной деятельности. Ключевое значение имеет то, что не существует единой структуры пространственных объектов, образующихся в результате градостроительной деятельности и обязательно используемых при ее осуществлении. Не оформлен единый цифровой «язык», который должен создать условия для свободного оборота пространственных данных в градостроительстве и связанных с ним направлениях.

Пространственные объекты переплетаются в содержании разных документов, в ходе деятельности трансформируются в другие объекты, меняют статус и характеристики или используются как необходимые исходные данные. Все эти действия должны быть взаимоувязаны через согласованные маневры преобразования пространственных данных, которые могут быть обеспечены только через нормативно-правовые и нормативно-технические инструменты, обеспечивающие легитимизацию ЦИМ ГП.

Организационно-технологическая схема.

Достижение максимального эффекта при создании ЦИМ ГП обеспечивается за счет разработки всех новых видов градостроительной документации в составе единого комплексного градостроительного проекта. Преимущества комплексного проекта в сравнении с традиционным подходом (когда каждый документ разрабатывается обособленно от других, в разное время разными разработчиками, что ведет к противоречивым решениям) продемонстрированы на организационно-технологической схеме (рис. 59).

Организационно-технологическая схема разработки комплексного проекта и создания ЦИМ ГП предусматривает формирование единой цифровой информационной модели современного состояния и использования территории (опорный план жизнеустройства), которая за счет интеграции с данными ГИСОГД дает возможность применения методов пространственного

анализа, моделирования и проектирования одновременно по всем аспектам градостроительного планирования: ценности, стратегические цели и приоритеты; транспортно-планировочный, природно-экологический, социокультурный и экономический каркасы; сценарии градостроительного преобразования и ключевые проекты; инфраструктурные системы; объекты градостроительного регулирования. ЦИМ ГП позволяет проводить итерационные перенастройки на каждом из этапов проектирования, а также в процессах общественных и экспертных обсуждений и согласований с уполномоченными органами власти. ЦИМ ГП обеспечивает полноту, согласованность и качество решений стратегического и тактического планирования и градостроительного регулирования. В зависимости от масштабов проекта варьируется количество этапов, но суть организационно-технологической модели не меняется – весь проект разрабатывается на основе единой базы данных, создается целостная ЦИМ ГП, обеспечиваются связи между объектами планирования в пространстве и времени.

Выводы раздела 2.2:

- для обеспечения работоспособности ЦИМ ГП необходимы структурирование, классификация и единая система требований к цифровому описанию пространственных данных об объектах градостроительного планирования и регулирования, расширение информационно-аналитических функций ГИСОГД и создание на ее платформе цифровой информационной модели градостроительного планирования;
- для оптимизации состава градостроительных документов и повышения качества решений предлагается четыре новых вида градостроительной документации: стратегический мастер-план; комплексный инфраструктурный план регионального развития; генеральный план землепользования и застройки; детальный план развития и межевания территории. Эти новые документы призваны заменить двенадцать документов, применяемых в современной практике;

— достижение максимального эффекта при создании ЦИМ ГП обеспечивается за счет разработки всех новых видов градостроительной документации в составе единого комплексного градостроительного проекта (по одному контракту). Преимущество комплексного проекта демонстрируется разработанной автором исследования организационно-технологической схемой.

ГЛАВА III. МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ СХЕМ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Методология комплексного градостроительного подхода последовательно развивалась автором исследования не только в научных статьях и монографиях, но и с помощью апробации методов комплексного градостроительного проектирования с использованием организационно-технологических схем и цифровых информационных моделей в комплексных проектах градостроительного развития городов и агломераций в различных регионах России. Методология и технические задания по разработке всех комплексных проектов, рассмотренных в данной главе, разработаны автором диссертации.

Для рассмотрения методологических особенностей комплексного проектирования в исследовании выбраны проекты, отличающиеся по составу работ и характеру территориальных объектов, но схожие по примененным методам цифрового информационного моделирования и организационно-технологическим схемам. Такой выбор демонстрирует доказательную базу преимуществ комплексного градостроительного проектирования для обеспечения эффективности градостроительного планирования и развития территорий.

3.1. Комплексное градостроительное проектирование как эффективный механизм создания ЦИМ ГП

3.1.1 Комплексный проект градостроительного развития Тюмени

Комплексный проект градостроительного развития Тюмени, разработанный ИТП «Град» в 2008 году, заложил методологическую основу комплексного подхода к градостроительному проектированию и управлению развитием территорий. Проект включает генеральный план, документацию по планировке территорий и правила землепользования и застройки (рис. 60).

В проекте применен метод создания единой обобщенной информационной базы данных об объектах градостроительной деятельности

(далее – ОИБД) и на ее основе осуществлена единовременная разработка генерального плана, проектов планировки и межевания всех территорий города и правил землепользования и застройки (рис. 61, 62).

Генеральным планом определена планировочная организация территории города и укрупненно сформированы элементы планировочной структуры: планировочные районы и планировочные микрорайоны. Планировочные районы и микрорайоны – это не только жилые единицы, понимаемые как социально-планировочные расчетно-градостроительные элементы, а элементы планировочной структуры, границы которых определяются магистральными элементами улично-дорожной сети и другими делителями городской территории. На основе генерального плана разработан проект планировки территорий улично-дорожной сети, результатом которого стал единый план красных линий на территорию всего города.

План красных линий стал основой для уточнения планировочной организации территории города с определением ее иерархической структуры (район, микрорайон, квартал) и присвоением каждому элементу уникального кодового обозначения.

На территорию каждого планировочного микрорайона разработаны проекты планировки и межевания. Архитектурно-планировочное решение, выполненное в виде 3D-модели, стало обоснованием для уточнения функционального назначения и установления параметров допустимого строительства в правилах землепользования и застройки. Границы планируемого размещения объектов капитального строительства, определенные проектом планировки, и границы образуемых и изменяемых земельных участков, определенные проектом межевания, стали основой для установления границ территориальных зон. Проект планировки и межевания территорий сыграл роль обоснования решений, утвержденных правилами землепользования и застройки (виды и границы территориальных зон, градостроительный регламент, включающий допустимые параметры строительных изменений недвижимости) [28, с. 3].

В проекте приняты принципы установления границ территориальных зон: территориальные зоны формируются на основе планировочной организации территорий, их границы по возможности совпадают с красными линиями (расхождения объясняются нормой о недопустимости пересечения границами территориальных зон земельных участков); территориальная зона не может быть больше функциональной зоны; территориальные зоны либо равны функциональным зонам, либо детализируют их (в одной функциональной жилой зоне могут быть установлены территориальные жилые зоны, образовательные, рекреационные и другие в целях обеспечения гарантий размещения социально значимых объектов, предусмотренных генеральным планом).

Планировочная структура, красные линии и архитектурно-планировочное решение обеспечили преемственность генерального плана, проектов планировки и правил землепользования и застройки, за исключением тех случаев, когда генеральным планом предусматривается трансформация территории одного большого участка, используемого ранее с одной функцией (промышленное предприятие или сельское хозяйство), в многофункциональное городское пространство с делением территории на планировочные микрорайоны и кварталы различного назначения, с выделением территорий общего пользования, в том числе улично-дорожной сети. Несмотря на то, что генеральный план и проект планировки и межевания утверждают решения по комплексному социально-экономическому и пространственному развитию неэффективно используемых территорий, правила землепользования и застройки не могут предусмотреть различные территориальные зоны в пределах одного земельного участка. Действующая норма об обязательности принадлежности одного земельного участка одной территориальной зоне препятствует системному подходу, создает противоречия в градостроительных и земельно-имущественных отношениях, тормозит необходимые городу социально-экономические преобразования. В целях частичного преодоления препятствия в проекте применен особенный

метод территориального зонирования – установлены зоны градостроительного преобразования, в пределах которых виды разрешенного использования и параметры должны детализироваться в соответствии с решениями документации по планировке территорий после осуществления кадастровых работ. В целях преодоления подобных барьеров в данной диссертации предложен новый вид объекта градостроительного регулирования: территориальная зона перспективная.

На публичные слушания, которые проходили на территориях каждого из 18 планировочных районов с участием депутатов и городских активистов, были представлены, кроме проектов генерального плана и правил землепользования и застройки на территорию всего города, следующие материалы по территории рассматриваемого планировочного района: опорный план; ортофотоплан; функциональное зонирование действующего генерального плана, территориальное зонирование действующих правил землепользования и застройки; 3D-модель архитектурно-планировочного решения проекта планировки и межевания; проект планировки и межевания территории; фрагменты проектов карты функционального зонирования (проект генерального плана) и карты территориального зонирования (проект правил землепользования и застройки) [28, с. 3]. Такой комплект материалов не только обосновывает все принятые решения и обеспечивает их согласованность между собой, но и позволяет в доступной форме ответить на все вопросы заинтересованных лиц, объяснить проблемные ситуации.

Эффективное социально-экономическое и пространственное развитие Тюмени, доказанное первыми местами во всех основных рейтингах городов, демонстрируют успешность примененного метода, комплексного градостроительного проектирования (рис. 63.1, 63.2, 63.3, 64, 65.1, 65.2, 66, 67, 68, 69).

3.1.2 Комплексный проект градостроительного развития Мегиона

Анализ реализации комплексного проекта развития Тюмени и других подобных проектов с точки зрения практического применения в управлении развитием территорий результатов трех главных градостроительных документов, даже если они взаимно согласованы между собой, показал необходимость апробирования более системного подхода: синхронизации стратегического планирования, градостроительного планирования и правового регулирования (рис. 70).

В комплексном проекте градостроительного развития города Мегиона (2014 год) усилены цели проектирования. Целью проекта стало не только утверждение документов в соответствии с требованиями законодательства, а «совершенствование деятельности органов местного самоуправления в градостроительной сфере за счет применения эффективных механизмов использования данных градостроительной документации в соответствии с нормативно-правовыми актами и административными регламентами исполнения функций и предоставления услуг в электронном виде» [28, с. 4].

Вместо разработки обоснованных и согласованных друг с другом градостроительных решений целью определили создание механизмов правового регулирования градостроительных и земельно-имущественных отношений для повышения качества жизни и среды, улучшения инвестиционного климата и предпринимательской активности.

Содержание комплексного проекта градостроительного развития Мегиона вышло за рамки традиционной градостроительной документации. В составе проекта: стратегия социально-экономического развития города; нормативы градостроительного проектирования; генеральный план; проект планировки и межевания улично-дорожной сети; проекты планировки и межевания всех планировочных микрорайонов города; правила землепользования и застройки; концепция инвестиционного развития; автоматизированная система управления развитием территории, включающая открытый геоинформационный портал (рис. 71).

Стратегия социально-экономического развития выявила городские ценности, определила перспективные направления и приоритеты, в том числе прогнозируемые показатели (индикаторы) развития по всем социально-экономическим сферам. Ключом от стратегии к генеральному плану стали нормативы градостроительного проектирования, утвердившие показатели обеспеченности и доступности объектов транспортной, социальной, коммунальной и рекреационной инфраструктур для населения в соответствии с целевыми показателями стратегии.

Для преодоления разрыва между инфраструктурным развитием, за которое отвечают органы государственной и муниципальной власти, и экономическим развитием города в качестве одного из инструментов реализации стратегии социально-экономического развития и генерального плана разработана концепция инвестиционного развития.

Основная часть концепции – перечень конкретных инвестиционных площадок, для которых подготовлены инвестиционные паспорта и система программных мероприятий по их освоению. Инвестиционные площадки определены на свободных территориях в соответствии с решениями генерального плана, которые обеспечены необходимой транспортной и коммунальной инфраструктурой.

Уникальная и важнейшая часть проекта – создание автоматизированной системы управления развитием территорий (далее – АСУРТ). Концепция создания АСУРТ включила четыре уровня информационного пространства.

Первый уровень решает задачу формирования единого информационного банка пространственных данных и сведений о градостроительной деятельности, который представляет собой общий источник информации о современном состоянии территории города, градостроительной документации, документов-результатов оказания муниципальных услуг в сфере градостроительства в электронном виде, проектной документации и иных сведений, подлежащих размещению в информационных системах обеспечения градостроительной деятельности.

Второй уровень основывается на автоматизации процессов оказания муниципальных услуг в сфере градостроительства и земельно-имущественных отношений и переходе на подготовку в электронном виде документов, являющихся результатами муниципальных услуг.

Третий уровень создает возможность интеграции АСУРТ с региональными сервисами межведомственного электронного взаимодействия в целях исключения изолированности информационной системы и развития информационного взаимодействия с органами государственной власти.

Четвертый уровень обеспечивает публичность градостроительной деятельности, доступность градостроительной документации, создание инструмента для получения обратной связи от жителей города и иных заинтересованных лиц посредством развертывания в сети Интернет геоинформационного портала (рис. 72).

В проекте впервые были апробированы гуманитарные технологии, в том числе партисипаторное проектирование. Вовлечение жителей в процессы проектирования (стратегические сессии, деловые игры, конкурсы на идеи среди взрослых и детей, публичные лекции) существенным образом повлияли на принятые решения, и на итоговых публичных слушаниях проект получил высокие оценки всех заинтересованных лиц, а на конкурсе Минстроя России в 2015 году генеральный план Мегиона занял 1 место (рис. 73.1, 73.2, 74.1, 74.2, 75.1, 75.2, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83).

3.1.3 ЦИМ УРТ Нижневартовска

В 2019 году ИТП «Град» выполнена научно-исследовательская работа по созданию «цифровой информационной модели управления развитием территории города Нижневартовска»¹. Проект включил еще большее содержание, чем проекты развития Тюмени и Мегиона. Нацеленность проекта была усилена основной мыслью: градостроительное проектирование – это

¹ Сайт Института территориального планирования «Град» [Электронный ресурс]. URL: <https://itpgrad.ru/projects/nizhnevartovsk/> (дата обращения: 08.07.2023).

интеллектуальный базис для эффективного управления развитием территорий. Эффективность можно обеспечить только за счет создания гибких цифровых информационных моделей (рис. 84).

На первом этапе проекта разработаны методики сбора, систематизации, хранения и актуализации сведений, необходимых для создания и функционирования цифровой информационной модели управления развитием территорий (ЦИМ УРТ) города Нижневартовска, а также система требований ко всем информационным ресурсам, которые необходимы для управления градостроительным развитием. Создана единая информационная база данных на основе цифровой аэрофотосъемки и цифровых ортофотопланов масштаба 1:500 и 3D-модели существующего состояния территории Нижневартовска, создана функционально-транспортная модель с применением ПО PTV Visum, проведены комплексные градостроительные и социологические исследования с применением методов пространственного анализа и гуманитарных технологий.

На втором этапе проекта разработана концепция пространственного развития Нижневартовской агломерации и мастер-план создания общественных пространств в городе с учетом агломерационных связей и востребованности социально значимых объектов жителями соседних городов и поселков. С использованием достоверных статистических и аналитических данных об обеспеченности жителей объектами инфраструктуры и их потребностью в качественных и количественных преобразованиях жизнеустройства в соответствии с целевыми показателями стратегии социально-экономического развития и с учетом бюджетных возможностей откорректированы местные нормативы градостроительного проектирования, уточнены предельные показатели обеспеченности и доступности жителям объектов социальной, транспортной, коммунальной и рекреационной инфраструктуры.

Далее подготовлены проекты внесения изменений в генеральный план, документацию по планировке территорий, правила землепользования и

застройки и правила благоустройства. На основе комплексных градостроительных решений по планированию и регулированию развития территорий разработана единая программа комплексного развития транспортной, социальной и систем коммунальной инфраструктуры, где все мероприятия по развитию разных направлений увязаны между собой в пространстве и времени, а также согласованы с осуществляемым и прогнозируемым инвестиционным освоением городских территорий и их трансформации. Однако в соответствии с требованиями федерального законодательства оформить программу комплексного развития потребовалось в виде отдельных трех программ: социальной, транспортной и коммунальной. В предыдущих главах диссертации приведены обоснования необходимости исключения программ комплексного развития инфраструктур из состава градостроительной документации, данный пример лишь демонстрирует справедливость такого предложения (рис. 85, 86).

Уникальная особенность проекта – создание 3D-модели управления развитием экспериментальной территории в районе озера Комсомольского города Нижневартовска. Двухмерная цифровая информационная модель управления развитием территории Нижневартовска создана на всю территорию городского округа, что обеспечило существенное совершенствование муниципальной геоинформационной системы города Нижневартовска.

Проект имеет научную и практическую ценность. В рамках проекта была разработана методика оптимизации потенциала развития территории города Нижневартовска на основе взаимно согласованных решений градостроительной документации и комплекса взаимосвязанных информационных ресурсов, создано автоматизированное картографическое хранилище векторных данных Нижневартовска с применением

информационного 3D-моделирования¹. Ранее разработанная методика сбора, систематизации, хранения и актуализации сведений существенно доработана в соответствии с задачами ЦИМ УРТ (рис. 87.1, 87.2, 87.3, 88, 89, 90).

Методикой определен состав сведений, необходимых для создания и функционирования ЦИМ УРТ Нижневартовска, проанализированы и определены источники и способы получения таких сведений, предложены варианты организации информационного взаимодействия с поставщиками информации, методы обработки и алгоритмы использования данных для анализа существующего состояния и планируемого развития территории.

Для обеспечения качества, унификации и систематизации, единообразия и согласованности пространственных данных, в том числе градостроительной документации, в цифровом виде подготовлены технические требования к информационным ресурсам ЦИМ УРТ города. Требования разработаны в соответствии и в развитие требований приказа Минэкономразвития России от 09.01.2018 № 10². Технические требования, кроме требований к цифровому описанию объектов территориального планирования, включают требования к описанию пространственных объектов – результатов: местных нормативов градостроительного проектирования; правил землепользования и застройки; документации по планировке территории; программы комплексного развития систем коммунальной, транспортной и социальной инфраструктуры; правил благоустройства территории³.

¹ Сайт проекта «Цифровая информационная модель управления развитием территории города Нижневартовска» [Электронный ресурс]. URL: <https://nizhnevartovsk.itpgrad.ru/> (дата обращения: 27.09.2023).

² Об утверждении Требований к описанию и отображению в документах территориального планирования объектов федерального значения, объектов регионального значения, объектов местного значения и о признании утратившим силу приказа Минэкономразвития России от 7 декабря 2016 г. № 793: приказ Минэкономразвития России от 9 января 2018 г. № 10.

³ Отчет о научно-исследовательской работе «Концепция пространственного развития и мастер-план общественных пространств города Нижневартовска. Концепция Нижневартовской агломерации», 2019 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.n-vartovsk.ru/upload/iblock/6be/2dc5c5a984effd1bae201c3e71ca9cc6.pdf> (дата обращения: 05.05.2022).

Информационная 3D-модель современного состояния территории обеспечивает: выполнение градостроительного анализа территории и застройки, анализ видимости, освещенности, анализ уклонов перепада высот и рельефа; моделирование архитектурного облика города, встраивание проектов планировки и проектов зданий в 3D-модель для их согласования и просмотра в общем облике города; визуализацию объектов благоустройства и озеленения, пешеходные зоны, спортивные зоны, объекты рекламы и т. д.¹

Возможности 3D-портала позволяют выполнять различные измерения и вычисления, сопоставлять в доступном режиме и трехмерном формате данные информационных слоев, содержащихся в утвержденной градостроительной документации. Также пользователи портала могут выбрать фильтр и найти нужный объект либо узнать, что расположено в том или ином месте города. На 3D-портале Нижневартовска реализована возможность публикации 3D-моделей зданий и объектов благоустройства, размещение объектов в 3D-модели существующего состояния города для общественного обсуждения и согласования проектных предложений² (рис. 91, 92.1, 92.2).

ЦИМ УРТ позволяет различным департаментам Нижневартовска работать с пространственными данными, размещать проекты развития территорий и встраивать новые объекты прямо в существующую 3D-модель. Это помогает быстро оценить влияние проекта на общую городскую застройку, проверить соблюдение правил использования охранных зон и застройки земельного участка, исключить пересечения и наложения на другие объекты (рис. 93, 94).

В настоящее время на 3D-портале Нижневартовска размещены следующие информационные ресурсы: 3D-модель существующего состояния территории города; земельные участки из ЕГРН; генеральный план; правила

¹ Сайт проекта «Цифровая информационная модель управления развитием территории города Нижневартовска» [Электронный ресурс]. URL: <https://nizhnevartovsk.itpgrad.ru/> (дата обращения: 28.09.2023).

² Там же.

землепользования и застройки; проекты планировки и межевания; 3D-модели объектов капитального строительства.

Кроме возможности получения достоверной информации о территории и принятых решениях по ее развитию, дополнительно на портале жители и заинтересованные лица могут познакомиться с событиями и различными проектами, планируемыми к реализации. Эта функция заложена в разделе «События» и «Проекты». Можно принять участие в опросе и голосовании по предлагаемым проектным решениям в разделе «Опросы», предложить и обсудить свой персональный проект.

Главной задачей 3D-модели управления развитием территории является моделирование сценариев развития территории, поддержка принятия экономически обоснованных и согласованных решений.

В структуре данных 3D-модели содержатся сведения о существующем состоянии и планируемом развитии, в том числе о существующих и планируемых объектах социальной, транспортной и коммунальной инфраструктуры (наземные и подземные коммуникации водоснабжения, водоотведения, газоснабжения, теплоснабжения, трубопроводы, линии электроснабжения, линии связи), функциональные зоны, административные границы, планировочные элементы, земельные участки, территориальные зоны, зоны с особыми условиями использования территорий, поверхностные водные объекты, рельеф и другие объекты.

На карте в формате 3D отображены объекты капитального строительства местного, регионального и федерального значения, элементы планировочной структуры, зоны планируемого размещения объектов капитального строительства, границы земельных участков, инвестиционные площадки и т. д. С помощью 3D-модели можно визуализировать многие возможные варианты развития территории и оценить на начальном этапе все достоинства и недостатки предполагаемого к реализации мероприятия.

ЦИМ УРТ Нижневартовска представляет собой объектно-ориентированную параметрическую трехмерную модель, содержащую данные о

положении, характеристиках объектов местности, связях между ними и топографической поверхности, созданную для решения конкретных прикладных задач и принятия управленческих решений по развитию территории, в том числе: мониторинг реализации мероприятий (строительства, реконструкции объектов) на всех этапах их жизненных циклов от планируемого к существующему состоянию; обеспечение согласованности и взаимосвязанности при реализации объектов социальной, коммунальной, транспортной и других инфраструктур; автоматизация процессов внесения изменений в документы территориального планирования, градостроительного зонирования, документацию по планировке территории, программы комплексного развития социальной, коммунальной и транспортной инфраструктуры и другие; автоматизация процессов предоставления услуг и осуществления функций в электронном виде; реализация методов обработки и алгоритмов использования данных для выполнения анализа существующего состояния и планируемого развития территории; публичность и открытость сведений о существующем состоянии территории муниципального образования и планируемом развитии для жителей и всех заинтересованных лиц, публичные обсуждения планируемых мероприятий, вовлечение жителей города в процессы управления развитием территории¹.

В проекте разработаны алгоритмы возможных моделей поддержки принятия управленческих решений: определение очередности реализации мероприятий документа территориального планирования, исходя из критерия потребность/эффективность; выбор эффективного варианта развития территории. Модель предполагает формирование рейтинга вариантов развития одной территории путем сравнения проектов или современного состояния с проектным; оценку баланса потребности и обеспеченности территорий. Модель предполагает формирование рейтинга вариантов развития разных

¹ Сайт проекта «Цифровая информационная модель управления развитием территории города Нижневартовска» [Электронный ресурс]. URL: <https://nizhnevartovsk.itpgrad.ru/> (дата обращения: 28.09.2023).

территории путем сравнения этих территорий по «инфраструктурной обеспеченности»; выбор варианта размещения объекта на территории. Модель предполагает формирование рейтинга вариантов размещения объекта на территории с учетом критерия потребность/эффективность в таком объекте с проверкой «инфраструктурной обеспеченности»; взаимодействие населения, администрации, бизнеса, ресурсоснабжающих организаций; выбор варианта архитектурного образа объекта в 3D-застройке (рис. 95.1, 95.2).

Реализация инструментов ЦИМ УРТ настроена на получение следующих эффектов: эффективное использование бюджета в сфере строительства и обслуживания инфраструктурных объектов. В результате математически обоснованного подхода к определению очередности реализации мероприятий удастся обеспечить максимальное соответствие показателя потребность/эффективность; сокращение сроков предоставления услуг, сроков подключения (технологического присоединения) к системам теплоснабжения, подключение (технологическое присоединение) к централизованным системам водоснабжения и водоотведения; повышение качества городской среды; повышение эффективности межведомственного взаимодействия в структуре администрации города; улучшение инвестиционного климата.

«Цифровая информационная модель управления развитием территории Нижневартовска — это комплекс взаимосвязанных, актуализируемых владельцами в установленные сроки информационных ресурсов, включающих цифровые данные о существующем состоянии и планируемом развитии территории города, автоматизированных методов и функций, обеспечивающих моделирование сценариев развития территории города и поддержку принятия решений»¹.

¹ Отчет о научно-исследовательской работе «Концепция пространственного развития и мастер-план общественных пространств города Нижневартовска. Концепция Нижневартовской агломерации», 2019 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.n-vartovsk.ru/upload/iblock/6be/2dc5c5a984effd1bae201c3e71ca9cc6.pdf> (дата обращения: 05.05.2022).

Цифровая информационная модель управления развитием территории успешно функционирует, обеспечивая через интерактивный портал постоянное взаимодействие всех участников агломерационного развития: власти, бизнеса и граждан.

Цифровая информационная платформа построена на основе ортофотоплана, выполненного с точностью ведения ЕГРН, и «выращенной» из него 3D-модели города; создается как модель данных, обязательным информационным ресурсом которой является комплексный проект межевания всей территории муниципального образования, который, в свою очередь, является основой создания опорного плана жизнеустройства.

В структуре ЦИМ УРТ выделено три уровня. Стратегический уровень создается параллельно с цифровой информационной платформой и включает стратегические приоритеты и цели, пространственный, экологический, социальный, экономический каркасы. Тактический уровень обеспечивает принятие решений по вопросам, находящимся в настоящее время в компетенции документов территориального планирования, градостроительного зонирования, документации по планировке территорий и комплексных программ развития транспортной, коммунальной и социальной инфраструктуры. Оперативный уровень обеспечивает цифровое управление развитием территорий посредством исполнения функций, предоставления услуг в электронном виде с использованием данных цифровой модели и открытого интерактивного портала¹.

Ежегодно РААСН представляет результаты фундаментальных исследований, которые уже готовы для практического применения и эффективно решают научные проблемы в области архитектуры,

¹ Отчет о научно-исследовательской работе «Концепция пространственного развития и мастер-план общественных пространств города Нижневартовска. Концепция Нижневартовской агломерации», 2019 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.nvartovsk.ru/upload/iblock/6be/2dc5c5a984effd1bae201c3e71ca9cc6.pdf> (дата обращения: 05.05.2022).

градостроительства и строительных наук. Результаты исследований публикуются на сайте РААСН в виде альбома инновационных предложений.

В марте 2020 года практика создания ЦИМ УРТ в Нижневартовске включена РААСН в число инновационных исследований и решений.

Предполагаемые эффекты от применения ЦИМ УРТ стали фактическими – Минстрой России опубликовал индекс цифровизации городского хозяйства «IQ городов» по итогам 2019 года. Среднее значение индекса было рассчитано для 203 городов-участников. Сам показатель рассчитывался по 10 субиндексам: городское управление; умное ЖКХ; инновации для городской среды; умный городской транспорт; системы общественной безопасности; системы экологической безопасности; туризм и сервис; системы социальных услуг; экономическое состояние и инвестиционный климат; инфраструктура сетей связи. Главная задача такого рейтинга состоит в том, чтобы оценить, насколько эффективно российские города проводят цифровую трансформацию городского хозяйства, т. е. как работают выбранные ими решения «Умного города». Именно по этой причине эффективность оценивается не по самому значению индекса, а по величине его изменений год от года. Кроме того, результаты наглядно показывают сильные и слабые стороны городского хозяйства в разрезе «цифры» и подсказывают перспективные направления для дальнейшего развития.

Город Нижневартовск с индексом 50 вошел в группу «Крупные города» и занял в ней восьмое место из шестидесяти трех. Муниципальное образование показало хорошую динамику изменений – индекс Нижневартовска вырос на 16 %. По результатам 2020 года индекс цифровизации городского хозяйства Нижневартовска увеличился до 54. В 2021 году ЦИМ УРТ Нижневартовска присуждено 1 место на конкурсе цифрового управления в ХМАО – Югре, а в 2024 году проект ЦИМ УРТ города Нижневартовска занял первое место на федеральном конкурсе «ПРОФ-ИТ. Инновация» в номинации «Цифровой двойник».

Данный проект наиболее убедительно и ярко демонстрирует абсолютную готовность современных ЦИМ градостроительного планирования к решению задач, сформированных в первой главе исследования, в том числе через внедрение объемно-пространственного (графического) регламента по принципам когнитивной урбанистики.

3.1.4 Комплексный проект градостроительного развития Омска

В 2020 году разработан комплексный проект градостроительного развития города Омска, включающий концепцию пространственного развития, генеральный план, правила землепользования и застройки, технические требования для формирования базы пространственных данных на основе данных о современном состоянии и использовании территорий и принятых решений для ее размещения на открытом портале в целях вовлечения жителей в процессы градостроительного планирования развития территорий (рис. 96, 97, 98).

Особенность проекта – подход к разработке концепции пространственного развития Омска, главной целью которой авторы определили не функциональное зонирование, а выработку политик градостроительного преобразования территорий города, формулирующих отношение города к фактически существующей городской среде.

Все политики городских преобразований проработаны в целях реализации стратегии социально-экономического развития Омска, принятой городом накануне разработки генерального плана, и выстроены на основе прочных пространственных каркасов: природно-рекреационного, транспортного, социокультурного. Пространственные каркасы представляют собой нерушимый остов для выработки или изменения какого-либо тактического решения (рис. 99.1, 99.2, 100).

Природно-рекреационный каркас. Структура природно-рекреационного каркаса включает природные объекты (реки, острова, озера, лесные массивы) и рекреационные комплексы (парки отдыха, набережные рек, дендропарки,

сады и скверы). Главенствующую роль в планировочной структуре Омска играет водно-зеленый диаметр, формируемый долинами рек Иртыша и Оми. Вместе они способствуют благоприятному микроклимату, особенно в центральных жилых районах города, обеспечивая аэрацию и необходимую влажность воздуха, подпитывают прибрежные парки. Особое значение имеют малые реки, ручьи и естественные озера (Соленое, Чередовое, Круглое) – это микрогидросистема, которая пронизывает, объединяет всю территорию города в единую экосистему, служит естественным дренажом и водными «капиллярами» для всего живого. Лесные массивы, особо охраняемые территории в черте города (парк «Птичья гавань», парк им. 30-летия Победы), крупные парки («Зеленый остров», Советский парк, парк им. 30-летия ВЛКСМ и 300-летия Омска) имеют в своих пределах ручьи, озера, водоемы и играют роль узловых элементов единого водно-зеленого экологического комплекса. Все они связаны с главными реками – Иртышом и Омью и дальше с пригородными территориями, лесными массивами, открытыми пространствами полей и речных долин (рис. 102).

Транспортный каркас. Развитие транспортного каркаса Омска опирается на исторически закреплённую позицию города как географического центра Западной Сибири на пересечении транспортных связей и коридоров: воздушного, водного, железнодорожного и автомобильного. Аэропорт «Омск-Центральный» обеспечивает воздушные связи города и Омской области с центрами страны, регионов и некоторых стран. Речной порт является неотъемлемой частью транспортной инфраструктуры города и области, развитие грузовых и пассажирских перевозок по Иртышу – перспективное направление для усиления геополитического значения Омска. Омск – крупнейший железнодорожный узел Транссибирской магистрали, равноудален от Тюмени с запада и Новосибирска с восточной стороны. Из Омска выходят линии, связывающие город с Казахстаном и Алтайским краем. Строительство северного железнодорожного обхода Омска выведет из города значительный объем грузовых перевозок.

Северный транспортный коридор обеспечит также движение автомобильного грузового транзитного транспорта с подключением северо-западной промышленной зоны за пределами селитебной части города. За счет вывода транзитного автомобильного и железнодорожного движения из центральной части города будут сняты многие инфраструктурные и экологические ограничения. Высокий уровень развития сети внешних автомобильных дорог Омска обусловлен его географическим положением. В город четырьмя лучами заходят федеральные автомобильные дороги, обеспечивающие связь не только с соседними субъектами России, Тюменской и Новосибирской областями, но и с крупными городами Республики Казахстан: Петропавловском и Павлодаром. Укрепит транспортный каркас создание мультимодальных транспортных узлов, которые сыграют роль системообразующих элементов региональной транспортно-логистической системы и обеспечат интеграцию транспортных, сервисных, информационных и финансовых потоков. Повышение проницаемости природных барьеров – рек Иртыша и Оми будет достигнуто через увеличение пропускной способности существующих мостовых переходов и строительство новых мостов. Формирование новых участков улично-дорожной сети образует единую непрерывную сеть магистральных улиц и дорог. Создание дублеров меридиональных магистралей на левом и правом берегах Иртыша, строительство разноуровневых транспортных развязок и путепроводов в местах пересечения основных общегородских магистралей с высокой интенсивностью движения с внешними автомобильными дорогами регионального и федерального значения, а также в местах пересечений через железную дорогу, особенно в районах Московки, Привокзального и Рабочих, обеспечит целостность и надежность транспортного каркаса города Омска (рис. 103).

Социокультурный каркас. Социокультурное пространство – это конструируемая человеком пространственная среда. Омск – город с развитым человеческим капиталом, имеющий значительный потенциал для его

увеличения, обладающий феноменом «активного омича». Именно активный омич может стать ресурсом позитивных социальных изменений. Социальные связи человека образуют социокультурное пространство как специфическую пространственно-временную целостность, создавая живую основу для постоянных городских преобразований. Через коммуникативную среду люди формируют социокультурный каркас города, так как социальные факторы тесно связаны с физическими характеристиками городской среды. Ядром социокультурного каркаса является исторический центр города. Именно здесь омич чувствует себя омичем. Историческое наследие, выразительная архитектура, музеи и картинные галереи, Омская крепость и место слияния двух рек – Оми и Иртыша создают неповторимый образ исторического центра, пропитывая омскими ценностями все городское пространство. Здесь проходят все наиболее важные общегородские и государственные праздники, мероприятия, парады. Общественные центры жилых районов Омска формировались вместе с городской историей, как правило, вокруг промышленных предприятий. Эта особенность закреплена топонимически: городок Нефтяников, Шинник, городок Водников, поселок Привокзальный, поселок Чкаловский, Московка, Порт-Артур, Молодежный, Восточный, Старый Кировск, Черемушки, поселок Светлый и т. д. Расположенные на удалении друг от друга они создали самостоятельные узлы культурной и социальной жизни города, которые являются опорными элементами системы общественных городских центров и подцентров. Пространственное наполнение социокультурного каркаса обеспечивают объекты: учреждения образования; учреждения культуры и искусства; объекты культурного наследия; центры народной культуры; общественные пространства и пешеходные связи между ними. Как элементы социокультурного каркаса они становятся ориентирами и объектами идентичности городских районов (рис. 101).

Политики пространственного преобразования. Территории Омска как любого крупного города с многовековой историей характеризуются

неоднородностью их застройки и физического состояния недвижимости, разнообразием функционального использования и социально-экономической значимости. В зависимости от конкретных характеристик фактического состояния застройки, инфраструктурной обустроенности и освоенности, плотности расселения и планируемого назначения территорий в проекте выработаны политики пространственных преобразований.

На основе нерушимых природно-рекреационного, транспортного и социокультурного каркасов и исходя из совокупности влияющих на социально-экономическое развитие факторов и выявленных мнений омичей определены политики пространственного преобразования городской среды в разрезе элементов планировочной структуры, которые положили основу решениям генерального плана в части функционального зонирования и размещения социально значимых объектов (рис. 104). В целях достижения стратегических эффектов социально-экономического развития Омска приняты пять основных политик пространственных преобразований: политика стабильности; политика мягкого преобразования; политика трансформации и развития; политика концентрации усилий; политика скорых дел.

Генеральным планом приняты решения во взаимосвязи с национальными целями и стратегическими задачами развития России на период до 2030 года, обозначенными в указе Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474, которые обеспечивают достижение целевых показателей социально-экономического и пространственного развития Омска до 2040 года. Решения генерального плана города полностью соответствуют основным векторам долгосрочного социально-экономического развития Омска и опираются на пространственные каркасы и политики развития городских территорий, сформулированные на основе Стратегии. На основе генерального плана разработаны правила землепользования и застройки (рис. 105, 106).

В проекте апробирована методология комплексного подхода, включающего компоненты: стратегия – тактика – регулирование –

перенастройка. Однако реализовать в полной мере этот подход на уровне принятия управленческих решений не удалось. Предложения по дополнению действующей стратегии социально-экономического развития Омска разделом «Пространственное развитие» правовым департаментом администрации города не были приняты, так как такой подход не предусмотрен действующим федеральным законодательством. Но, проект является доказательством необходимости включения в систему градостроительного планирования стратегического мастер-плана, устанавливающего на основе комплексных исследований пространственные каркасы и политики градостроительного преобразования.

Отдельно следует отметить вывод об ошибочных требованиях действующего законодательства в части недопустимости планирования на муниципальном уровне (в генеральном плане) всего необходимого комплекса инфраструктурного развития города. Требования ограничивают генеральный план только возможностью планировать строительство или реконструкцию объектов местного значения. Такие важные решения, как развитие внешнего транспорта (аэропорты, железнодорожные вокзалы), высшее образование, здравоохранение и другие социально значимые объекты могут только транслироваться в генеральный план на основе уже принятых решений на вышестоящих уровнях власти: федеральной и региональной. Это не позволяет решить в генеральном плане главную задачу – создать условия для комплексного сбалансированного инфраструктурного развития города с учетом всех влияющих факторов. Так, отсутствие решений по развитию высшего и среднего профессионального образования не дает возможности городу преодолеть отток молодых талантливых людей.

Решение названной проблемы также должен взять на себя стратегический мастер-план, которым предусматривается весь комплекс мер, необходимых для развития городов, включающий в себя не только мероприятия инфраструктурного развития, но и формирующий стратегические и малые инвестиционные проекты во взаимодействии с

бизнесом. На основе стратегического мастер-плана мероприятия по социально-экономическому и пространственному развитию должны включаться в государственные и муниципальные бюджетные программы, бизнес-стратегии и инвестиционные проекты.

Современный город не может эффективно развиваться только за счет управленческих решений по развитию инфраструктуры, его главным разработателем, движущей силой являются люди, которых мало вовлечь в процессы разработки проекта и принятия решений, самое главное – вовлечь жителей города в процессы градосозидания, возбудить интерес, пробудить творческое отношение к своему городу, поэтому после завершения всех обязательств по проекту (утверждение генерального плана и правил землепользования и застройки) автором исследования при участии членов авторского проектного коллектива была подготовлена и издана научно-популярная книга «Генеральный план Омска». Главная задача книги – не только перевести формальный язык градостроительной документации на общечеловеческий, но и раскрыть возможности своего участия в градосозидании, в градоустройстве для омских предпринимателей. Авторы книги попытались дополнить традиционное администрирование, которое диктует установленные правила, не позволяя людям проявлять инициативы, раскрывать все свои способности и таланты [58]. Книга была удостоена золотого диплома международного конкурса архитектуры и дизайна «Евразийская Премия 2021» в номинации «Наука».

3.1.5 Комплексный проект градостроительного развития Тобольска

Комплексный проект развития Тобольска разработан ИТП «Град» в 2021 году и включает: концепцию пространственного развития; генеральный план; проект планировки и межевания территории улично-дорожной сети; правила землепользования и застройки (рис. 107, 108, 109).

Несмотря на применение основных положений комплексного градостроительного подхода, которые уже были описаны в предыдущих

кейсах, тобольский проект отличается некоторыми уникальными приемами, которые были выработаны именно в процессе разработки этого проекта, так как обусловлены необыкновенностью, исключительностью Тобольска, а также высокой ответственностью и заинтересованностью в работоспособности документов со стороны заказчика.

Отметим три компоненты проекта: социокультурный каркас; план красных линий; соотношение функционального и территориального зонирования.

Тобольск – исторический город с богатейшей историей, но он не носит почетного звания «Историческое поселение», так как политическая позиция Тюменской области выглядит так: мы будем управлять своими городами самостоятельно (исторические поселения должны развиваться только по согласованию с Минкультом), так как именно мы (региональная и муниципальная управленческие команды) знаем, понимаем и хотим создавать лучший город для наших жителей.

В Тобольске ярчайшим образом проявляются культурные традиции, они зафиксированы в пространственной и архитектурной организации, в городских ландшафтах, в именах, которые стали городскими символами и вдохновителями и сопровождают гений места на протяжении сотен лет: это Кремль и Тобол, это Ремизов и Гагарин, это Менделеев и Ершов и многое и многие другие.

Остов концепции пространственного развития составил социокультурный каркас, основные элементы которого были закреплены в каркасе «живой основой», теми ценностями, которыми дорожит каждый тоболяк. Проектная часть развития социокультурного каркаса выстроена на основе выработанных совместно с городскими сообществами решений. Эти решения заполнили «градостроительные паузы», укрепили места общественного притяжения новыми пешеходными связями и общественными пространствами, насытили узловые точки новыми смыслами и функциональным содержанием.

В целях создания единого плана красных линий в проекте применен самый эффективный прием – разработан проект планировки территорий улично-дорожной сети. Красные линии сформировали единый каркас градостроительных и земельно-имущественных отношений через единую иерархически выстроенную матрицу элементов планировочной структуры: районы; микрорайоны; кварталы.

Планировочная организация на верхнем уровне легла в основу для установления функциональных зон, перечень которых ограничен. На территории селитебной застройки определена многофункциональная общественно-деловая зона. Отдельная зона определена для исторического центра – Тобольский кремль. Определены промышленные и рекреационные территории там, где это необходимо.

Территориальные зоны, напротив, определены достаточно детальным образом, в том числе установлены специализированные виды территориальных зон для гарантии размещения объектов федерального, регионального и местного значения. Установлены подзоны там, где требуются особые параметры допустимых строительных изменений. Такой подход, на первый взгляд планировщика, испортил генеральный план, сделал его совершенно невыразительным, но с другой, более практической управленческой точкой зрения, обеспечил минимизацию внесения изменений в генеральный план в будущем, создал устойчивую, но гибкую систему градорегулирования на основе территориального зонирования, где по возможности границы территориальных зон установлены по красным линиям.

Такой подход при дополнении утверждаемых положений стратегическим мастер-планом на основе концепции пространственного развития, которая вошла в состав комплексного проекта, может полностью обеспечить систему градостроительного планирования необходимыми решениями в формате цифровой информационной модели (рис. 110.1, 110.2, 11, 112, 113, 114.1, 114.2, 115.1, 115.2, 115.3, 115.4, 115.5).

3.1.6 Комплексный проект градостроительного развития Уссурийска

Комплексный проект развития Уссурийска (2021–2022) интересен тем, что примененные в нем методы ярко демонстрируют преимущества по нескольким позициям: административно-территориальное устройство; стратегическое планирование; планирование развития инфраструктуры (рис. 116).

Приморский край еще в 2006 году признал неэффективность управления развитием крупного города и его пригородных территорий через множество муниципалитетов и принял решение о создании единого муниципального образования «Уссурийского городского округа», территория которого объединила 38 населенных пунктов бывших муниципальных образований: городского округа Уссурийск и Уссурийского района, что позволило обеспечить целостное управление фактически существующей агломерацией, без создания сложных механизмов межмуниципального сотрудничества, которые не удалось в полной мере реализовать еще ни в одном регионе России. Успешными практиками управления агломерациями можно назвать только преобразование муниципальных образований, входящих в состав агломераций, в единые муниципалитеты. Так поступила Калужская область, включив в состав городского округа Калуга прилегающий к городу район.

Целью комплексного проекта определено научное обоснование градостроительных решений на территории Уссурийского городского округа для обеспечения системного подхода к муниципальному управлению, комплексному социально-экономическому и пространственному развитию территории на основе решений градостроительной документации, а также создание условий для реализации ключевых стратегических, программных и законодательных актов. Комплексный проект включил: стратегию социально-экономического развития и план мероприятий ее реализации; мастер-план, в качестве обоснования стратегии; проект внесения изменений в местные нормативы градостроительного проектирования; проект внесения изменений в генеральный план; проект внесения изменений в правила землепользования

и застройки; концепцию благоустройства и озеленения; проект внесения изменений в правила благоустройства; цифровую информационную модель данных и интерактивную карту, развернутую на открытом геоинформационном портале в сети Интернет (рис. 117, 118).

Мастер-план представляет собой концепцию социально-экономического и пространственного развития территории, включающую схемы макрозонирования, основанные на результатах анализа исходных данных и комплексной оценке, описание политик градостроительного преобразования территорий. В составе мастер-плана разработаны архитектурно-планировочные решения развития ключевых общественных пространств, объемно-планировочные решения, эскизы внешнего облика с учетом рекомендуемых моделей организации стрит-ритейла (рис.120).

Проект стратегии наряду с традиционным содержанием включил и нестандартные, но очень важные элементы, обеспечивающие единство социального, экономического и пространственного развития (рис. 120.1, 120.2, 121).

В проекте стратегии¹, которая в полном объеме (в отличие от омского проекта) утверждена представительным органом местного самоуправления, предусмотрен приоритет пространственного развития, утверждены схемы пространственных каркасов и политик градостроительного преобразования территорий. Пространственное развитие Уссурийска направлено на эффективное использование земельных ресурсов и сохранение баланса урбанизированных и природных территорий; формирование пространственных каркасов в целях сбалансированного и устойчивого развития территории; повышение связности территории и распределения объектов социальной, транспортной и коммунальной инфраструктуры для решения имеющихся проблем и повышения качества жизни населения.

¹ О Стратегии социально-экономического развития Уссурийского городского округа Приморского края на период до 2035 года: решение Думы Уссурийского городского округа от 29 ноября 2022 г. № 757-НПА.

В стратегии определена цель пространственного планирования – достижение устойчивого развития территории Уссурийского городского округа на основе его согласованного планирования на всех уровнях управления, с учетом охраны среды жизнедеятельности для существующего и будущих поколений; выявление ресурсов, потенциальных зон и полюсов роста территории, способствующих формированию конкурентных преимуществ в ряду других городских округов Приморского края, ДФО, России в целом.

Транспортно-планировочный каркас является составляющей опорного каркаса городского округа и основой системы расселения. Он обеспечивает связность территории, доступность населенных пунктов, и отдельных объектов для жителей и гостей городского округа с учетом территориальных резервов и планируемого развития. Транспортный каркас формируют автомобильные дороги федерального, регионального и местного значения, а также улично-дорожная сеть населенных пунктов. Важной составляющей транспортного каркаса является структура железнодорожного сообщения. Она состоит из железнодорожных линий и объектов, имеет федеральное и международное значение, так как обеспечивает торговые связи стран АТР с Дальним Востоком, Сибирью и Европой.

Социокультурный каркас базируется на системе расселения, учитывает степень развитости социально-экономической сферы и потенциала населенных пунктов. Объекты социальной инфраструктуры и пешеходные связи между ними являются самой главной составляющей социокультурного каркаса. Размещение новых объектов социальной инфраструктуры осуществляется прежде всего в общественных центрах системы расселения.

Экономический каркас является основанием, опираясь на которое, получает развитие экономика города. Экономический каркас формируют точки роста экономики городского округа, к которым относятся инвестиционные площадки и инвестиционные объекты, а также линии транспортных и инженерных сетей, которые их обеспечивают.

В целях сохранения естественных экологических систем на территории городского округа, составляющих естественный резерв для саморегуляции и восстановления природных комплексов, сформирован экологический каркас. Его основой являются природные территории городского округа с различными режимами природопользования.

На основе социокультурного, транспортно-планировочного, экономического и экологического каркасов исходя из совокупных влияющих на социально-экономическое развитие факторов, выявленных мнений жителей и заинтересованных предпринимателей определены политики градостроительных преобразований, которые легли в основу решений генерального плана (122, 123).

В целях реализации планов социально-экономического развития Уссурийского городского округа приняты шесть основных политик градостроительного преобразования: политика стабилизации (сохранения); политика преобразования (регенерации); политика мягкого преобразования; политика трансформации и развития; политика концентрации усилий; политика скорых дел.

К политике стабилизации отнесены те территории, преобразование которых не требуется. Политика подразумевает повышение качества инфраструктурных объектов и благоустройства, где это необходимо.

Политика преобразования предполагает снос и замещение части сложившейся застройки, утратившей культурную и экономическую ценность, не отвечающей требованиям, предъявляемым к качественной городской среде, надежности и безопасности.

Политика мягкого преобразования в большинстве случаев применяется в отношении территорий исторической застройки, в границах которых расположены объекты культурного наследия.

Политика трансформации и развития применяется к территориям ключевых инвестиционных проектов, территориям масштабной новой жилой и общественно-деловой застройки на свободных или неэффективно

используемых территориях. Политика реализует принципы комплексного развития территорий и предполагает полное замещение существующей функции территорий на новую.

Политика концентрации усилий направлена на достижение наиболее ярких и заметных результатов социально-экономического развития, играющих роль не только для города и региона, но и продвигающих авторитет города по всей стране. Реализация политики должна дать импульс для развития всех сфер и сработать как драйвер развития городской экономики.

Политика скорых дел ориентирована на благоустройство в максимально сжатые сроки территорий города, преобразование которых необходимо выполнить в первую очередь.

Проект внесения изменений в нормативы градостроительного проектирования также имеет ряд преимуществ перед стандартными, наиболее часто утверждаемыми нормативами. В целях реализации в градостроительной документации положений национальных проектов «Демография» и «Жилье и городская среда» в нормативы включена дополнительная область нормирования – область жилищного строительства. Расчетными показателями для жилищного строительства определены: структура многоквартирного жилищного фонда по уровню комфортности с указанием доли жилищного фонда социального использования, расчетная плотность населения на территории расчетно-планировочного элемента в зависимости от степени преобразования территории и размера расчетно-планировочного элемента. Установленные расчетные показатели дифференцированы по территории городского округа на основе политик градостроительного преобразования каждой из макрозон, определенных в мастер-плане.

Помимо обязательного содержания утверждаемой части (положение о территориальном планировании; карты планируемого размещения объектов местного значения; карта границ населенных пунктов; карты функциональных зон), генеральный план утвердил карту планировочной структуры, которая призвана обеспечить системный подход к управлению развитием территорий

с использованием ЦИМ. Следующей положительной особенностью генерального плана необходимо отметить определение территорий для реализации механизма комплексного развития территорий не в правилах землепользования и застройки, как это предусмотрел законодатель, а на карте функционального зонирования, основываясь на комплексном анализе состояния недвижимости и эффективности использования территорий, выполненном в составе материалов по обоснования генерального плана.

Правилами землепользования и застройки обеспечена преемственность решений, выработанных на предыдущих этапах комплексного проекта. Так, создание условий для формирования комфортной среды для граждан и субъектов предпринимательской деятельности (индекс качества городской среды) заложено при определении видов территориальных зон и установлении градостроительного регламента использования земельных участков и объектов капитального строительства на основе приоритетных направлений развития, наиболее актуальных и перспективных проектов, концептуальных предложений в отношении пространственных каркасов и политик градостроительного преобразования территории, показателей и мероприятий, содержащихся в мастер-плане и стратегии, показателей проекта внесения изменений в нормативы градостроительного проектирования, мероприятий проекта внесения изменений в генеральный план.

Правила землепользования и застройки Уссурийска, как и все элементы комплексного проекта, имеют дополнительное содержание, в них предусмотрено зонирование общественного пространства по видам стрит-ритейла в пределах локализованного общественного пространства, установлены требования для видов разрешенного использования (для устройства нежилых помещений на первых этажах жилых домов), включая возможность обеспечить территорию объектами социальной инфраструктуры (по типу встроенно-пристроенных объектов) (рис. 124, 125, 126).

Неотъемлемым элементом комплексного проекта является концепция благоустройства и озеленения, которая разработана в целях создания условий

для реализации на территории муниципального образования приоритетного проекта «Формирование комфортной городской среды», национального проекта «Жилье и городская среда», мероприятий по жилищному, инфраструктурному и инвестиционному строительству, организации стрит-ритейла и обустройству общественных пространств. Концепция определяет дифференцированные подходы к благоустройству в различных градостроительных ситуациях (что обеспечивает наличие карты планировочной организации) с учетом современных тенденций в озеленении и благоустройстве, актуальных и перспективных проектов, содержащихся в мастер-плане, показателей и политик градостроительного преобразования территории, МНГП и мероприятий генерального плана, территориальных зон и градостроительных регламентов, установленных правилами землепользования и застройки.

Концепция включает: оценку существующего положения в сфере благоустройства; предложения по озеленению и благоустройству территорий парков и скверов; предложения по благоустройству прилегающих территорий муниципальных учреждений культуры и искусства, физкультурно-оздоровительных комплексов; предложения по формированию единого архитектурно-художественного облика в части приведения внешнего вида объектов нестационарной торговли к современным функциональным и эстетическим требованиям, включая автобусные остановочные пункты, расположенные в Уссурийске по направлению гостевого маршрута; предложения по освещению, размещению рекламных и информационных конструкций; предложения по цветовому решению фасадов. На основе концепции разработан проект внесения изменений в правила благоустройства и содержания территории Уссурийского городского округа.

Комплексный подход обеспечил положительные эффекты проекта: преемственность решений во всех разработанных материалах, создана единая цифровая модель данных, обеспечивающая эффективность и обоснованность принимаемых решений и предоставление услуг в электронном виде.

Но невозможность планирования всего комплекса мероприятий по развитию инфраструктуры для создания благоприятной среды жизнедеятельности на муниципальном уровне не позволили принять все нужные для города решения. Например, комплексная оценка причин снижения численности населения в Уссурийске основной причиной выявила закрытие филиалов владивостокских университетов, осуществляющих ранее образовательную деятельность в Уссурийске. Вопросы высшего образования в соответствии с действующим законодательством могут решаться только на уровне СТП РФ в области образования.

Данный проект дополнительно демонстрирует преимущества комплексного градостроительного проектирования и доказывает необходимость решения задач по расширению спектра градостроительного планирования, которые выведены в первой главе диссертации на основе синтеза изученных теорий и положенных в основу предлагаемой методологии создания инновационных инструментов градостроительного планирования.

3.1.7 Комплексный проект градостроительного развития Южно-Сахалинской агломерации

Комплексный проект «Внесение изменений в схему территориального планирования Сахалинской области. Комплексное развитие территории и подготовка проектов документов для осуществления градостроительной деятельности в Южно-Сахалинской городской агломерации и Курильских островах» разработан ИТП «Град» в 2021–2022 годах. Уникальность проекта обусловлена еще более масштабным содержанием работ, чем во всех предыдущих кейсах. Это проект регионального уровня, вобравший в себя позиции муниципальных задач и полномочий, в том числе мастер-планы городов, генеральные планы и правила землепользования и застройки (127).

В составе проекта разработаны: предложения по изменению законодательства о градостроительной деятельности на территории Сахалинской области, направленные на повышение эффективности

управления инфраструктурным развитием территорий с использованием ЦИМ; стратегия пространственного развития Южно-Сахалинской агломерации; концепция градостроительного развития Курильских островов; региональные нормативы градостроительного проектирования Сахалинской области; концепция инвестиционного развития Сахалинской области; архитектурно-градостроительная концепция и ТЭО по развитию инфраструктуры скоростного рельсового пассажирского транспорта; архитектурно-градостроительная концепция и ТЭО по развитию территории, прилегающей к аэропорту «Хомутово» в г. Южно-Сахалинске; архитектурно-градостроительная концепция и ТЭО по комплексной реновации центральной прибрежной территории в г. Холмске; методика формирования КИПРР; предложения по совершенствованию государственной информационной системы Сахалинской области «Географическая информационная система Сахалинской области»; проект «Внесение изменений в СТП Сахалинской области»; мастер-планы муниципальных образований и предложения по внесению изменений в генеральные планы городских округов и правила землепользования и застройки городских округов, входящих в состав Южно-Сахалинской агломерации; стандарт архитектурно-художественного облика общественно-деловой и жилой застройки Курильских островов; формирование КИПРР¹ (рис. 128, 129).

Содержание комплексного проекта говорит о системном подходе заказчика к управлению социально-экономическим и пространственным развитием области. Квинтэссенцией всех решенных задач выступила главная – обеспечение сбалансированного инвестиционного и инфраструктурного развития территории посредством формирования комплексного инфраструктурного плана регионального развития (КИПРР). Это первый реализованный проект разработанной автором диссертации

¹ Сайт Института территориального планирования «Град» [Электронный ресурс]. URL: <https://itpgrad.ru/projects/stp-sakhalinskoy-oblasti/> (дата обращения: 12.11.2023).

методологии градостроительного планирования инфраструктурного развития (рис. 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140).

Цель формирования КИПРР – обеспечение эффективного инфраструктурного развития территории и достижение «цифровой зрелости» путем перехода от трехуровневого территориального планирования к цифровому динамическому управлению инфраструктурным развитием территории на региональном и муниципальном уровнях с использованием КИПРР как единой цифровой мультимасштабной и бесшовной модели территориального планирования региона.

Данные КИПРР сформированы в виде ЦИМ, состоящей из пространственных данных и характеристик существующих и планируемых объектов КИПРР, сведений об обеспеченности территории инфраструктурными объектами, планах жилищного строительства.

В составе проекта разработана методика формирования и оперативного внесения изменений в данные КИПРР, а также порядок мониторинга реализации КИПРР, включающая описание процессов: сбор и первичное формирование данных об объектах; внесение изменений в данные об объектах КИПРР, мониторинг существующего состояния; взаимоувязка объектов КИПРР по стадиям реализации; группировка объектов КИПРР с определением основного (группоформирующего объекта) и обеспечивающих с применением пространственного анализа; определение приоритетности сфер развития и очередности мероприятий с использованием алгоритмов ранжирования и выстраивания рейтингов с учетом различных критериев (бюджетных возможностей, обязательств по обеспечению жилых территорий инфраструктурными объектами, мнений жителей и пр.) с применением математического моделирования; мониторинг реализации КИПРР с применением информационно-аналитических функций, в т. ч. пространственного анализа.

Технологии КИПРР обеспечивают реализацию методов КИПРР с использованием создаваемых на платформе ГИСОГД дополнительных

функций автоматизированной информационно-аналитической поддержки осуществления полномочий в области градостроительной деятельности. С целью обеспечения реализации методов КИПРР в ГИСОГД подготовлены предложения по ее совершенствованию.

В методике определены необходимые условия формирования КИПРР, к которым относятся: организационное и нормативное обеспечение формирования и мониторинга КИПРР (назначение оператора и пользователей КИПРР, закрепление полномочий, функциональных обязанностей и возможностей); расширение функциональных возможностей ГИСОГД (настройка дополнительных функций автоматизированной информационно-аналитической поддержки реализации полномочий в области градостроительной деятельности Сахалинской области и добавления модуля КИПРР); расширение информационного ресурса ГИСОГД и развитие модели данных, необходимых для формирования и мониторинга реализации КИПРР на территории Сахалинской области; создание регионального информационного портала КИПРР как открытой интерактивной площадки взаимодействия администрации, бизнеса и населения, обеспечивающей вовлечение заинтересованных лиц в процессы принятия решений и определения приоритетности строительства (реконструкции, ликвидации) инфраструктурных объектов и направлений (сфер) развития на платформе ГИСОГД; подготовка образовательных программ и проведение обучения оператора и пользователей КИПРР.

Технические требования к цифровому описанию объектов КИПРР, в том числе к составу, структуре и условным обозначениям, определены Системой требований к отраслевым пространственным данным Сахалинской области, разработанной в составе проекта. КИПРР предусматривает отображение объектов КИПРР, запланированных документами территориального планирования к размещению, реконструкции или ликвидации в соответствии с правилами цифрового описания, утвержденными приказом Минэкономразвития № 10. Однако с целью улучшения визуального

отображения в единой карте всех объектов КИПРР с учетом мультимасштабности в системе настроены специальные условные обозначения.

С поставленной задачей КИПРР справился, обеспечил комплексность планирования инфраструктурного развития во взаимосвязи с инвестиционным и жилищным строительством, а также создал возможность постоянного мониторинга и внесения своевременных изменений в планы и проекты развития региона.

КИПРР с точки зрения эффективности управления инфраструктурным развитием показал себя несравненно лучшим инструментом, чем программы комплексного развития транспортной, социальной и систем коммунальной инфраструктуры, предусмотренные федеральным законодательством. Очень важно, что в процессе проектирования был найден способ обеспечить законность создания КИПРР в регионе, но отменить лишние неработающие документы пока не удалось, эту проблему можно решить только за счет совершенствования федерального законодательства.

Также проект показал, что системное планирование развития инфраструктуры в регионе в рамках действующего законодательства можно обеспечить только при единовременной подготовке документов территориального планирования регионального и муниципального уровней. Но вопросы, связанные с планированием объектов федерального значения, даже при таком подходе решить невозможно. Эту задачу заказчик решил через включение в состав комплексного проекта концепции, мастер-планов и ТЭО, обосновывающих развитие региона за счет вовлечения федеральных земель, строительства объектов федерального значения и привлечение частных инвестиций на территорию области.

Такие возможности в целях обеспечения системного и комплексного подхода к управлению развитием территорий субъектов Российской Федерации целесообразно закрепить на законодательном уровне.

Методология КИПРР в 2021 году была представлена в инновационном альбоме РААСН¹, а в 2023 году реализованный КИПРР Сахалинской области занял 1 место на федеральном конкурсе CIPR DIGITAL 2023 в номинации «Лучший кейс региональной цифровизации»².

Выводы раздела 3.1:

- **стратегическое пространственное планирование, необходимое для принятия всех тактических и регуляторных решений и построения ЦИП ГП, включает: определение целей, задач и целевых показателей; выявление пространственных каркасов (природно-рекреационного, транспортного, социокультурного, экономического); назначение «зон политик градостроительных преобразований» («стабильности», «мягкого преобразования», «трансформации и развития», «концентрации усилий», «скорых дел»); планировочную организацию территорий приоритетного развития (Мегион, Омск, Уссурийск);**
- **в условиях действующего правового поля лучшим способом обеспечения согласованности стратегического, территориального и бюджетного планирования является включение стратегии социально-экономического развития в комплексный проект и утверждение в ее составе фундаментальных основ пространственного развития (Уссурийск);**
- **в комплексный проект целесообразно включить несколько уровней планирования и регулирования на основе цифровой информации о современном состоянии и использовании территории, ранее принятых градостроительных решениях и действующих ограничениях (Тюмень,**

¹ Инновационный альбом Российской академии архитектуры и строительных наук [Электронный ресурс]. Вып. 21. М., 2022. URL: <https://www.raasn.ru/upload/iblock/50d/4je70ck0vdoqt4q95jh8cvxd0a8fhixx/organized.pdf> (дата обращения: 27.11.2023).

² На ЦИПР-2023 подвели итоги премии CIPR DIGITAL [Электронный ресурс] // ЦИПР. URL: <https://cipr.ru/news/na-cipr-2023-podveli-itogi-premii-cipr-digital/> (дата обращения: 27.11.2023).

Мегион, Нижневартовск, Тобольск, Омск, Южно-Сахалинская агломерация);

– **организационно-технологическая модель разработки комплексного проекта включает этапы: сбор исходных данных и создание обобщенной информационной базы о современном состоянии территорий, ограничениях и принятых решениях; комплексная оценка; общественные обсуждения; стратегический мастер-план; комплексный инфраструктурный план регионального развития (в части проектируемого территориального объекта); генеральный план землепользования и застройки. Результаты каждого этапа встраиваются в единую ЦИМ и доступны через портал ГИСОГД, интегрированной с другими государственными информационными системами и обеспечивающей процессы согласования с заказчиком и другими заинтересованными лицами;**

– **минимальный состав комплексного проекта, обеспечивающий эффективность планирования, включает следующие компоненты: концепцию пространственного развития (стратегический мастер-план); генеральный план; проект планировки территории улично-дорожной сети (УДС), формирующий единый план красных линий; правила землепользования и застройки (Тобольск); чем меньше город, тем большее количество решений полезно включать в комплексный проект, формируя его результаты в единую ЦИМ ГП и встраивая ее в ГИСОГД, что создает условия для эффективности исполнения муниципальных функций, предоставления услуг, мониторинга и своевременной перенастройки системы планирования (Мегион);**

– **эффективным методом градостроительного проектирования и планирования развития территорий является создание открытого информационного портала, где на основе открытых данных жители смогут получать градостроительные справки, формировать инвестиционные паспорта, направлять запросы и предложения, что дает**

высокий эффект повышения предпринимательской активности и участия граждан в развитии территорий (Тюмень, Мегион, Нижневартовск, Тобольск, Омск; Южно-Сахалинская агломерация).

3.2 Принципы и механизмы комплексного градостроительного проектирования и планирования развития территорий

3.2.1 Принципы градостроительного планирования и развития территорий

В ходе исследования выявлены и изучены существующие проблемы, препятствующие разработке комплексных градостроительных решений, обеспечивающих эффективное планирование развития территорий, систематизированы вызовы, на которые необходимо ответить системными преобразованиями как в проектировании, так и в планировании, создавая общую для проектировщиков и планирования матрицу принципов градостроительного проектирования и планирования развития территорий.

К вызовам, созданным современной моделью градостроительного планирования, относятся:

- смешение вопросов стратегического планирования, тактического планирования развития различных инфраструктур и регулирования градостроительных и земельных отношений разрушает системный подход¹;
- рассогласованность стратегического социально-экономического и территориального планирования, межведомственная разобщенность, разные горизонты планирования, приоритеты и целевые показатели препятствуют принятию эффективных решений на всех уровнях планирования и создают административные барьеры предпринимателям;
- отсутствие единого источника точных данных об объектах градостроительного планирования и регулирования провоцирует конфликты, сдерживает инфраструктурное и инвестиционное развитие;

¹ Бюллетень Счетной палаты. 2022. № 11 (300).

- одинаковое содержание всех видов градостроительной документации для крупнейших и малых городов во всех регионах России, независимо от климатической зоны, характера экономики и плотности населения, не позволяет принимать своевременные решения в нужном городе диапазоне;
- нарастающие конфликты функционального и территориального зонирования решаются судебными органами преимущественно в пользу частного интереса, последовательно разрушая императив принципов устойчивого развития;
- отсутствие требований к установлению планировочной организации территорий спровоцировало невозможность реализации нормативов градостроительного проектирования (стандартов жизнеобеспечения) по обеспеченности и доступности социально значимых объектов для жителей городов и других населенных пунктов;
- отсутствие возможности комплексно планировать развитие всей необходимой инфраструктуры на местном уровне препятствует решению главной государственной задачи: сбалансированности системы расселения в России;
- одинаковость требований ко всем градостроительным документам для всех без исключения МО и неповоротливость действующей модели сдерживает предпринимательскую активность и снижает эффективность планирования;
- отсутствие быстрых возможностей получения комплексной информации о территории сдерживает предпринимательскую активность и препятствует полноценному мониторингу инфраструктурного развития;
- множество противоречий в терминах и определениях градостроительных понятий и отсутствие единой системы технических требований к цифровому описанию объектов планирования и регулирования приводит к искажению смыслов принимаемых решений, к рассогласованности действий участников [29, с. 7].

В качестве ответа на вызовы существующей модели градостроительного планирования и развития территорий предлагается переход на другую модель – цифровую информационную модель градостроительного планирования (ЦИМ ГП), созданную на основе результатов комплексного градостроительного проектирования и сформированную по десяти принципам:

- принцип дезинтеграции уровней градостроительного планирования;
- принцип единства социального, экономического и пространственного планирования;
- принцип объектоориентированности данных;
- принцип единства требований и разделения полномочий;
- принцип баланса общественного блага и частного интереса;
- принцип иерархичности элементов планировочной структуры;
- принцип сквозного инфраструктурного планирования;
- принцип гибкости и адаптивности градостроительной документации;
- принцип мультимасштабности и бесшовности;
- принцип общего профессионального и технического языка [29].

Принцип дезинтеграции уровней градостроительного планирования – обеспечивает реализацию системного подхода посредством разграничения вопросов стратегического планирования, тактического планирования развития различных инфраструктур и регулирования градостроительных и земельно-имущественных отношений по разным уровням принятия решений. Принцип реализуется посредством преобразования существующих видов градостроительной документации в новые виды: документ стратегического планирования – стратегический мастер-план; документ тактического планирования – комплексный

инфраструктурный план регионального развития; документ градостроительного регулирования – генеральный план землепользования и застройки (рис. 141.1).

Принцип единства социального, экономического и пространственного планирования – согласованность стратегического социально-экономического и пространственного планирования (горизонты планирования, приоритеты и целевые показатели), преодоление межведомственной разобщенности. Принцип предполагает утверждение губернатором стратегического мастер-плана развития города (муниципального образования), что обеспечит реализацию федерального закона о единстве публичной власти, синхронизирует решения со стратегией социально-экономического развития и бюджетной политикой СРФ. Стратегический мастер-план на основе ценностей и миссии города утвердит цели и задачи, приоритеты, пространственные каркасы и политики градостроительных преобразований, в том числе определит территории для последовательного осуществления механизма КРТ, сформирует перечень ключевых проектов и финансово-экономические модели их реализации с привлечением бюджетов всех уровней и частных инвестиций (рис. 141.2).

Принцип объектоориентированности данных – обеспечивает единый источник точных цифровых данных об объектах градостроительного планирования и регулирования, поможет разрешить многие конфликты, способствует инфраструктурному и инвестиционному развитию. Принцип направлен на создание единого источника точных данных об объектах градостроительного планирования и регулирования через утверждение классификаторов: объектов стратегического планирования (каркасы, зоны политик преобразования, ключевые проекты); объектов тактического планирования (объекты социальной, транспортной, инженерной, промышленной, жилищной, туристической инфраструктуры); объектов градостроительного регулирования (территориальные зоны, красные линии, ЗОУИТ). Обязательным условием реализации принципа является придание

юридического статуса не документам, а цифровым данным – результатам градостроительного проектирования, пространственным данным об объектах планирования и регулирования. Единственный (первичный) источник юридически значимых данных градостроительного происхождения – ГИСОГД (рис. 141.3).

Принцип единства требований и разделения полномочий – для всех регионов России обеспечит единообразие и возможности дополнять содержание градостроительной документации на региональном и местном уровне. Принцип предполагает, с одной стороны, соблюдение во всех регионах и муниципальных образованиях минимальных федеральных требований, обеспечивающих единство публичной власти, достижение целей социально-экономического развития и целевых показателей, определенных национальными проектами, с другой стороны, позволяет дополнять федеральные требования региональными, учитывающими специфику территорий и интересы местного населения. Так, на региональном уровне могут расширяться состав и содержание стратегического мастер-плана, комплексного инфраструктурного плана регионального развития, генерального плана землепользования и застройки, детальных планов развития и межевания территорий. Муниципальные образования также могут дополнять свои градостроительные документы с учетом особенностей территории (например, устанавливать требования к организации стрит-ритейла или рекламе в ГПЗЗ) (рис. 141.4).

Принцип баланса общественного блага и частного интереса – позволит урегулировать конфликты функционального и территориального зонирования, найти «золотую середину» между общественными и частными интересами, баланса экологии и развития. Принцип призван к разрешению конфликтов градостроительных и земельно-имущественных отношений, в том числе функционального и территориального зонирования, красных линий и земельных участков через совершенствование правового регулирования на основе полных и юридически значимых данных об объектах

градостроительного регулирования (существующие и перспективные территориальные зоны, существующие и планируемые красные линии, установленные, планируемые и нормативные ЗОУИТ), утверждаемых одним документом (генеральным планом землепользования и застройки) и встроенных в единую ЦИМ ГП (рис. 141.5).

Принцип иерархичности элементов планировочной структуры – обеспечит реализацию градостроительных нормативов по плотности застройки и доступности социально значимых объектов. Принцип посредством установления требований к планировочной организации территорий гарантирует комплексность планирования развития городских территорий, предусматривающую обеспеченность и доступность социально значимых объектов местного значения, предусмотренных региональными и местными нормативами градостроительного проектирования или стандартами жизнеобеспечения: в пределах планировочного района – поликлиника и спортивный комплекс; в пределах планировочного микрорайона – школа и детский сад (рис. 141.6).

Принцип сквозного инфраструктурного планирования – гарантирует комплексное развитие территорий, обеспеченность и доступность социально значимых объектов федерального, регионального и местного значения, предусмотренную федеральными требованиями, региональными и местными нормативами градостроительного проектирования или стандартами жизнеобеспечения. Принцип реализуется через определение регионального статуса комплексного инфраструктурного плана регионального развития, что позволит одновременно планировать все необходимые объекты инфраструктуры регионального и местного значения, а также обосновывать размещение объектов федерального значения и проводить согласования с федеральными министерствами и ведомствами. Согласованность данных об объектах федерального, регионального и местного значения обеспечивается через ЦИМ ГП, созданную на платформе ГИСОГД, интегрированную со всеми федеральными информационными системами (рис. 141.7).

Принцип гибкости и адаптивности градостроительной документации – обеспечит легитимность комплексного проекта, включающего все данные об объектах градостроительного планирования и регулирования в формате ЦИМ ГП. Принцип направлен на преодоление барьеров, созданных одинаковыми для всех регионов и муниципальных образований (северных и южных, курортных и промышленных, миллионников и сел с населением в сто человек) требованиями ко всем градостроительным документам и неповоротливостью действующей модели, за счет наделения полномочиями СРФ изменять состав и содержание градостроительной документации с возможностью установления Единого документа градостроительного планирования и регулирования в формате Комплексного проекта для малых городских и сельских МО. При этом требования к составу и содержанию комплексного проекта устанавливаются региональными законами о градостроительной деятельности (рис. 141.8).

Принцип мультимасштабности и бесшовности – обеспечит повышение эффективности планирования за счет оперативности получения комплексной аналитической информации. Принцип обеспечит быстрые возможности получения комплексной информации о территории любого размера и любой детализации, с любым набором данных об объектах планирования и регулирования и их семантическим содержанием в необходимом для конкретной задачи объеме. Данные оперативно генерируются в ЦИМ ГП и группируются по запросам, в том числе дополняются необходимой аналитической информацией. Принцип работает не с документами, а с данными, реализуя главную задачу ЦИМ ГП (рис. 141.9).

Принцип общего профессионального и технического языка – обеспечивает реализацию системного подхода к созданию ЦИМ ГП на платформе ГИСОГД и интеграцию данных в общей цифровой среде. Принцип направлен на разрешение множества противоречий в терминах и определениях градостроительных понятий, а также возникающих в цифровой среде по причине отсутствия единой системы технических требований к цифровому

описанию объектов планирования и регулирования, что приводит к искажению смыслов принимаемых решений, к рассогласованности действий участников (рис. 141.10).

Реализация принципов обеспечит системный подход к градостроительному планированию и проектированию за счет создания ЦИМ ГП на платформе ГИСОГД. Принципы полностью соответствуют государственной политике по созданию национальной системы пространственных данных, формированию цифровой экономики данных.

3.2.2 Правовые механизмы комплексного градостроительного проектирования и планирования развития территорий

Основываясь на выведенных принципах комплексного градостроительного проектирования и планирования развития территорий, в целях реализации предлагаемого подхода необходимо внести поправки в действующее законодательство: федеральный закон о стратегическом планировании, в ГрК РФ, в законы о единстве публичной власти и общих принципах организации местного самоуправления, в земельный кодекс и ряд других связанных с пространственным планированием нормативно-правовых актов.

Совершенствование законодательства должно пойти по новому пути, сокращая процедуры согласований и утверждений, нужно ориентироваться на технологическое реформирование градостроительной отрасли и общества в целом. Будущее градостроительного планирования за платформенным подходом, позволяющим на основе алгоритмов анализа и синхронизации данных вырабатывать решения и оперативно реагировать на непредсказуемые заранее изменения экономической, экологической, политической и социальной обстановки.

Самые дорогие ошибки – это ошибки планирования. Необходимо обеспечить связанность между документами стратегического,

территориального и финансового планирования как по горизонтам планирования, так и по их реализации в пространстве и времени.

В данном разделе на концептуальном уровне даны предложения по совершенствованию федеральной, региональной и муниципальной нормативно-правовой базы для обеспечения легитимизации внедрения в государственные и муниципальные практики инновационных инструментов градостроительного планирования и развития территорий.

Для полной (не частичной) реализации нового подхода к градостроительному планированию на основе данных, методов и технологий, предлагаемого концепцией формирования ЦИМ ГП, необходимо принять ряд законодательных изменений, обеспечивающих полноту, согласованность и эффективность решений на уровнях стратегического планирования, тактического планирования инфраструктурного развития, регулирования градостроительных и земельно-имущественных отношений, своевременной перенастройки модели данных в зависимости от вызовов современного стремительно меняющегося мира и обеспечения доступности данных для всех заинтересованных лиц.

К концептуальным изменениям правового регулирования относятся следующие положения:

- утверждение общих правил стратегического планирования, включающих единые горизонты планирования (2030, 2035, 2040, 2050) во всех государственных и муниципальных стратегиях и прогнозах (демографический, инвестиционный, бюджетный), планах и программах, минимальный набор целевых показателей, обеспечивающих достижение стратегических целей социально-экономического развития и реализацию национальных проектов (внесение изменений в ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации»);

- законодательное введение единого документа, определяющего стратегию социально-экономического и пространственного развития муниципального образования, утверждаемую губернатором СРФ, –

Стратегического мастер-плана (внесение изменений в ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации», ФЗ об общих принципах организации власти на уровне СРФ и МО, ГрК РФ);

– утверждение обязательного (минимального) перечня объектов градостроительного планирования и регулирования, которые в полном объеме должны быть созданы посредством градостроительного проектирования и загружены в государственные информационные системы в формате ЦИМ ГП, обеспечивающие межведомственное взаимодействие и оборот пространственных данных в градостроительной сфере. При этом должен быть определен единственный (первичный) источник юридически значимых данных градостроительного происхождения – ГИСОГД;

– придание юридически значимого статуса не документам, а цифровым данным – результатам градостроительного проектирования, пространственным данным об объектах планирования и градостроительного регулирования;

– отделение намерений от утверждений, стратегии от тактики. Намерения, выраженные в стратегическом целеполагании, определяют путь, вектор движения к лучшим преобразованиям, но могут быть не реализованы по разным причинам. Стратегический мастер-план утверждает намерения: приоритетные направления, прогнозируемые показатели и ключевые проекты по каждому из направлений. Утвержденные мероприятия КИПРР подлежат обязательному исполнению. Планируемые мероприятия по созданию объектов инфраструктуры должны быть реализованы через бюджетные программы, адресные инвестиционные программы. Красные линии и территориальные зоны (ГПЗЗ) должны обязательно соблюдаться при проектировании конкретных объектов всеми участниками градостроительной деятельности;

– определение состава и содержания градостроительного проекта его заказчиком (органом исполнительной власти регионального или муниципального уровня) исходя из стратегических целей и приоритетов, поставленных им задач и сформированного задания на проектирование;

– единые технические требования к цифровому описанию пространственных объектов (минимальному перечню обязательных объектов планирования и регулирования) и обороту пространственных данных градостроительного происхождения в общей государственной информационно-аналитической среде.

К обязательным и юридически значимым данным предлагается отнести данные об объектах градостроительного планирования и градостроительного регулирования.

К объектам градостроительного планирования относятся:

- планируемые к размещению (строительству, реконструкции, ликвидации) объекты капитального строительства и территории;
- образуемые и изменяемые земельные участки.

К объектам градостроительного регулирования относятся:

- границы населенных пунктов (существующие и перспективные);
- ЗОУИТ (в том числе утвержденные, нормативные и планируемые);
- территориальные зоны (существующие и перспективные);
- элементы планировочной структуры;
- красные линии (существующие и планируемые);
- зоны планируемого размещения объектов капитального строительства;
- зоны отступа от красных линий;
- зоны действия публичных сервитутов;
- зоны с установленными преференциальными режимами использования и градостроительного развития (КРТ, ОЭЗ);
- иные подобные объекты, установленные законодательно.

Свободный выбор состава и содержания градостроительного проекта позволит органам исполнительной власти регионального или муниципального уровня решать задачи планирования более рационально. Например, если город с населением 50–100 тысяч человек имеет разрозненную документацию,

морально и технически устаревшую, ему более выгодно организовать разработку комплексного проекта, включающего научные градостроительные и социологические исследования, комплексную оценку сложившейся ситуации и потенциалов развития, создание ЦИМ ГП в полном объеме. Если это малый по численности населения регион (например, НАО) со сложными условиями проживания, где вся ответственность за инфраструктуру и жилье лежит на плечах государства (инвестиционная активность отсутствует), целесообразно разработать комплексный проект, включающий все необходимые для эффективного управления регионом данные. Если речь идет о крупном экономически активном регионе, где уже создана эффективно работающая система градостроительного планирования, в составе проекта могут быть предусмотрены дополнительные направления (например, развитие туризма, обновление жилого фонда, создание комплексной образовательной инфраструктуры и другие направления, соответствующие региональным и городским стратегиям) или необходимо внесение изменений в планы по развитию конкретной территории (например, городу переданы федеральные земли), в этих случаях в проект включается подготовка детальных планов развития и межевания (документации по планировке территории) на основе локального мастер-плана.

Тренд на возможность выбора состава и содержания документов планирования в законодательстве уже наметился: в 2021 году вступила в силу норма о возможности исключения из генерального плана карты планируемого размещения объектов местного значения и утверждении ее по порядку, установленному региональной властью; в 2022 году регионам предоставлены полномочия по расширению информационно-аналитических функций ГИСОГД в целях повышения эффективности комплексного социально-экономического развития; в 2023 году законодатель предоставил возможность разрабатывать генеральный план и правила землепользования и застройки в формате единого документа территориального планирования и градостроительного зонирования; в течение 2021–2024 годов в разных

регионах и городах разрабатываются мастер-планы различного содержания. В постоянной дискуссии на протяжении более десяти лет находится вопрос о способах планирования развития агломераций.

Основываясь на том, что градостроительство – это предмет совместного ведения РФ и СРФ, предлагается на федеральном уровне минимизировать требования к составу и содержанию документов, утвердив обязательный набор юридически значимых данных, необходимых для принятия решений органами государственной власти и муниципальных образований, обеспечивающих эффективное градостроительное планирование через государственные информационные системы посредством межведомственного взаимодействия, предоставления государственных и муниципальных услуг.

Лучшим условием для создания КИПРР является одноуровневая модель местного самоуправления. Если в регионе еще такая модель не реализована, целесообразно внести изменения в закон субъекта РФ «О статусе и границах муниципальных образований», тем более что такой путь в срок до 2028 года предстоит пройти всем регионам России в целях реализации принципа единства публичной власти, закрепленного Федеральным законом от 21.12.2021 № 414-ФЗ «Об общих принципах организации публичной власти в субъектах Российской Федерации»¹. Принятие федерального закона обусловлено вступлением в силу изменений в Конституцию РФ, предусмотренных статьей 1 Закона РФ о поправке к Конституции РФ от 14.03.2020 № 1-ФКЗ «О совершенствовании регулирования отдельных вопросов организации и функционирования публичной власти»². Законом определено, что органы государственной власти, иные государственные

¹ Об общих принципах организации публичной власти в субъектах Российской Федерации: Федеральный закон от 21.12.2021 № 414-ФЗ [Электронный ресурс] // Справ.-правовая система КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_404070/ (дата обращения: 20.12.2023).

² О совершенствовании регулирования отдельных вопросов организации и функционирования публичной власти: Закона Российской Федерации о поправке к Конституции РФ от 14.03.2020 № 1-ФКЗ [Электронный ресурс] // Справ.-правовая система КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_346019/ (дата обращения: 20.12.2023).

органы, органы местного самоуправления в их совокупности входят в единую систему публичной власти в РФ и осуществляют взаимодействие для наиболее эффективного решения задач в интересах населения, проживающего на соответствующей территории. Определяются основы взаимодействия указанных органов и принципы их деятельности. Основной принцип – принцип единства власти, в целях реализации этого принципа подготовлен и принят в первом чтении законопроект «Об общих принципах организации местного самоуправления в единой системе публичной власти», который предусматривает упразднение статусов муниципальных образований в городских и сельских поселениях и утверждает одноуровневую систему местного самоуправления, включающую за исключением городов федерального значения два вида муниципальных образований – «Городской округ» и «Муниципальный округ»¹. Опыт создания одноуровневой системы местного самоуправления в России существует более десяти лет, и этот опыт следует признать положительным. Например, Сахалинская область занимает лидирующие позиции по показателям социально-экономического развития на протяжении многих лет. Приморский край, Тюменская область и Ямало-Ненецкий автономный округ последовательно преобразуют муниципальные районы в муниципальные округа (примеры приведены из практики ИТП «Град»).

Указ Президента РФ «Об утверждении Основ государственной политики в сфере стратегического планирования в Российской Федерации» № 633 от 8 ноября 2021 г.² также дает правовое основание и подтверждает целесообразность создания КИПРР в целях обеспечения едиными исходными данными всех участников стратегического планирования и создания единого

¹ Об общих принципах организации местного самоуправления в единой системе публичной власти: законопроект № 40361-8 [Электронный ресурс] // Система обеспечения законодательной деятельности. URL: <https://sozd.duma.gov.ru/bill/40361-8> (дата обращения: 20.12.2023).

² Об утверждении Основ государственной политики в сфере стратегического планирования в Российской Федерации: Указ Президента РФ от 08.11.2021 № 633 [Электронный ресурс] // Справ.-правовая система КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_400057/ (дата обращения: 18.12.2023).

информационно-аналитического пространства для своевременной корректировки стратегических приоритетов социально-экономического развития и уточнения соответствующих целевых показателей на территории региона.

Для создания КИПРР необходимо внести изменение в закон СРФ о градостроительной деятельности об исключении карт планируемого размещения объектов местного значения из состава генерального плана. Подчеркнем, не о возможности, а об обязательности такого исключения. Такие законы на начало 2024 года приняты более чем в двадцати российских регионах, но только в Кемеровской области предусмотрена не возможность, а обязательность такого исключения (областной закон № 77-ОЗ от 20 сентября 2021 года определил, что «генеральный план поселения, генеральный план муниципального, городского округа не содержит карту планируемого размещения объектов местного значения поселения, муниципального, городского округа. Карта планируемого размещения объектов местного значения поселения, муниципального, городского округа подлежит утверждению местной администрацией в порядке, установленном нормативным правовым актом высшего исполнительного органа государственной власти Кемеровской области – Кузбасса»)¹.

Далее предлагается принять постановление регионального Правительства о порядке утверждения карт планируемого размещения объектов местного значения, которым будет определено, что такие карты утверждаются администрацией муниципального образования после соответствующего согласования с уполномоченными органами государственной власти СРФ. Порядок также должен определить вид карты как цифровую информационную модель данных об объектах местного

¹ О внесении изменений в некоторые законодательные акты Кемеровской области – Кузбасса в сфере земельных отношений и градостроительной деятельности: Закон Кемеровской области – Кузбасса от 20 сентября 2021 г. № 77-ОЗ [Электронный ресурс] // Официальное опубликование правовых актов URL: <http://publication.pravo.gov.ru/document/4200202204250009> (дата обращения: 18.12.2023).

значения (это объекты транспортной, коммунальной, социальной и рекреационной инфраструктуры, относящиеся к муниципальным полномочиям) и принадлежность карты как неотъемлемой части КИПРР с ее размещением на платформе ГИСОГД в соответствии с утвержденными правилами расширения ее информационно-аналитических функций, в том числе за счет создания КИПРР. В правилах необходимо прописать организационные положения формирования и мониторинга КИПРР (назначение оператора и пользователей КИПРР, закрепление полномочий, функциональных обязанностей и возможностей), а также создание регионального информационного портала КИПРР (интегрированного с инвестиционным порталом) как открытой интерактивной площадки взаимодействия администрации, бизнеса и населения, обеспечивающей своевременное информирование обо всех результатах инфраструктурного и инвестиционного развития территорий и вовлечение заинтересованных лиц в процессы принятия решений и определения приоритетности строительства (реконструкции, ликвидации) инфраструктурных объектов и направлений (сфер) развития на платформе ГИСОГД. Здесь следует отметить опыт только одного региона – Сахалинской области, которая в 2023 году за реализацию КИПРР удостоена первого места в федеральном конкурсе CIPR DIGITAL 2023 в номинации «Лучший кейс региональной цифровизации»¹. В Приморском крае проект по созданию КИПРР – в стадии разработки и опытной эксплуатации в границах Владивостокской агломерации (разработчик – ИТП «Град»).

Таким образом, потребуется принять три нормативных правовых акта на региональном уровне, которые обеспечат правовое обоснование создания КИПРР в любом СРФ.

Муниципальным образованиям рекомендуется совершенствовать правовое регулирование градостроительных и земельно-имущественных

¹ На ЦИПР-2023 подвели итоги премии CIPR DIGITAL [Электронный ресурс] // ЦИПР. URL: <https://cipr.ru/news/na-cipr-2023-podveli-itogi-premii-cipr-digital/> (дата обращения: 27.11.2023).

отношений посредством повышения качества и полноты данных об объектах градостроительного регулирования в формате ЦИМ ГП. До внесения изменений в федеральное и региональное законодательство, дающее возможность объединения всех необходимых данных об объектах градостроительного регулирования в ГПЗЗ, рекомендуется создавать единый план красных линий посредством подготовки и утверждения проекта планировки УДС, более тщательно прорабатывать параметры допустимого развития земельных участков и ОКС в составе градостроительного регламента на основе параметрических моделей, созданных по морфотипам застройки, развивать институт требований к архитектурно-градостроительному облику.

3.2.3 Технологии формирования ЦИМ ГП

Градостроительное проектирование и планирование на основе данных, методов и технологий обеспечит цифровую зрелость государственного управления. Предложения по совершенствованию технологий в сфере градостроительного проектирования и планирования полностью соответствуют Стратегии научно-технологического развития РФ, утвержденной указом Президента РФ от 01.12.2016 № 642, в части перехода к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым способам конструирования, создания систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта.

Цифровые технологии – это средство, обеспечивающее взаимную согласованность всех видов градостроительной деятельности на всех уровнях планирования, регулирования и реализации. Так как градостроительное проектирование создает интеллектуальный базис для осуществления любого градостроительного решения, очевидно, что ИТ-технологии в проектировании и планировании представляют собой единый инструментальный комплекс, а традиционное градостроительство последовательно преобразовывается в ИТ-градостроительство, как и большинство социально-экономических

направлений современного мироустройства. Поэтому данный раздел не подразделяется на параграфы, описывающие отдельно задачи цифровизации градостроительного проектирования и цифровизации градостроительного планирования. В основу всех технологических процессов заложена методология формирования ЦИМ ГП.

Технологии формирования ЦИМ ГП, разработанные с целью автоматизации алгоритмов создания, обработки, трансляции и интерпретации данных, обеспечивают переход от планирования на основе документов к планированию на основе данных.

Принципиальное значение имеет то, что данные о пространственном объекте градостроительного происхождения используются не как часть документа (традиционно для принятия одного решения часто необходимо изучить множество документов и извлечь из них необходимые данные), а как самостоятельные (самодостаточные) пространственные данные единой ЦИМ, которая формируется посредством «извлечения» пространственных данных из градостроительной документации и придания им самостоятельного статуса как объекту оборота пространственных данных в градостроительной сфере.

Множество положительных результатов уже достигнуто и в проектировании, и в планировании: градостроительная документация разрабатывается в виде цифровых векторных моделей данных; государственные и муниципальные услуги предоставляются в цифровом виде через портал Госуслуг или ГИСОГД. Самым главным результатом, так как качество градостроительного проектирования и, соответственно, качество принимаемых решений еще очень далеки от идеальных (соответствующих идеям ЦИМ ГП), следует признать всеобщую готовность или как минимум неотвратимость перехода на новый цифровой путь всей градостроительной отрасли.

В настоящее время активно развиваются технологии цифрового градостроительства. Наиболее интенсивно развивающимся является направление информационного моделирования, которое активно применяется

при создании моделей BIM и CIM. Технология информационного моделирования позволяет многократно ускорить проектирование объектов и территорий, сделать строительство технологически проще и безопаснее, оценить риски и потенциальные ошибки, а также добиться требуемой точности проектирования. Информационное моделирование имеет множество преимуществ перед чертежами и расчетными методами, позволяя обеспечить помимо прочего мониторинг и прогноз в различных направлениях развития как отдельного объекта, так и целой территории. Активное внедрение информационного моделирования в градостроительное планирование свидетельствует о закреплении за оборотом пространственных данных приоритета в вопросе перспектив развития градостроительной деятельности.

Предложения по дальнейшему развитию цифровых технологий укрупненно включают три блока: совершенствование всех процессов, обеспечивающих качество и оборот пространственных данных в градостроительном планировании; совершенствование информационно-аналитического инструментария в проектировании и планировании; совершенствование цифрового взаимодействия всех участников градостроительного планирования, в том числе проектировщиков, управленцев, стейкхолдеров и всех жителей через открытые порталы с использованием интерактивных карт и 3D-моделей.

Одним из ключевых факторов, влияющих на скорость цифровой трансформации и уровень цифровой зрелости, является качество и оборот пространственных данных, доступность и актуальность исходных данных, скорость их получения. От качества исходных данных зависит качество решений. При разработке градостроительной документации 30 % трудозатрат проектировщики тратят на получение и обработку исходных данных. Проектировщики используют десятки федеральных и региональных информационных ресурсов и источников данных: ФГИС ТП, ЕГРН, ФФПД, ГИС ЖКХ, ГИСОГД регионов и другие. Более 90 % исходных данных перед проектированием требуют дополнительной обработки, конвертации,

пересчета систем координат. Аналогичная картина и в управлении: различные департаменты и ведомства используют противоречивые данные и принимают неэффективные и часто ошибочные решения.

Цифровая трансформация невозможна без обеспечения беспрепятственного доступа к качественным, актуальным, легитимным данным. К задачам, решение которых позволит преодолеть существующие препятствия в цифровой трансформации градостроительного планирования, отнесены:

- реализация специального ПО «Система требований к пространственным данным градостроительной деятельности», подробное описание требований к программному комплексу содержится в Методических рекомендациях «Правила цифрового описания пространственных данных в градостроительной деятельности», разработанных в рамках работы по методическому и нормативно-техническому обеспечению НСПД в градостроительстве под руководством автора. Именно Правила цифрового описания пространственных данных в градостроительной деятельности позволят осуществить переход от градостроительной и разрешительной документации к ЦИМ с единой структурой, обеспечивающей интероперабельность данных и наполнение ГИСОГД и иных государственных информационных систем;

- разработка и внедрение во все государственные системы, функционирующие в сфере оборота пространственных данных, автоматизированных картографических пользователеориентированных сервисов доступа к данным в режиме реального времени для всех органов государственной и муниципальной власти, а также разработчиков градостроительной документации по государственным и муниципальным контрактам;

- разработка и внедрение специального ПО и соответствующих сервисов НСПД для интерпретации пространственных данных, получаемых из

государственных систем для целей градостроительного проектирования и планирования в соответствии с конкретными задачами;

– совершенствование информационно-аналитического инструментария в проектировании и планировании предлагается обеспечить через переход традиционного градостроительного проектирования и планирования на ЦИМ ГП. Для достижения целей концепции ЦИМ ГП необходимо ускоренными темпами разрабатывать отечественное ПО построения пространственных моделей с использованием инструментов искусственного интеллекта и машинного обучения;

– разработка и внедрение в практику градостроительного планирования специального ПО, обеспечивающего автоматизированную синхронизацию стратегических, территориальных, бюджетных решений в сферах инфраструктурного развития на разных уровнях планирования. Особенно актуальной, требующей срочного решения является задача автоматизации реестров объектов федерального значения в различных инфраструктурных сферах на платформе ФГИС ТП. Аналогом постановщика задачи можно рекомендовать Методические рекомендации «Информационная модель территории, обеспечивающая связность пространственных объектов градостроительной деятельности. Формирование и мониторинг реализации комплексного инфраструктурного плана развития региона и входящих в его состав муниципальных образований», разработанные под руководством автора. Формирование и мониторинг реализации комплексного инфраструктурного плана федерального уровня обеспечит согласованное межведомственное взаимодействие на единой платформе всех федеральных участников (ведомств) – главных распорядителей федеральных бюджетных средств с целью сбалансированного инфраструктурного развития территорий за счет:

– формирования на платформе ФГИС ТП цифровой информационной модели, позволяющей получить доступ к необходимому объему и в наглядной форме цифровым данным об обеспеченности

территории инфраструктурой федерального значения во времени и пространстве;

- внедрения функций автоматизированной информационно-аналитической поддержки осуществления полномочий в области градостроительной деятельности органов региональной и муниципальной власти, позволяющих выполнить идентификацию инфраструктурного объекта и мониторинг его жизненного цикла, учесть планы по модернизации федеральной инфраструктуры в региональном и муниципальном планировании.

Внедрение такого инструмента, кроме повышения качества и согласованности инфраструктурного планирования на всех уровнях принятия решений, обеспечит одномоментное автоматизированное согласование или отклонение от согласования с указанием причин КИПРР.

Большое значение для повышения качества и скорости в проектировании и планировании имеет автоматизация конкретных процессов. Например, уже реализованы такие инструменты, как «цифровой градостроительный регламент», который, с одной стороны, в разы сокращает трудозатраты проектировщика, исключает технические ошибки (человеческий фактор), с другой стороны, автоматически формирует справки для чиновников и других заинтересованных лиц, автоматически предоставляет все необходимые сведения в ГПЗУ и другие документы. ЦИМ ГП в части планирования должна предоставлять возможности:

- определения потребностей в инфраструктурных объектах;
- моделирования сценариев инфраструктурного развития, обеспечивая согласованность сроков реализации связанных объектов социальной, транспортной, коммунальной инфраструктуры и других объектов;
- определения возможных мест размещения планируемых объектов и их характеристик на основе данных о рельефе, землепользовании, градостроительных ограничениях;

- отслеживания согласованности связанных объектов, изменения характеристик связанных объектов при изменении характеристик базового объекта;
- отображения в разных представлениях и проекциях (2D, 3D);
- и многие другие.

В то же время задачи дальнейшего развития цифровых инструментов увеличиваются с каждым днем. Главной задачей представляется цифровое моделирование сценариев пространственных преобразований, включающих не только моделирование формообразующих объектов и их ансамблей, но и моделирование сценариев жизнеустройства.

Для совершенствования цифрового взаимодействия всех участников градостроительных процессов требуется развитие существующих и разработка новых технологий по созданию доступного и понятного информационного ресурса для соучаствующего проектирования и планирования развития территорий на открытых порталах с использованием интерактивных карт и 3D-моделей. Автоматизированная интерпретация формализованных данных из сферы градостроительного планирования и регулирования может быть реализована через специальное ПО, в том числе с использованием искусственного интеллекта.

Реализованные под руководством автора исследования инструменты соучаствующего проектирования и управления в рамках комплексных проектов градостроительного развития городов уже обеспечивают общественное участие. Интерактивные карты с использованием платформенных решений создаются на начальной стадии градостроительного проектирования и обеспечивают открытый доступ в сети Интернет на собственных серверных ресурсах ИТП «Град».

Интерактивная карта создается в виде набора интерактивных карт. Для каждой интерактивной карты в конфигураторе настраивается соответствующий набор слоев с данными. Интерактивная карта обеспечивает реализацию следующих функциональных возможностей: работа со слоями

(подключение внешнего слоя OpenStreetMap в виде подложки (базового слоя) и смена доступных подложек (базовых слоев); работа с картами: пространственные каркасы и политики градостроительных преобразований, функциональное и территориальное зонирование, планировочная организация и красные линии и т. д., управление видимостью слоев на карте (пользователь может собрать карту для себя с составом интересующих его данных); просмотр сведений: возможность просмотра атрибутивных свойств объектов (планируемых функциональных зон, планируемых объектов местного значения, территориальных зон и других объектов, отображенных на картах).

Уже применяются отдельные инструменты обратной связи, пользователи оставляют комментарии, добавляют или исправляют проектные предложения, поддерживают либо опровергают их. Интерактивное взаимодействие только набирает обороты и требует не только новых автоматизированных инструментов, но и повышения цифровой грамотности всех участников взаимодействия и реализаторов будущих преобразований.

Указанные тенденции цифровой трансформации градостроительства соответствуют международным векторам развития оборота пространственных данных, использования их в проектировании и градостроительном планировании развития территорий.

Выводы раздела 3.2:

Разработанные и обоснованные принципы градостроительного планирования и развития территорий в контексте комплексного подхода и цифровой трансформации доказывают эффективность создания ЦИМ ГП и перехода на новый качественный уровень планирования в условиях меняющихся задач развития территорий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Дана оценка развитию градостроительного планирования в России в период с 2004 по 2024 год с учетом экспертных мнений и зарубежного опыта. Действующее законодательство не обеспечивает системного градостроительного планирования и развития территории. К основным проблемам отнесены: несогласованность стратегического социально-экономического и пространственного планирования (горизонты планирования, прогноз численности населения, целевые показатели); смешение стратегических и тактических решений в одном документе не позволяет вносить изменения без повторного согласования всего комплекса материалов генерального плана; трехуровневое планирование инфраструктурного развития города увеличивает количество документов и сложность их взаимной согласованности (СТП РФ планируют объекты федерального значения, СТП СРФ – объекты регионального значения, генеральные планы – объекты местного значения); конфликты функциональных и территориальных зон (отсутствие теоретических основ, негативное влияние нормы об обязательности принадлежности земельного участка одной территориальной зоне); упразднение института красных линий как основного регулятора градостроительных и земельно-имущественных отношений ввиду «необязательности» документации по планировке и отсутствия другой возможности утвердить красные линии; отсутствие единых требований к цифровому описанию объектов, как следствие, оцифровываются результаты проектирования без связей между объектами, без мониторинга. Актуальной становится разработка научно-обоснованных инструментов градостроительного планирования, обеспечивающих взаимосвязанность стратегических, тактических и регуляторных решений по развитию территорий.

2. Концептуальная основа создания новых инновационных инструментов градостроительного планирования состоит в переходе от разрозненных документов к цифровой информационной модели

градостроительного планирования (ЦИМ ГП), основные ресурсы которой формируются из результатов комплексного градостроительного проектирования. ЦИМ ГП сможет обеспечить свободу выбора и разнообразие жизненных сценариев и стратегий в опоре на устойчивые пространственные каркасы; структурировать документы градостроительного планирования по уровням принятия решений; создать цифровую модель на основе планировочной структуры территории; включить стратегический план в систему градостроительного планирования; расширить перечень объектов планирования и регулирования развития территорий; структурировать направления и классифицировать объекты градостроительной системы; создать гибкую систему градостроительного планирования, способную быстро реагировать на непредсказуемые изменения; создать стратегический, регламентный и планировочный уровни в системе градостроительного планирования; создать систему планирования, способную сохранять ценности и развивать культурное разнообразие; распространить градостроительное регулирование на территории общего пользования и включить в его состав объемно-пространственный регламент.

3. Для обеспечения работоспособности ЦИМ ГП структурированы и классифицированы пространственные данные стратегического и тактического планирования, градостроительного регулирования. Объекты стратегического планирования включают: пространственные каркасы (транспортно-планировочный, природно-экологический, социокультурный, экономический и др.); объекты планировочной структуры (оси, центры, массивы, районы); объекты макрозонирования (функциональные зоны, зоны различных «политик градостроительного преобразования»); ключевые объекты инфраструктурного и инвестиционного развития. Объекты тактического планирования включают: планируемые к размещению объекты транспортной, социальной, коммунальной, энергетической, рекреационной, туристической и иной инфраструктуры федерального, регионального и местного значения; объекты капитального строительства (ОКС) производственного, жилого и иного

коммерческого назначения (инвестиционные объекты); образуемые и изменяемые земельные участки. Объекты градостроительного регулирования включают: границы населенных пунктов (существующие и планируемые); зоны с особыми условиями использования территорий (ЗООИТ); охранные зоны объектов культурного наследия; особо охраняемые природные территории; территориальные зоны (существующие и перспективные); зоны комплексного развития территорий (КРТ); элементы планировочной структуры (микрорайоны, кварталы); красные линии (существующие и планируемые) и зоны отступа от них; зоны планируемого размещения ОКС; зоны действия публичных сервитуты и прочие подобные объекты.

4. Обоснованы состав, содержание и структура пространственных данных, совокупность которых формирует утверждаемую часть перспективных документов градостроительного планирования в виде элементов цифровой информационной модели: стратегический мастер-план (цели и задачи, приоритетные направления, целевые показатели, планировочная структура, пространственные каркасы и градостроительные политики, ключевые проекты); комплексный инфраструктурный план регионального развития (взаимосвязанное инфраструктурное, бюджетное и инвестиционное планирование); генеральный план землепользования и застройки (существующие и планируемые границы населенных пунктов, существующие и перспективные территориальные зоны, градостроительные регламенты, нормативные и планируемые зоны с особыми условиями использования территорий, существующие и планируемые красные линии). Обоснованы новые и уточнены существующие в правовом поле термины.

5. Доказано, что максимальный эффект дает комплексный градостроительный проект, включающий в себя все виды градостроительной документации, разработанные в соответствии с единой системой требований к формату цифрового описания объектов градостроительного проектирования и с использованием единой обобщенной информационной базы данных о современном состоянии, планируемых изменениях и действующих

ограничениях. Для достижения максимального эффекта с учетом экспериментальной апробации разработанных теоретических основ подготовлены рекомендации по разработке комплексных градостроительных проектов с использованием инновационных инструментов и оптимальных организационно-технологических схем разработки комплексного проекта и формирования цифровой информационной модели градостроительного планирования (ЦИМ ГП).

6. Разработаны и обоснованы следующие принципы градостроительного планирования и развития территорий в контексте цифровой трансформации: дезинтеграции уровней градостроительного планирования; единства социального, экономического и пространственного планирования; объектоориентированности данных; единства требований и разделения полномочий; баланса общественного блага и частного интереса; иерархичности элементов планировочной структуры; сквозного инфраструктурного планирования; гибкости и адаптивности градостроительной документации; мультимасштабности и бесшовности; общего профессионального и технического языка (рис. 142, 143).

Рекомендации. Концептуальные основы создания цифровой информационной модели градостроительного планирования, ресурсы которой формируются посредством разработки новых видов градостроительной документации, могут быть использованы для системного обновления федерального градостроительного законодательства. Предлагаемый подход к созданию комплексного инфраструктурного плана регионального развития рекомендуется применять регионам в рамках действующего федерального законодательства за счет принятия нормативных актов на уровне субъекта РФ. Рассмотренные в исследовании теоретические основы, структурная аналитика и алгоритмы использования инновационных инструментов градостроительного планирования предназначены для сбалансированного

развития территорий и повышения качества городской среды в соответствии с национальными приоритетами Российской Федерации.

Перспективы дальнейшего исследования темы в контексте смены парадигмы жизнеустройства и цифровой трансформации общества включают разработку методологии комплексного градостроительного проектирования, совершенствование инструментов архитектурно-пространственного планирования развития территорий, мониторинг и оценку реализации градостроительных решений и их влияния на комплексное социально-экономическое развитие городов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Актуальный опыт зарубежных стран по развитию государственных систем стратегического планирования (Часть 1) / А. В. Клименко, В. А. Королев, Д. Ю. Двинских и др. — М., 2016. — 68 с.
2. Амин, Э. Города: переосмысляя городское / Э. Амин, Н. Трифт; пер. с англ. — Н. Новгород: «Красная ласточка», 2017. — 218 с. — ISBN 978-5-9908655-6-3.
3. Асанович, А. Компьютерные средства и эволюция методологии архитектурного проектирования: дисс. ... д-ра архитектуры / А. Асанович. — МАРХИ. — М., 2007. — 341 с.
4. Ахмедова, Е. А. Методы градостроительного регулирования региональной среды обитания (градостроительный мониторинг, оценка земель, прогноз развития): дисс. ... д-ра искусствоведения / Е. А. Ахмедова. — СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 1994. — 71 с.
5. Баевский, О. А. Место и роль градостроительного проектирования в градостроительной деятельности: традиции и новации / О. А. Баевский // Архитектура и строительство Москвы. — 2009. — Т. 546, № 4. — С. 6–11.
6. Баевский, О. А. Модель эволюции — эволюция модели: координация средств управления пространственным развитием города / О. А. Баевский // Многообразие городских миров: история, теория, практика: сб. ст. Всеросс. науч. конф. с междунар. участием / Сост. А. Г. Махрова. — М.: Географический факультет МГУ, 2021. — С. 170–182.
7. Бакаров, А. А., Научные заделы России по сквозным технологиям цифровой экономики / А. А. Бакаров, Д. А. Девяткин, Т. В. Ершова, И. А. Тихомиров, Ю. Е. Хохлов // Информационное общество. — 2018. — № 4-5. — С. 54–64.
8. Бандорин, Л. Е. Методология преподавания дисциплины «Градостроительное право» / Л. Е. Бандорин // Состояние и перспективы развития науки экологического и земельного права: сб. мат-лов XXV

Юбилейной Всеросс. науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы экологического, земельного права и законодательства». — М.: Изд-во Московского ун-та, 2022. — С. 19–24.

9. Бандорин, Л. Е. Принципы градостроительного зонирования и их применение / Л. Е. Бандорин, Л. В. Солдатова, Т. В. Гудзь // Правоприменение. — 2023. — Т. 7, № 3. — С. 105–115. — DOI: 10.52468/2542-1514.2023.7(3).

10. Бачурина, С. С. Информационное моделирование: методология использования цифровых моделей в процессе перехода к цифровому проектированию. Часть 1. Цифровой проектный менеджмент полного цикла в градостроительстве. Теория / С. С. Бачурина. М. — ДМК-Пресс, 2021. — 112 с.

11. Бачурина, С. С. Информационное моделирование: методология использования цифровых моделей в процессе перехода к цифровому проектированию и строительству. Часть 2. Переход к цифровому проектированию и строительству. Методология / С. С. Бачурина. — М.: ДМК Пресс, 2021. — 128 с.

12. Бачурина, С. С. Информационное моделирование: методология использования цифровых моделей в процессе перехода к цифровому проектированию и строительству. Ч. 3: Примеры лучших практик использования цифровых моделей в градостроительстве / С. С. Бачурина. — М.: ДМК Пресс, 2022. — 192 с.

13. Береговских, А. Н. Город-герой Волгоград – новые задачи для обновления генерального плана / А. Н. Береговских // Проект Нижняя Волга. — 2023. — № 2 (20). — С. 18–21.

14. Береговских, А. Н. Государственное и муниципальное управление развитием территорий: градостроительство и пространственные данные / А. Н. Береговских // Градостроительство. — № 3–4 (79–80) 2022. — С. 10–15.

15. Береговских, А. Н. Градостроительное проектирование как интеллектуальный базис системы управления развитием территорий / А. Н. Береговских // Вестник МГСУ. — 2024. — № 19 (8). — С. 1248–1259.

16. Береговских, А. Н. Живая основа пространственного развития города / А. Н. Береговских // Фундаментальные, поисковые и прикладные исследования Российской академии архитектуры и строительных наук по научному обеспечению развития архитектуры, градостроительства и строительной отрасли Российской Федерации в 2020 году: сб. науч. тр. / РААСН — М., 2021. С. 192–199.

17. Береговских, А. Н. Зонирование как метод архитектурно-пространственного проектирования и инструмент управления развитием территорий / А. Н. Береговских // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. — 2024. — № 4 (63). — С. 39–45. — DOI: 10.25628/UNIP.2024.63.4.007.

18. Береговских, А. Н. Информационно-аналитическая система управления градостроительным развитием территорий (ИАС УГРТ). Исследования. Концепция: монография / А. Н. Береговских. — Омск: Омскбланкиздат, 2011. — 177 с. — ISBN: 978-5-8042-0187-7.

19. Береговских, А. Н. КИППР – это генплан, работающий каждый день / А. Н. Береговских // Фундаментальные, поисковые и прикладные исследования Российской академии архитектуры и строительных наук по научному обеспечению развития архитектуры, градостроительства и строительной отрасли Российской Федерации в 2021 году: сб. науч. тр. / РААСН — М., 2022. — С. 177–187.

20. Береговских, А. Н. Концептуальные основы создания цифровой информационной модели управления развитием территорий / А. Н. Береговских // Вестник Евразийской науки. — 2024. — Т. 16, № 2. — URL: <https://esj.today/PDF/02SAVN224.pdf> (дата обращения: 05.05.2024).

21. Береговских, А. Н. Научные исследования в создании системы управления развитием территорий / А. Н. Береговских // Фундаментальные, поисковые и прикладные исследования Российской академии архитектуры и строительных наук по научному обеспечению развития архитектуры,

градостроительства и строительной отрасли Российской Федерации в 2017 году: сб. науч. тр. / РААСН. — М., 2018. — С. 297–306.

22. Береговских, А. Н. Новые задачи для профессионального градостроительного образования и магистерская программа «Управление развитием территорий» / А. Н. Береговских // Актуальные вопросы профессионального образования: качество, приоритеты, технологии: сб. мат-лов Национальной научно-методической конференции, приуроченной к Году педагога и наставника в Российской Федерации. — Омск, 2023. — С. 88–93.

23. Береговских, А. Н. Новые подходы к планированию развития городов: от разрозненных документов к цифровой информационной модели / А. Н. Береговских // Город и его окружение: современные вызовы и перспективные пути развития: сб. статей междунар. конф / Сост. А. Г. Махрова. — М.: Геогр. ф-т МГУ, 2024. — 69–77.

24. Береговских, А. Н. Нужны ли улицы или дороги современному городу? / А. Н. Береговских // Городские исследования: теория и практика: коллективная монография. — М., 2020. — С. 153–168.

25. Береговских, А. Н. От градостроительства к градоустройству: монография / А. Н. Береговских. — Омск, 2018. — 423 с.

26. Береговских, А. Н. От какого наследия мы отказались // Будущее территорий: новые вызовы и инструменты развития: монография / А. Н. Береговских; под общ. ред. Д. П. Соснина. — М., 2022. — С. 147–170.

27. Береговских, А. Н. Предложения по совершенствованию правового регулирования градостроительных и земельно-имущественных отношений / А. Н. Береговских // Вестник Евразийской науки. — 2024. — Т 16, № 2. — URL: <https://esj.today/PDF/59SAVN224.pdf> (дата обращения: 08.09.2024).

28. Береговских, А. Н. Преимущества разработки комплексных проектов градостроительного развития городов и агломераций / А. Н. Береговских // Вестник Евразийской науки. — 2024. — Т 16, № 3. — URL: <https://esj.today/PDF/84SAVN324.pdf> (дата обращения: 09.10.2024).

29. Береговских, А. Н. Принципы формирования цифровой информационной модели для эффективного управления развитием территорий на основе комплексного градостроительного проектирования / А. Н. Береговских // Вестник Евразийской науки. — 2024. — Т 16, № 4. — URL: <https://esj.today/PDF/10SAVN424.pdf> (дата обращения: 12.10.2024).

30. Береговских, А. Н. Прошлое, настоящее и будущее территориального планирования / А. Н. Береговских // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. — 2013. — № 31-1 (50). — С. 18–25. (№189 по перечню рецензируемых изданий, утвержденному ВАК, от 25.05.2012).

31. Береговских, А. Н. Развитие регионов и городов. Стратегия – тактика – регулирование – перенастройка / А. Н. Береговских // Градостроительство. — 2022. № 1–2 (77–78). — С. 31–38.

32. Береговских, А. Н. Развитие территории через совершенствование общественных и имущественных отношений / А. Н. Береговских // Имущественные отношения в Российской Федерации. — 2013. — № 3 (138). — С. 13–20.

33. Береговских, А. Н. Совершенствование системы планирования развития территорий. Цели и принципы / А. Н. Береговских // Фундаментальные, поисковые и прикладные исследования Российской академии архитектуры и строительных наук по научному обеспечению развития архитектуры, градостроительства и строительной отрасли Российской Федерации в 2019 году : сб. науч. тр. / РААСН — М., 2020. — С. 144–150.

34. Береговских, А. Н. Стратегия и генеральный план или стратегический генеральный план? [Электронный ресурс] / А. Н. Береговских // Лидеры стратегирования 2020: сб. ст. — Вып. 25. — StratPlan.ru. URL: <https://stratplan.ru/UserFiles/Files/Beregovskikh.pdf> (дата обращения: 14.05.2024).

35. Береговских, А. Н. Стратегия и тактика в планировании и управлении развитием урбанизированных территорий: данные, методы и технологии / А. Н. Береговских // Наука, образование и экспериментальное проектирование: Тезисы докладов международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов. — Т. 1. — М.: Московский архитектурный институт (государственная академия), 2024. — С. 294–295.

36. Береговских, А. Н. Трансформация системы управления в градостроительстве как важнейшая мера обеспечения прорывного социально-экономического развития России / А. Н. Береговских // Фундаментальные, поисковые и прикладные исследования Российской академии архитектуры и строительных наук по научному обеспечению развития архитектуры, градостроительства и строительной отрасли Российской Федерации в 2018 году: сб. науч. тр. / РААСН. — М., 2019. — С. 206–213.

37. Береговских, А. Н. Управление развитием территории и градостроительная документация. — Часть 1. Разработка градостроительной документации муниципальных образований / А. Н. Береговских. — Омск: РА «Град», 2007. — 290 с.

38. Береговских, А. Н. Управление развитием территории и градостроительная документация. — Часть 3. Кому? Зачем? Какая? Нужна градостроительная документация / А. Н. Береговских. — Омск: ИТП «Град», 2008. — 327 с. — ISBN: 978-5-8042-0113-6.

39. Бобылев, С. Н. Устойчивое развитие в интересах будущих поколений: экономические приоритеты / С. Н. Бобылев // Мир новой экономики. — 2017. — № 3. — С. 90–96.

40. Боков, А. В. Культурное пространство / А. В. Боков. — М.: TATLIN, 2024. — 192 с. — ISBN: 978-5-00075-376-7

41. Боков, А. В. О российской архитектуре и градостроительстве. По материалам заседания Совета по культуре и искусству при Президенте

Российской Федерации 21 декабря 2017 года / А. В. Боков // Academia. Архитектура и строительство. — 2018. — № 1. — С. 5–6.

42. Боков, А. В. О стратегии пространственного развития [Электронный ресурс] / А. В. Боков // Architecture and Modern Information Technologies. — 2018. — № 4 (45). — С. 13–37. — URL: http://marhi.ru/AMIT/2018/4kvart18/01_bokov/index.php (дата обращения: 21.10.2023).

43. Большаков, А. Г. Градостроительная форма городского ландшафта как условие и результат планирования и регулирования градостроительной деятельности в Иркутске / А. Г. Большаков // Вестник Иркутского государственного технического университета. — 2010. — № 7. — С. 70–80.

44. Будаева, К. В. Эволюция разработки и содержания документов регионального стратегического планирования / К. В. Будаева, В. В. Климанов // Региональная экономика: теория и практика. — 2014. — № 40. — С. 52–63.

45. Бурняшева, Т. А. От красных линий до линий градостроительного регулирования / Т. А. Бурняшева // Управление развитием территорий. — 2011. — № 4. — С. 31–34.

46. Варламов, А. А., Зонирование территорий в зарубежных странах / Д. В. Антропов, А. А. Варламов, Ю. С. Сеница // Московский экономический журнал. — 2018. — № 4. — С. 62.

47. Везденева, Е. Г. Информационные основы цифрового моделирования и графического описания городских территорий: автореф. дис. ... канд. архитектуры / Е. Г. Везденева. — М.: МАРХИ, 1988. — 26 с.

48. Вильнер, М. Я. Методологические основы реформирования управления развитием территории: монография / М. Я. Вильнер. — М., 2018. — 115 с.

49. Вильнер, М. Я. Методологические основы учета объективных закономерностей развития территории, в управленческой деятельности определяющей характер ее обустройства: монография / М. Я. Вильнер. — Омск, 2020. — 224 с. — ISBN: 978-8042-0714-5.

50. Вильнер, М. Я. О проблемах действующей системы регулирования градостроительной деятельности в России [Электронный ресурс] / М. Я. Вильнер // Управление развитием территории. — 2019. — URL: <https://urtmag.ru/public/736/> (дата обращения: 15.08.2022).

51. Вильнер, М. Я. О проблемах повышения качества среды формирования и реализации личности граждан России / М. Я. Вильнер // Теоретические основы градостроительства. X Владимирские чтения: сб. ст. — Российская академия архитектуры и строительных наук, Самарский государственный технический университет. — 2020. — С. 12–17.

52. Вильнер, М. Я. О проблемах характера нормативно-правовых основ регулирования градостроительной деятельности [Электронный ресурс] / М. Я. Вильнер // Управление развитием территории. — 2019. — URL: <https://urtmag.ru/public/404/> (дата обращения: 15.08.2022).

53. Вильнер, М. Я. О стратегии пространственного развития и градостроительной политике России XXI века / М. Я. Вильнер // Бюллетень строительной техники. — 2016. — № 10. — С. 53–64.

54. Вильнер, М. Я. Об информационном обеспечении регулирования использования и обустройства территории в современной России / М. Я. Вильнер // БСТ: Бюллетень строительной техники. — 2020. — № 7 (1031). С. 32–34.

55. Владимиров, В. В. Проблемы развития теории расселения в России / В. В. Владимиров, Н. И. Наймарк. — М.: Эдиториал УРСС, 2002. — 376 с. — ISBN: 5-8360-0428-5.

56. Владимиров, В. В. Управление градостроительством и территориальным развитием / В. В. Владимиров. — М.: Отдел информационно-издательской деятельности РААСН, 2000. — 92 с.

57. Высоковский, А. А. Пространственное регулирование городского развития: стимулы и препятствия / А. А. Высоковский // Модернизация экономики и государство: в 3 кн. — 2007. — Т. 1. — С. 405–409.

58. Генеральный план Омска / А. Н. Береговских, И. Г. Стуканева, Н. С. Старченкова, О. С. Макарова и др. — Омск, 2021. — 280 с.
59. Глазычев, В. Л. Урбанистика / В. Л. Глазычев. — М.: Европа, 2008. — 219 с. — ISBN: 978-5-9739-0148-6.
60. Гостев, М. В. Об эвристической природе моделей эволюционного городского развития / М. В. Гостев. — Городские исследования и практики. — 2018. — Т. 3, № 1 (10). — С. 7–22. — DOI: 10.17323/usp3120187-22.
61. Градостроительная доктрина Российской Федерации / Коллектив авторов, руководитель Г. В. Есаулов. М.: Эконинформ, 2014. — 30 с. — ISBN: 978-5-9506-1154-4.
62. Гудзь, Т. В. Принципы градостроительного зонирования в судебной практике / Т. В. Гудзь, Л. В. Солдатова, Н. В. Самоловских // Правоприменение. — 2023. — Т. 7, № 3. — С. 105–115. — DOI:10.52468/2542-1514.2023.7(3).105–115.
63. Гутнов, А. Э. Будущее города. Творческая трибуна архитектора / А. Э. Гутнов, И. Г. Лежава. — М.: Стройиздат, 1977. — 126 с.
64. Гутнов, А. Э. Мир архитектуры: Лицо города / А. Э. Гутнов, В. Л. Глазычев. — М.: Молодая гвардия, 1990. — 350 с. — ISBN: 5-235-00487-6.
65. Гутнов, А. Э. Эволюция градостроительства / А. Э. Гутнов. — М.: Стройиздат, 1984. — 256 с.
66. Гущин, А. Н. Закономерности формирования планировочной структуры территориальных зон в крупнейших городах / А. Н. Гущин, Н. В. Переверзева, С. И. Санок // Урбанистика. — 2018. — №. 3. — С.27–37. — DOI: 10.7256/2310-8673.2018.3.26339.
67. Дранко, О. И. Управление развитием региона: Моделирование возможностей / О. И. Дранко, Д. А. Новиков, А. Н. Райков, И. В. Чернов. — URSS, 2023. — 432 с. — ISBN: 978-5-9710-4270-9.
68. Дударев, А. В. Задачи совершенствования ИСОГД / А. В. Дударев // Управление развитием территории. — 2014. — № 2. С. 68–72.

69. Дударев, А. В. ИАС «Градоустройство» – информационная геоаналитическая система для управления городами и регионами [Электронный ресурс] / А. В. Дударев // Управление развитием территории. — 2016. — № 4. URL: <https://urtmag.ru/public/410/> (дата обращения: 15.07. 2023).
70. Дятлов, С. А. Формирование трансграничных инновационно-промышленных кластеров в странах ЕАЭС / С. А. Дятлов, Е. Е. Васильченко // Инновации. — 2023. — № 3 (293). — С. 28–32. — DOI: 10.26310/2071-3010.2023.293.3.005.
71. Есаулов, Г. В. «Умный» город в цифровой экономике / Г. В. Есаулов // Academia. Архитектура и строительство. — 2017. — № 4. С. 68–74.
72. Жарников, В. Б. Оценка земельных отношений как инструмент современного муниципального управления и градостроительной деятельности / В. Б. Жарников // Вестник СГГА. — 2016. — Вып. 2 (34). — С. 119–125.
73. Жихаревич, Б. С. О результативности стратегического планирования / Б. С. Жихаревич // Региональная экономика. Юг России. — 2018. — № 1. — С. 16–22. — URL: <https://sciup.org/o-rezultativnosti-strategicheskogo-planirovanija-149131227> (дата обращения: 15.08.2023). — DOI: 10.15688/re.volsu.2018.1.2.
74. Жихаревич, Б. С. Опыт оценки качества стратегий муниципальных районов / Б. С. Жихаревич, Т. К. Прибышин // Регион: экономика и социология. — 2017. — № 3 (95). — С. 289–306. — DOI: 10.15372/REG20170315.
75. Жуйков, В. Н. Информационная база «Умный город» как перспективный инструмент городского управления / В. Н. Жуйков // Градостроительство и архитектура. — 2022. — Т. 12, № 1 (46). — С. 18–33. — DOI: 10.17673/Vestnik.2022.01.3.
76. Зенков, А. А. Система требований к градостроительной документации как инструмент обеспечения согласованности принятия градостроительных решений и мониторинга их реализации / А. А. Зенков // Градостроительное планирование и управление, качество среды и предпринимательский климат: мат-лы IV науч.-техн. конф. Института

территориального планирования «Град» / Гл. ред. А. Н. Береговских. — Омск, 2015. — С. 32–35.

77. Зубаревич, Н. В. Регионы и города России: сценарии-2020 / Н. В. Зубаревич // Pro et Contra. — 2011. — Т. 15, № 1-2. — С. 57–71.

78. Ильина, И. И. Оценка качества разработки региональных стратегий развития в России / И. И. Ильина, Е. Е. Плисецкий, Г. С. Копыченко, Е. Г. Рыбина // Региональная экономика: теория и практика. — 2016. — № 4 (427). — С. 178–196.

79. Кант, И. Критика чистого разума / И. Кант; пер. с нем. Н. Лосского. — М.: Мысль, 1994. — 591 с. — ISBN: 5-244-00737-8.

80. Кириенко, Ю. П. Красные линии градостроительного регулирования – ситуация сегодня / Ю. П. Кириенко // Инновации и инвестиции. — 2022. — № 11. — С. 306–308.

81. Климанов, В. В. Особенности стратегического планирования развития Дальнего Востока России на федеральном уровне / В. В. Климанов, С. М. Казакова // Региональные исследования. — 2022. — № 1. — С. 68–79. — DOI: 10.5922/1994-5280-2022-1-6.

82. Колонтай, А. Н. Если не генплан, то что? [Электронный ресурс] / А. Н. Колонтай // Проект Россия. 2021. URL: <https://prorus.ru/interviews/aleksandr-kolontaj-esli-ne-genplan-to-cto/> (дата обращения: 16.08.2022).

83. Колонтай, А. Н. Мастер-план как альтернативная реальность [Электронный ресурс] / А. Н. Колонтай. — Институт генплана Москвы: офиц. сайт. — URL: https://genplanmos.ru/publication/2022_06_28_master-plan-kak-alternativnaya-realnost/ (дата обращения: 03.12.2024).

84. Колонтай, А. Н. Москва и регионы. Опыт градостроительства / А. Н. Колонтай // Архитектура и строительство Москвы. — 2008. — Т. 542, № 6. С. 9–15.

85. Красникова, Т. С. Проблемы вовлечения общественности в процесс стратегического планирования в России: являются ли цифровые

технологии выходом? / Т. С. Красникова, В. Г. Марача // Региональная экономика. Юг России. — 2018. — № 1. — С. 101–109. — DOI: 10.15688/re.volsu.2018.1.9.

86. Крашенинников, А. В., Градостроительные условия саморазвития городских территорий / А. В. Крашенинников, М. О. Абрамова // Фундаментальные поисковые и прикладные исследования РААСН по научному обеспечению развития архитектуры, градостроительства и строительной отрасли Российской Федерации в 2022–2023 годы. Научные труды РААСН: в 2-х т.— М.: АСВ, 2024. Том I. — С. 391–400.

87. Крашенинников, А. В. Градостроительное развитие жилой застройки: исследование опыта западных стран / А. В. Крашенинников. — М.: Архитектура-С, 2005. — 112 с.

88. Крашенинников, А. В. Градостроительные модели сверхмалых поселений / А. В. Крашенинников // Проблемы современной урбанизации: преемственность и новации: сб. ст. Междунар. конф. — М.: Изд-во Географического факультета Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова, 2022. — С. 254–259.

89. Крашенинников, А. В. Когнитивная урбанистика: архетипы и прототипы городской среды: монография / А. В. Крашенинников. — М.: КУРС, 2020. — 210 с. — ISBN: 978-5-907228-53-5.

90. Крашенинников, А. В. Сценарное проектирование городской среды / А. В. Крашенинников // Архитектура и современные информационные технологии. — 2017. — № 4 (41). — С. 242–256.

91. Кривов, А. С. Градостроительство в стратегиях социально-экономического развития [Электронный ресурс] / А. С. Кривов // Управление развитием территории. — 2019. URL: <https://urtmag.ru/public/442/> (дата обращения: 16.08.2022).

92. Кривов, А. С. Дом в России. Национальная идея / А. С. Кривов, Ю. В. Крупнов. — М.: Олма-Пресс, 2004. — 416 с. — ISBN: 5-224-04749-8.

93. Кривов, А. С. Общественная стратегия градостроительства [Электронный ресурс] / А. С. Кривов // Управление развитием территории. — 2022. URL: <https://urtmag.ru/public/1096/> (дата обращения: 16.08.2022).
94. Ланьшина, Т. А. Опыт локализации и внедрения Целей устойчивого развития в странах – лидерах в данной сфере / Т. А. Ланьшина, В. А. Барина, А. Д. Логинова, Е. П. Лавровский, И. В. Понедельник // Вестник международных организаций. — 2019. — Т. 14, № 1. — С. 207–224. — DOI: 10.17323/1996-7845-2019-01-12.
95. Лефевр, А. Право на город / А. Лефевр // Экономическая социология. — 2023. — Т. 24, № 1. — С. 55–69. — DOI: 10.17323/1726-3247-2023-1-55-70.
96. Лефевр, А. Производство пространства / А. Лефевр. — М.: Изд-во Strelka Press, 2015. — 432 с. — ISBN: 978-5-906264-41-1.
97. Лола, А. М. Основы градоведения и теории города / А. М. Лола. — Изд. 2, стереот. — М.: URSS, 2011. — 344 с. — ISBN: 978-5-484-01281-7.
98. Лэндри, Ч. Креативный город / Ч. Лэндри. — М.: Издательский дом Классика-XXI, 2011. — 399 с. — ISBN: 978-5-89817-437-8.
99. Любовный, В. Я. Влияние изменений условий развития России на градостроительство [Электронный ресурс] / В. Я. Любовный // Управление развитием территории. — 2014. URL: <https://urtmag.ru/public/528/> (дата обращения: 16.08.2022).
100. Любовный, В. Я. Москва и столичный регион: проблемы регулирования социально-экономического и пространственного развития / В. Я. Любовный, Ю. А. Сдобнов; Рос. акад. архитектуры и строит. наук, Ин-т макроэкон. исслед. — М.: Экон-Информ, 2011. — 401 с. — ISBN: 978-5-9506-0644-1.
101. Любовный, В. Я. Регулирование градостроительства в изменяющихся условиях развития России / В. Я. Любовный // Градостроительство. — 2016. — № 1. — С. 57–63.

102. Малинова, О. В. О реформировании территориального планирования в Российской Федерации в целях комплексного и устойчивого развития территории. Генплан / О. В. Малинова // Academia. Архитектура и строительство. — 2019. — №. 4. — С. 5–10.

103. Малинова, О. В. О реформировании территориального планирования в Российской Федерации в целях комплексного и устойчивого развития территории. Мастер-план / О. В. Малинова // Academia. Архитектура и строительство. — 2020. — № 1. — С. 5–12.

104. Меерович, М. Г. Градостроительная политика СССР (1917–1929): от города-сада к ведомственному рабочему поселку / М. Г. Меерович. — М.: Новое литературное обозрение, 2017. — 347 с. — ISBN: 978-5-4448-0624-1.

105. Методические материалы для подготовки градостроительной документации и местных нормативов градостроительного проектирования Республики Крым на примере города Евпатории. Методические рекомендации по выполнению эталонного комплекса документов городского округа Евпатории: адаптация к вариантам практического использования, рекомендации по учету для применения в практике разработки комплексов документов градостроительного проектирования / Гл. ред. А. Н. Береговских, отв. ред. Е. А. Гемпик. — Омск: Институт Территориального Планирования «Град», 2016. — 116 с. — ISBN: 978-5-8042-0471-7.

106. Миллер, С. А. Цели и задачи инфраструктуры пространственных данных / С. А. Миллер // Управление развитием территории. — 2012. — № 2. — С. 32–35.

107. Мирошниченко, Г. В. Локальные центры для территорий комплексного развития крупных городов / Г. В. Мирошниченко, А. В. Крашенинников, В. А. Шемякина // Architecture and Modern Information Technologies. — 2024. — №3 (68). — С. 287–297. DOI:10.24412/1998-4839-2024-3-287-297.

108. Митягин, С. Д. Градостроительное зонирование и виды использования земельных участков / С. Д. Митягин // Промышленное и гражданское строительство. — 2018. — № 8. — С. 23–30.
109. Митягин, С. Д. Градостроительство. Эпоха перемен / С. Д. Митягин. — СПб.: Зодчий, 2016. — 280 с. — ISBN: 978-5-904560-15-7.
110. Митягин, С. Д. Технологическая оптимизация градостроительной деятельности / С. Д. Митягин // Градостроительство. — 2018. — № 1. — С. 67–72.
111. Моисеев, Ю. М. Агломерации крупных городов: динамика периферии / Ю. М. Моисеев, Т. З. Зиятдинов // Проблемы современной урбанизации: преемственность и новации: сб. ст. Междунар. конф. — М., 2022. — С. 78–85.
112. Моисеев, Ю. М. Градостроительные планы и стратегические программы регионального развития в КНР / Ю. М. Моисеев, Л. Я. Ткаченко // Известия высших учебных заведений. Строительство. — 2020. — № 3 (735). — С. 93–106. — DOI: 10.32683/0536-1052-2020-735-393-106.
113. Моисеев, Ю. М. Вызовы развития и меняющиеся горизонты градостроительного планирования / Ю. М. Моисеев // Architecture and Modern Information Technologies. — 2022. — № 4 (61). — С. 280–291. — DOI: 10.24412/1998-4839-2022-4-280-291
114. Моисеев, Ю. М. Место науки в градостроительстве: заметки и интерпретации / Ю. М. Моисеев // Архитектура и строительство России. — 2022. — № 4 (244). — С. 40–47.
115. Моисеев, Ю. М. Обоснованность ориентиров пространственного развития: вопросы граданализа / Ю. М. Моисеев // Architecture and Modern Information Technologies. — 2023. — № 4 (65). — С. 203–214. — DOI: 10.24412/1998-4839-2023-4-203-214.
116. Моисеев, Ю. М. Пороги неопределенности в системе градостроительного планирования: дисс. ... д-ра архитектуры / Ю. М.

Моисеев. — М.: Московский архитектурный институт (государственная академия) 2017. — 414 с.

117. Моисеев, Ю. М. Убедительность установок рыночного урбанизма: *pros et cons* / Ю. М. Моисеев // Город и его окружение: современные вызовы и перспективные пути развития: сб. ст. Междунар. конф. / Сост. А. Г. Махрова. — М.: Геогр. ф-т МГУ, 2024. — С. 5–16.

118. Моисеев, Ю. М. Формирование городских пространств: парадигмы планирования и результаты развития / Ю. М. Моисеев // Наука, образование и экспериментальное проектирование: тезисы докладов. Труды международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов. — М.: МАРХИ, 2023. — С. 292–293.

119. Муниципальные стратегии: десять лет спустя / Под ред. Б. С. Жигарева. — СПб.: Междунар. центр соц.-экон. исследований «Леонтьевский центр», 2011. — 136 с.

120. Наринский, Д. М. От функционализма к новым принципам зонирования территории / Д. М. Наринский // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре. Архитектура и градостроительство: сб. ст. 79-й Всеросс. науч.-техн. конф. — Самара: Самарский государственный технический университет, 2022. — С. 618–631.

121. Перькова, М. В. Градостроительное развитие региональной системы расселения и ее элементов (на примере Белгородской области): автореф. дисс. ... д-ра архитектуры / М. В. Перькова. — СПб., 2019. — 42 с.

122. Прокшиц, Е. Е. Обоснование критериев поддержки принятия решения при градостроительном зонировании территорий на основе концепции устойчивого развития / Е. Е. Прокшиц, Я. А. Золотухина, О. А. Сотникова // Градостроительство и архитектура. — 2023. — Т. 13, № 3. — С. 174–182. — DOI: 10.17673/Vestnik.2023.03.22.

123. Раев, Ю. В. Стратегическое планирование: современное состояние и концептуальные основы формирования целостной модели регулирования

пространственного и социально-экономического развития страны / Ю. В. Раев // Academia. Архитектура и строительство. — 2024. — № 2. — С. 124–131. — DOI: 10.22337/2077-9038-2024-2-124-131.

124. Райков, А. Н. Когнитивное программирование / А. Н. Райков // Экономические стратегии. — 2014. — Т. 16, № 4, — С. 108–113.

125. Райков, А. Н. Слабый vs Сильный искусственный интеллект / А. Н. Райков // Информатизация и связь. — 2020. — № 1. — С. 81–88. — DOI: 10.34219/2078-8320-2020-11-1-81-88.

126. Ратти, К. Город завтрашнего дня. Сенсоры, сети, хакеры и будущее городской жизни / К. Ратти, М. Клодел; пер. с англ. Е. Бондал. — М.: Издательство института Гайдара, 2017. — 248 с. — ISBN: 978-5-93255-499-9.

127. Регулирование земельно-имущественных отношений на застроенных территориях. Дискуссия // Управление развитием территорий. — 2011. — № 1. — С. 54–72.

128. Рыбчинский, В. Городской конструктор. Идеи и города / В. Рыбчинский; пер. с англ. М. Коробочкина. — М.: Изд-во Strelka Press, 2014. — 250 с. — ISBN: 978-5-906264-45-9.

129. Рынковская, М. И. Процесс адаптации международных концепций устойчивого строительства в России / М. И. Рынковская, Е. Д. Цурин // Градостроительство и архитектура. — 2023. — Т. 13, № 1 (50). — С. 166–176. — DOI: 10.17673/Vestnik.2023.01.21.

130. Рязанова, Н. Е. Оценка имплементации повестки устойчивого городского развития и задач ЦУР 11 в структуре государственных стратегий Российской Федерации. Часть 1 / Н. Е. Рязанова, К. В. Меньшов // Экология урбанизированных территорий. — 2018. — № 4. — С. 26–36. — DOI: 10.24411/1816-1863-2018-14026.

131. Сазонова, А. В. Государственные информационные системы обеспечения градостроительной деятельности [Электронный ресурс] / А. В. Сазонова // Управление развитием территории. — 2018. URL: <https://urtmag.ru/public/326/> (дата обращения: 18.08.2023).

132. Салех, М. С. Методы архитектурного формообразования на основе генеративного моделирования: автореф. дисс. ... канд. архитектуры / М. С. Салех. — М., 2023. — 33 с.

133. Санок, С. И. Необходимость разработки методики правил землепользования и застройки / С. И. Санок, Н. В. Переверзева // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. — 2017. — №. 2 (33). — С. 14–18.

134. Сафарова, М. Д. Теория и практика управления развитием застроенных территорий: монография / М. Д. Сафарова. — М.: ФГБОУВПО «Государственный университет по землеустройству», 2014. — 146 с. — ISBN: 978-5-9215-0310-6.

135. Сахаров, А. Г. Перспективы реализации Целей устойчивого развития ООН в России / А. Г. Сахаров, О. И. Колмар // Вестник международных организаций. — 2019. Т. 14, № 1. — С. 189–206. — DOI: 10.17323/1996-7845-2019-01-11.

136. Сдобнов, Ю. А. Современное состояние градостроительства в России / Ю. А. Сдобнов. — Жилищное строительство. — 2009. — № 6. — С. 13–14.

137. Семячков, К. А. Управление развитием умного города: монография / К. А. Семячков. — 2023, М., — 394 с. — DOI: 10.18334/9785912924682. — ISBN: 978-5-91292-468-2.

138. Смирнова, О. О. Формирование институциональных условий пространственного развития территорий: трансформация системы федеративных отношений / О. О. Смирнова // Экономика: вчера, сегодня, завтра. — 2023. — Т. 13, № 6А. — С. 440–445. — DOI: 10.34670/AR.2023.89.80.053.

139. Смоляр, И. М. Градостроительное планирование как система знаний: Прогнозирование. Программирование. Проектирование: научная монография / И. М. Смоляр. РААСН. — М.: Эдиториал УРСС, 2001. — 164 с. — ISBN 5-8360-0359-9.

140. Смоляр, И. М. Градостроительное право: теоретические основы: труды РААСН / И. М. Смоляр. — М.: Эдиториал УРСС, 2000. — 112 с.
141. Смоляр, И. М. Градостроительство как система научных знаний / В. В. Владимиров, Т. Ф. Саваренская И. М. Смоляр. — М.: URSS, 1999. — 120 с. — ISBN: 5-88417-180-3.
142. Сюткин, М. В. Финансирование развития инфраструктуры с применением государственно-частного партнерства / М. В. Сюткин // Балтийский экономический журнал. — 2012. — № 2. — С. 116–122.
143. Талапов, В. В. Технология BIM: суть и особенности внедрения информационного моделирования зданий / В. В. Талапов. — М., 2015. — 410 с.
144. Тарарин, А. М. Цифровая трансформация градостроительной деятельности / А. М. Тарарин // Вестник СГУГиТ (Сибирского государственного университета геосистем и технологий) — 2021. — Т. 26, № 1. — С. 110–121. — DOI: 10.33764/2411-1759-2021-26-1-110-121.
145. Территориальное стратегическое планирование при переходе к рыночной экономике: опыт городов России / Под ред. С. А. Васильева. — СПб.: Междунар. центр соц.-экон. исследований «Леонтьевский центр», 2003. — 384 с.
146. Терягова, А. Н. Цифровой двойник доступной городской среды в рамках социально-пространственной концепции «Здоровый город» / А. Н. Терягова // Градостроительство и архитектура. — 2022. — Т. 12, № 3 (48). — С. 163–169. — DOI: 10.17673/Vestnik.2022.03.23.
147. Ткаченко, Л. Я. Совершенствование системы стратегического территориального планирования во Франции / Л. Я. Ткаченко. // Градостроительство. — 2021. — № 1 (71). — С. 1–7.
148. Трунова, Н. А. Управление социально-экономическим развитием крупнейших городских агломераций в России на современном этапе: автореф. дисс. ... канд. эконом. наук: 08.00.05 / Н. А. Трунова. — СПб., 2012. — 19 с.

149. Трутнев, Э. К. Азбука понятий градорегулирования: необходимость, методология, результаты / Э. К. Трутнев: глава в кн.: Будущее территорий: новые вызовы и инструменты развития / К. Р. Ахтиярова, А. Н. Береговских, А. А. Борисова и др. — М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2022. — С. 29–45. — ISBN: 978-5-85006-461-7.

150. Трутнев, Э. К. Вопросы об определениях «Азбука понятий градорегулирования с иллюстрациями» (по состоянию на 01.09.2023) [Электронный ресурс] / Э. К. Трутнев. — Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2023. URL: <https://urban.hse.ru/mirror/pubs/share/869845680.pdf> (дата обращения: 30.12.2023).

151. Трутнев, Э. К. Градорегулирование: Правовое обеспечение градостроительной деятельности: альтернативные модели законодательства и программа исправления его ошибок / Э. К. Трутнев. — М.: Институт экономики города, 2019. — 682 с. — ISBN: 978-5-8130-0185-7.

152. Трухачев, С. Ю. Система поддержки принятия решений в области градостроительного планирования: опыт международного проекта «CRISALIDE» / С. Ю. Трухачев, Е. Ю. Батунова, Е. О. Хитёва // Academia. Architecture and Construction. — 2023. — № 4. — С. 110–117. — DOI:10.22337/2077-9038-2023-4-110-117.

153. Трухачев, С. Ю. Особенности и тенденции использования интеллектуальных систем в области управления российскими городами / С. Ю. Трухачев, Е. О. Хитёва // Фундаментальные поисковые и прикладные исследования РААСН по научному обеспечению развития архитектуры, градостроительства и строительной отрасли Российской Федерации в 2022–2023 годы: Научные труды РААСН в 2-х томах. — М.: АСВ, 2024. — Том I. — С. 591–599.

154. Трухачев, С. Ю. Опыт градостроительной регламентации крупного города: принципы, понятия, методика / С. Ю. Трухачев // Фундаментальные, поисковые и прикладные исследования РААСН по научному обеспечению

развития архитектуры, градостроительства и строительной отрасли Российской Федерации в 2017 году. — 2018. — С. 565–573.

155. Трухачев, Ю. Н. Общая теория градостроительных систем: (методологическая концепция) / Ю. Н. Трухачев; Федеральное агентство по образованию, Южно-Российский градостроительный центр, Ростовская гос. акад. архитектуры и искусства. — Ростов/нД.: Ростовская гос. акад. архитектуры и искусства, 2006. — 119 с.

156. Ускова, Т. В. Устойчивость развития территорий и современные методы управления / Т. В. Ускова // Проблемы развития территории. — 2020. — № 2(106). — С. 7–18. — DOI: 10.15838/ptd.2020.2.106.1.

157. Устойчивое развитие: новые вызовы / Под ред. В. И. Данилова-Данильяна, Н. А. Пискуловой. — М.: Изд-во «Аспект Пресс», 2015. — 336 с. — ISBN: 978-5-7567-0788-5.

158. Философия права / Г. В. Ф. Гегель; пер. с нем. Б. Г. Столпнера. — М.: АСТ, 2023. — 544 с. — ISBN: 978-5-17-154274-0.

159. Флорида, Р. Новый кризис городов / Р. Флорида; пер. с англ. Н. Довгулевич и др. — М.: Издательская группа «Точка», 2018. — 342 с. — ISBN: 978-5-6041116-8-0.

160. Чайковская, Л. В. Эффективность применения технологии информационного моделирования при выпуске проектной документации / Л. В. Чайковская, В. А. Солодилова, Ю. С. Белозерова // БСТ: Бюллетень строительной техники. — 2022. — № 5 (1053). — С. 25–27.

161. Чернов, А. В. Опыт Самарской области в создании региональной инфраструктуры пространственных данных [Электронный ресурс] / А. В. Чернов // Управление развитием территории. — 2013. — № 4. URL: <https://urtmag.ru/public/590/> (дата обращения: 12.07.2023).

162. Швецов, А. Н. Деструктивные стереотипы российского стратегического планирования и их возможные последствия для практики

регионального стратегирования (ч. 1) / А. Н. Швецов, А. Н. Демьяненко, В. Н. Украинский // Регионалистика. — 2016. — Т. 3, № 3. — С. 48–60.

163. Шубенков, М. В. Поиск сбалансированного взаимодействия урбанизированных и природных территорий: концепция урбобиоценозного зонирования / М. В. Шубенков, М. Ю. Шубенкова // *Architecture and Modern Information Technologies*. — 2021. — № 4 (57). — С. 296–312. — DOI:10.24412/1998-4839-2021-4-296-312.

164. Шубенков, М. В. Архитектурное проектирование: смена парадигм / М. В. Шубенков // *Academia. Архитектура и строительство*. — 2010. — № 4. — С. 17–22.

165. Шубенков, М. В. Концепция устойчивого развития урбанизированных территорий [Электронный ресурс] / М. В. Шубенков // *Architecture and Modern Information Technologies*. — 2023. — №4 (65). — С. 169–179. — DOI: 10.24412/1998-4839-2023-4-169-179 (дата обращения: 25.10.2024).

166. Щитинский, В. А. Градостроитель – профессия или образ жизни?: сб. ст. / В. А. Щитинский — СПб.: Зодчий, 2013. — 152 с. — ISBN: 978-5-904560-21-8.

167. Юсин, Г. С. Научные основы формирования благоприятной территориально-пространственной среды России / Г. С. Юсин // *Промышленное и гражданское строительство*. — 2015. — № 7. — С. 10–14.

168. Юсин, Г. С. Теоретико-методологические основы моделирования пространственного развития урбанизированных территорий на базе формирования системы территориально-пространственных комплексов / Г. С. Юсин, Ю. В. Раев, А. А. Алексеева // *Градостроительство*. — 2022 — № 1-2 (77-78). — С. 51–74.

169. Якимчук, Н. Н. Государственное управление устойчивым развитием территорий: опыт Финляндии и России. Государственное управление / Н. Н. Якимчук, М. Н. Кузнецова, М. В. Иванова. // *Электронный*

вестник. — 2021. — Вып. 85. — С. 45–68. — DOI: 10.24412/2070-1381-2021-85-45-68.

170. Acheampong, R., Silva E. Land use-transport interaction modeling: A review of the literature and future research directions / R. Acheampong, E. Silva // The Journal of Transport and Land Use. — 2015. — Vol. 8, No. 3. — P. 1–28.

171. Alonso, W. Location and Land Use: Towards a General Theory of Land Rent / W. Alonso. — Cambridge, MA: Harvard University Press, 1965.

172. Bali Swain, R. Achieving Sustainable Development Goals: Predicaments and Strategies / R. Bali Swain, F. Yang-Wallentin // International Journal of Sustainable Development & World Ecology. — 2020. — Vol. 27, Is. 2. — P. 96–106. — DOI:10.1080/13504509.2019.1692316.

173. Batty, M. Building a science of cities / M. Batty // Cities. — 2012. — Vol. 29. — P. 9–16.

174. Franke, J. Data Governance and Regulation for Sustainable Smart Cities / J. Franke, P. Gailhofer // Sustainable Cities. — 2021. — Vol. 3. — DOI:10.3389/frsc.2021.763788.

175. Hensel, M. Computational Morphogenesis, Emergent technologies and design / M. Hensel, A. Menges, M. Weinstock. — Routledge, 2009. — 256 p.

176. Hoidn, B. 21BB Model Region. Berlin Brandenburg / B. Hoidn, W.Wang. — Zurich, 2020. — 176 p.

177. Iacono, M. Models of transportation and land use change: A guide to the territory / M. Iacono, D. Levinson, A. El-Geneidy // Journal of Planning Literature. — 2008. — No. 22. — P. 323–340.

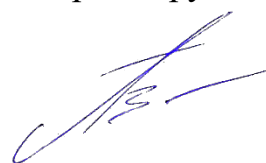
178. Mäntysalo, R. The Paradox of Strategic Spatial Planning: A Theoretical Outline with a View on Finland / R. Mäntysalo, J. K. Kangasojä, V. Kanninen // Planning Theory & Practice. — 2015. — Vol. 16, No. 2. — P. 169–183.

179. Moyer Jonathan, D. Are We on the Right Path to Achieve the Sustainable Development Goals? / D. Moyer Jonathan, S. Hedden // World Development. — 2020. — Vol. 127. — DOI: 10.1016/j.worlddev.2019.104749.

180. Okrepilov, V. Sustainable Development of Municipalities: Financial Assurance Infrastructure / V. Okrepilov, G. Morunova, S. Gorbushina, S. Kuzmina // MATEC Web of Conferences. — 2018. — Vol. 239. — DOI: 10.1051/matecconf/201823908005.
181. Planning Systems and Practices in Europe: A Comparative Perspective on Continuity and Changes / Edited by M. Reimer, P. Getimis, H. Blotevogel. — London: Routledge, 2014. — 336 p. — ISBN: 978-0-415-727235.
182. Silva, E. Surveying models in urban land studies / E. Silva, N. Wu // Journal of Planning Literature. — 2012. — No. 27. — P. 139–152.
183. Spatial Planning Systems and Practices in Europe: A Comparative Perspective on Continuity and Changes / Edit. by M. Reimer, P. Getimis, H. Blotevogel. — London: Routledge, 2014. — 336 p.
184. Steiner, F. Butler Kent, American Planning Association. Planning and urban design standards / F. Steiner, K. Butler. — Hoboken, New Jersey: John Wiley and Sons, Inc., 2007. — 448 p.
185. Vancouver Plan. Implementation 2050 // City of Vancouver, Canada. — URL: <https://vancouver.ca/files/cov/vancouver-plan.pdf> (дата обращения: 06.11.2024).

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
МОСКОВСКИЙ АРХИТЕКТУРНЫЙ ИНСТИТУТ
(ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ)

На правах рукописи



БЕРЕГОВСКИХ Анна Николаевна

**ИНСТРУМЕНТЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ
И РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ**

Специальность 2.1.13 – Градостроительство,
планировка сельских населенных пунктов

Диссертация
на соискание ученой степени кандидата архитектуры

Том 2

ПРИЛОЖЕНИЕ

Научный руководитель:
доктор архитектуры, профессор
Крашенинников Алексей Валентинович

Москва 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

ГЛАВА I. РАЗВИТИЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ	10
Рисунок 1. Цель исследования	11
Рисунок 2. Градостроительное проектирование в действующей модели градостроительного планирования	12
Рисунок 3. Действующая модель градостроительного планирования	13
Рисунок 4.1. Оценка современной модели градостроительного планирования.....	14
Рисунок 4.2. Оценка современной модели градостроительного планирования.....	15
Рисунок 5. Оценка современного состояния. Документы планирования	16
Рисунок 6. Эволюция российского генерального плана XXI века.....	17
Рисунок 7.1. Проблемы современной модели градостроительного планирования	18
Рисунок 7.2. Проблемы современной модели градостроительного планирования	19
Рисунок 8. Планирование и управление урбанизированными территориями в России 2004–2023 годы. Выводы	20
Рисунок 9.1. Зарубежные практики градостроительного планирования и управления развитием урбанизированных территорий.....	21
Рисунок 9.2. Зарубежные практики градостроительного планирования и управления развитием урбанизированных территорий.....	22
Рисунок 10.1. Модели управления градостроительным развитием территорий в зарубежных странах	23
Рисунок 10.2. Модели управления градостроительным развитием территорий в зарубежных странах	24
Рисунок 11. Германия. План землепользования (ПЗП). Flächennutzungsplan (FNP)	25
Рисунок 12. Германия. Фактическое использование застроенных территорий.....	26
Рисунок 13. Франция. Местный градостроительный план Марселя.....	27
Рисунок 14. Франция. Проект планирования и устойчивого развития Эпине	28
Рисунок 15. США. Карта зонирования и землепользования. Голливуд	29
Рисунок 16. Индия. План развития (Development Plan).....	30
Рисунок 17. Китай. Карта землепользования.....	31
Рисунок 18. Китай. Пекинский выставочный зал городского планирования	32
Рисунок 19. Канада. Ванкувер. Vancouver plan.....	33
Рисунок 20. Выводы. Зарубежные практики градостроительного планирования развития урбанизированных территорий	34
Рисунок 21.1 Методологические основы исследования. А. Э. Гутнов. «Градостроительная система (ГС)»	35
Рисунок 21.2. Методологические основы исследования. И. М. Смоляр. «Структура городского планирования».....	36

Рисунок 21.3. Методологические основы исследования. М. Я. Вильнер. «Цифровая планировочная структура».....	37
Рисунок 21.4. Методологические основы исследования. В. Л. Глазычев. «Городское планирование»	38
Рисунок 21.5. Методологические основы исследования. Ю. Н. Трухачев. «Город – градостроительная система»	39
Рисунок 21.6. Методологические основы исследования. А. Н. Колонтай. «Трехуровневая система градостроительного планирования»	40
Рисунок 21.7. Методологические основы исследования. Ю. М. Моисеев. «Пороги неопределенности».....	41
Рисунок 21.8. Методологические основы исследования. А. В. Боков. «Город – культурное пространство»	42
Рисунок 21.9. Методологические основы исследования. А. В. Крашенинников. «Когнитивная урбанистика».....	43
Рисунок 22. Выводы. Методологические основы исследования	44
ГЛАВА II. СТРУКТУРНАЯ АНАЛИТИКА ИННОВАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ И СХЕМ ПЛАНИРОВАНИЯ	45
Рисунок 23. Содержание данных об объектах планирования в действующих документах градостроительного проектирования	46
Рисунок 24. Предполагаемое содержание данных цифровой информационной модели градостроительного планирования	47
Рисунок 25. Содержание данных об объектах планирования в перспективных документах градостроительного проектирования	48
Рисунок 26. Система требований к цифровому описанию объектов планирования и регулирования	49
Рисунок 27. Цифровая информационная модель градостроительного планирования (ЦИМ ГП).....	50
Рисунок 28.1. Концептуальные основы создания цифровой информационной модели градостроительного планирования	52
Рисунок 28.2. Концептуальные основы создания цифровой информационной модели градостроительного планирования	52
Рисунок 29. Стратегический мастер-план (СМП)	53
Рисунок 30. Стратегический мастер-план. Схема политик градостроительного преобразования	54
Рисунок 31.1. Фрагменты стратегического мастер-плана. Приоритетные проекты	55
Рисунок 31.2. Фрагменты стратегического мастер-плана. Приоритетные проекты	56
Рисунок 31.3. Фрагменты стратегического мастер-плана. Приоритетные проекты	57
Рисунок 31.4. Фрагменты стратегического мастер-плана. Приоритетные проекты	58
Рисунок 31.5. Фрагменты стратегического мастер-плана. Приоритетные проекты	59
Рисунок 31.6. Фрагменты стратегического мастер-плана. Приоритетные проекты	60

Рисунок 32.1. Целевые показатели стратегического социально-экономического развития.	61
Рисунок 32.2. Целевые показатели стратегического социально-экономического развития.	62
Рисунок 33. Целевые показатели стратегического пространственного развития	63
Рисунок 34. Инвестиционный паспорт приоритетного проекта.....	64
Рисунок 35. Комплексный инфраструктурный план регионального развития (КИПРР)	65
Рисунок 36. КИПРР – интегратор ведомственных программ по развитию инфраструктуры.....	66
Рисунок 37.1. Карты планируемого размещения объектов инфраструктуры по направлениям. Планируемые объекты образования	67
Рисунок 37.2. Карты планируемого размещения объектов инфраструктуры по направлениям. Планировочные объекты культуры	68
Рисунок 37.3. Карты планируемого размещения объектов инфраструктуры по направлениям. Планировочная обеспеченность транспортной инфраструктуры.....	69
Рисунок 37.4. Карты планируемого размещения объектов инфраструктуры по направлениям. Планировочные объекты здравоохранения.....	70
Рисунок 37.5. Карты планируемого размещения объектов инфраструктуры по направлениям. Планировочные объекты спорта	71
Рисунок 37.6. Карты планируемого размещения объектов инфраструктуры по направлениям. Планируемые объекты набережной	72
Рисунок 38. Источники данных для КИПРР в ГИСОГД субъекта РФ	73
Рисунок 39. Идентификация и мониторинг ОКС на протяжении жизненного цикла с использованием КИПРР МО в РИСОГД ПК	74
Рисунок 40. Мониторинг реализации КИПРР	75
Рисунок 41. Разработка методики формирования и мониторинга реализации КИПРР	76
Рисунок 42. Мониторинг реализации КИПРР	77
Рисунок 43. КИПРР как инструмент моделирования. Интерфейс ГИСОГД Сахалинской области.....	78
Рисунок 44. Генеральный план землепользования и застройки (ГПЗЗ).....	79
Рисунок 45. Генеральный план землепользования и застройки в структуре ЦИМ ГП	80
Рисунок 46.1. Объекты градостроительного регулирования в ГПЗЗ	81
Рисунок 46.2. Объекты градостроительного регулирования в ГПЗЗ	82
Рисунок 46.3. Объекты градостроительного регулирования в ГПЗЗ	83
Рисунок 46.4. Объекты градостроительного регулирования в ГПЗЗ	84
Рисунок 46.5. Объекты градостроительного регулирования в ГПЗЗ	85
Рисунок 46.6. Объекты градостроительного регулирования в ГПЗЗ	86
Рисунок 47. Территориальные зоны – объекты градостроительного регулирования.....	87
Рисунок 48. Цифровые градостроительные регламенты использования земельных участков и ОКС в пределах территориальной зоны.....	88
Рисунок 49. ЗОУИТ – объекты градостроительного регулирования.....	89

Рисунок 50. Красные линии – объекты градостроительного регулирования	90
Рисунок 51.1. Расширение содержания градостроительного регламента в составе ГПЗЗ. Требования к архитектурно-градостроительному облику застройки. Колористика.....	91
Рисунок 51.2. Расширение содержания градостроительного регламента в составе ГПЗЗ. Архитектурно-градостроительный облик застройки. Подсветка фасадов	92
Рисунок 52. Методология формирования ЦИМ ГП. Определение состава пространственных данных.....	94
Рисунок 53. Методология формирования ЦИМ ГП. Система требований к цифровому описанию пространственных данных	95
Рисунок 54. Методические рекомендации «Правила цифрового описания пространственных данных градостроительной деятельности».....	96
Рисунок 55. Методические рекомендации по созданию информационной модели территории и обеспечению связности пространственных объектов.....	97
Рисунок 56. ГОСТ Р Национальная система пространственных данных	98
Рисунок 57. НСПД – взаимодействие градостроительства с отраслями государственного и муниципального управления	99
Рисунок 58. Оптимальная организационно-технологическая модель разработки комплексного градостроительного проекта как основы цифровой информационной модели градостроительного планирования (ЦИМ ГП).....	100
Рисунок 59. Выводы. Методология реализации инновационных моделей градостроительного планирования	101
ГЛАВА III. МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ СХЕМ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ	102
Рисунок 60. Комплексный проект градостроительного развития Тюмени.....	103
Рисунок 61. Эффективность комплексного проекта градостроительного развития Тюмени	104
Рисунок 62. Организационно-технологическая модель разработки проекта Тюмени	105
Рисунок 63.1. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка	106
Рисунок 63.2. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка	107
Рисунок 63.3. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка	108
Рисунок 64. Модель пространственного развития Тюменской агломерации	109
Рисунок 65.1. Генеральный план Тюмени.....	110
Рисунок 65.2. Генеральный план Тюмени.....	111
Рисунок 66. Схема планировочной организации территории	112
Рисунок 67. Архитектурно-планировочное предложение. Визуализация	113
Рисунок 68. Проект планировки и проект межевания	114
Рисунок 69. ГП. Функциональное зонирование. ПЗЗ. Градостроительное зонирование...	115

Рисунок 70. Комплексный проект градостроительного развития Мегиона.....	116
Рисунок 71. Эффективность комплексного проекта градостроительного развития Мегиона	117
Рисунок 72. Организационно-технологическая модель разработки проекта Мегиона	118
Рисунок 73.1. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка	119
Рисунок 73.2. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка	120
Рисунок 74.1. Общественные обсуждения «Мегион – завтра»	121
Рисунок 74.2. Общественные обсуждения «Мегион – завтра»	122
Рисунок 75.1. Стратегия социально-экономического развития	123
Рисунок 75.2. Стратегия социально-экономического развития	124
Рисунок 76. Генеральный план Мегиона	125
Рисунок 77. Правила землепользования и застройки Мегиона	126
Рисунок 78. Архитектурно-планировочные предложения	127
Рисунок 79. Проект планировки улично-дорожной сети Мегиона.....	128
Рисунок 80. Проекты планировки и межевания Мегиона	129
Рисунок 81. Последовательность инвестиционного освоения территории. Инвестиционные площадки.....	130
Рисунок 82. Концепция АСУРТ	131
Рисунок 83. Приложение АСУРТ.....	132
Рисунок 84. Комплексный проект градостроительного развития Нижневартовска	133
Рисунок 85. Эффективность комплексного проекта градостроительного развития Нижневартовска	134
Рисунок 86. Организационно-технологическая модель разработки проекта Нижневартовска	135
Рисунок 87.1. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка	136
Рисунок 87.2. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка	137
Рисунок 87.3. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка	138
Рисунок 88. Состав данных	139
Рисунок 89. Ведение технических требований и модель данных в Нижневартовске	140
Рисунок 90. Цифровая информационная модель управления развитием территории.....	141
Рисунок 91. 3D-модель пространственного развития	142
Рисунок 92.1. ЦИМ УРТ. 3D-портал.....	143
Рисунок 92.2. ЦИМ УРТ. 3D-портал.....	144
Рисунок 93. ЦИМ УРТ. Портал. Проверка размещения объекта	145

Рисунок 94. ЦИМ УРТ. Портал. Инвестиционный паспорт.....	146
Рисунок 95.1. ЦИМ УРТ. Рабочее место руководителя	147
Рисунок 95.2. ЦИМ УРТ. Рабочее место руководителя	148
Рисунок 96. Комплексный проект градостроительного развития Омска.....	149
Рисунок 97. Эффективность комплексного проекта градостроительного развития Омска	150
Рисунок 98. Организационно-технологическая модель разработки проекта Омска	151
Рисунок 99.1. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка	152
Рисунок 99.2. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка	153
Рисунок 100. Общественное участие в разработке проекта.....	154
Рисунок 101. Социокультурный каркас Омска	155
Рисунок 102. Экологический каркас Омска	156
Рисунок 103. Транспортный каркас Омска	157
Рисунок 104. Планировочная организация	158
Рисунок 105. Генеральный план.....	159
Рисунок 106. Правила землепользования и застройки	160
Рисунок 107. Комплексный проект градостроительного развития Тобольска	161
Рисунок 108. Эффективность комплексного проекта градостроительного развития Тобольска.....	162
Рисунок 109. Организационно-технологическая модель разработки проекта Тобольска..	163
Рисунок 110.1. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка	164
Рисунок 110.2. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка	165
Рисунок 111. Модель пространственного развития	166
Рисунок 112. Градостроительные каркасы.....	167
Рисунок 113. Политики градостроительного преобразования.....	168
Рисунок 114.1. Территории приоритетного преобразования.....	169
Рисунок 114.2. Территории приоритетного преобразования.....	170
Рисунок 115.1. Генеральный план. Правила землепользования и застройки. Проект планировки и межевания УДС.....	171
Рисунок 115.2. Генеральный план. Правила землепользования и застройки. Проект планировки и межевания УДС. Фрагмент 1	172
Рисунок 115.3. Генеральный план. Правила землепользования и застройки. Проект планировки и межевания УДС. Фрагмент 2.....	173
Рисунок 115.4. Генеральный план. Правила землепользования и застройки. Проект планировки и межевания УДС. Фрагмент 3	174

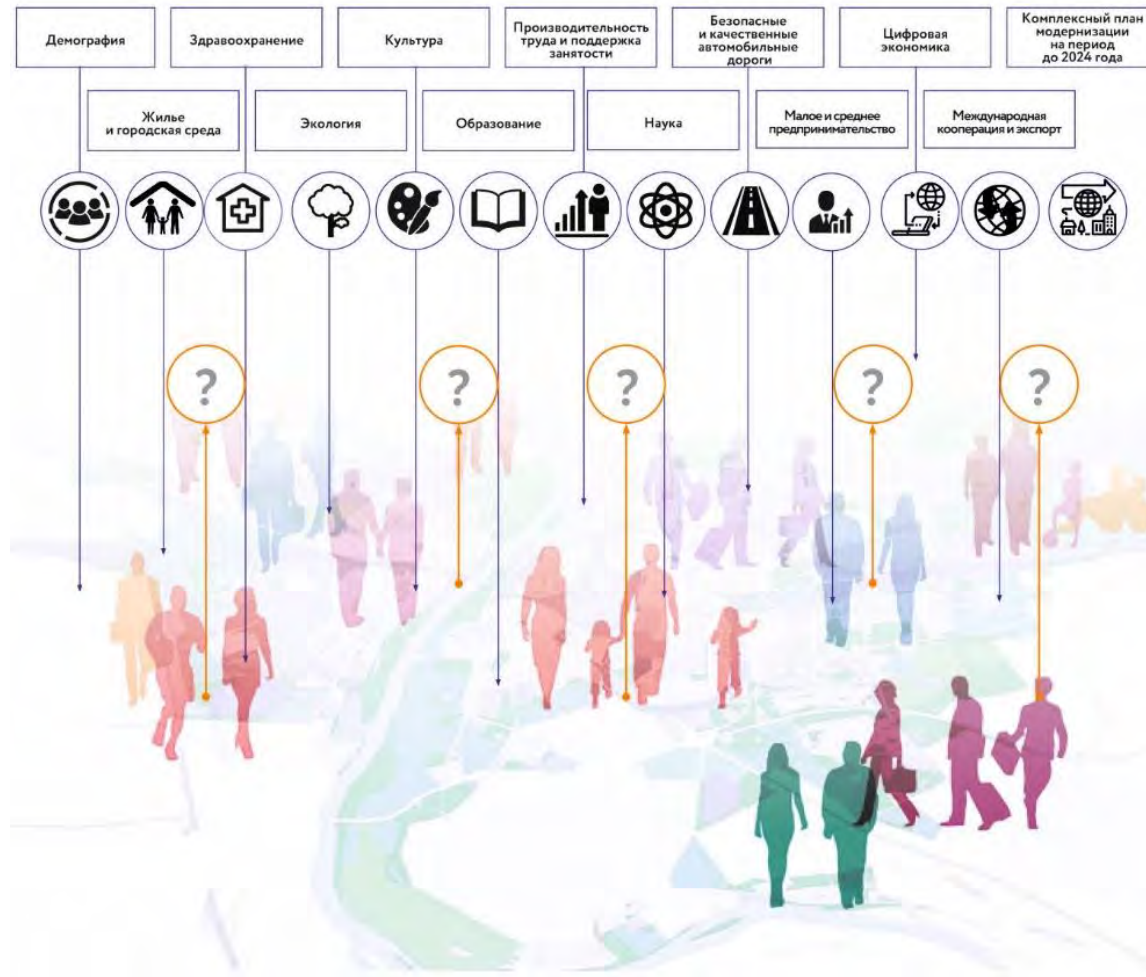
Рисунок 115.5. Генеральный план. Правила землепользования и застройки. Проект планировки и межевания УДС. Фрагмент 4.....	175
Рисунок 116. Комплексный проект градостроительного развития Уссурийска	176
Рисунок 117. Эффективность комплексного проекта градостроительного развития Уссурийска.....	177
Рисунок 118. Организационно-технологическая модель разработки проекта Уссурийска	178
Рисунок 119. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка	179
Рисунок 120.1. Сценарии социально-экономического развития	180
Рисунок 120.2. Сценарии социально-экономического развития	181
Рисунок 121. Стратегические приоритеты социально-экономического развития.	182
Рисунок 122. Социокультурный каркас	183
Рисунок 123. Генеральный план.....	184
Рисунок 124. Правила землепользования и застройки	185
Рисунок 125. Градостроительные регламенты	186
Рисунок 126. Градостроительные регламенты	187
Рисунок 127. Комплексный проект градостроительного развития Южно-Сахалинской агломерации.....	188
Рисунок 128. Эффективность комплексного проекта градостроительного развития Южно-Сахалинской агломерации	189
Рисунок 129. Организационно-технологическая модель разработки проекта Южно-Сахалинской агломерации	190
Рисунок 130. Структура и состав агломерации	191
Рисунок 131. Стратегические приоритеты.....	192
Рисунок 132. Решения по размещению транспортно-логистических проектов.....	193
Рисунок 133. Транспортно-логистический комплекс.....	194
Рисунок 134. Мастер-планы	195
Рисунок 135. Комплексный инфраструктурный план регионального развития.....	196
Рисунок 136. Общественное участие.....	197
Рисунок 137. Обеспечение бесшовности и мультимасштабности.....	198
Рисунок 138. Паспорта инвестиционных площадок	199
Рисунок 139. Предложения по реновации набережной в г. Холмске.....	200
Рисунок 140. Стандарт архитектурно-художественного облика.....	201
Рисунок 141.1. Принцип дезинтеграции уровней градостроительного планирования	203
Рисунок 141.2. Принцип единства социального, экономического и пространственного планирования	204
Рисунок 141.3. Принцип объектоориентированности данных.....	205
Рисунок 141.4. Принцип единства требований и разделения полномочий.....	206

Рисунок 141.5. Принцип баланса общественного блага и частного интереса.....	207
Рисунок 141.6. Принцип иерархичности элементов планировочной структуры	208
Рисунок 141.7. Принцип сквозного инфраструктурного планирования	209
Рисунок 141.8. Принцип гибкости и адаптивности градостроительной документации	210
Рисунок 141.9. Принцип мультимасштабности и бесшовности	211
Рисунок 141.10. Принцип общего профессионального и технического языка.....	212
Рисунок 142. Основные результаты и выводы работы.....	213
Рисунок 143. Результат перехода к ЦИМ ГП	218
СПИСОК ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА	219



ГЛАВА I.

РАЗВИТИЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ



ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ:
ПОДГОТОВКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО
СОЗДАНИЮ НОВЫХ ИННОВАЦИОННЫХ
ИНСТРУМЕНТОВ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО
ПЛАНИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ
ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО РЕШЕНИЯ
МЕНЯЮЩИХСЯ ЗАДАЧ УСТОЙЧИВОГО
РАЗВИТИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНЫХ
ПРОЕКТОВ ЗА СЧЕТ КОМПЛЕКСНОГО
ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ЦИФРОВОГО
ИНФОРМАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ



Рисунок 1. Цель исследования

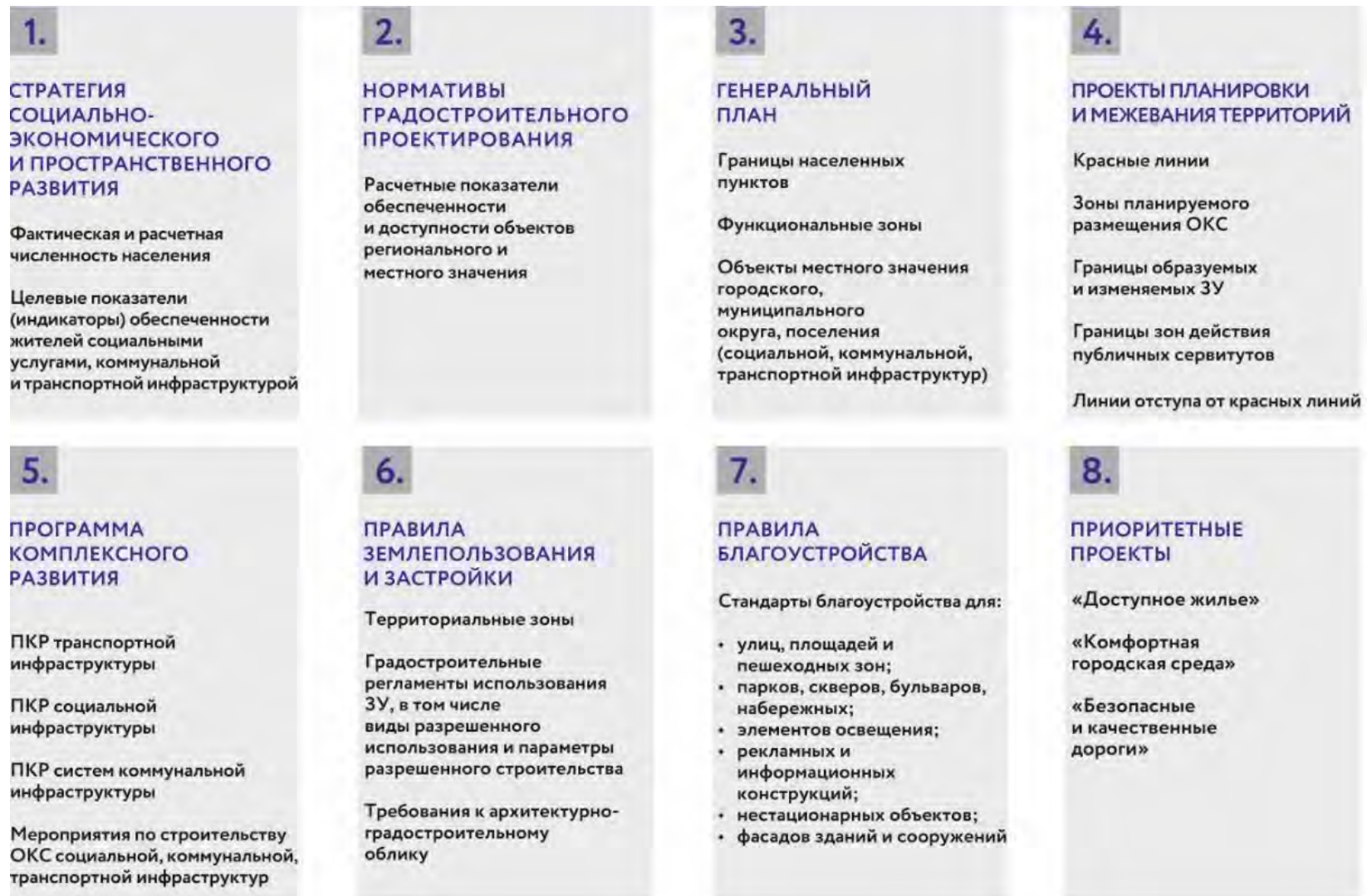


Рисунок 2. Градостроительное проектирование в действующей модели градостроительного планирования



Иерархия и соподчиненность решений в документах градостроительного планирования и регулирования законом не определена

Главенствующую роль в управлении развитием территорий играет бюджетное и инвестиционное планирование

Градостроительное проектирование вынуждено подстраиваться и не имеет решающего влияния на принятие решений по развитию территорий

Рисунок 3. Действующая модель градостроительного планирования

ЭЛЕМЕНТ МОДЕЛИ	ИНСТРУМЕНТЫ	ПЛЮСЫ	МИНУСЫ
СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	Стратегия социально-экономического планирования Бюджет Демографический прогноз Инвестиционный прогноз Концепция пространственного планирования Мастер-план	Есть отдельные успешные муниципальные практики стратегического планирования Развивается комплексное стратегическое планирование через мастер-планирование	Отсутствие единых целевых показателей (горизонт планирования, численность населения, жилищная обеспеченность, транспортное и социальное развитие) Несогласованность решений в областях социального, экономического, пространственного, инвестиционного и бюджетного планирования
НОРМИРОВАНИЕ ИНФРАСТРУКТУРНОГО РАЗВИТИЯ	Региональные нормативы градостроительного проектирования (НГП) Местные НГП Ведомственные нормативы	Утверждена методика разработки НГП	НГП, как правило, не связывают стратегию с градостроительным планированием развития инфраструктуры
ИНФРАСТРУКТУРНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ	СТП РФ – объекты федерального значения (ОФЗ) СТП СРФ – объекты регионального значения (ОРЗ) Генплан – объекты местного значения (ОМЗ) ПКР транспортной инфраструктуры ПКР социальной инфраструктуры ПКР коммунальной инфраструктуры Государственные ведомственные бюджетные программы Муниципальные ведомственные бюджетные программы	Утверждены правила цифрового описания объектов планирования Документы территориального планирования (ДТП) разработаны – 100 % ДТП проходят согласования через ФГИС ТП	Невозможно планировать комплексное развитие инфраструктуры на уровне генерального плана Отдельные муниципальные ПКР как инструменты реализации генерального плана не работают, так как большинство мероприятий реализуется через региональные бюджетные программы и подпрограммы национальных проектов

Рисунок 4.1. Оценка современной модели градостроительного планирования

ЭЛЕМЕНТ МОДЕЛИ	ИНСТРУМЕНТЫ	ПЛЮСЫ	МИНУСЫ
ЗОНИРОВАНИЕ И РЕГУЛИРОВАНИЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ И ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ	Правила землепользования и застройки (ПЗЗ) Единый документ территориального планирования и градостроительного регулирования – генеральный план	ПЗЗ разработаны – 100% Введение новых требований к арх.-градостроительному облику Определение зон для реализации механизма комплексного развития территорий (КРТ) Есть отдельные практики внедрения цифровых градостроительных регламентов	Нет методических рекомендаций Множество конфликтов тер. и функц. зонирования Нераспространение регламента на территории общего пользования Норма о принадлежности ЗУ одной тер. зоне часто препятствует реализации ГП Неопределенность юридически значимого источника данных
ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ	Ведомственные проекты и решения утверждают следующие градостроительные ограничения: Зоны с особыми условиями использования территорий (ЗООИТ) Охранные зоны памятников истории и культурного наследия Особо охраняемые природные территории Другие подобные объекты	Сведения обо всех ЗООИТ и других подобных объектах вносятся в ЕГРН	Нет единых требований к цифровому описанию ЗООИТ для ЕГРН, ФГИС ТП и ГИСОГД Данные о ЗООИТ размещены в ЕГРН не в полном объеме – 30-50%
ПЛАНИРОВКА И МЕЖЕВАНИЕ ТЕРРИТОРИЙ	Документация по планировке территорий разрабатывается ФОИВ, ГОИВ, ОМСУ, частными инвесторами и утверждается на трех уровнях власти	Есть отдельные успешные практики Очень хорошо ДПТ работает при реализации механизма КРТ	Нет методических рекомендаций Необязательность разработки ДПТ привела к почти полной утрате единого плана красных линий в городах
ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ	Государственные информационные системы обеспечения град. деятельности (ГИСОГД) Федеральная государственная информационная система тер. планирования (ФГИС ТП) Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН)	ГИСОГД в минимальном объеме действуют во всех регионах страны Есть отдельные успешные практики с созданием цифровых моделей данных за счет расширения информационно-аналитических функций	Нет единой системы требований к цифровому описанию объектов градостроительного планирования и регулирования Нет интеграции ГИСОГД с ФГИС ТП и ЕГРН
ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ	Нет единого инструмента	Есть отдельные успешные практики	Нет единого установленного инструмента

Рисунок 4.2. Оценка современной модели градостроительного планирования

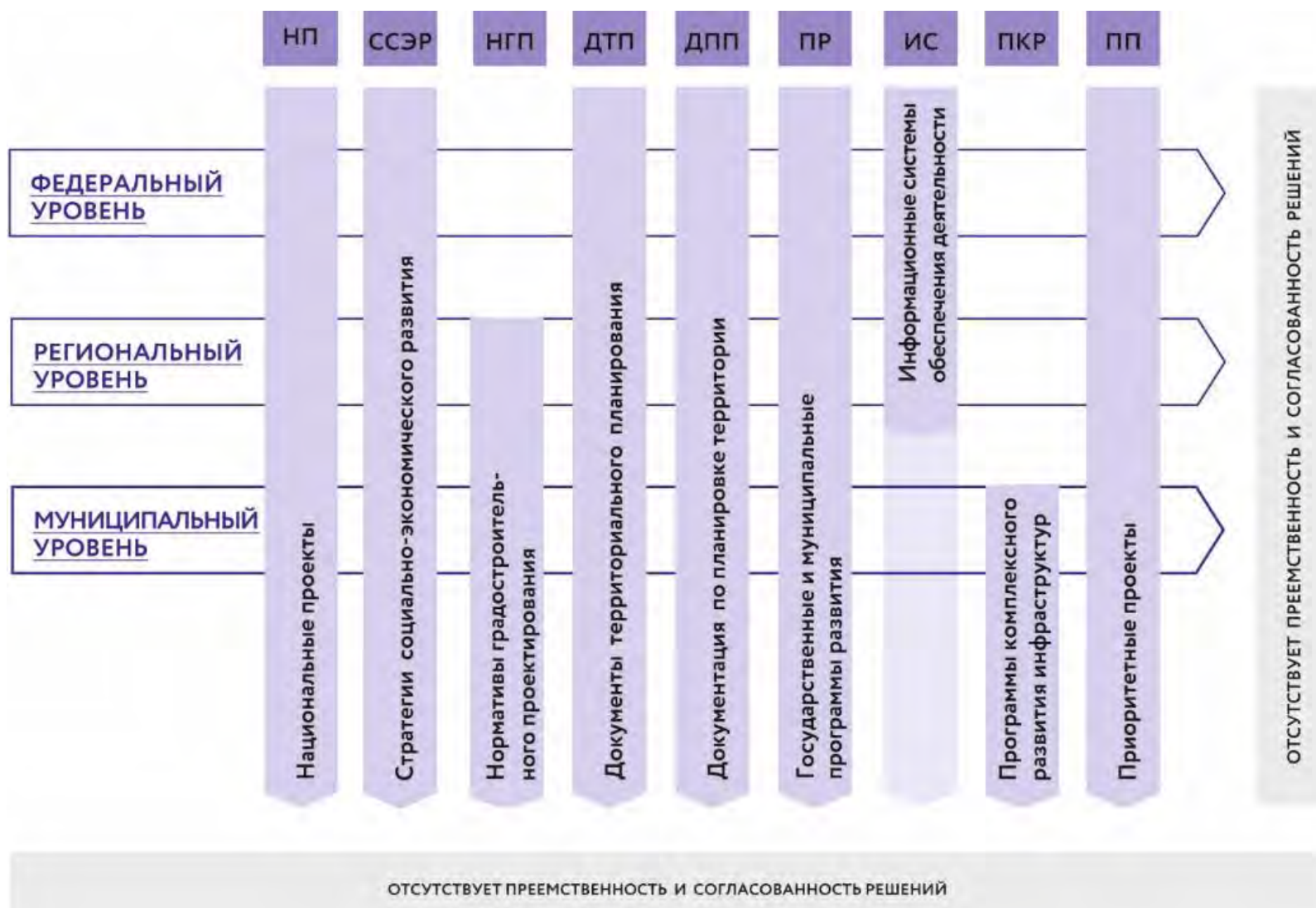


Рисунок 5. Оценка современного состояния. Документы планирования

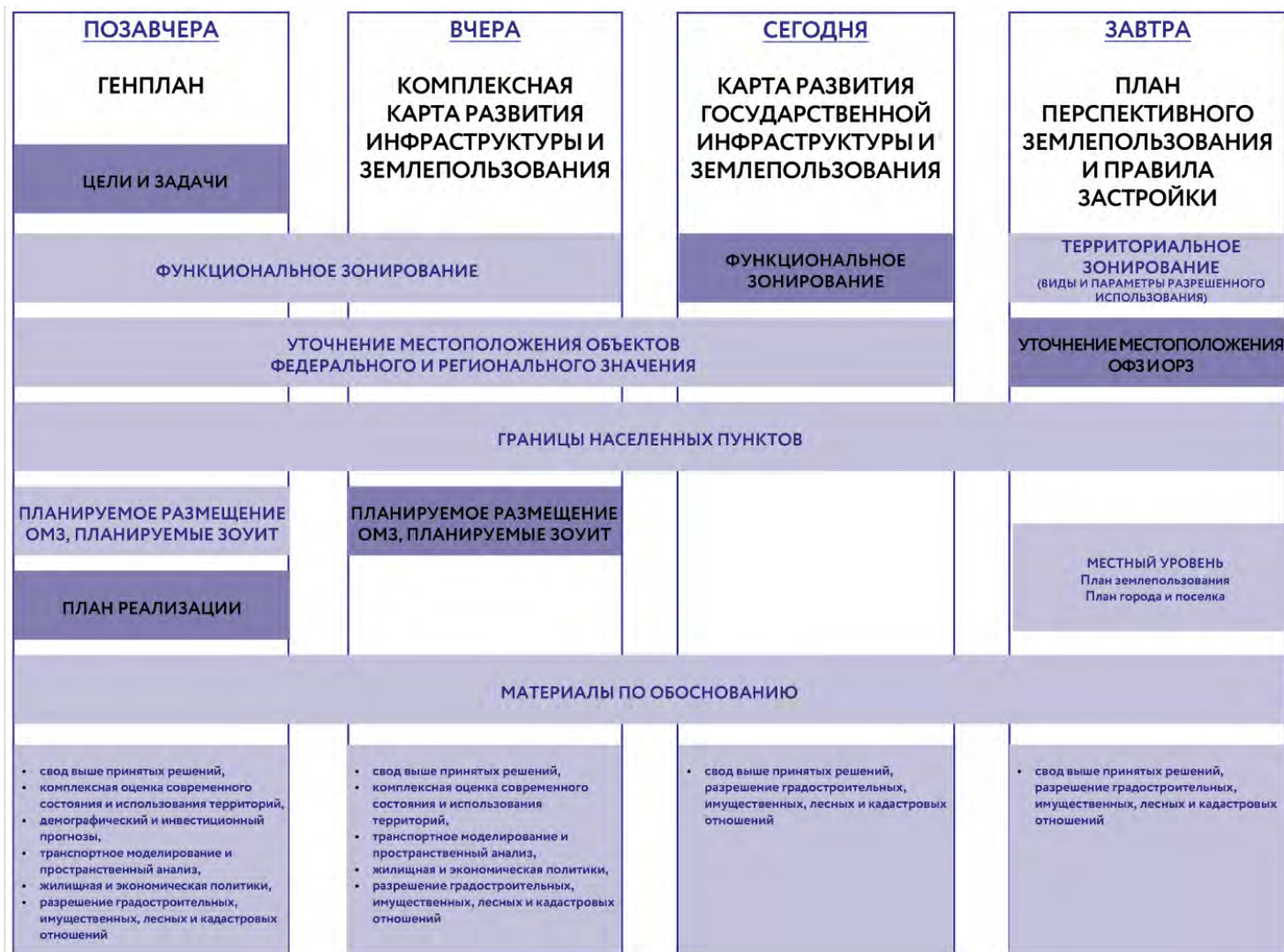


Рисунок 6. Эволюция российского генерального плана XXI века



Рисунок 7.1. Проблемы современной модели градостроительного планирования



Рисунок 7.2. Проблемы современной модели градостроительного планирования

**СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В СТАДИИ СТАНОВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ,
ДОПОЛНЯЮТ ДРУГ ДРУГА И КОНФЛИКТУЮТ СТРАТЕГИЧЕСКОЕ
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И МАСТЕР-ПЛАНИРОВАНИЕ**

Генеральный план эволюционировал: от стратегического значения к тактическому плану инфраструктурного развития и регулиующему плану перспективного землепользования

Инструменты реализации плана инфраструктурного развития разрозненны и не обеспечивают сбалансированного устойчивого развития территорий

Правовое регулирование градостроительных и земельно-имущественных отношений закрепились в виде ПЗЗ, которые еще не содержат всех необходимых элементов, в том числе красных линий

Институт планировки и межевания территорий успешно развивается и показывает свою эффективность при реализации механизмов КРТ

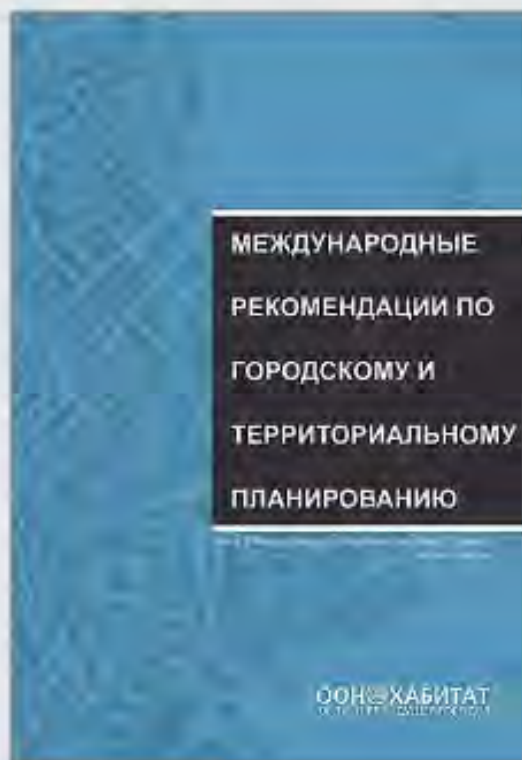
Отсутствие полного градостроительного тезауруса и единых требований к цифровому описанию объектов градостроительного планирования и регулирования тормозят процессы цифровизации и моделирования в градостроительной сфере

Действующая модель градостроительного планирования территорий требует совершенствования на основе принципов формирования цифровой информационной модели

Рисунок 8. Планирование и управление урбанизированными территориями в России 2004–2023 годы. Выводы

МЕЖДУНАРОДНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ГОРОДСКОМУ И ТЕРРИТОРИАЛЬНОМУ ПЛАНИРОВАНИЮ

одобрены Резолюцией Совета управляющих ООН Хабитат 25/6 от 23 апреля 2015 года



Городское и территориальное планирование – это процесс принятия решений, направленный на реализацию экономических, социальных, культурных и экологических целей посредством разработки пространственных концепций, стратегий и планов, а также посредством применения комплекса организационных принципов, инструментов, институциональных и партисипаторных механизмов и регламентирующих процедур.

Предлагается следующий взгляд на место документов планирования в общем процессе городского и территориального планирования: «Планировочные документы предоставляют информацию для процесса принятия решений о том, что возможно, чьими силами и какой ценой.

С другой стороны, процесс совместного принятия решений предоставляет информацию для подготовки планов в отношении предпочтений заинтересованных сторон.

Поэтому производство планировочных документов и совместное принятие решений на протяжении всего процесса представляют две стороны одной медали в процессе планирования».

Рисунок 9.1. Зарубежные практики градостроительного планирования
и управления развитием урбанизированных территорий

МЕЖДУНАРОДНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ УРБАНИСТОВ И СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ГОРОДСКОМУ И РЕГИОНАЛЬНОМУ ПЛАНИРОВАНИЮ ISOCARP



ИНФОРМАЦИЯ ПО ВСЕМ СТРАНАМ СТРУКТУРИРОВАНА И
СОДЕРЖИТ РАЗДЕЛЫ:

Часть 1. Контекст планирования: административное устройство, полномочия по планированию, история развития и планирования, законодательство о планировании и т.д.

Часть 2. Процессы планирования – как законодательство транслируется в практику планирования, контроль девелопмента, партисипаторные практики, иные инициативы, регулирующие пространственное развитие.

Часть 3. Устойчивое развитие и управление развитием: охрана среды, повестка ЦУР, роли и взаимоотношения основных стейкхолдеров и субъектов градостроительной деятельности, информационные и коммуникационные технологии.

Часть 4. Оценка работы системы планирования, примеры из практики, нестыковки между законодательством и реализацией, перспективы развития.

Рисунок 9.2. Зарубежные практики градостроительного планирования
и управления развитием урбанизированных территорий



Рисунок 10.1. Модели управления градостроительным развитием территорий в зарубежных странах



Рисунок 10.2. Модели управления градостроительным развитием территорий в зарубежных странах



Рисунок 11. Германия. План землепользования (ПЗП). Flächennutzungsplan (FNP)



Рисунок 12. Германия. Фактическое использование застроенных территорий



Рисунок 13. Франция. Местный градостроительный план Марселя



Рисунок 14. Франция. Проект планирования и устойчивого развития Эпине



Рисунок 15. США. Карта зонирования и землепользования. Голливуд



Рисунок 16. Индия. План развития (Development Plan)



Рисунок 17. Китай. Карта землепользования



И

Рисунок 18. Китай. Пекинский выставочный зал городского планирования



СЛОИ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ



ГОРОДСКИЕ РАЙОНЫ

Районы бывают разных форм и размеров и предлагают разнообразные возможности для создания более полноценных районов по всему городу. Благодаря расширению возможности выбора жилья, рабочих мест, услуг и удобств в каждом районе жители могут выбрать район, который наилучшим образом отвечает их потребностям. Подробнее см. раздел «Районы | Направления и меры»

ДОМА

Сегодня жилищные возможности распределены по городу неравномерно. В некоторых районах основное внимание будет уделено защите и обновлению существующего доступного жилья. В других районах акцент будет сделан на предоставлении новых вариантов аренды, социального жилья и Недостаточного среднего жилья.

ЭКОНОМИКА

Стратегически определив районы для приоритетной интенсификации, расширения и повышения эффективности использования рабочих мест, мы сможем обеспечить рабочие места для поддержки процветающего города и более полноценных районов.

ТРАНСПОРТ

Высококачественные пешеходные, велосипедные и транспортные сети и связи формируют городскую среду и являются основой полноценных районов. Соединение людей с их местами работы и повседневными потребностями поддерживает экономику и обеспечивает недорогие, здоровые и экологичные способы передвижения. Подробнее см. раздел 5.5. Транспорт.

ЭКОЛОГИЯ

Система существующих, улучшенных и будущих мест обитания, коридоров и сине-зеленых сетей, которые улучшают функционирование экосистем, повышают биоразнообразие и позволяют жителям соединяться с природой в повседневной жизни. я.

РАВЕНСТВО + СТОЙКОСТЬ

Понимание разнообразия наших сообществ, недостатка услуг и удобств, а также экологических угроз приведет к созданию более инклюзивных, равных и стойких районов.



Рисунок 19. Канада. Ванкувер. Vancouver plan

**МЕЖДУНАРОДНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ГОРОДСКОМУ И ТЕРРИТОРИАЛЬНОМУ ПЛАНИРОВАНИЮ (МР-ГТП)
ПРЕДСТАВЛЯЮТ ГОРОДСКОЕ И ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КАК ЦЕЛОСТНЫЙ ПРОЦЕСС
ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ, НАПРАВЛЕННЫЙ
НА РЕАЛИЗАЦИЮ ЭКОНОМИЧЕСКИХ, СОЦИАЛЬНЫХ, КУЛЬТУРНЫХ
И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ ПОСРЕДСТВОМ РАЗРАБОТКИ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ КОНЦЕПЦИЙ,
СТРАТЕГИЙ И ПЛАНОВ, А ТАКЖЕ ПОСРЕДСТВОМ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСА ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ПРИНЦИПОВ,
ИНСТРУМЕНТОВ, ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ
И ПАРТИСИПАТОРНЫХ МЕХАНИЗМОВ И РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИХ ПРОЦЕДУР**

Зарубежные практики показывают широкий спектр применяемых документов: схема регионального планирования и устойчивого развития; местный градостроительный план; проект обустройства территории и устойчивого развития; местный комплексный план; местный мастер-план; местный детальный план; секционный план; план зонирования и многие другие

К стратегическим документам, как правило, требования не устанавливаются. Регионы и города сами определяют содержание стратегических планов и глубину их проработки

Единые требования, в том числе к цифровому описанию пространственных объектов и их характеристик, устанавливаются к планам и правилам зонирования – основному инструменту правового регулирования градостроительной деятельности. Наиболее перспективным для применения в российских практиках выявлен подход комплексного планирования и регулирования градостроительного развития в Ванкувере

Рисунок 20. Выводы. Зарубежные практики градостроительного планирования развития урбанизированных территорий



Рисунок 21.1 Методологические основы исследования.

А. Э. Гутнов. «Градостроительная система (ГС)»



Рисунок 21.2. Методологические основы исследования.

И. М. Смоляр. «Структура городского планирования»



Рисунок 21.3. Методологические основы исследования.

М. Я. Вильнер. «Цифровая планировочная структура»



Рисунок 21.4. Методологические основы исследования.

В. Л. Глазычев. «Городское планирование»



Рисунок 21.5. Методологические основы исследования.

Ю. Н. Трухачев. «Город – градостроительная система»



Рисунок 21.6. Методологические основы исследования.

А. Н. Колонтай. «Трехуровневая система градостроительного планирования»

Ю.М. МОИСЕЕВ

**СОЗДАТЬ
ИБКУЮ СИСТЕМУ
ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО
ПЛАНИРОВАНИЯ,
СПОСОБНУЮ БЫСТРО
РЕАГИРОВАТЬ
НА НЕПРЕДСКАЗУЕМЫЕ
ИЗМЕНЕНИЯ**



**МЕТОД
СИНХРОНИЗАЦИИ
ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО
И БЮДЖЕТНОГО
ПЛАНИРОВАНИЯ**

Рисунок 21.7. Методологические основы исследования.

Ю. М. Моисеев. «Пороги неопределенности»

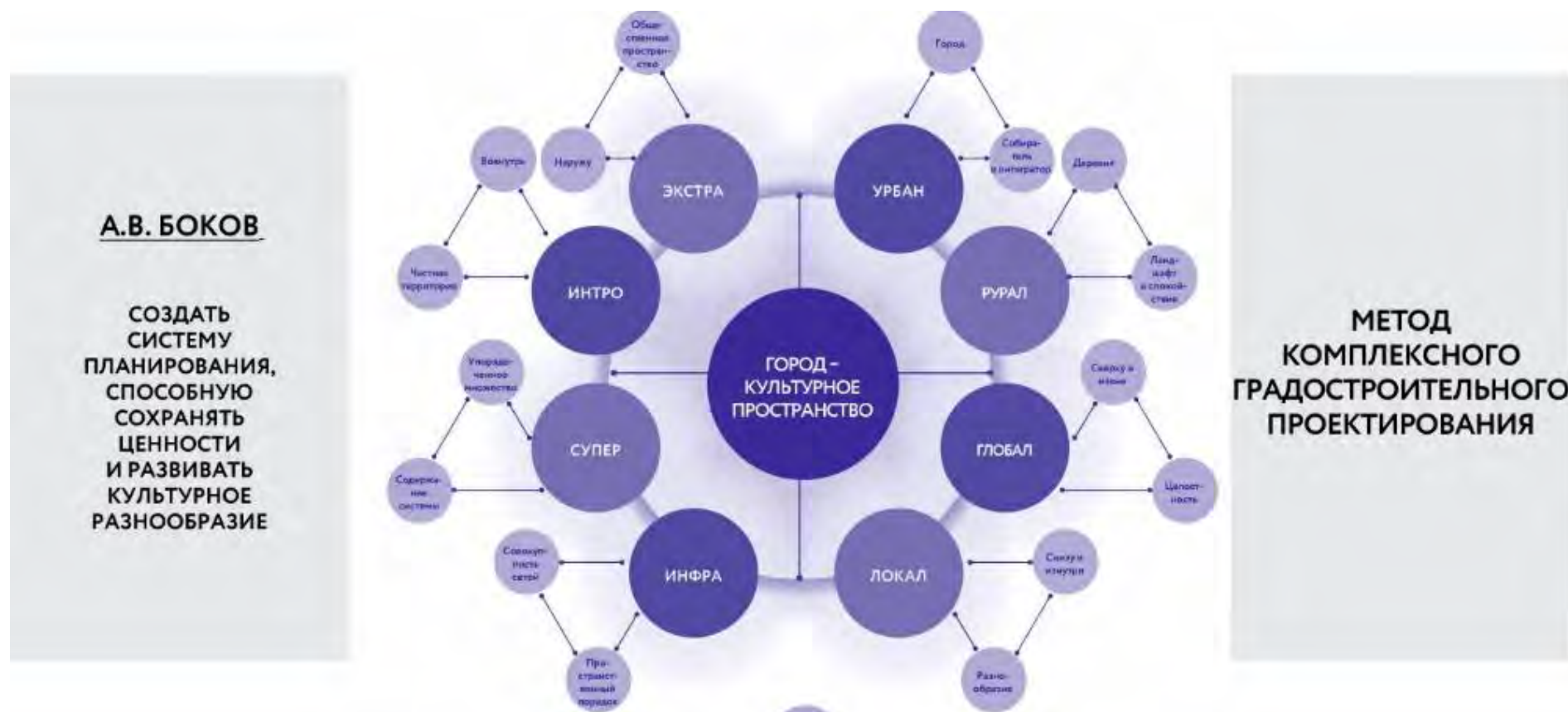


Рисунок 21.8. Методологические основы исследования.

А. В. Боков. «Город – культурное пространство»

А.В. КРАШЕНИННИКОВ

РАСПРОСТРАНИТЬ
ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ
РЕГУЛИРОВАНИЕ
НА ТЕРРИТОРИИ
ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ
И ВКЛЮЧИТЬ
В ЕГО СОСТАВ
ОБЪЕМНО-
ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ
РЕГЛАМЕНТ



МЕТОД
ПОЛНОТЫ
ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ

Рисунок 21.9. Методологические основы исследования.

А. В. Крашенинников. «Когнитивная урбанистика»

**ДЕЙСТВУЮЩЕЕ РОССИЙСКОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО
НЕ ОБЕСПЕЧИВАЕТ СИСТЕМНОГО ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ,
ТРЕБУЕТСЯ НАУЧНО-ОБОСНОВАННАЯ КОНЦЕПЦИЯ
КАК ОСНОВАНИЕ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИНСТРУМЕНТОВ
ПЛАНИРОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ПОСТОЯННО
МЕНЯЮЩИХСЯ ЗАДАЧ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ**

**В России целесообразно применить лучшие зарубежные практики:
высокий уровень стратегического пространственного планирования;
детальную проработку градостроительных регламентов
и требований к архитектурно-градостроительному облику;
жесткие требования цифровизации к объектам правового регулирования**

**Для перехода на новый качественный уровень градостроительного планирования
нужны новые инновационные инструменты**

Рисунок 22. Выводы. Методологические основы исследования



ГЛАВА II.

СТРУКТУРНАЯ АНАЛИТИКА ИННОВАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ И СХЕМ ПЛАНИРОВАНИЯ

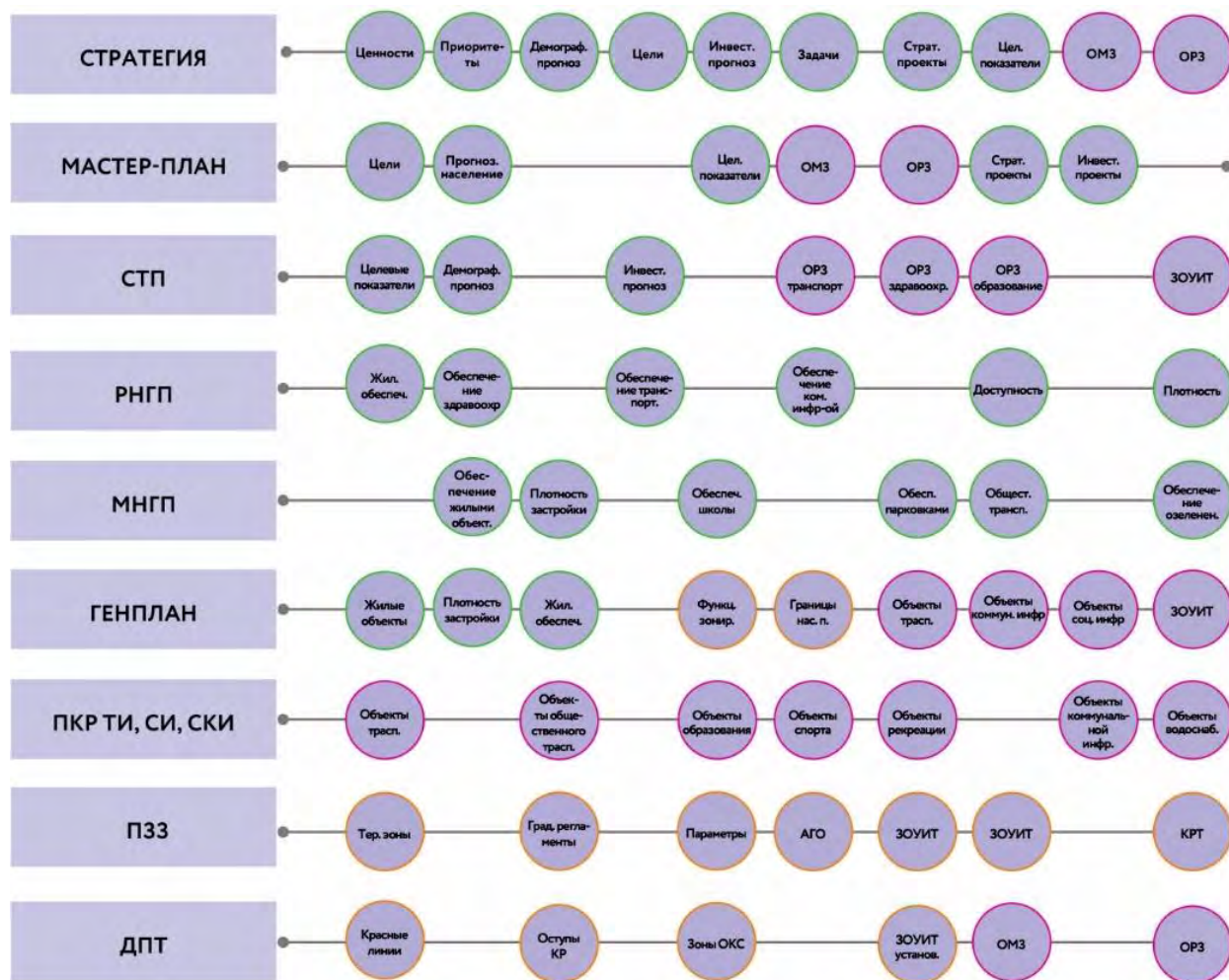


Рисунок 23. Содержание данных об объектах планирования
в действующих документах градостроительного проектирования

<u>ОБЪЕКТЫ</u> <u>ИНФОРМАЦИОННОЙ</u> <u>ОСНОВЫ</u>	Данные ЕЭКО	Данные ЕГРН	Данные ФГИС ТП, ГИСОГД
<u>ОБЪЕКТЫ</u> <u>СТРАТЕГИЧЕСКОГО</u> <u>ПЛАНИРОВАНИЯ</u>	Зоны, политики пространственного преобразования	Транспортно- планировочный, экологический, социокультурный- каркасы	Стратегические объекты
<u>ОБЪЕКТЫ</u> <u>ТАКТИЧЕСКОГО</u> <u>ПЛАНИРОВАНИЯ</u>	Объекты транспортной, коммунальной, социальной инфраструктур	Объекты жилищного строительства	Объекты коммунального назначения
<u>ОБЪЕКТЫ</u> <u>ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО</u> <u>РЕГУЛИРОВАНИЯ</u>	Территориальные зоны и градостроительный регламент	Планируемые и существующие красные линии	Установленные нормативные и планируемые ЗОУИТ, зоны КРТ

Рисунок 24. Предполагаемое содержание данных цифровой информационной модели градостроительного планирования



Рисунок 25. Содержание данных об объектах планирования
в перспективных документах градостроительного проектирования

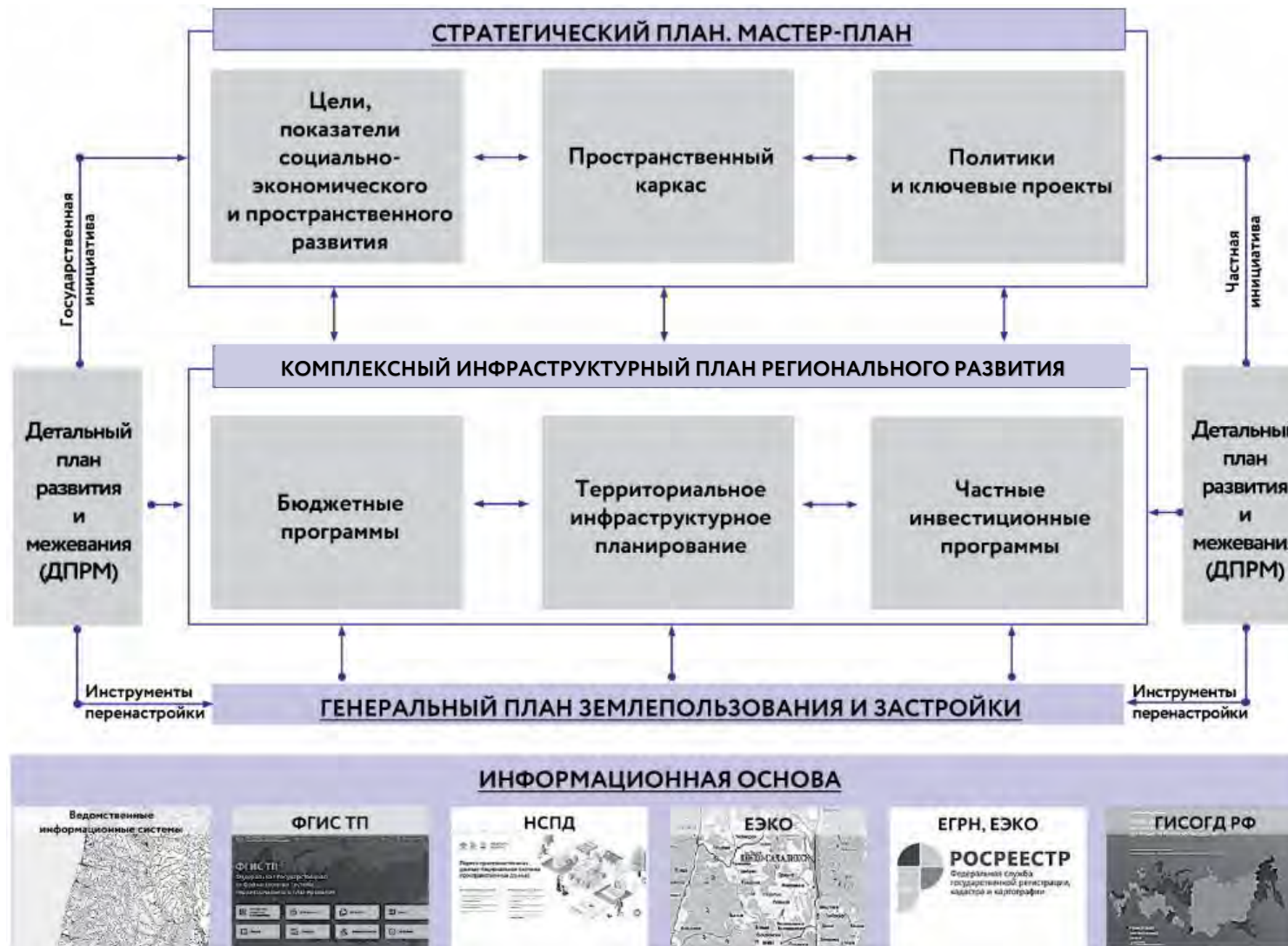


Рисунок 26. Система требований к цифровому описанию объектов планирования и регулирования

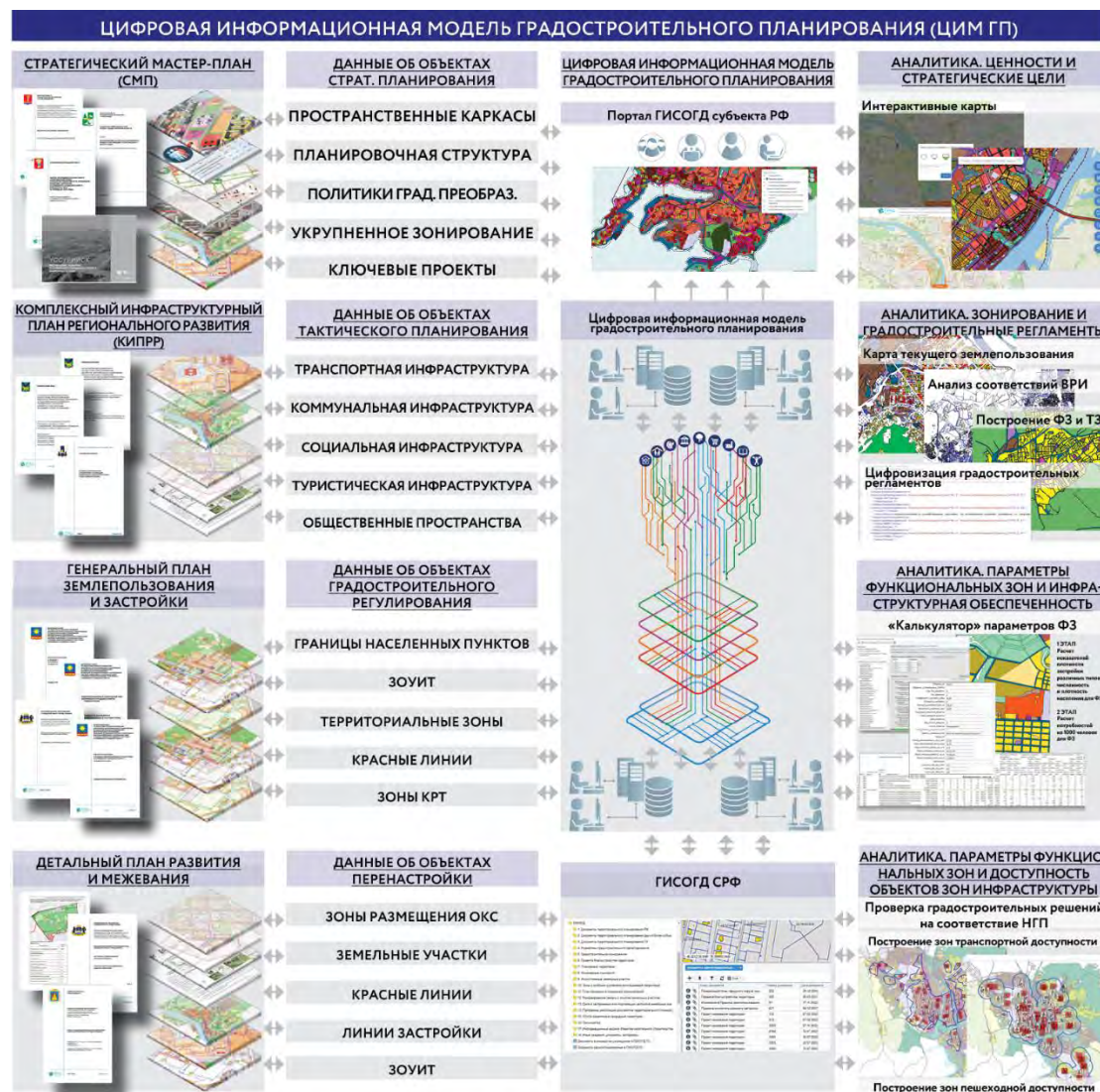


Рисунок 27. Цифровая информационная модель градостроительного планирования (ЦИМ ГП)

СИСТЕМА ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ТЕРРИТОРИЙ – ЭТО СЛОЖНАЯ ИЕРАРХИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПРИНЯТИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИХ И ТАКТИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ПЛАНИРОВАНИЮ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ СРЕДЫ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И РЕГУЛИРОВАНИЮ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ И ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ, ЭЛЕМЕНТЫ КОТОРОЙ САМИ РАССМАТРИВАЮТСЯ КАК СИСТЕМЫ ИЛИ ПОДСИСТЕМЫ

Система градостроительного планирования территорий имеет сложный, междисциплинарный и многоуровневый характер градостроительных и земельно-имущественных отношений

**Гипотеза основывается на преобразовании существующих видов градостроительной документации, методов градостроительного проектирования и управления развитием территорий, исходя из сущностей
СТРАТЕГИЯ – ТАКТИКА – РЕГУЛИРОВАНИЕ – ПЕРЕНАСТРОЙКА**

В основе методологии лежат три принципа.

Принцип дезинтеграции – разделение стратегических, тактических и регуляторных решений по разным уровням.

Принцип целостности – объединение одноуровневых и одномасштабных решений в одном документе.

Принцип объектоориентированности – формализация решений в систему объектов градостроительного планирования и объектов градостроительного регулирования

Рисунок 28.1. Концептуальные основы создания цифровой информационной модели градостроительного планирования

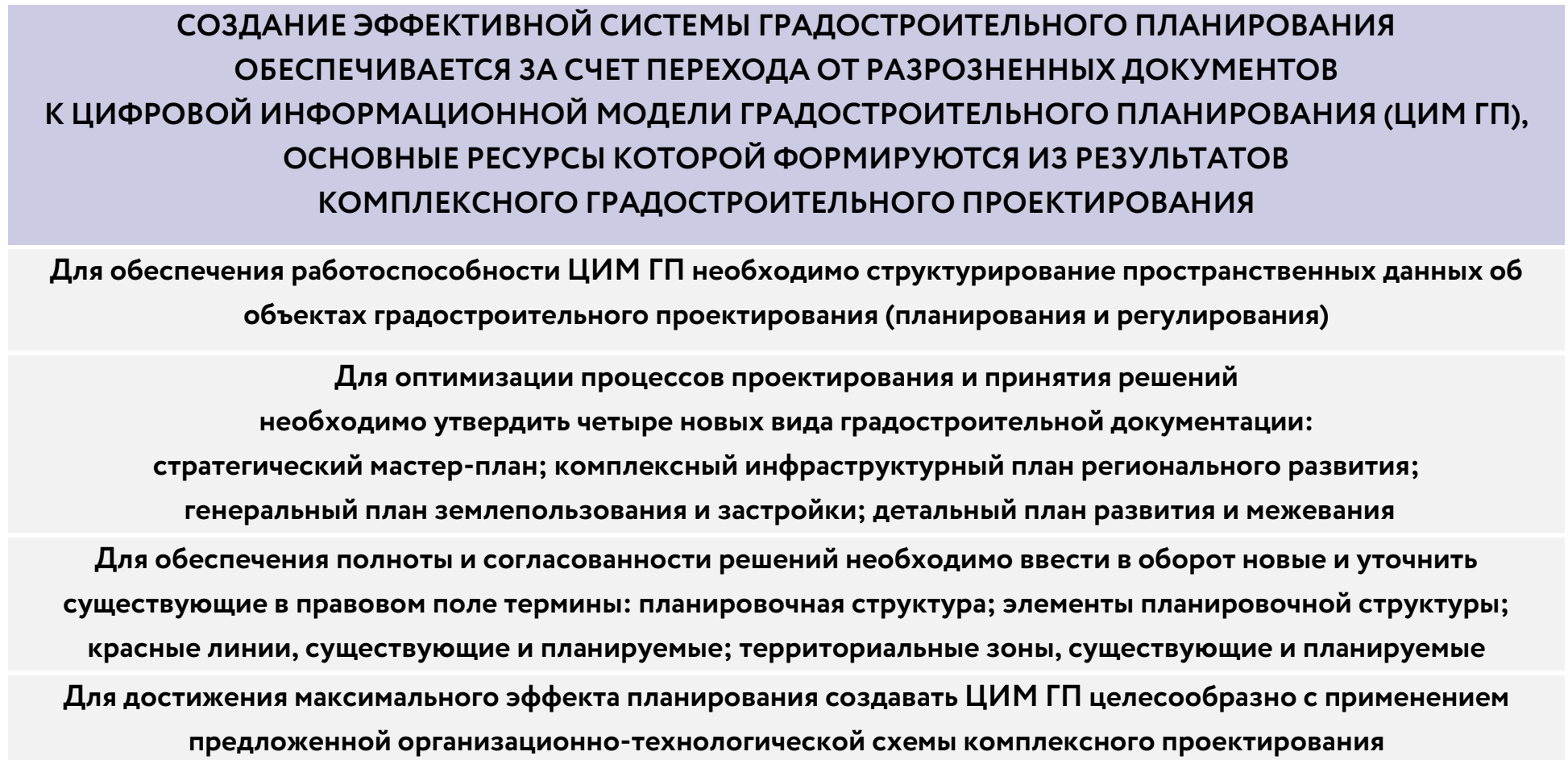


Рисунок 28.2. Концептуальные основы создания цифровой информационной модели градостроительного планирования



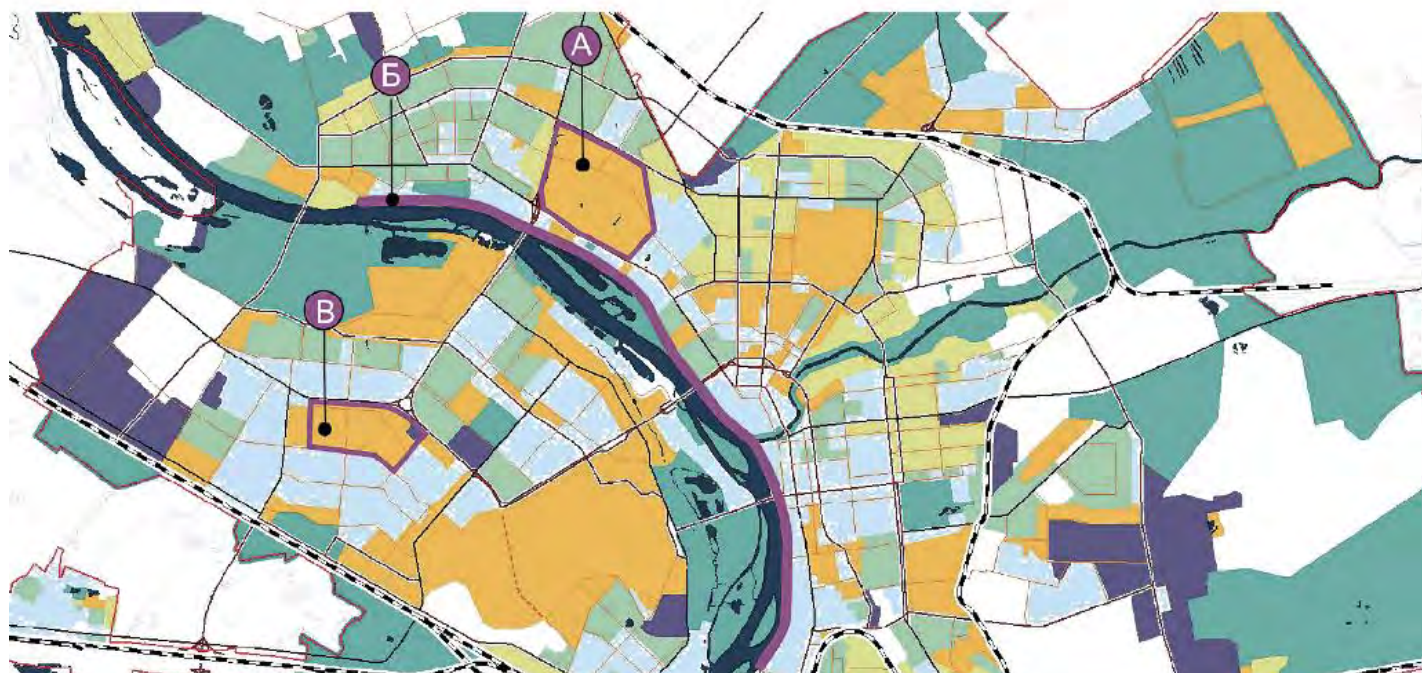
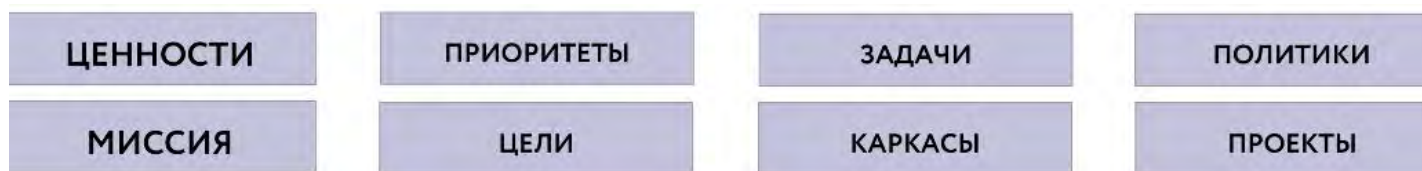
СТРАТЕГИЧЕСКИЙ МАСТЕР-ПЛАН (СМП)

**СТРАТЕГИЧЕСКИЙ МАСТЕР-ПЛАН (СМП) –
документ стратегического планирования регионального уровня,
включающий общественно-политическую декларацию целей и задач, целевые показатели, концепцию
пространственного развития и план реализации, содержащий финансово-экономическую модель и
организационно-правовые механизмы реализации ключевых проектов**

ОБЪЕКТЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ:

**объекты пространственных каркасов (транспортно-планировочного, природно-экологического,
социокультурного, экономического); объекты планировочной структуры (оси, центры, массивы, районы);
объекты макрозонирования (функциональные зоны, зоны политик градостроительного преобразования);
ключевые объекты инфраструктурного и инвестиционного развития**

Рисунок 29. Стратегический мастер-план (СМП)



- | | | | |
|--|--|---|---|
| ● Преобразование производственных территорий | ● Преобразование индивидуальной жилой застройки | ● Политика мягкого преобразования | ● А Межевзовский университетский кампус |
| ○ Сохранение производственных территорий | ● Политика трансформации и развития | ○ Политика концентрации усилий | ● Б Градостроительный ансамбль «Иртышска» |
| ● Политика стабилизации | ● Преобразование многоквартирной жилой застройки | ● А Межевзовский университетский кампус | ● В Жилой район по ул. Волгоградская |

Рисунок 30. Стратегический мастер-план. Схема политик градостроительного преобразования

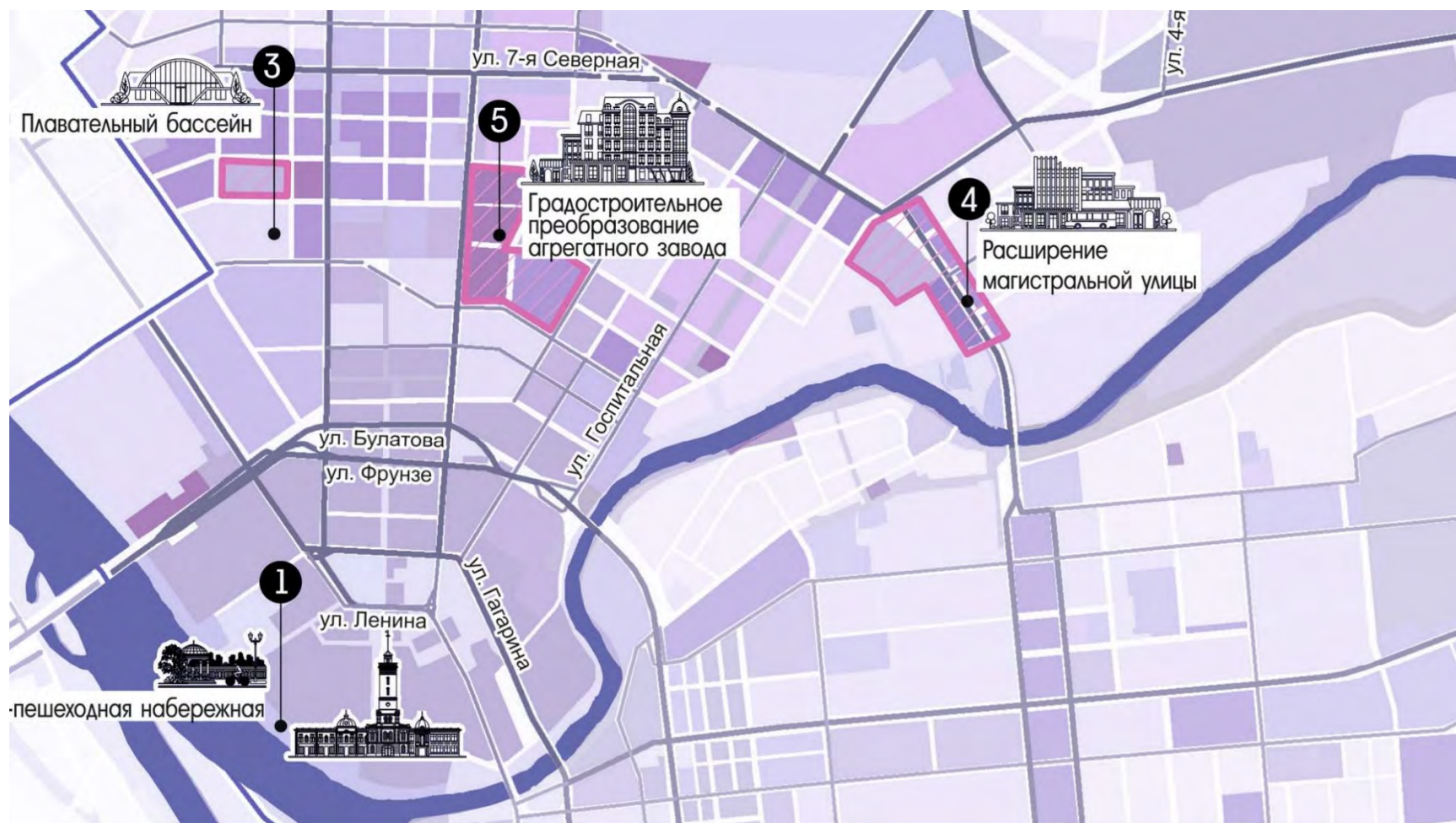


Рисунок 31.1. Фрагменты стратегического мастер-плана.

Приоритетные проекты

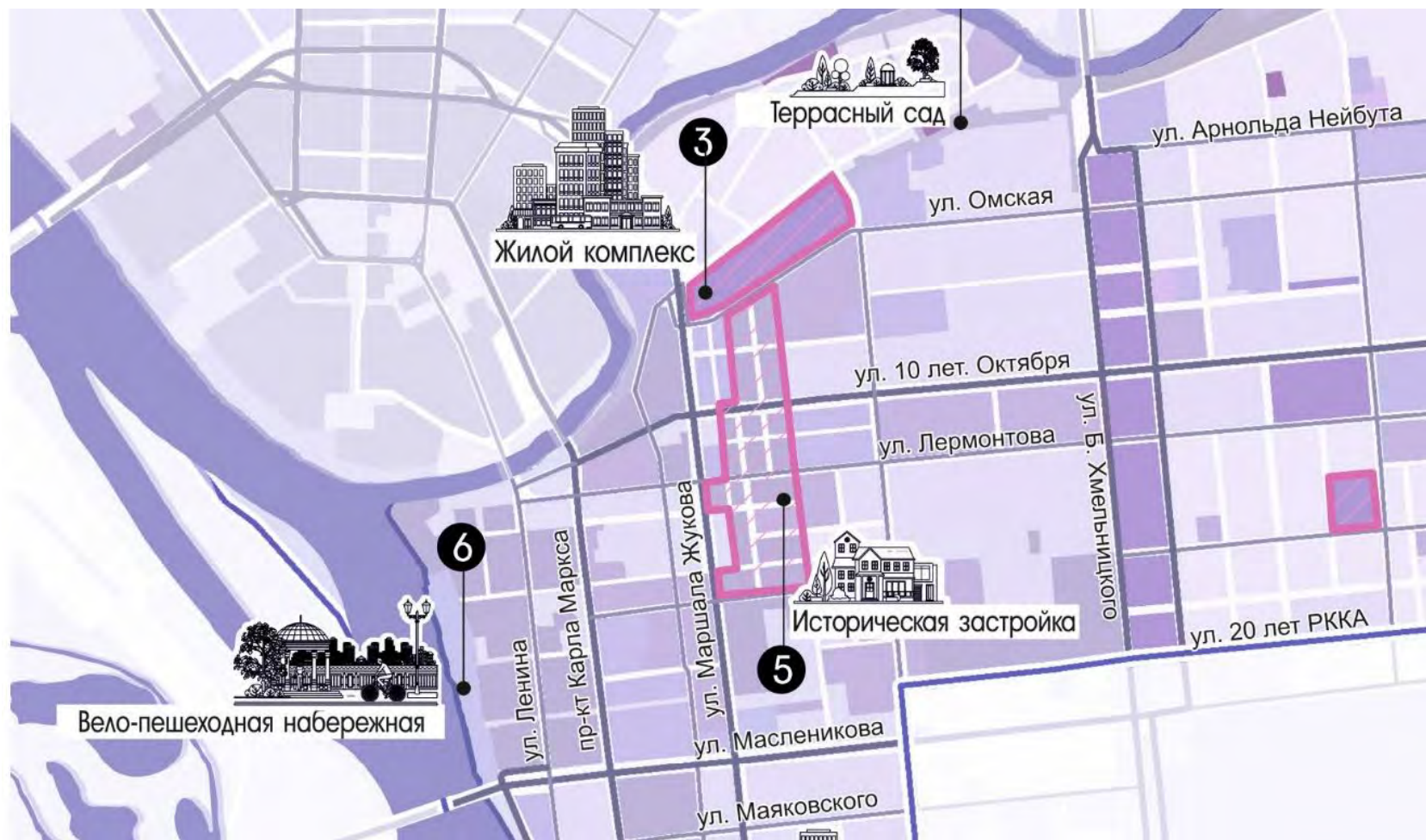


Рисунок 31.2. Фрагменты стратегического мастер-плана.

Приоритетные проекты

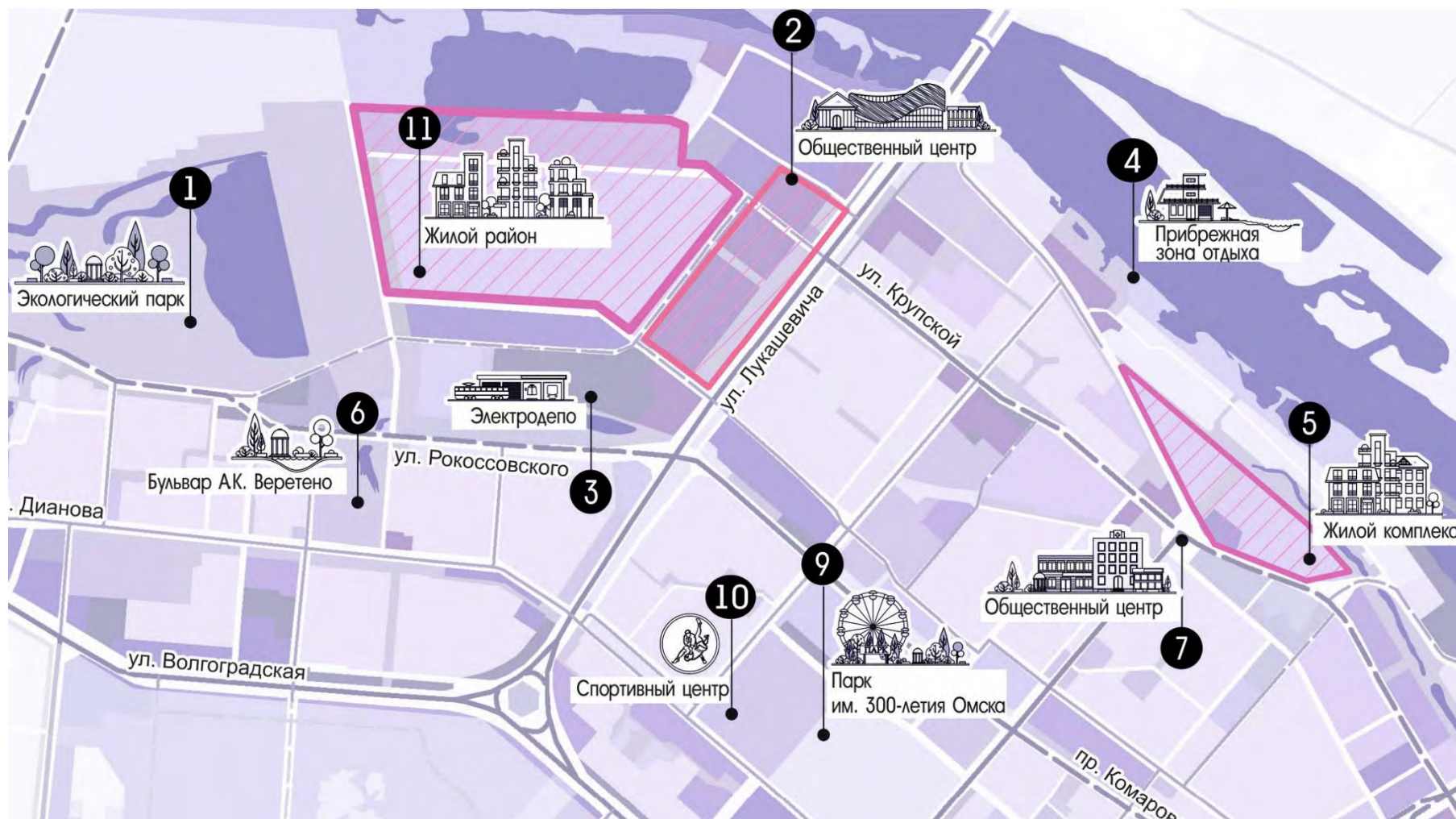


Рисунок 31.3. Фрагменты стратегического мастер-плана.

Приоритетные проекты

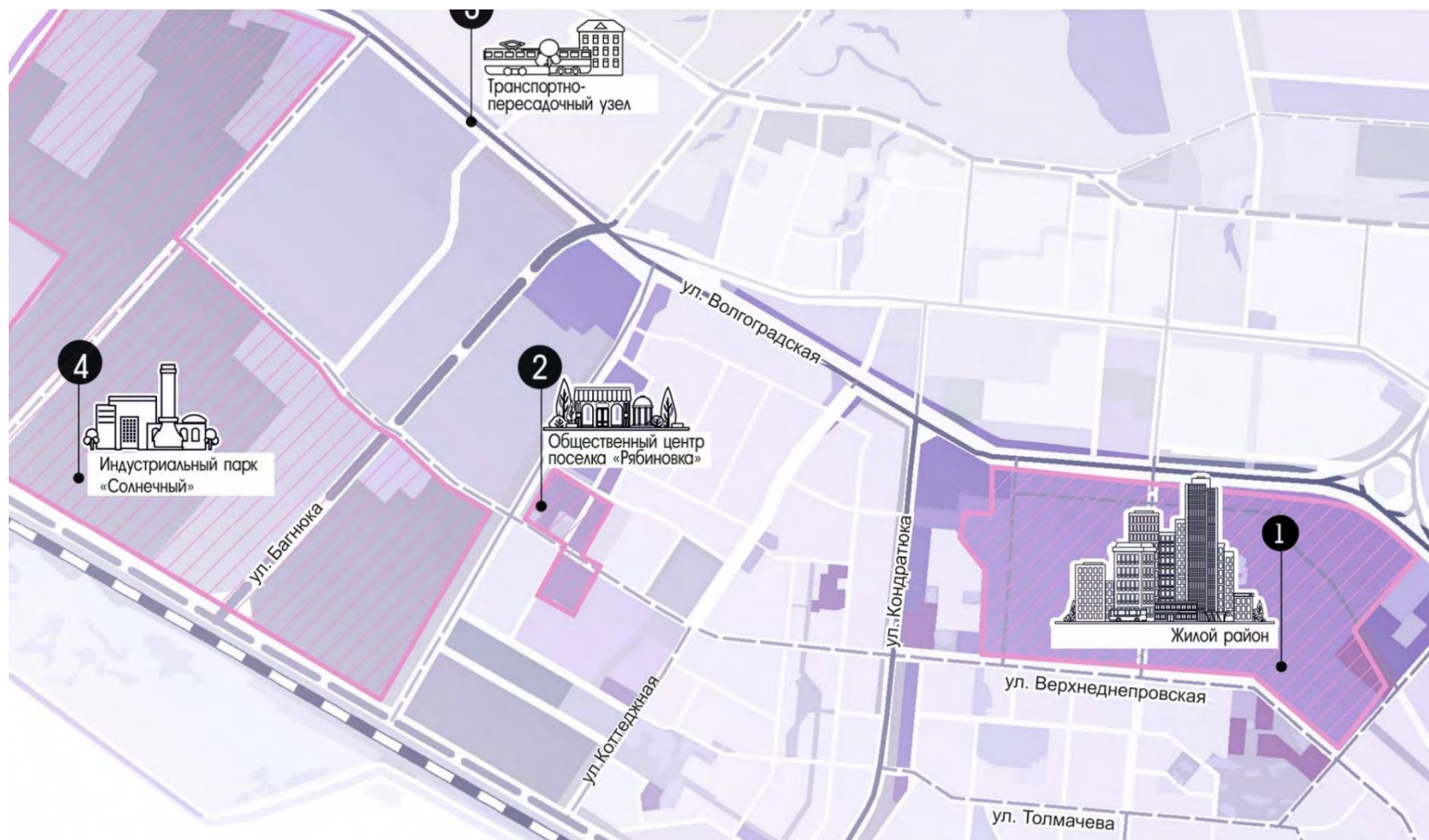


Рисунок 31.4. Фрагменты стратегического мастер-плана.

Приоритетные проекты

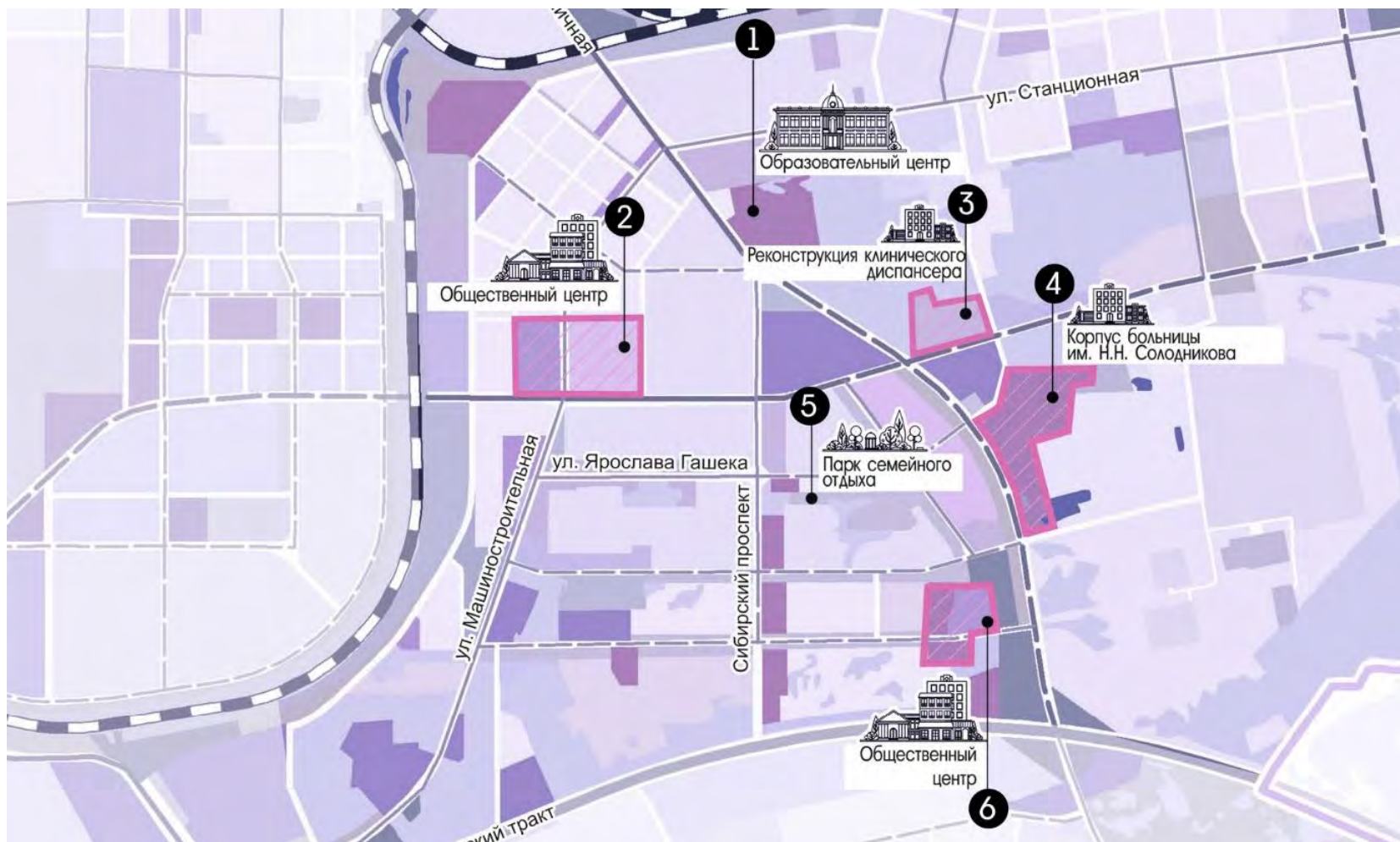


Рисунок 31.5. Фрагменты стратегического мастер-плана.

Приоритетные проекты



Рисунок 31.6. Фрагменты стратегического мастер-плана.

Приоритетные проекты

Целевые показатели социально-экономического развития Омска	Современное состояние	2040 год
численность населения	1155 тыс. чел.	1200 тыс.чел. (до 1300)
средняя обеспеченность населения общей площадью жилых помещений, кв. м на одного жителя	24,5 кв. м	не менее 30 кв. м
площадь жилого фонда, млн кв. м общей площади жилых помещений	28,5 млн кв. м	40,5 млн кв. м
количество граждан, состоящих на учете в качестве нуждающихся в улучшении жилищных условий в форме предоставления земельного участка в целях индивидуального жилищного строительства	3,9 тыс. чело- век	0
охват детей в возрасте от 1 года до 7 лет дошкольным образованием	67,6%	95%
доля обучающихся в муниципальных общеобразовательных учреждениях, занимающихся в одну смену, в общей численности обучающихся в муниципальных общеобразовательных учреждениях	77,8%	100%
охват детей в возрасте от 5 до 18 лет дополнительным образованием	70%	85%
численность студентов, обучающихся по программам высшего образования	78,8 тыс. сту- дентов	85 тыс. студен- тов
территориальная доступность медицинских организаций, оказывающих первичную медико-санитарную помощь (педиатрических и терапевтических участков)	86,7%	97%
обеспеченность детей и молодежи в возрасте от 7 до 30 лет организованными формами досуга и занятости по месту жительства	69,8%	100%
обеспеченность площадками для самореализации и личностного роста различных групп населения, интегрированными в городскую среду и выполняющими функции информационного, культурно-досуго- вого, образовательного центра	20%	100%
обеспеченность населения спортивными сооружениями исходя из единовременной пропускной спо- собности объектов спорта	73%	100%
доля благоустроенных озелененных территорий в общей площади озелененных территорий	10%	50%
обеспеченность жилья централизованным водоснабжением	87%	95%

Рисунок 32.1. Целевые показатели стратегического социально-экономического развития

уровень износа системы водоотведения	79%	50%
обеспеченность жилья централизованным теплоснабжением	90%	87%
уровень износа системы теплоснабжения	51%	45%
обеспеченность жилья централизованным электроснабжением	100%	100%
уровень износа системы электроснабжения	49%	39%
обеспеченность жилья централизованным газоснабжением	30%	70%
уровень износа системы газоснабжения	34%	15%
средние затраты времени на одно передвижение на общественном транспорте	44 минуты	34,5 минут
средние затраты времени на одно передвижение на индивидуальном транспорте	26,6 минут	24,4 минут
доля площади территории жилой застройки, обеспеченной нормативной пешеходной доступностью остановки общественного транспорта	88,3%	100%
доля УДС с капитальным типом покрытия в общей протяженности УДС	55%	100%
доля благоустроенной УДС в районах индивидуальной жилой застройки в общей протяженности УДС в индивидуальной жилой застройке	24%	100%
протяженность трамвайных линий	60 км	125,1 км
плотность УДС в границах муниципального образования	2,87 км/кв. км	3,54 км/кв. км
плотность велосипедных дорожек в границах муниципального образования	0,17 км/кв. км	4,5 км/кв. км
численность населения, занятого в экономике	616,7 тыс. человек	684,7 тыс. человек
количество инвестиционных площадок	110	148
площадь инвестиционных площадок	652,89 га	2563,9 га

Рисунок 32.2. Целевые показатели стратегического социально-экономического развития

вовлечение под многоквартирную жилую застройку не менее 1300 га новых территорий;
объем жилищного строительства не менее 12 млн кв. м общей площади жилых помещений;
вовлечение под застройку индивидуальными жилыми домами не менее 750 га территории;
строительство дошкольных образовательных организаций на 29 тыс. мест;
строительство общеобразовательных организаций на 51,4 тыс. мест;
строительство детских школ искусств на 8 тыс. мест; детских спортивных школ на 4,4 тыс. мест; домов творчества на 3,3 тыс. мест; центров дополнительного образования на 5,1 тыс. мест (в том числе в комплексе с клубами для детей и молодежи, многофункциональными молодежными центрами, многофункциональными культурными центрами), строительство нового кадетского военного корпуса на 560 мест;
создание омского университетского кампуса, в том числе строительство: конгресс-холла с медийным пространством и гостиницей; медицинского центра для студентов; научно-образовательного центра (НОЦ) с научно-исследовательскими и экспериментальными лабораториями и политехническим музеем; межвузовского спортивного комплекса; студенческого жилого комплекса на 10 тыс. мест, резиденции для профессорско-преподавательского состава; многопрофильного образовательного центра развития одаренности;
строительство взрослых и детских поликлиник суммарной мощностью 7,3 тыс. посещений в смену;
строительство клубов для детей и молодежи общей площадью не менее 10,3 тыс. кв. м; 4 молодежных модельных библиотек;
строительство объектов спорта единовременной пропускной способностью 15,5 тыс. человек, в том числе: физкультурно-спортивных комплексов; плавательных бассейнов; теннисных кортов; многофункциональных спортивных площадок, в том числе площадок круглогодичного пользования; объектов городской и рекреационной инфраструктур, в том числе беговых дорожек, троп здоровья, тренажерных площадок; скалодромов; скейт-парков; крытого велодрома для BMX-спорта и других экстремальных видов спорта и других объектов, строительство многофункционального спортивного комплекса «Арена» на 12 тыс. мест, создание футбольной академии, в том числе стадиона на 15 тыс. мест;
благоустройство парков, скверов, набережных, бульваров и других общественных пространств общей площадью 3500 га, создание благоустроенной многофункциональной набережной протяженностью 15 км;
строительство и реконструкция объектов коммунальной инфраструктуры, обеспечивающих нормативное качество городской среды, в том числе: водопроводов; водопроводных очистных сооружений, насосных станций, магистральных водопроводов; канализационных насосных станций и магистральных канализационных сетей; газопроводов высокого давления;
строительство и реконструкция объектов транспортной инфраструктуры, обеспечивающих нормативное качество городской среды, в том числе: линий общественного пассажирского транспорта; улично-дорожной сети и искусственных дорожных сооружений; остановочных пунктов общественного транспорта; велосипедных дорожек;
создание 68 тыс. рабочих мест за счет строительства объектов федерального, регионального и местного значения, в том числе за счет освоения инвестиционных площадок и реализации инвестиционных проектов — 28,1 тыс. рабочих мест и до 25 тыс. рабочих мест в коммерческих помещениях МКД;
увеличение доли коммерческой недвижимости в жилых зонах на 10% за счет установления функционального зонирования с широким спектром использования и параметров функциональных зон.

Рисунок 33. Целевые показатели стратегического пространственного развития

ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПАСПОРТ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПЛОЩАДКИ СОДЕРЖИТ В СЕБЕ 4 КЛЮЧЕВЫХ БЛОКА ИНФОРМАЦИИ:

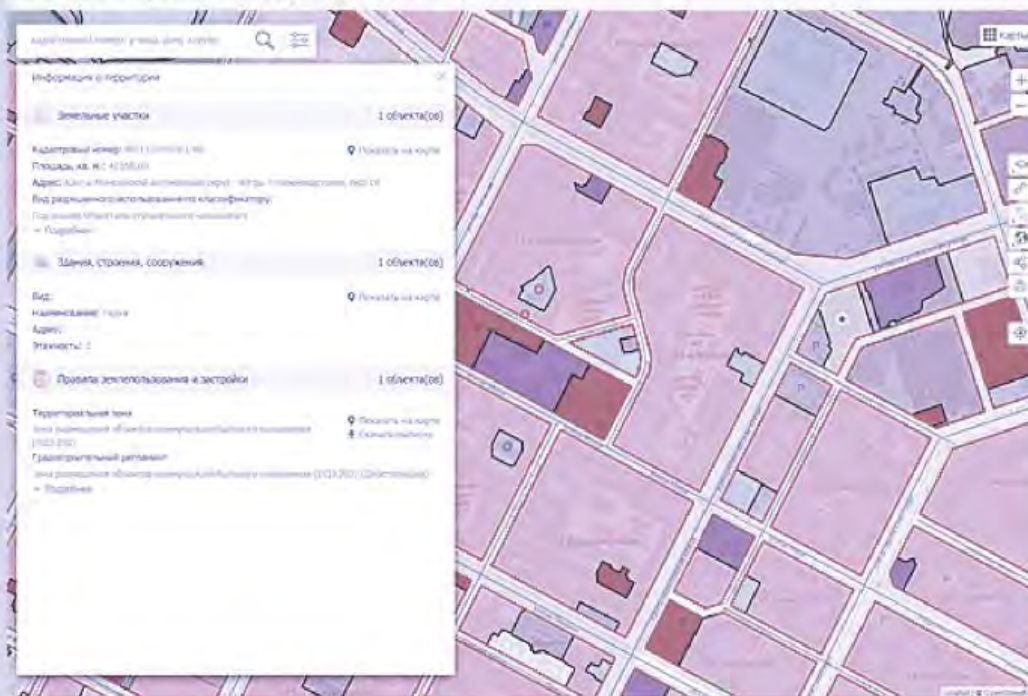
Общая информация

Характеристики участка

Транспортная доступность

Инженерная инфраструктура

Инвестиционный портал на базе МГИС



Паспорт инвестиционной площадки



Общая информация		
№	Наименование характеристики	Описание
1	Наименование объекта	Инвестиционная площадка для размещения объектов делового, общественного и коммерческого назначения
2	Местонахождение	г. Йошкар-Ола
3	Расстояние от центра города / административного центра	1,2 км
4	Кадастровый номер	86:11:0201001:5440, 86:11:0201001:431
5	Условия предоставления земельного участка	-
6	Территориальная зона	Зона объектов торговли и общественного питания ОДЗ 203*
7	Координаты расположения инвестиционной площадки	X 4422578,160; Y 948583,545
8	Тип	Бреунфилд
9	Форма собственности	н/д

*виды и параметры использования территории указаны в приложении 1.

Рисунок 34. Инвестиционный паспорт приоритетного проекта



КОМПЛЕКСНЫЙ ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ПЛАН РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ (КИПРР)

КОМПЛЕКСНЫЙ ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ПЛАН РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ (КИПРР) – документ градостроительного планирования регионального уровня, определяющий планируемое размещение всего комплекса объектов инфраструктурного развития федерального, регионального и местного значения, согласованного с бюджетным, стратегическим и инвестиционным планированием

ОБЪЕКТЫ ТАКТИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ: планируемые к размещению объекты транспортной, социальной, коммунальной, энергетической, рекреационной, туристической и иной инфраструктуры федерального, регионального и местного значения; объекты капитального строительства (ОКС) производственного, жилого и иного коммерческого назначения (инвестиционные объекты); образуемые и изменяемые земельные участки

Рисунок 35. Комплексный инфраструктурный план регионального развития (КИПРР)



Рисунок 36. КИПРР – интегратор ведомственных программ по развитию инфраструктуры

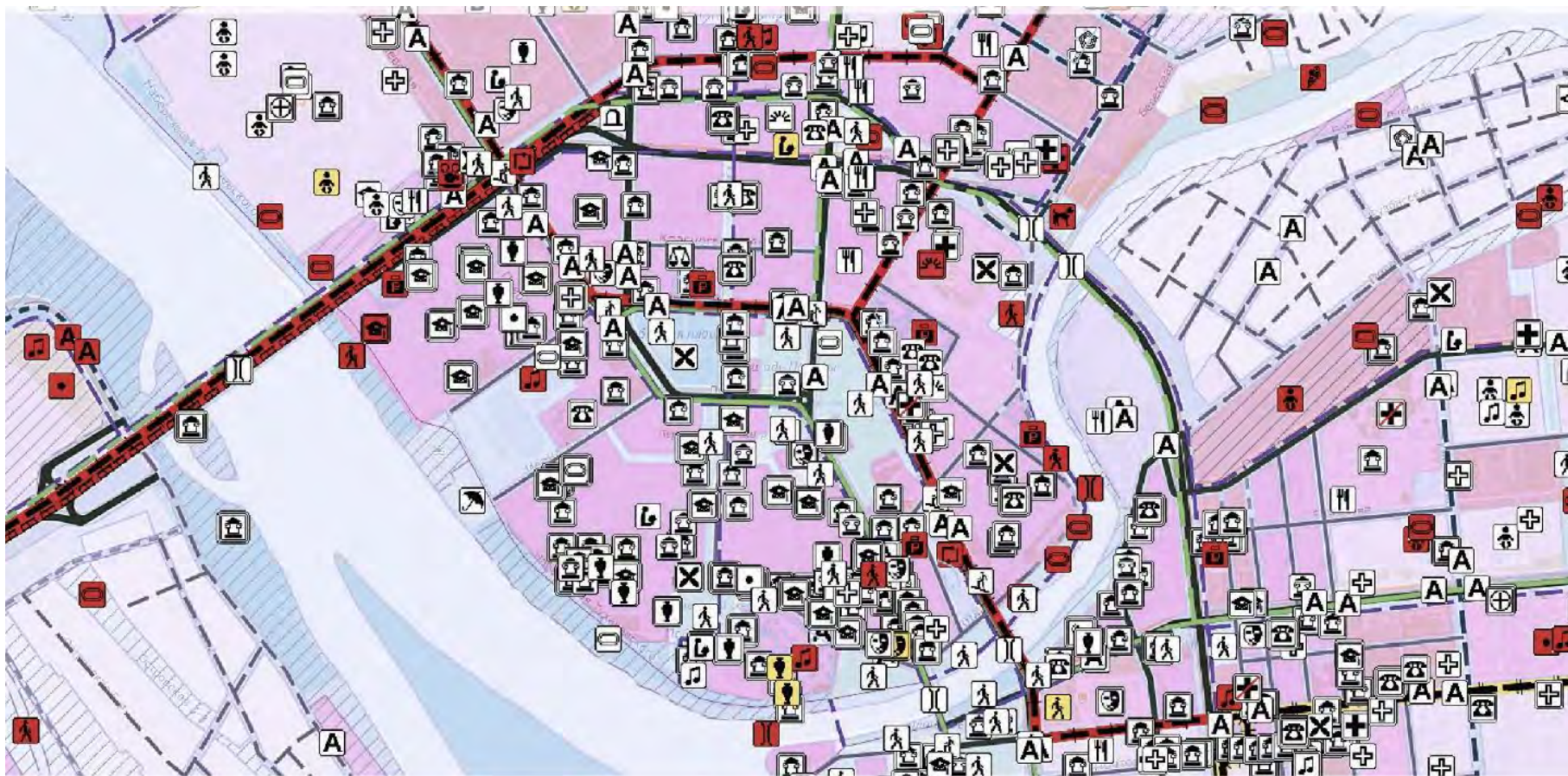


Рисунок 37.1. Карты планируемого размещения объектов инфраструктуры по направлениям.

Планируемые объекты образования

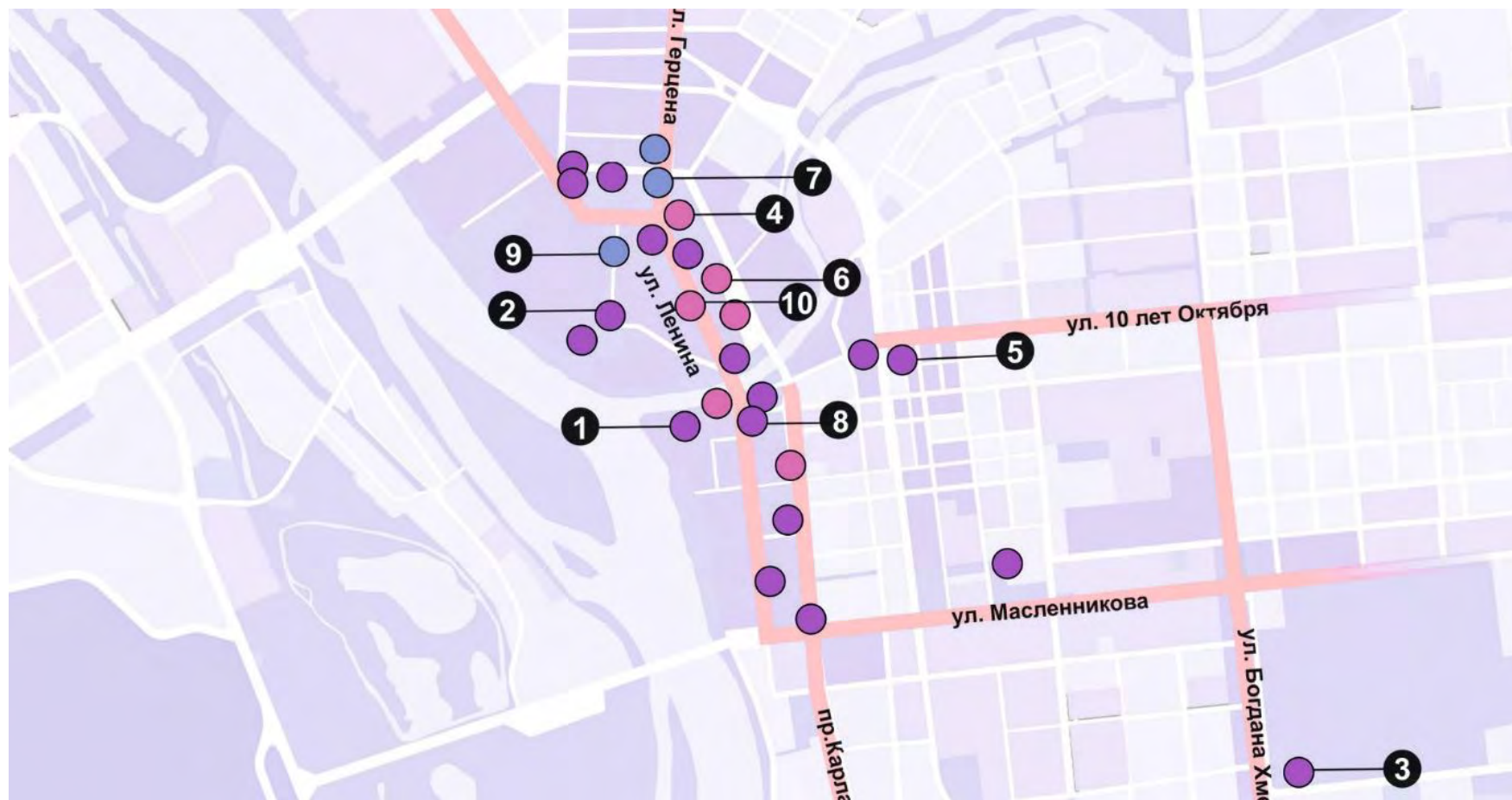


Рисунок 37.2. Карты планируемого размещения объектов инфраструктуры по направлениям.

Планировочные объекты культуры

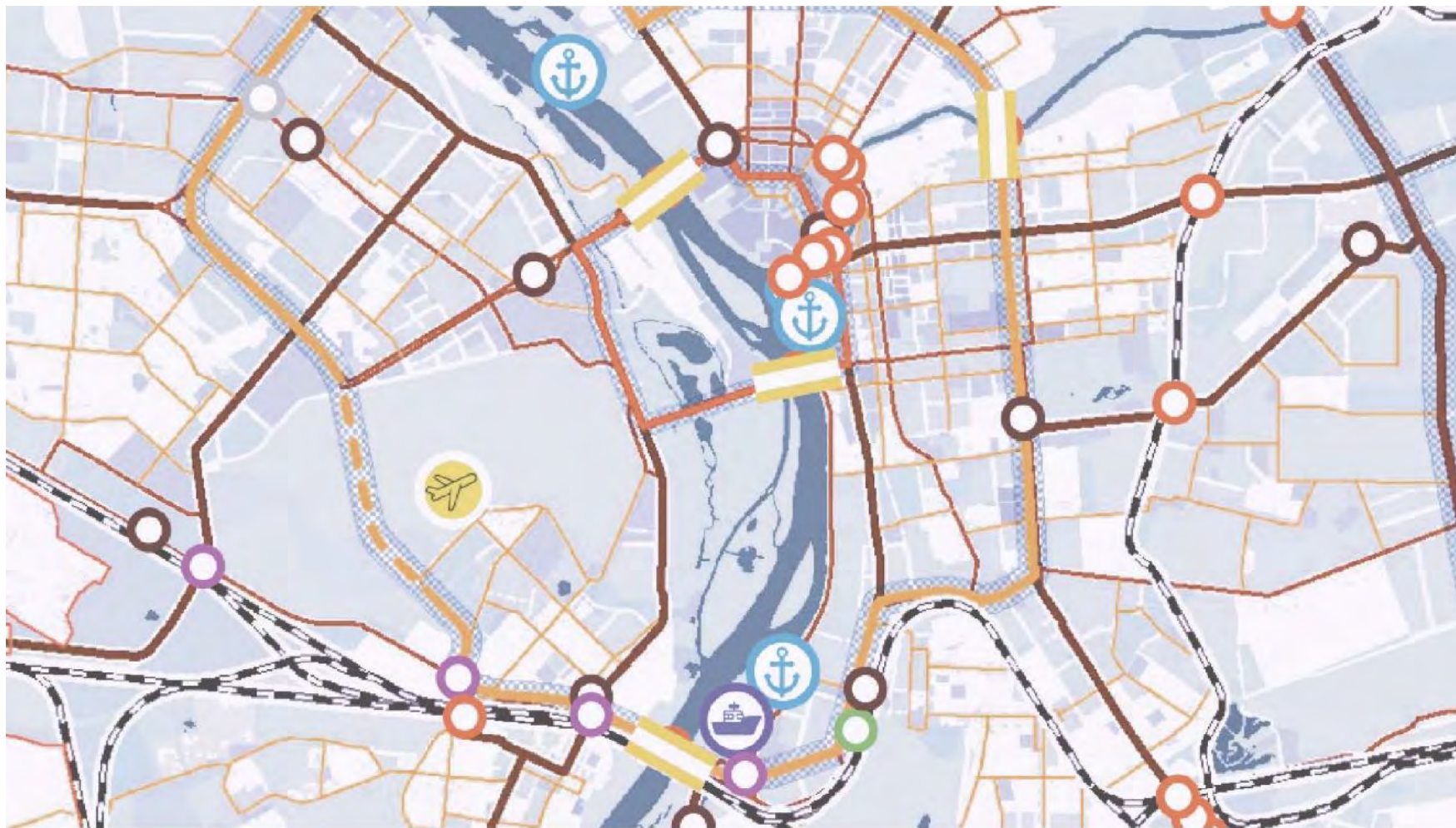


Рисунок 37.3. Карты планируемого размещения объектов инфраструктуры по направлениям.

Планировочная обеспеченность транспортной инфраструктуры

Идентификатор объекта:
 {b8aa6d16-f570-4725-986a-afb63f40dce1}
 Код_Код_объекта:
 Код объекта: Дошкольная образовательная организация
 Номер согласно Положению о территориальном
 планировании
 : 5.1.17
 Наименование объекта:
 Дошкольная образовательная организация
 Местоположение, адресное описание: г. Омск, ул. Вавилова
 Вместимость, мест: 260
 Код_Значение_объекта:
 Значение объекта: Местное значение городского округа
 Код_Статус_объекта:
 Статус объекта: Планируемый к размещению
 Срок реализации: 0
 Источник данных:
 Примечание:
 Информация
 Набор данных: ГП Омск.РР

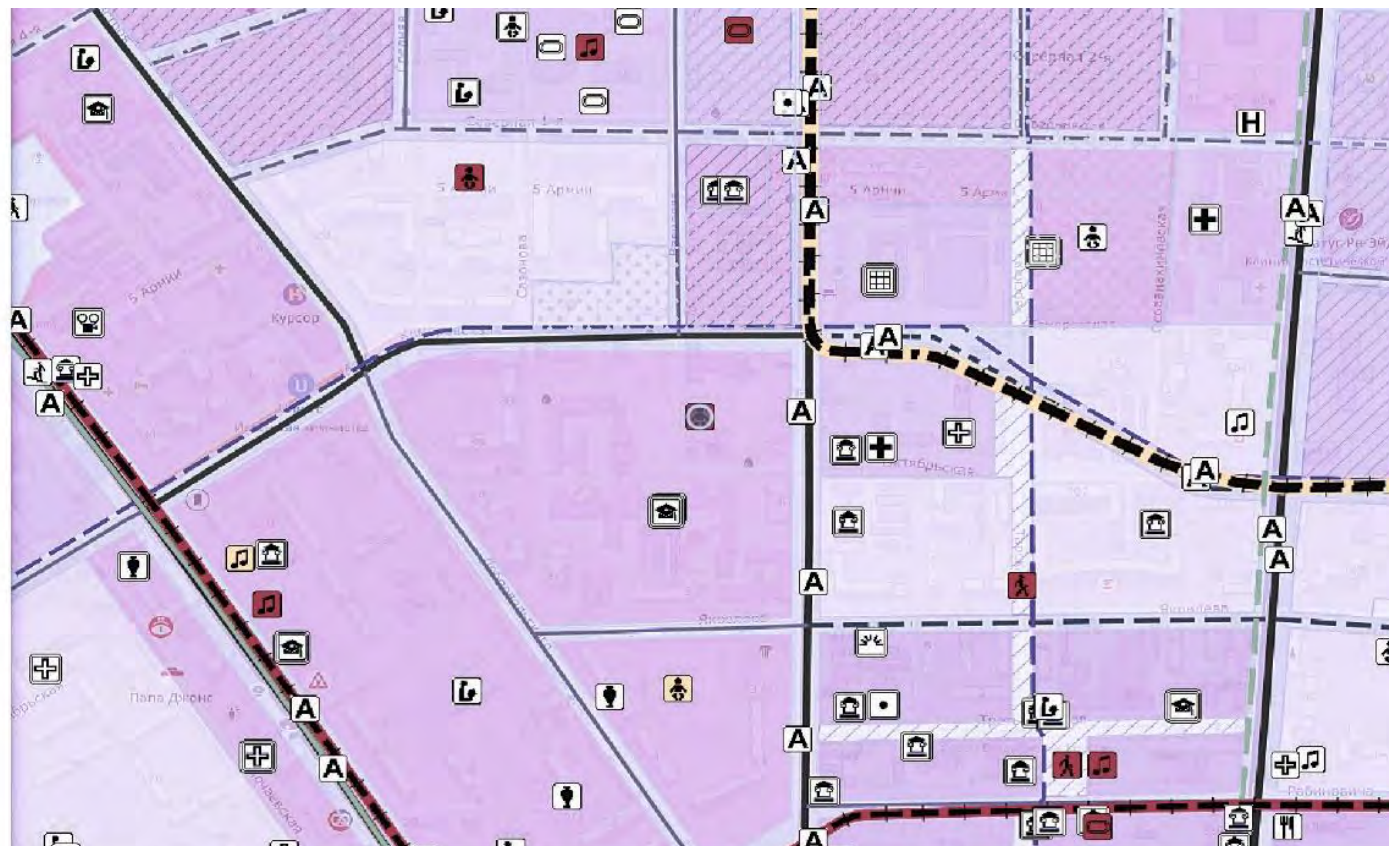


Рисунок 37.4. Карты планируемого размещения объектов инфраструктуры по направлениям.

Планировочные объекты здравоохранения



Рисунок 37.5. Карты планируемого размещения объектов инфраструктуры по направлениям.
Планировочные объекты спорта



Рисунок 37.6. Карты планируемого размещения объектов инфраструктуры по направлениям.
Планируемые объекты набережной

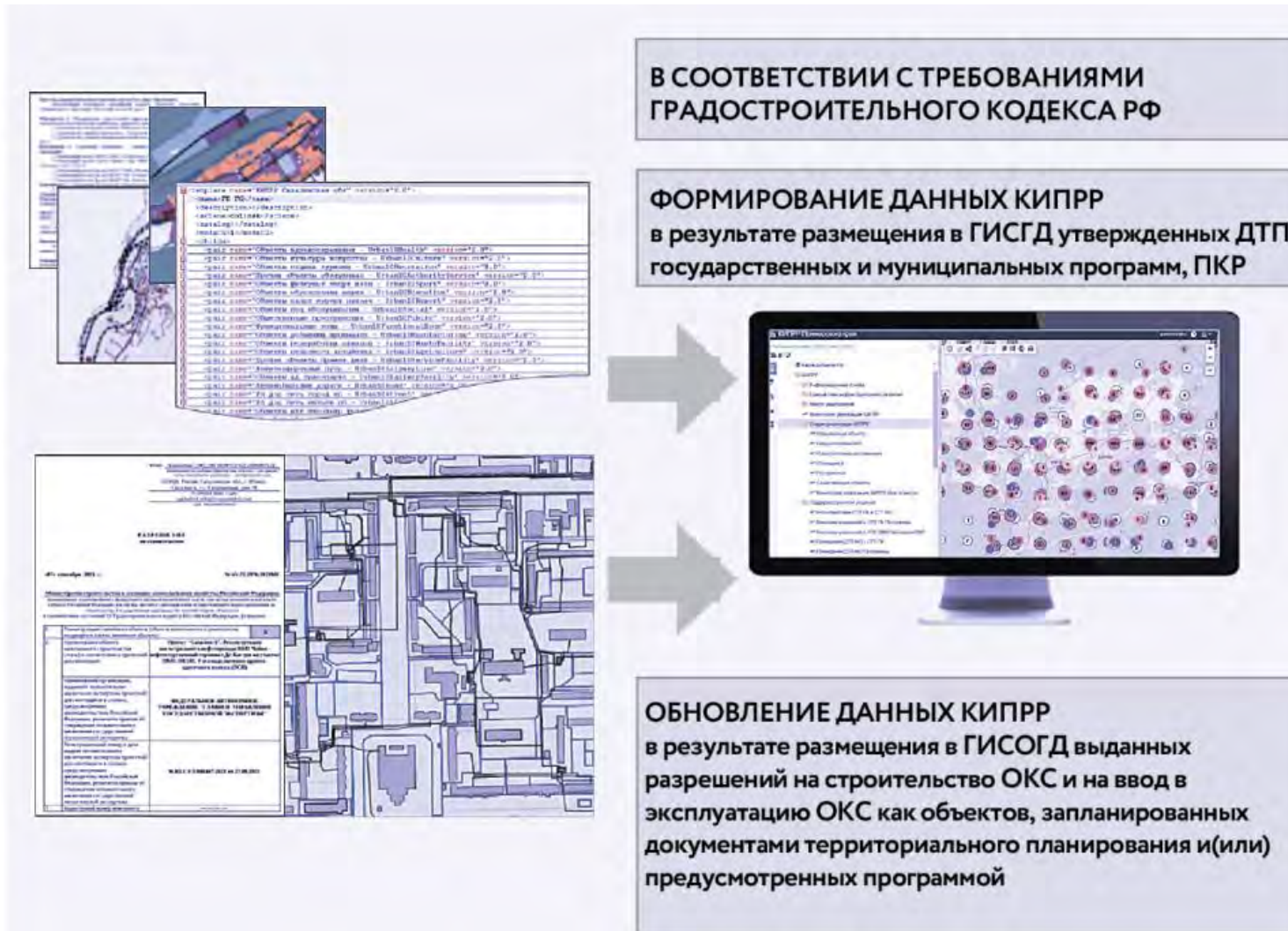


Рисунок 38. Источники данных для КИПРР в ГИСОГД субъекта РФ

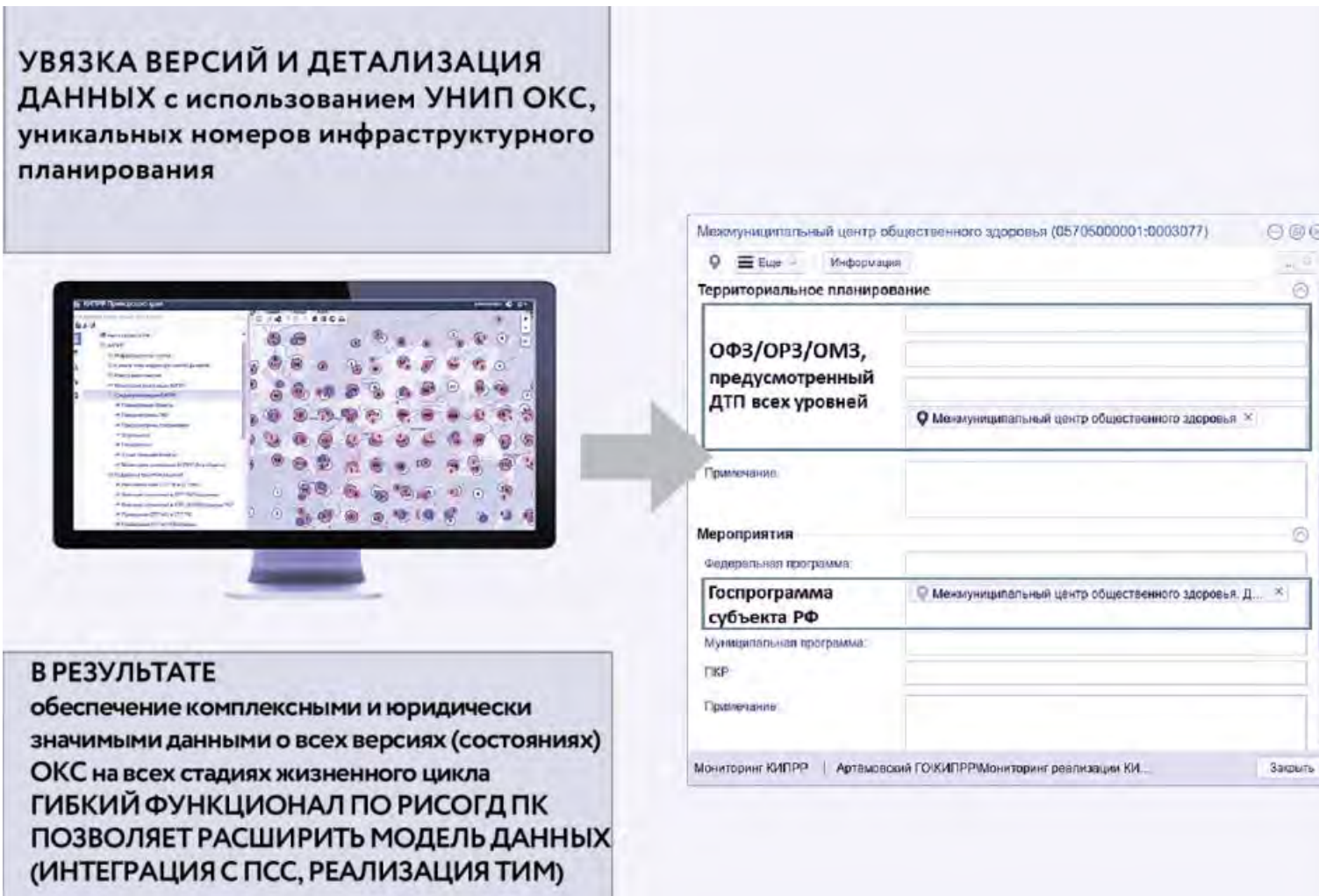


Рисунок 39. Идентификация и мониторинг ОКС на протяжении жизненного цикла
с использованием КИПРР МО в РИСОГД ПК

 ПРИМОРСКИЙ КРАЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ ПРОЕКТОВ ИЗМЕНЕНИЙ ДОКУМЕНТОВ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ЗОНИРОВАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ПРИМОРСКОГО КРАЯ, ВОШЕДШИХ ВО ВЛАДИВОСТОКСКУЮ АГЛОМЕРАЦИЮ» Отчет о научно-исследовательской работе «Обоснование системного подхода к стратегическому, пространственному и бюджетному планированию развития инфраструктуры» Приложение И. Методика формирования и мониторинга реализации комплексного инфраструктурного плана регионального развития муниципальных образований Приморского края, вошедших во Владивостокскую агломерацию  ОМСК 2022 itpgrad.ru	6.3.3 Выдача разрешения на ввод ОК 6.3.4 Размещение уведомления о пла 6.3.5 Размещение уведомления о заве 7 ТЕХНОЛОГИИ КИПРР 7.1 Формирование реестра (слоя) «Су 7.2 Формирование реестра (слоя) «Пл 7.3 Формирование реестров каталога 7.3.1 Формирование реестра «Мероп 7.3.2 Формирование реестра «Мероп 7.4 Формирование реестра «Монитори 7.5 Формирование реестров каталога 7.5.1 Формирование реестра «План 7.5.2 Формирование реестра «Предус 7.5.3 Формирование реестра «Предус 113 7.5.4 Формирование реестра «Строящ 7.5.5 Формирование реестра «Постро 7.5.6 Формирование реестра «Подле 116 7.5.7 Формирование реестра «Сущес КИПРР» 7.5.8 Формирование реестра «Архив» 7.6 Формирование реестров каталогов 7.6.1 Формирование реестра «Несог принятия решений» 7.6.2 Формирование реестра «Внес «Поддержка принятия решений» 7.6.3 Формирование реестра «Внесен «Поддержка принятия решений» 7.6.4 Формирование реестра «Приве принятия решений» 7.6.5 Формирование реестра «Внес принятия решений» 7.6.6 Формирование реестра «Внес принятия решений» 7.6.7 Формирование реестра «Внесен принятия решений» 7.7 Настройка ролей пользователей КИ	5.7 Стадии реализации КИПРР 5.7.1 Реестр «Планируемые объекты» 5.7.2 Реестр «Предусмотрены програм 5.7.3 Реестр «Предусмотрены ПКР» 5.7.4 Реестр «Строящиеся» 5.7.5 Реестр «Построенные» 5.7.6 Реестр «Подлежащие сносу» 5.7.7 Реестр «Существующие объекты» 5.7.8 Реестр «Архив» 5.7.9 Реестр «Мониторинг реализации 5.8 Поддержка принятия решений 5.8.1 Реестр «Несоответствие СТП ПК 5.8.2 Реестр «Внесение изменений в С 5.8.3 Реестр «Внесение изменений в КИ 5.8.4 Реестр «Приведение ДТП МО к С 5.8.5 Реестр «Внесение изменений в Д 5.8.6 Реестр «Внесение изменений в пр 5.8.7 Реестр «Внесение изменений в П МЕТОДЫ КИПРР 6.1 Первичное формирование данных К 6.1.1 Выбор тематических наборов информационной основы 6.1.2 Присвоение УНИП существующим ликвидации ОФЗ, ОРЗ, ОМЗ 6.1.3 Размещение документов-основан 6.1.4 Загрузка Реестра мероприятий пр 6.1.5 Загрузка тематических наборов д 6.1.6 Создание объектов реестра «Мон с мероприятиями программ 6.2 Внесение изменений в данные КИП 6.2.1 Размещение утвержденной СТП Г 6.2.2 Размещение утвержденной СТП Н 6.2.3 Размещение утвержденной КИП С 6.2.4 Размещение утвержденной гос мероприятий 6.3 Мониторинг реализации КИПРР 6.3.1 Утверждение документации по пл 6.3.2 Выдача разрешения на строитель	СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДИСЛОВИЕ 1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ 2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ 3 ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ 4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 5 ДАННЫЕ КИПРР 5.1 Состав данных КИПРР 5.2 Структура автоматизированных реестров КИПРР, источников и способов получения тематических наборов данных 5.3 Информационная основа КИПРР 5.3.1 Реестр «Картографическая подложка» 5.3.2 Реестр «Административно-территориальное деление» 5.3.3 Реестр (слой) «Земельные участки (ЕГРН)» 5.3.4 Реестр (слой) «Существующие инфраструктурные объекты» 5.3.5 Реестр «Социальная инфраструктура» 5.3.6 Реестр «Коммунальная инфраструктура» 5.3.7 Реестр «Транспортная инфраструктура» 5.3.8 Реестр «Рекреационная инфраструктура» 5.3.9 Реестр «Инфраструктура безопасности» 5.3.10 Реестр «Промышленная инфраструктура» 5.3.11 Реестр «Прочие инфраструктуры» 5.3.12 Реестр «Иные территории и (или) зоны» 5.4 Единый план инфраструктурного развития КИПРР 5.4.1 Реестр (слой) «Планируемые инфраструктурные объекты» 5.4.2 Реестр «Социальная инфраструктура» 5.4.3 Реестр «Коммунальная инфраструктура» 5.4.4 Реестр «Транспортная инфраструктура» 5.4.5 Реестр «Рекреационная инфраструктура» 5.4.6 Реестр «Инфраструктура безопасности» 5.4.7 Реестр «Промышленная инфраструктура» 5.4.8 Реестр «Прочие инфраструктуры» 5.4.9 Реестр (слой) «Функциональное зонирование» 5.5 Реестр мероприятий КИПРР 5.5.1 Реестр (таблица) «Мероприятия бюджетных программ» 5.5.2 Реестр (таблица) «Мероприятия ПКР» 5.6 Мониторинг реализации КИПРР
--	---	--	--

Рисунок 41. Разработка методики формирования и мониторинга реализации КИПРР

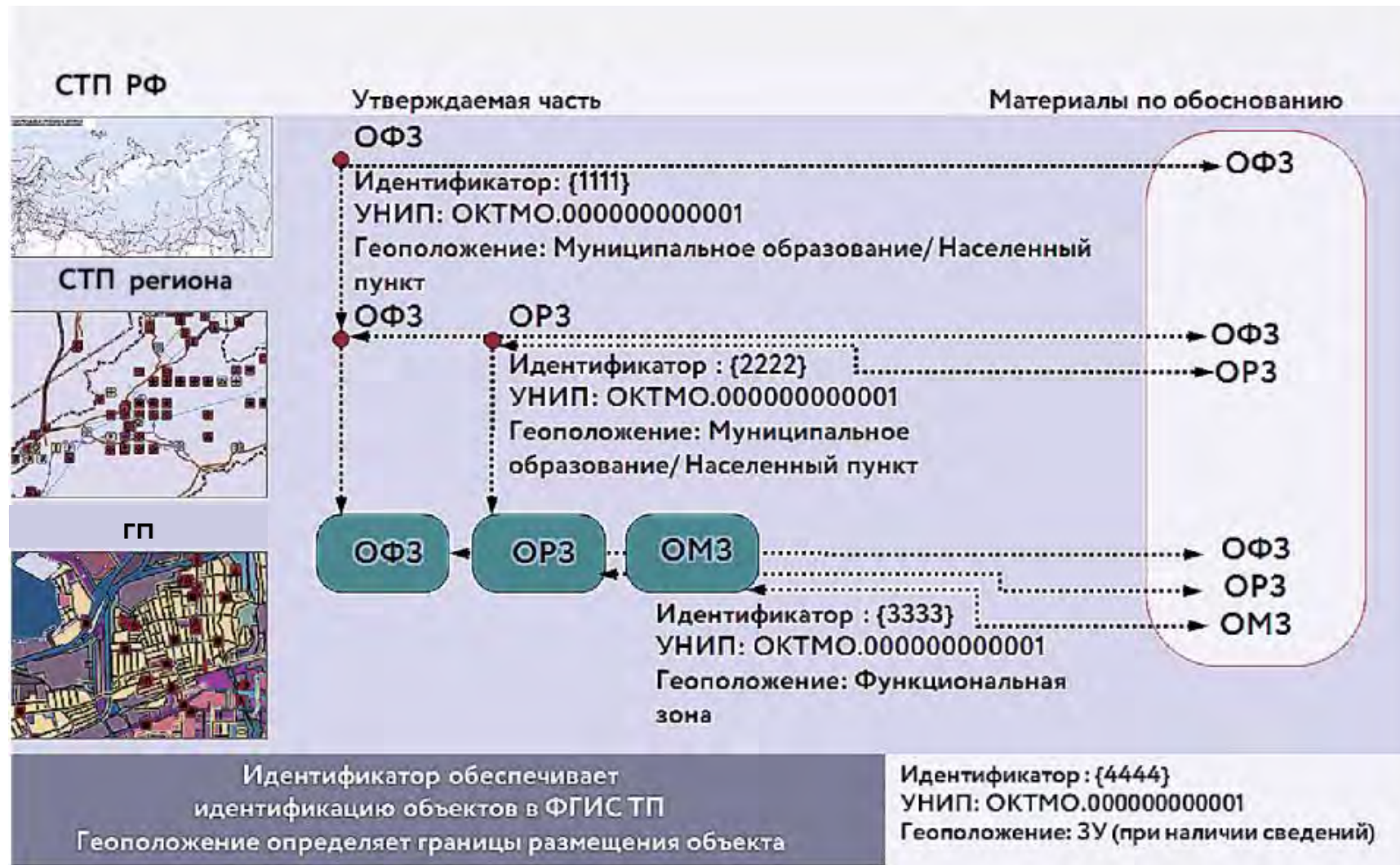


Рисунок 42. Мониторинг реализации КИПРР

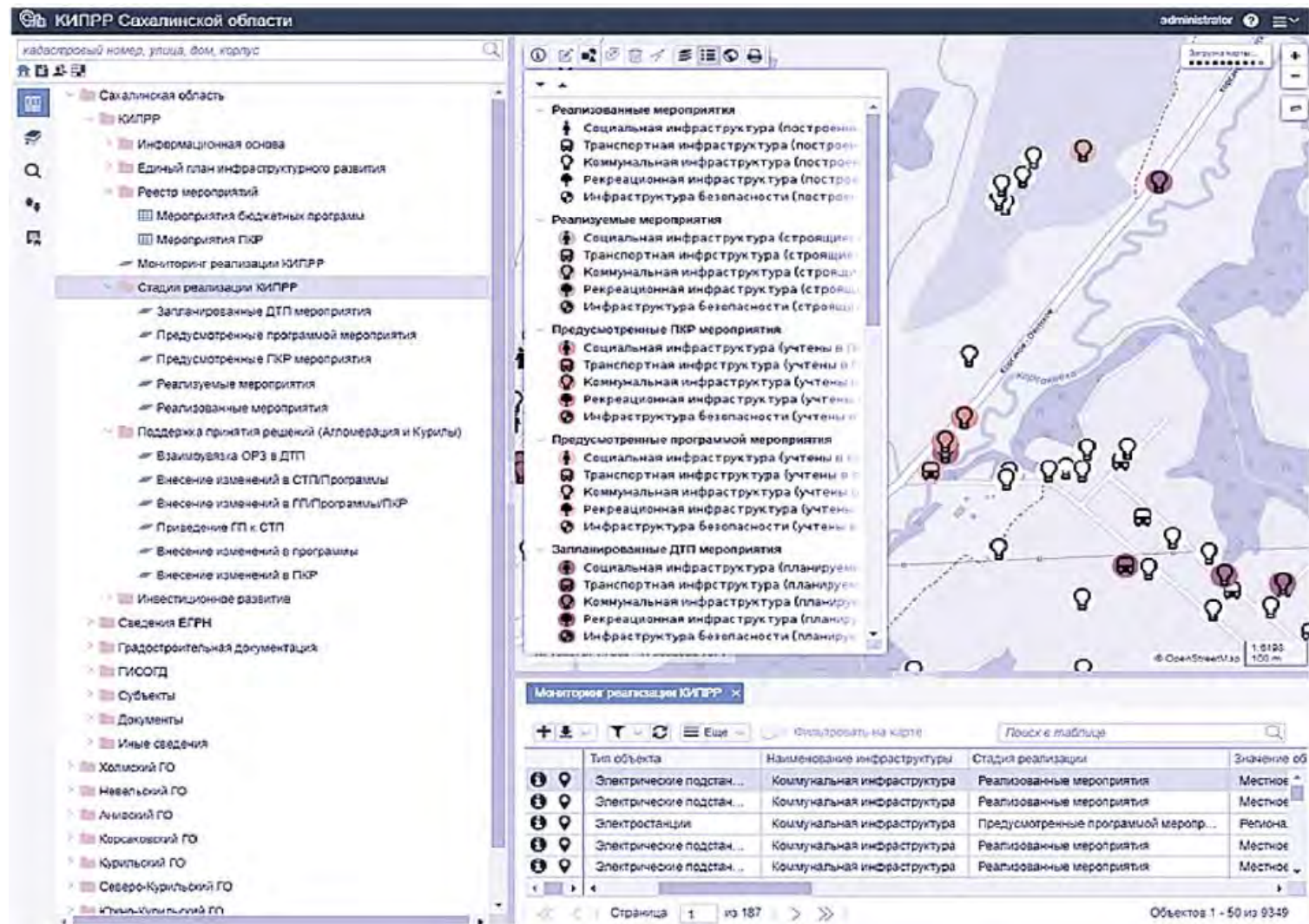
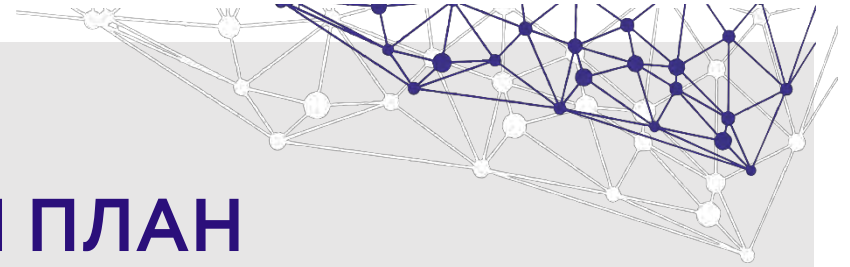


Рисунок 43. КИПРР как инструмент моделирования. Интерфейс ГИСОГД Сахалинской области



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И ЗАСТРОЙКИ (ГПЗЗ)

**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И ЗАСТРОЙКИ (ГПЗЗ) –
документ правового регулирования градостроительных и земельно-имущественных отношений
муниципального уровня, определяющий перспективное использование территорий и устанавливающий объекты
градостроительного регулирования**

ОБЪЕКТЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ:
границы населенных пунктов; зоны с особыми условиями использования территорий (ЗООУИТ); охранные зоны
объектов культурного наследия; особо охраняемые природные территории; территориальные зоны; зоны
комплексного развития территорий (КРТ); элементы планировочной структуры (микрорайоны, кварталы);
красные линии и зоны отступа от них; зоны планируемого размещения ОКС; зоны действия публичных
сервитутов и прочие подобные объекты

Рисунок 44. Генеральный план землепользования и застройки (ГПЗЗ)

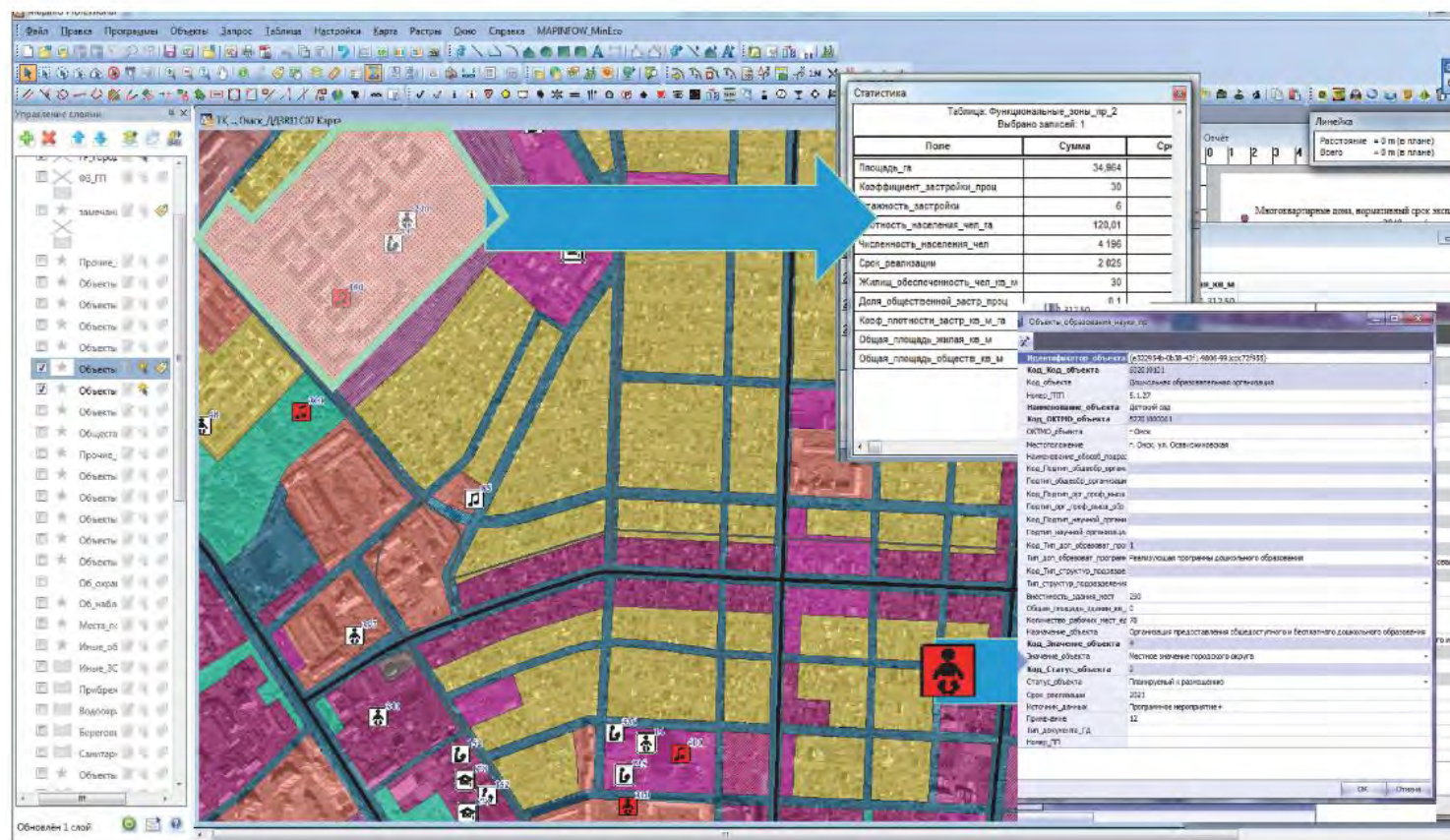


Рисунок 45. Генеральный план землепользования и застройки в структуре ЦИМ ГП



Генеральный план.

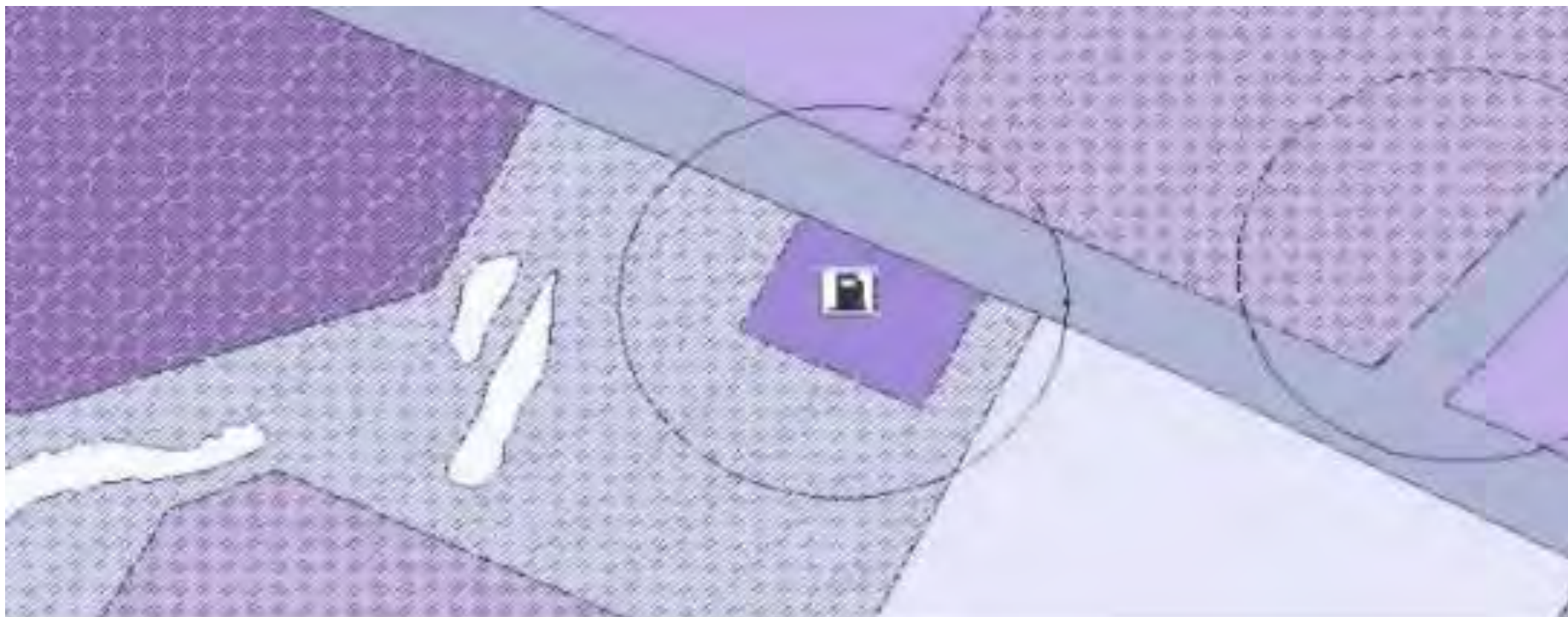
Функциональные зоны – зоны, определяющие преимущественное функциональное назначение территорий

Рисунок 46.1. Объекты градостроительного регулирования в ГПЗЗ



Перспективные территориальные зоны – зоны, определяющие градостроительный регламент планируемых к образованию земельных участков и ОКС

Рисунок 46.2. Объекты градостроительного регулирования в ГПЗЗ



Нормативные зоны с особыми условиями использования территорий (ЗООИТ) от существующих объектов – зоны, ограничивающие градостроительную деятельность, границы которых определены на основе действующих нормативно-правовых и нормативно-технических документов

Рисунок 46.3. Объекты градостроительного регулирования в ГПЗЗ



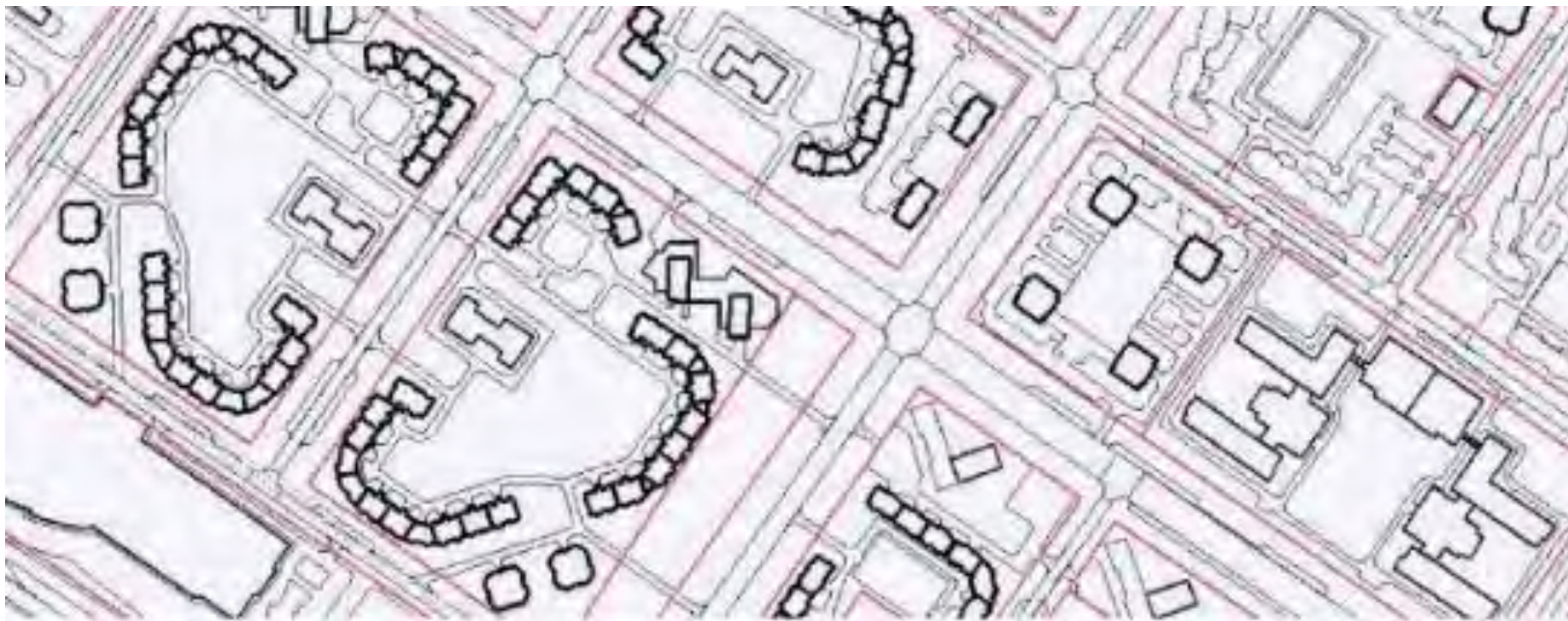
Установленные зоны с особыми условиями использования территорий (ЗОУИТ) от существующих объектов – зоны, ограничивающие градостроительную деятельность, границы которых утверждены в установленном порядке и внесены в единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН)

Рисунок 46.4. Объекты градостроительного регулирования в ГПЗЗ



Планируемые зоны с особыми условиями использования территорий (ЗООУИТ) от планируемых объектов – зоны, ограничивающие градостроительную деятельность на прилегающих к планируемому объекту федерального, регионального или местного значения, границы которых определены на основе действующих нормативно-правовых и нормативно-технических документов

Рисунок 46.5. Объекты градостроительного регулирования в ГПЗЗ



Красные линии существующие – красные линии, установление которых определяет территории УДС (без изменения границ земельных участков, без необходимости их изъятия).

Красные линии планируемые – красные линии, установление которых определяет условия для формирования границ территории УДС посредством изменения существующих земельных участков и их изъятия

Рисунок 46.6. Объекты градостроительного регулирования в ГПЗЗ



Рисунок 47. Территориальные зоны – объекты градостроительного регулирования

ИТП ГРАД - Градостроительные регламенты

Редактор XML 2 Редактор XML Проверка XML

Создать новый XML Загрузить XML Сохранить XML Сохранить XML как... Сформировать отчет Word Вставить в ГИСКОД (doc) Обновить XML файлом Отменить Вернуть

Территориальные зоны

Идентификатор Вид

Ж.1 Ж.2 Ж.3 ОЖ.1 ОЖ.2 ОЖ.4 ОЖ.6 ОЖ.7 П.1 П.2 М.1 Т.1 Т.2 Т.3 Т.4 Т.5 КС.1 КС.2 КС.4 КС.3 КС.7 КС.8 Р.1 Р.2 Р.3 Р.4 Р.6 СН.1 СН.3 СН.5 СН.6 СН.7

Ж.1 Ж.2 Ж.3 ОЖ.1 ОЖ.2 ОЖ.4 ОЖ.6 ОЖ.7 П.1 П.2 М.1 Т.1 Т.2 Т.3 Т.4 Т.5 КС.1 КС.2 КС.4 КС.3 КС.7 КС.8 Р.1 Р.2 Р.3 Р.4 Р.6 СН.1 СН.3 СН.5 СН.6 СН.7

Территориальная зона

Наименование территориальной зоны:

Тип вида разрешенного использования ЗУ и ОКС

Основной Условно разрешенный Вспомогательный

Вид разрешенного использования ЗУ и ОКС

Код	Виды разрешенного использования	Ограничения использования
2.1	Для индивидуального жилищного строительства	
2.1.1	Малоточные многоквартирные жилые застройки	
2.1.2	Блокальные жилые застройки	
2.2	Для ведения личного подсобного хозяйства (приусадебный земельный участок)	
Т.1.1	Ведение спортивной деятельности	

Параметры ВРИ:

Предельные размеры (параметры) ЗУ и ОКС	Подвид предельных размеров (параметры) ЗУ и ОКС	Значение	Иные характеристики
Предельное количество этажей или предельная высота зданий, строений, сооружений	Максимальное количество надземных этажей	3	
Минимальные отступы от границ земельных участков в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений, за пределами которых запрещено строительство зданий, строений, сооружений	Минимальные отступы от границ земельных участков в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений, за пределами которых запрещено строительство зданий, строений, сооружений, и	3	
Минимальные отступы от границ земельных участков в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений, за пределами которых запрещено строительство зданий, строений, сооружений	Минимальные отступы от границ земельных участков в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений, за пределами которых запрещено строительство зданий, строений, сооружений, и в случае размещения на соседнем	0	
Иные параметры	Иной параметр	-	В условиях реконструкции существующей застройки отступы от границ земельного участка формируются в соответствии со сложившейся жилой застройкой или по красной линии
Иные параметры	Иной параметр	-	Использование зданий и сооружений, строений, за исключением параметров, установленных, на территории данной ЗО, для размещения

☒ Параметры
☒ Ограничения использования ЗУ и ОКС
☒ Требования к архитектурному облику объектов капитального строительства
☒ Расчетные показатели обеспеченности ☐ Не нормируется
☒ Расчетные показатели территориальной доступности ☐ Не нормируется

Рисунок 48. Цифровые градостроительные регламенты использования земельных участков и ОКС в пределах территориальной зоны



Рисунок 49. ЗОУИТ – объекты градостроительного регулирования



Рисунок 50. Красные линии – объекты градостроительного регулирования

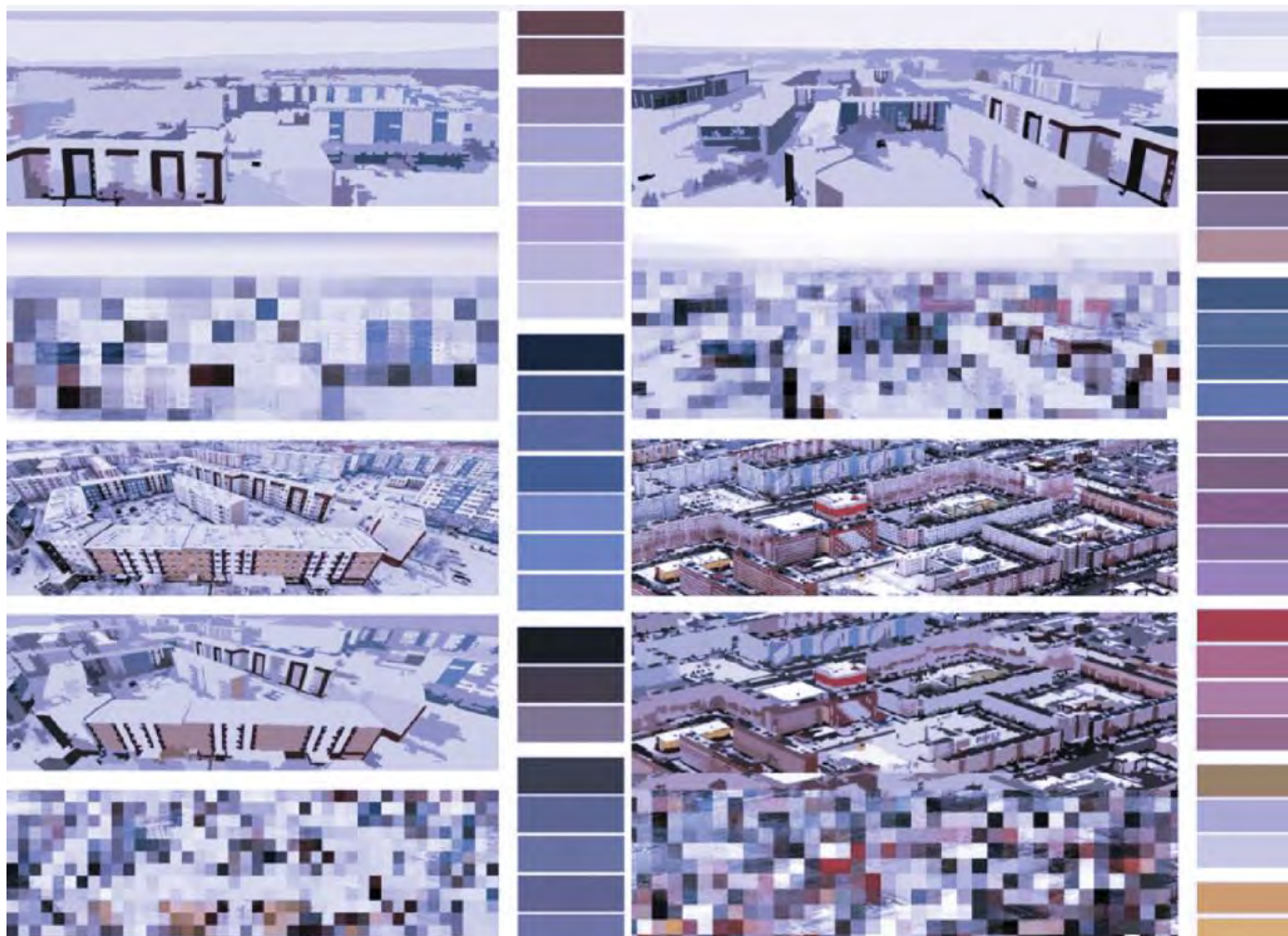


Рисунок 51.1. Расширение содержания градостроительного регламента в составе ГПЗЗ.

Требования к архитектурно-градостроительному облику застройки. Колористика



Рисунок 51.2. Расширение содержания градостроительного регламента в составе ГПЗЗ.

Архитектурно-градостроительный облик застройки. Подсветка фасадов



**МЕТОДОЛОГИЯ
РЕАЛИЗАЦИИ
ИННОВАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ
ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ**

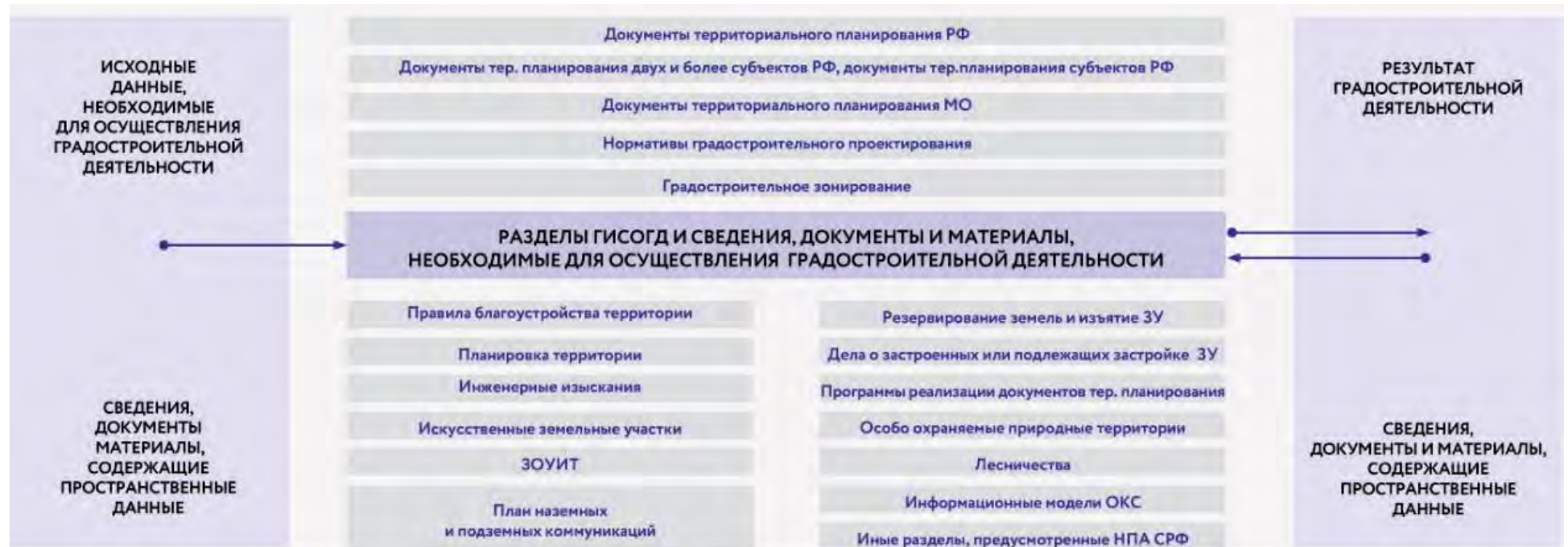


Рисунок 52. Методология формирования ЦИМ ГП.

Определение состава пространственных данных

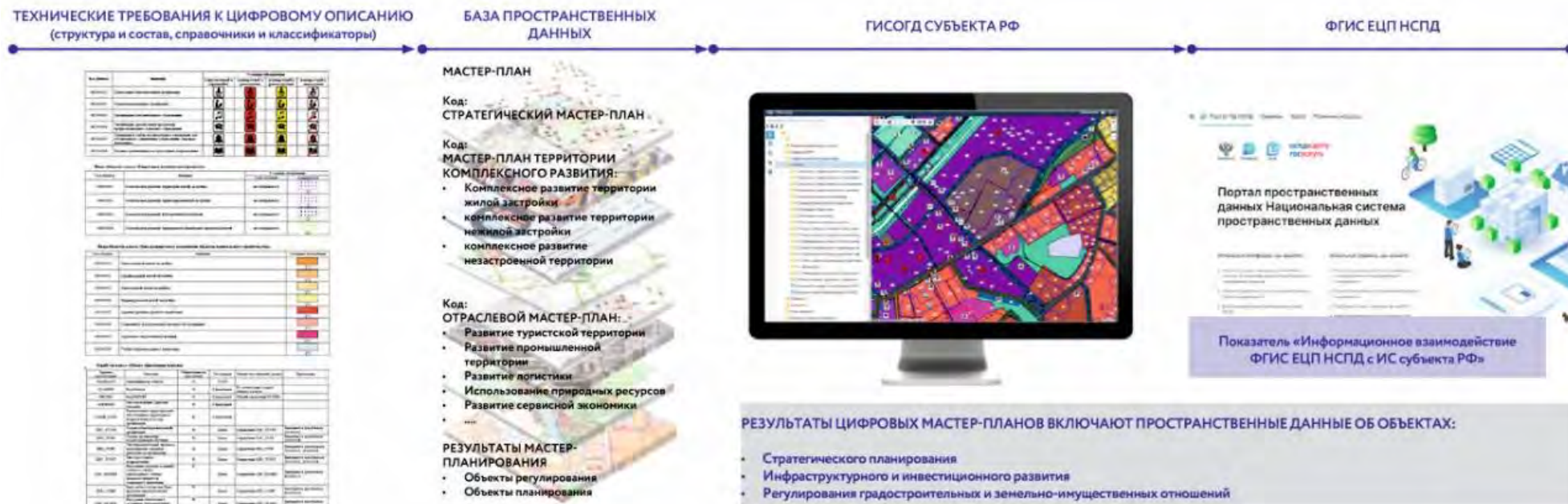


Рисунок 53. Методология формирования ЦИМ ГП.

Система требований к цифровому описанию пространственных данных





Рисунок 55. Методические рекомендации по созданию информационной модели территории и обеспечению связности пространственных объектов



Рисунок 56. ГОСТ Р Национальная система пространственных данных



Рисунок 57. НСПД – взаимодействие градостроительства
с отраслями государственного и муниципального управления

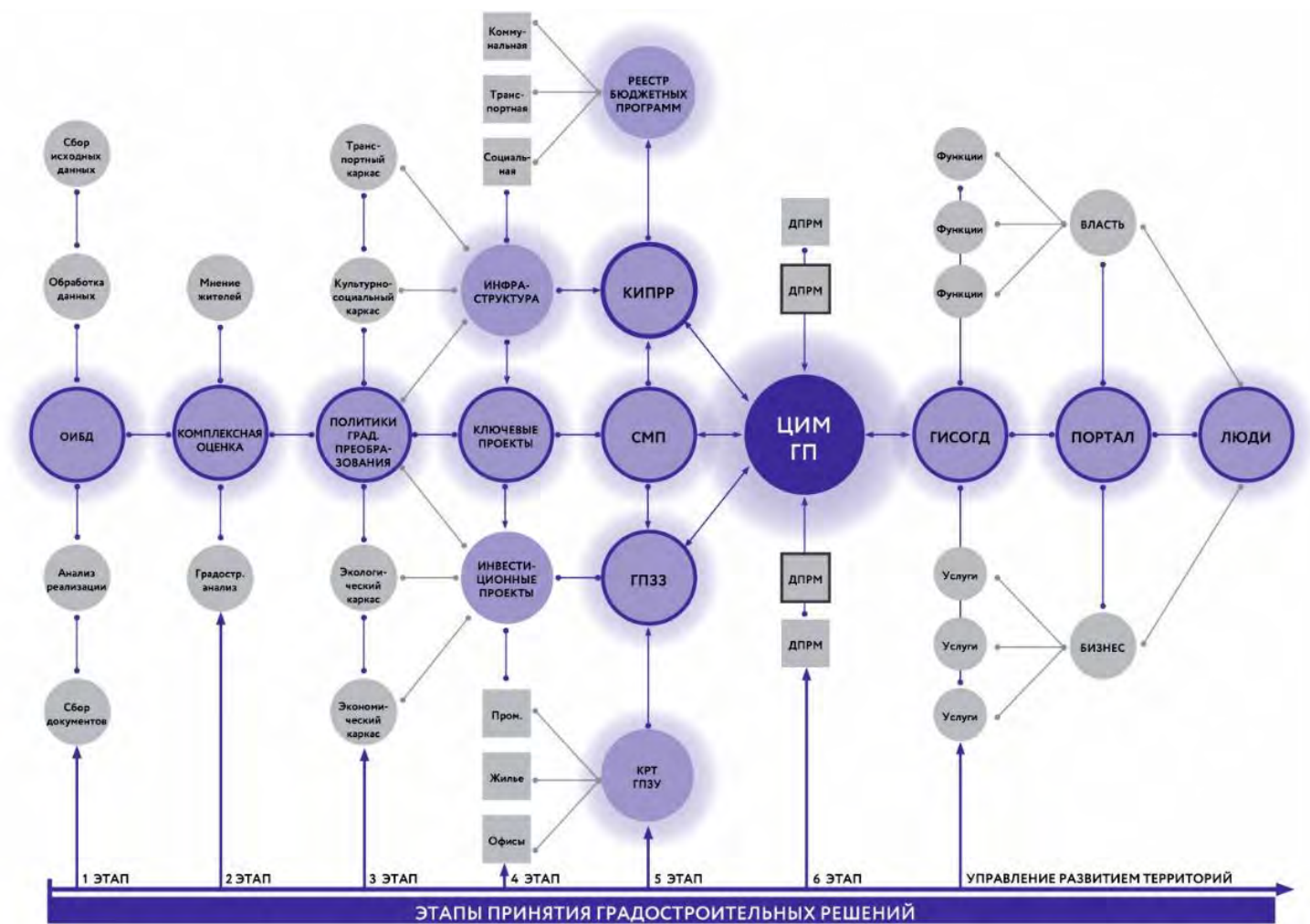


Рисунок 58. Оптимальная организационно-технологическая модель разработки комплексного градостроительного проекта как основы цифровой информационной модели градостроительного планирования (ЦИМ ГП)

**В РЕЗУЛЬТАТЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СТРУКТУРИРОВАНЫ ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ДАННЫЕ
О ПЛАНИРУЕМЫХ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ – РЕЗУЛЬТАТАХ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО
ПРОЕКТИРОВАНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ РАЗМЕЩЕНИЮ В ГИСОГД В СОСТАВЕ ЦИМ ГП,
А ТАКЖЕ ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ДАННЫЕ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В КАЧЕСТВЕ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ**

**Результаты исследования обеспечат переход
градостроительного проектирования и управления развитием территорий
на новый качественный уровень цифровой зрелости за счет принятия и внедрения в практики:**

**Методических рекомендаций «Правила цифрового описания пространственных данных
в градостроительной деятельности»**

**Методических рекомендаций «Информационная модель территории, обеспечивающая связность пространственных объектов
градостроительной деятельности.**

**Формирование и мониторинг реализации комплексного инфраструктурного плана
развития региона и входящих в его состав муниципальных образований»**

ГОСТ № «Национальная система пространственных данных.

Пространственные данные градостроительной деятельности. Общие положения»

ГОСТ № «Национальная система пространственных данных.

Пространственные данные градостроительной деятельности. Термины и определения»

**ГОСТ № «Национальная система пространственных данных. Пространственные данные градостроительной деятельности. Общие
требования к использованию единой электронной картографической основы в градостроительной деятельности»**

Рисунок 59. Выводы. Методология реализации инновационных моделей градостроительного планирования



ГЛАВА III. МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ СХЕМ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ



Рисунок 60. Комплексный проект градостроительного развития Тюмени

**КОМПЛЕКСНОСТЬ И ЕДИНОВРЕМЕННОСТЬ РАЗРАБОТКИ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА,
ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ПЛАНИРОВКЕ ТЕРРИТОРИЙ И ПРАВИЛ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ
И ЗАСТРОЙКИ ПОКАЗАЛА СВОЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗА СЧЕТ:**

**Создания единой информационной основы в форме цифровой базы данных в объеме,
необходимом для территориального планирования, планировки и градостроительного зонирования**

**Комплексной оценки и определения задач по развитию транспортной, социальной и коммунальной
инфраструктуры, жилья, промышленности, общественно-деловых и рекреационных функций с применением
методов пространственного анализа и математического моделирования**

Преемственности решений:

**от концепции пространственного развития к планировочной структуре и красным линиям,
функциональному и территориальному зонированию, зонам планируемого размещения ОКС и земельным
участкам**

**Доступности смыслов и образов градостроительных решений для жителей, представляемых в виде 3D-моделей
будущих преобразований и формируемых на их основе утверждаемых карт генерального плана, проектов
планировки и межевания,
правил землепользования и застройки**

Рисунок 61. Эффективность комплексного проекта градостроительного развития Тюмени

Содержание проекта

Концепция
пространственного развития

Нормативы проектирования

Генеральный план

ПКР транспортной
инфраструктуры

Правила землепользования и
застройки

Проекты планировки и
межевания

ИСОГД

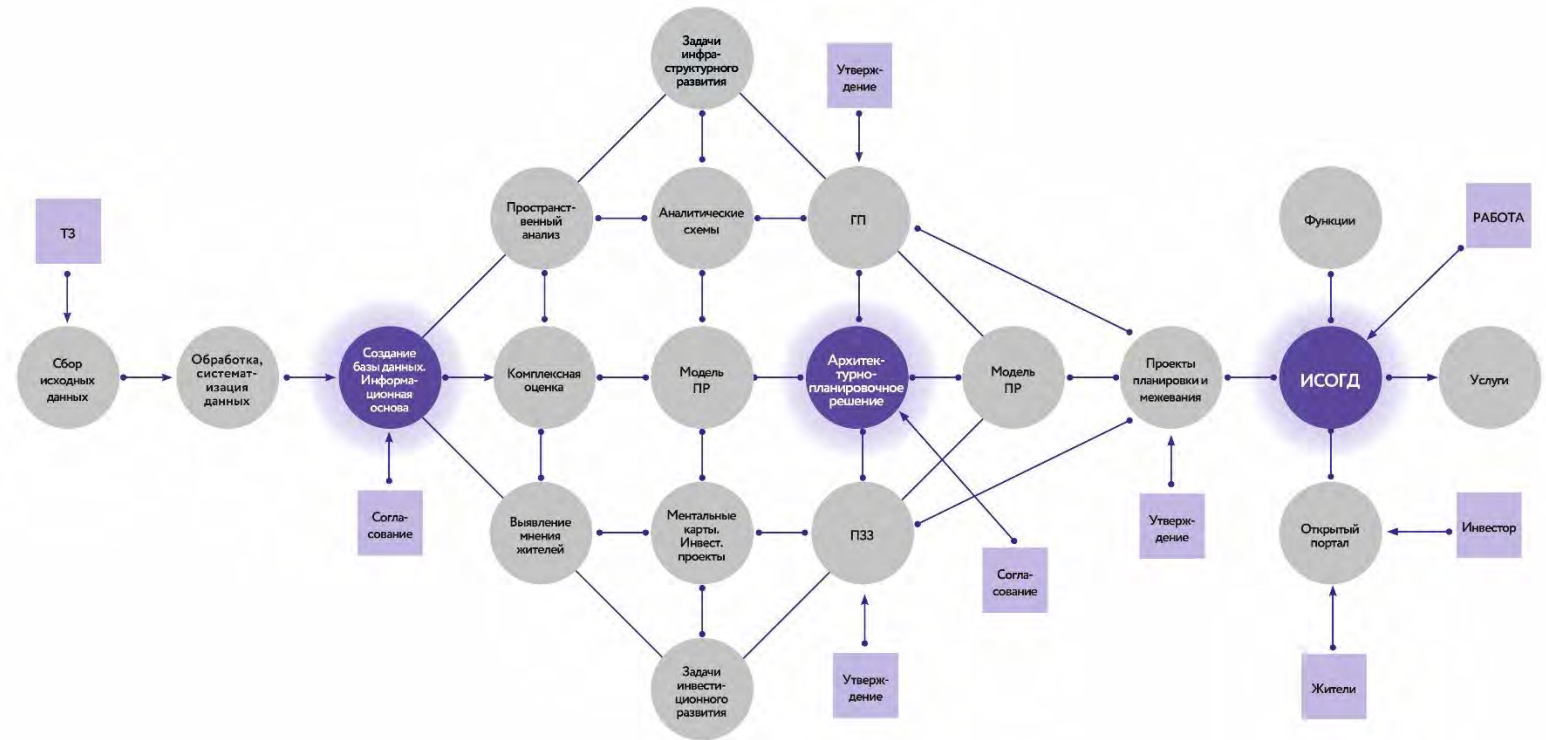


Рисунок 62. Организационно-технологическая модель разработки проекта Тюмени

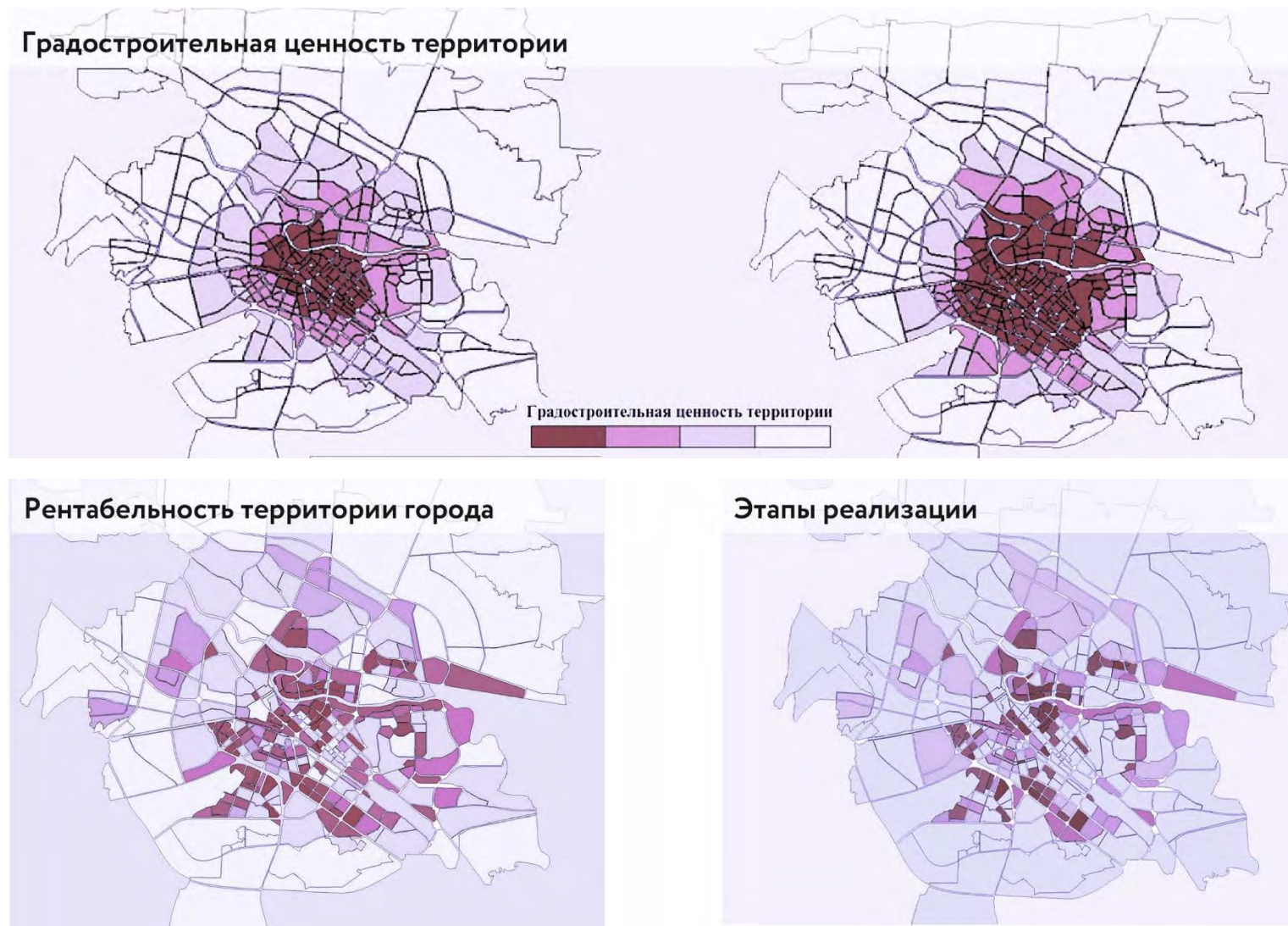


Рисунок 63.1. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка

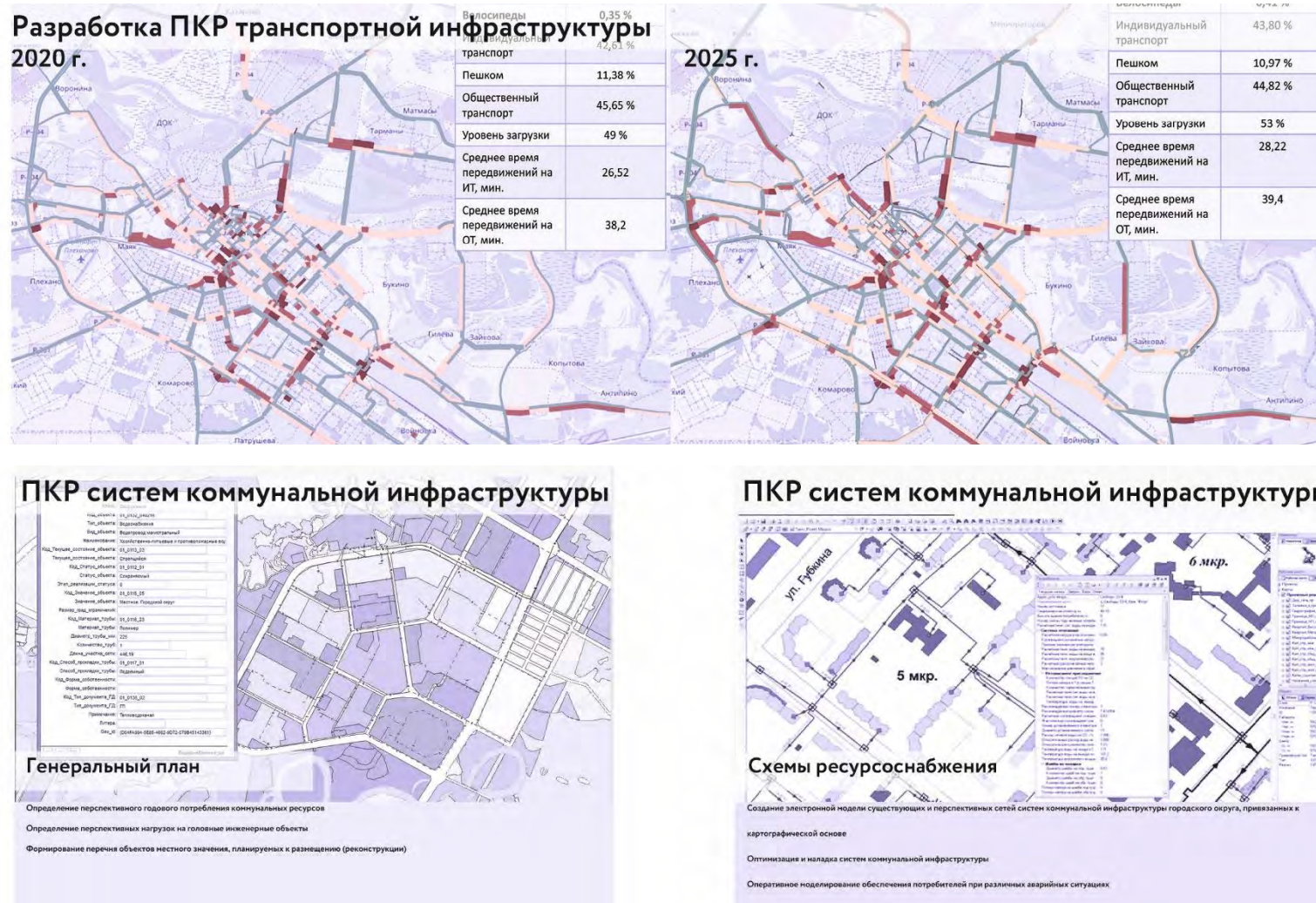


Рисунок 63.2. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка

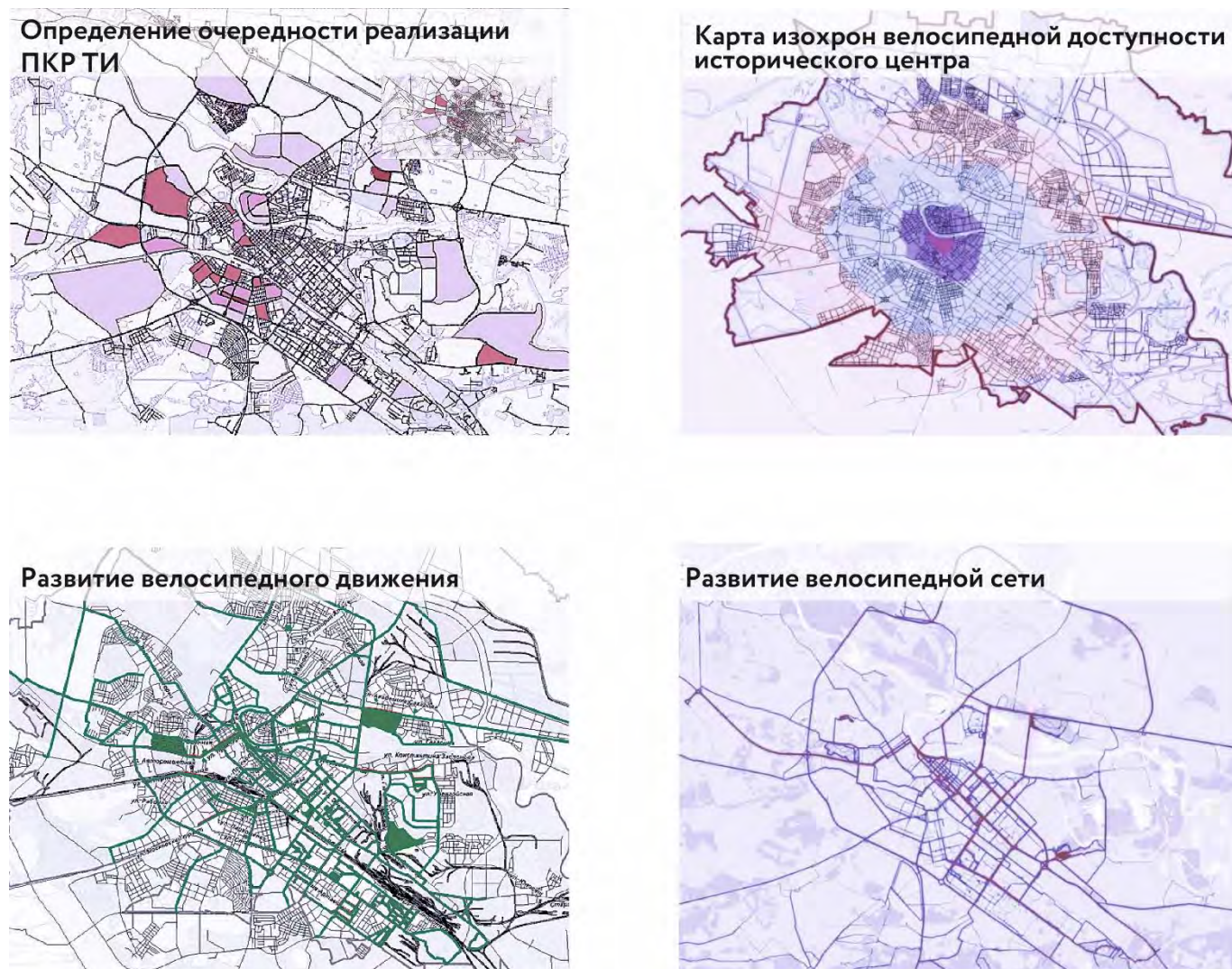


Рисунок 63.3. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка

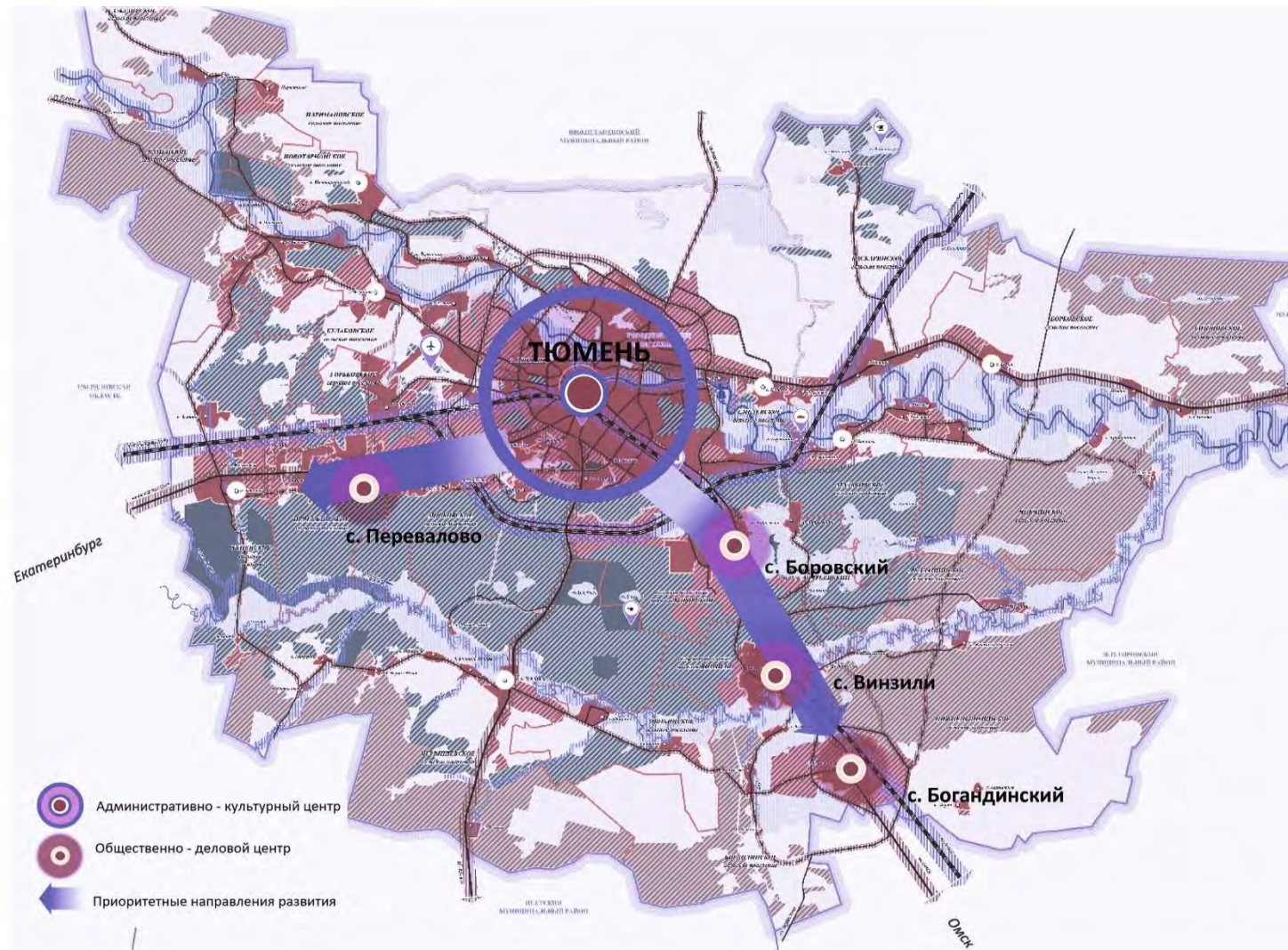


Рисунок 64. Модель пространственного развития Тюменской агломерации

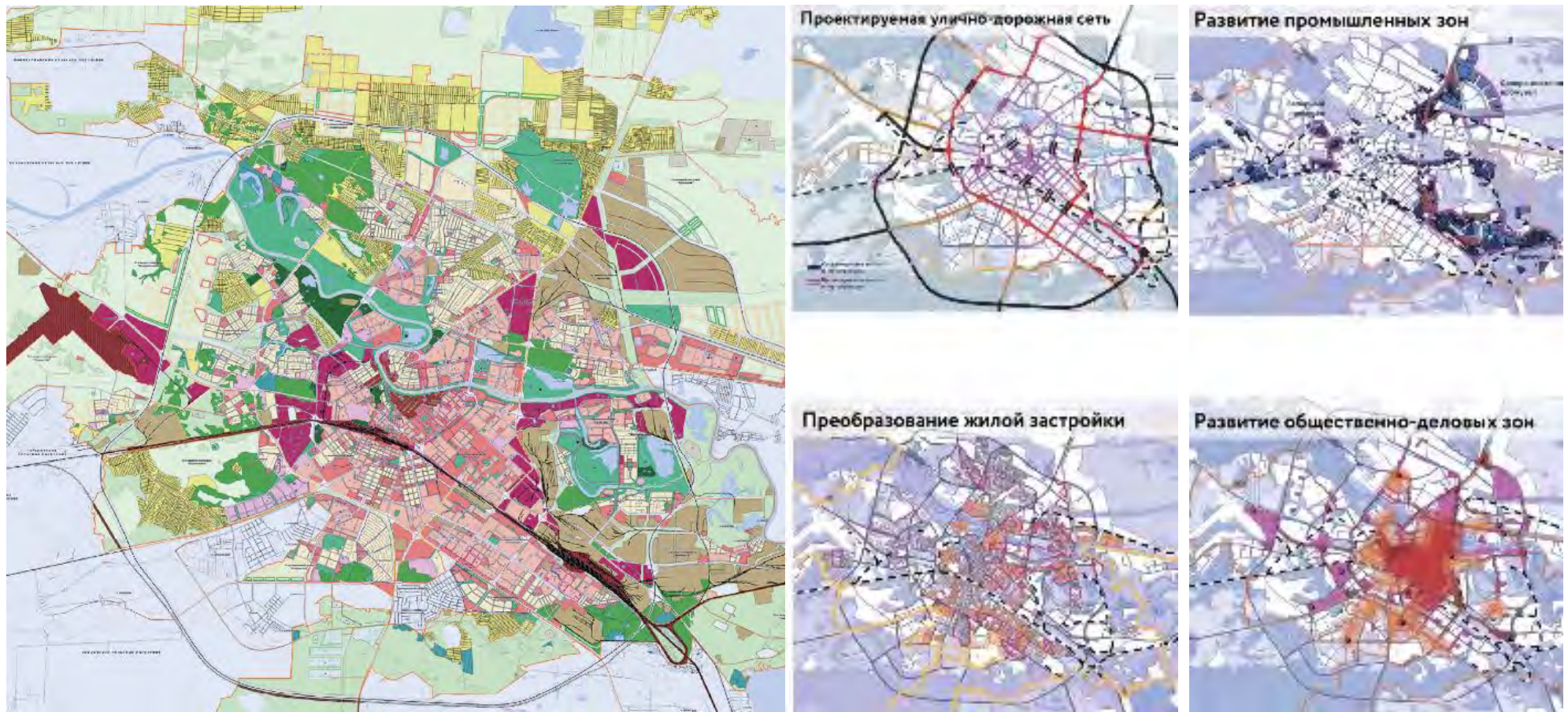


Рисунок 65.1. Генеральный план Тюмени

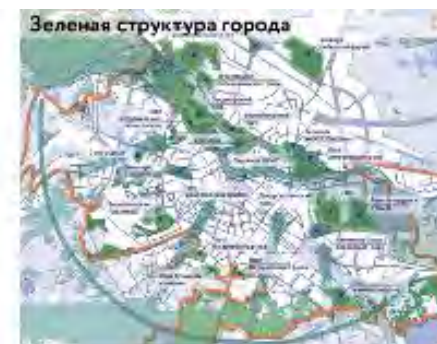


Рисунок 65.2. Генеральный план Тюмени



Рисунок 66. Схема планировочной организации территории



Рисунок 67. Архитектурно-планировочное предложение. Визуализация



Рисунок 68. Проект планировки и проект межевания



Рисунок 69. ГП. Функциональное зонирование.

ПЗЗ. Градостроительное зонирование



Рисунок 70. Комплексный проект градостроительного развития Мегиона

**КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОЕКТ РАЗВИТИЯ МАЛОГО ГОРОДА ОБЕСПЕЧИВАЕТ
ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ ТЕРРИТОРИЙ ЗА СЧЕТ:**

Вовлечения в процессы принятия решений предпринимательского сообщества и жителей всех поколений

Синхронизации процессов и решений на уровнях стратегического социально-экономического, пространственного планирования и тактического инфраструктурного и инвестиционного планирования, правового регулирования градостроительных и земельно-имущественных отношений

Преемственности решений: от концепции пространственного развития к планировочной структуре и красным линиям, функциональному и территориальному зонированию, зонам планируемого размещения ОКС и земельным участкам

Создания условий для привлечения инвестиций посредством включения в состав комплексного проекта концепции инвестиционного развития, включающей паспорта инвестиционных площадок

Обоснованных проектами планировки и межевания видов и границ территориальных зон, градостроительных регламентов и параметров допустимого развития земельных участков и объектов капитального строительства

Автоматизации услуг в сфере градостроительной деятельности и открытости информации на портале информационной системы обеспечения градостроительной деятельности

Рисунок 71. Эффективность комплексного проекта градостроительного развития Мегиона

Правила землепользования и застройки

Проекты планировки и межевания

Технические требования к документации

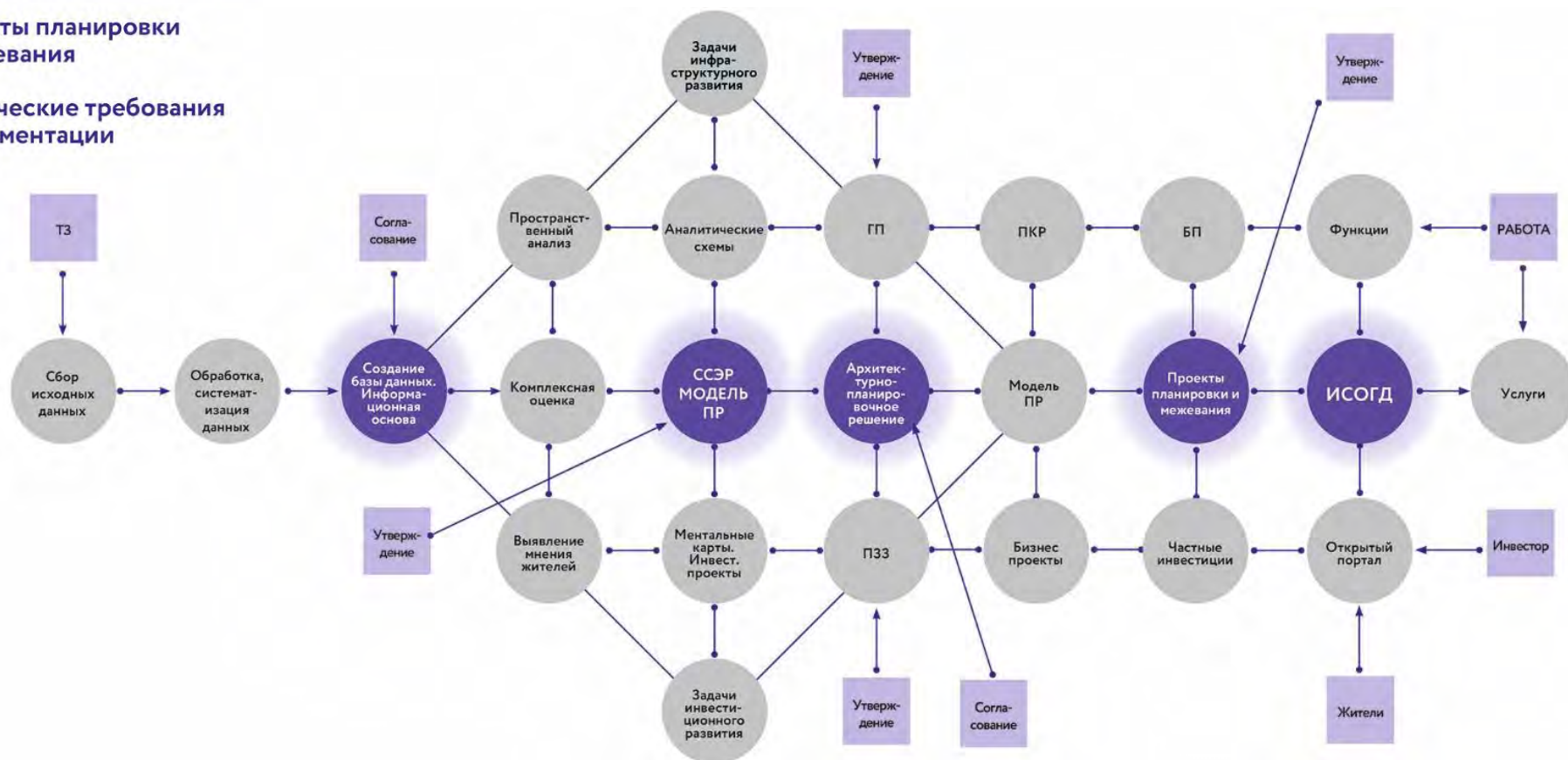


Рисунок 72. Организационно-технологическая модель разработки проекта Мегиона

Социологические исследования — основа для подготовки Стратегии, МНГП и ГП



Баланс показателей обеспеченности при реализации мероприятий генерального плана



Рисунок 73.1. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка

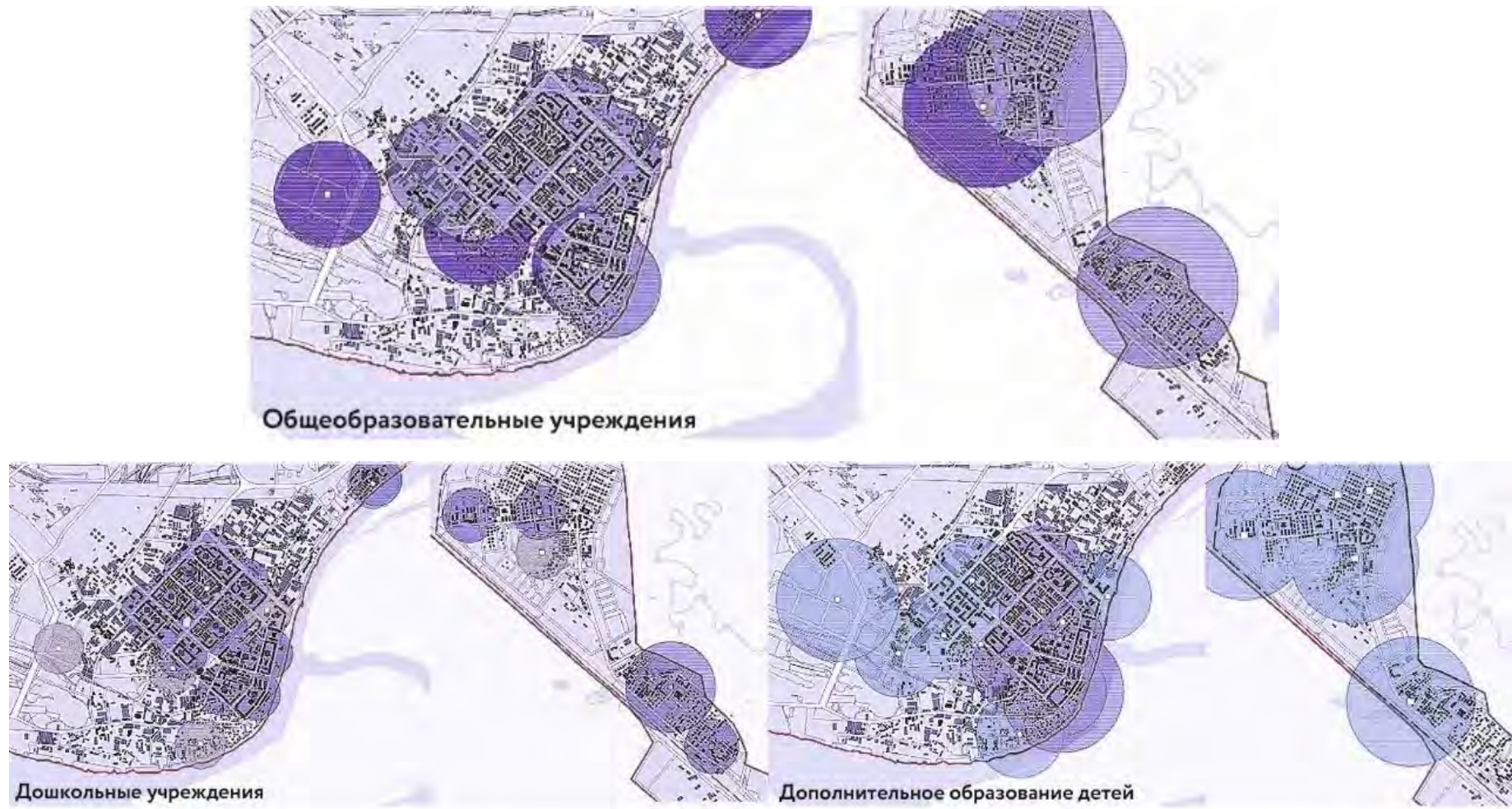


Рисунок 73.2. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка



Рисунок 74.1. Общественные обсуждения «Мегион – завтра»



Рисунок 74.2. Общественные обсуждения «Мегион – завтра»

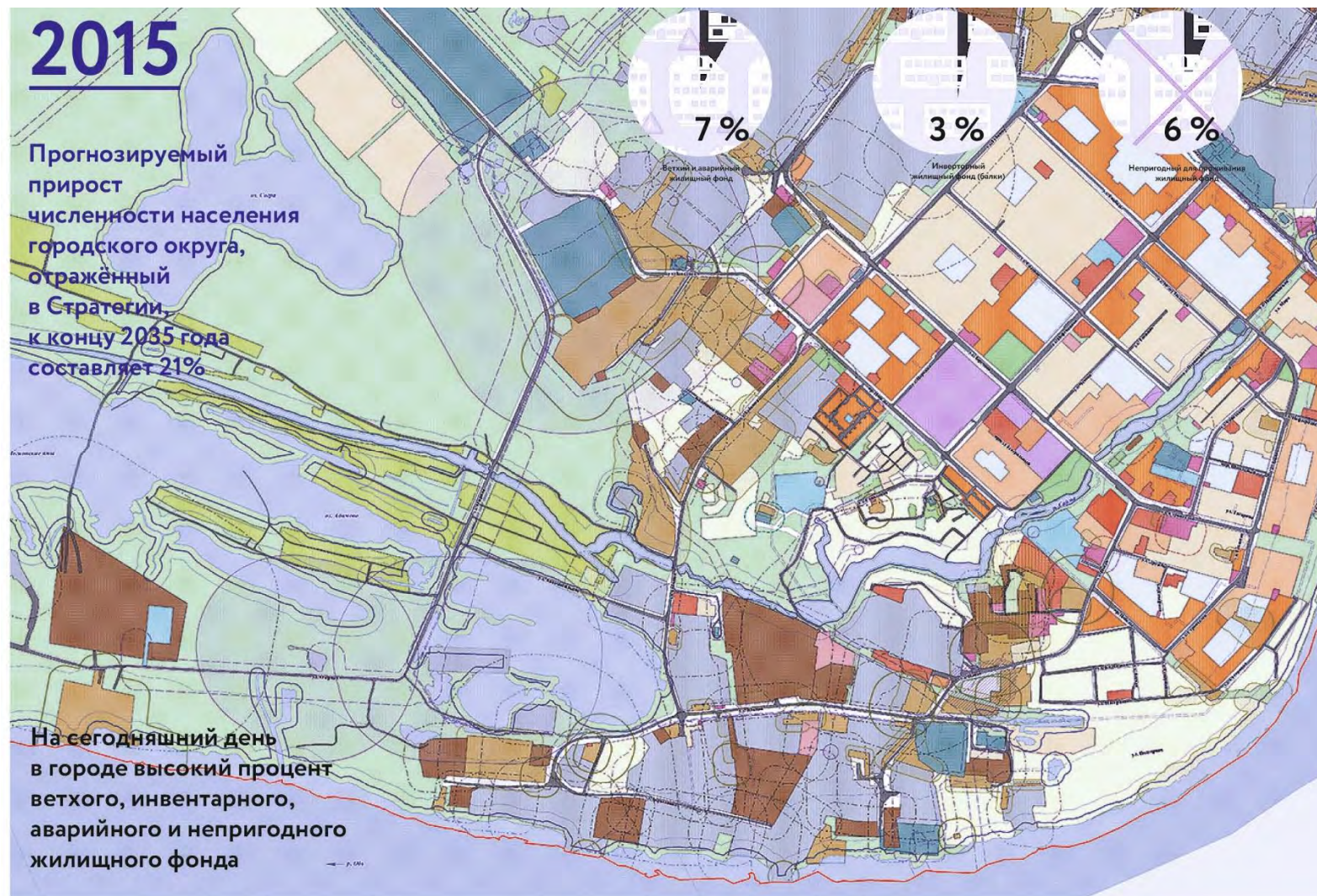


Рисунок 75.1. Стратегия социально-экономического развития

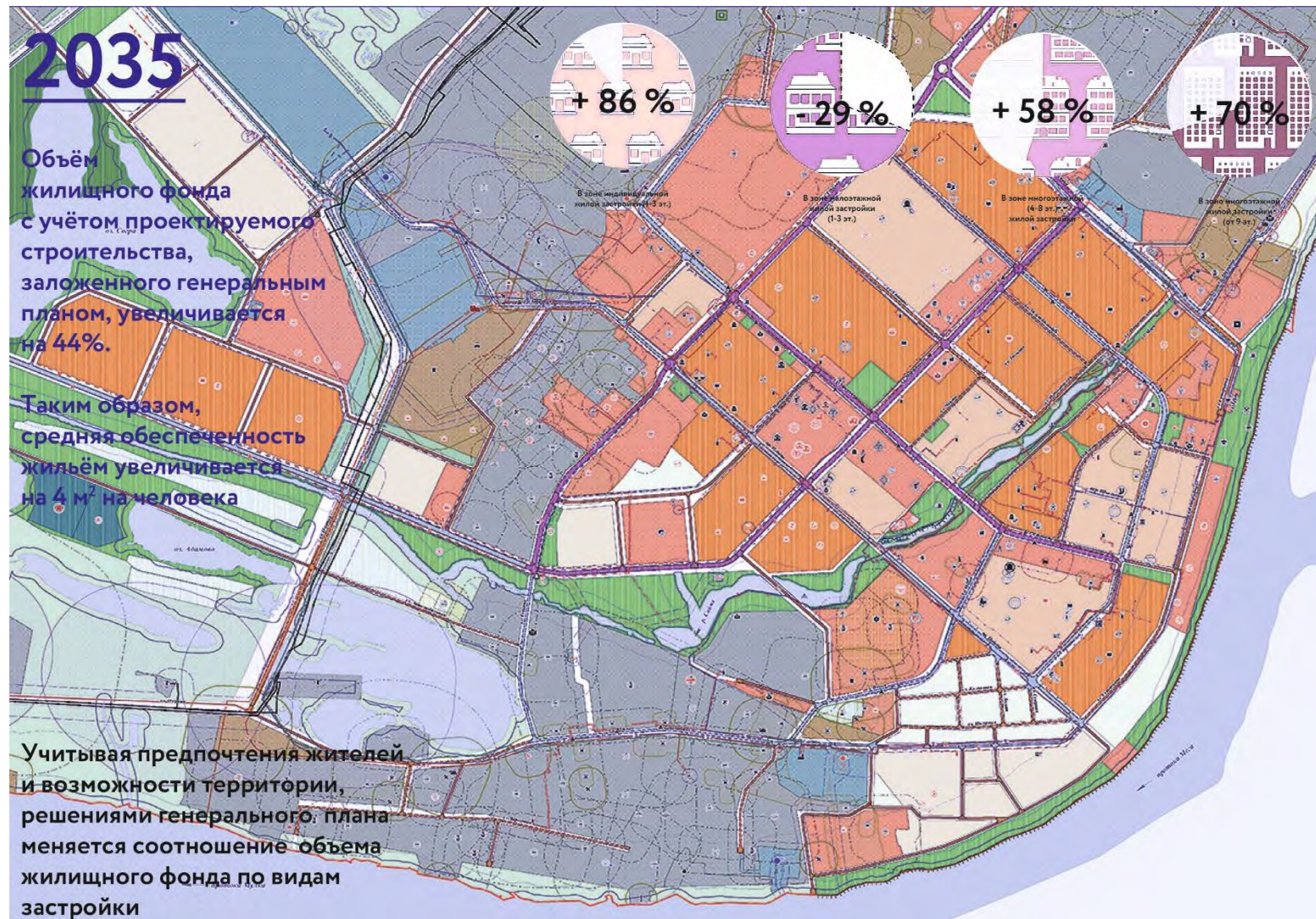


Рисунок 75.2. Стратегия социально-экономического развития

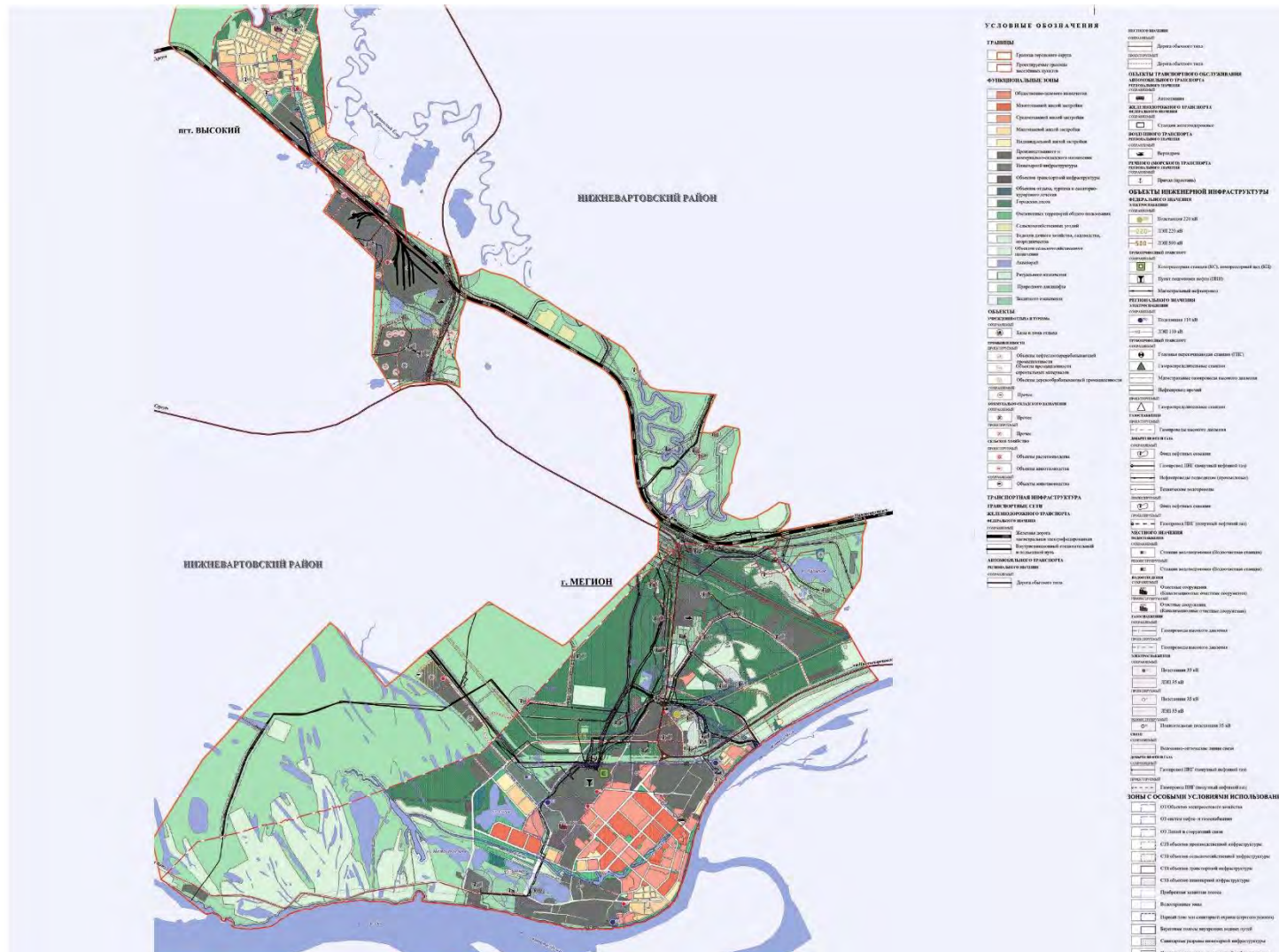


Рисунок 76. Генеральный план Мегиона

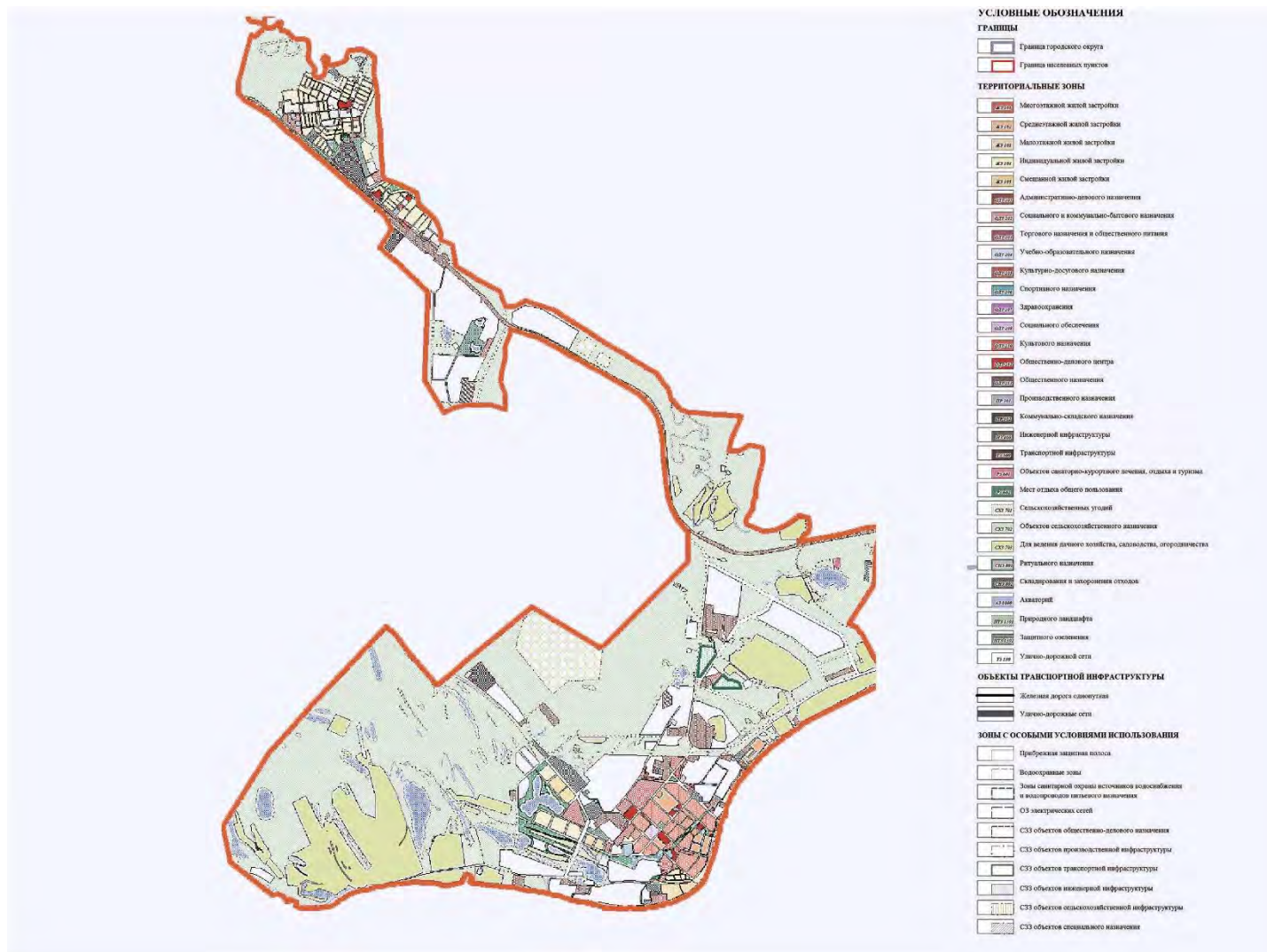


Рисунок 77. Правила землепользования и застройки Мегиона

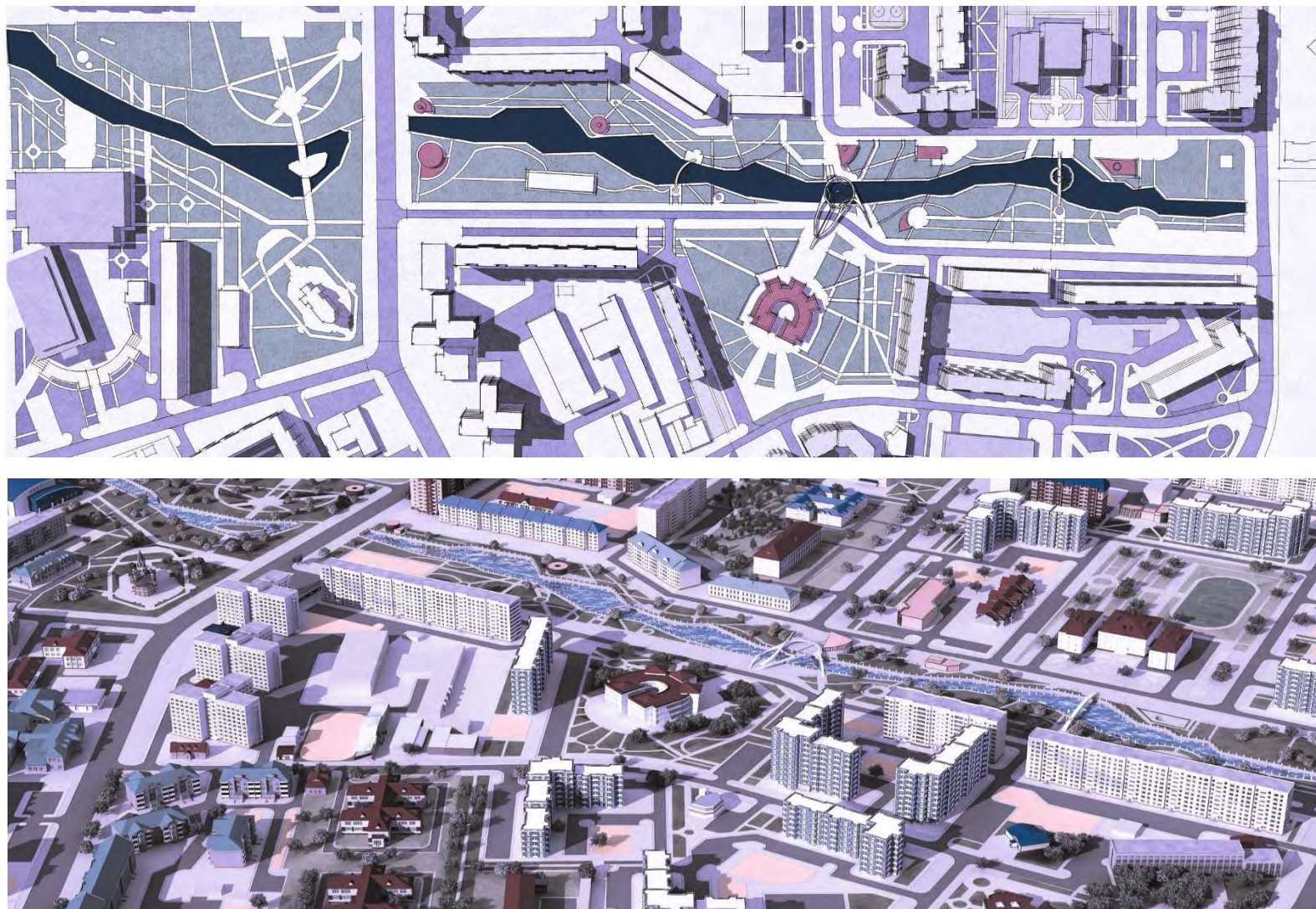


Рисунок 78. Архитектурно-планировочные предложения

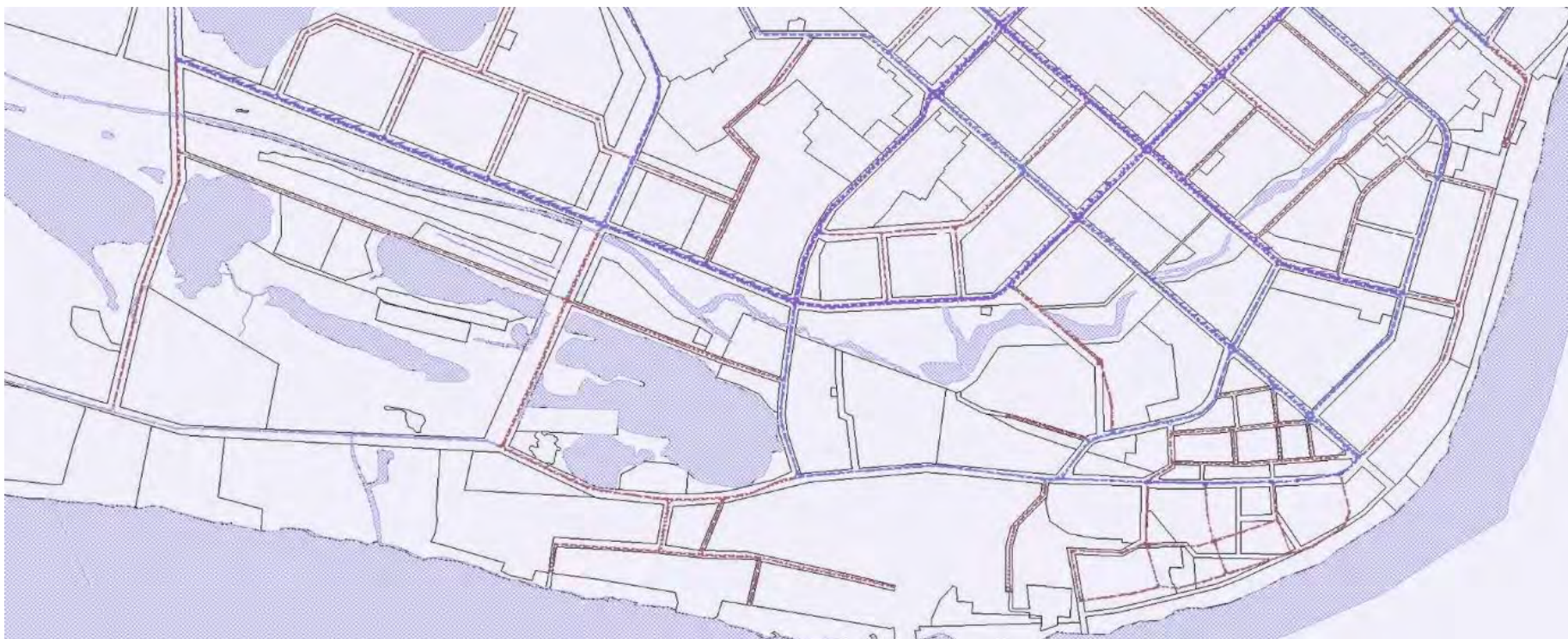


Рисунок 79. Проект планировки улично-дорожной сети Мегиона

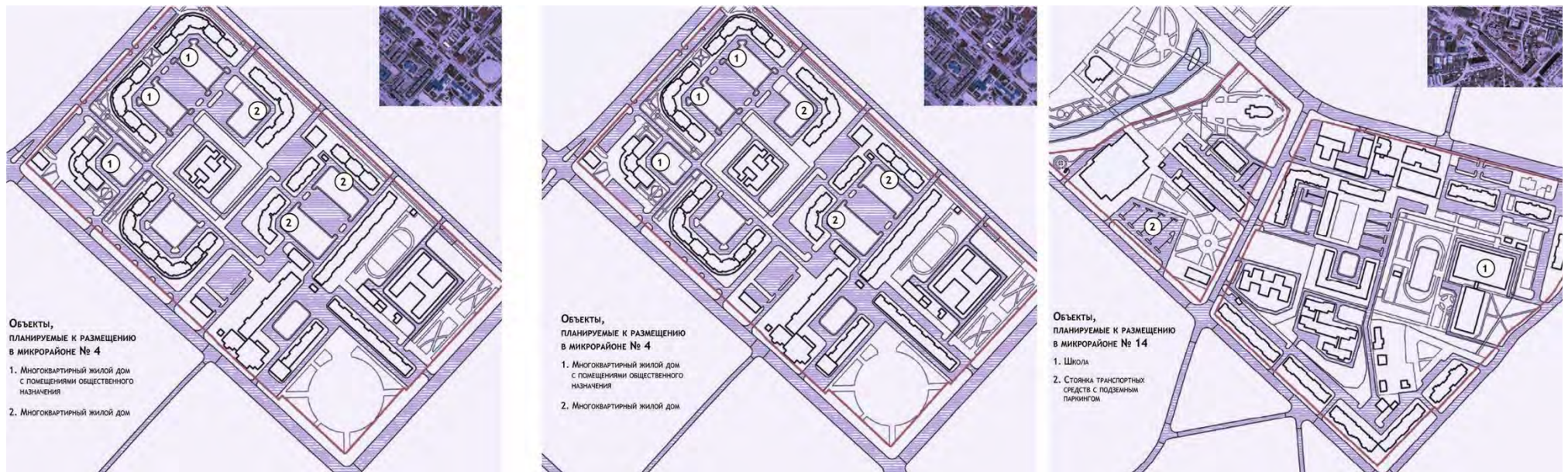


Рисунок 80. Проекты планировки и межевания Мегиона

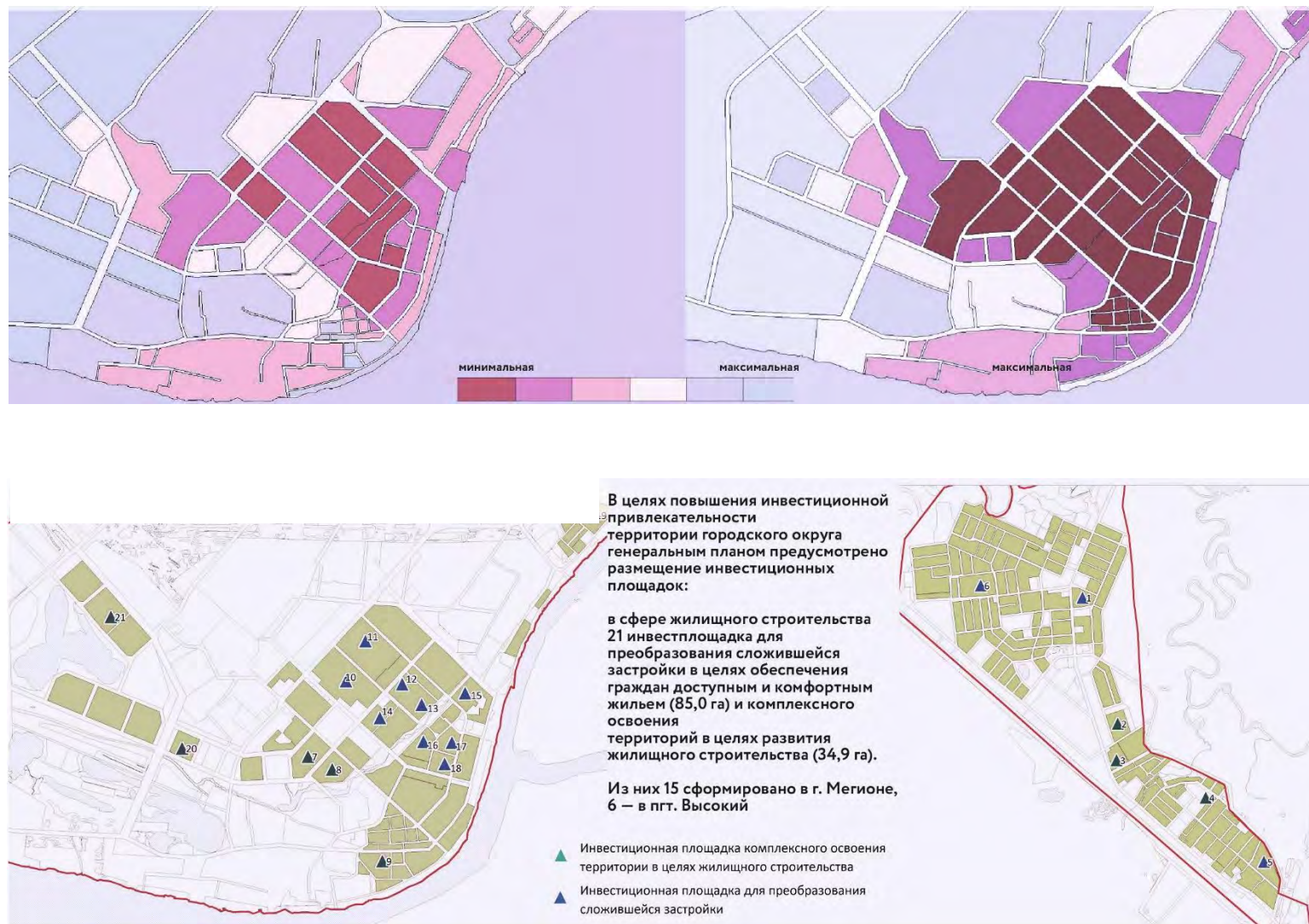


Рисунок 81. Последовательность инвестиционного освоения территории. Инвестиционные площадки

Концепция АСУРТ

Геоинформационный веб-портал

Сервисы для интеграции с РСМЭВ

Автоматизация процессов оказания муниципальных услуг и исполнения функций

Единый информационный банк пространственных данных и сведений о градостроительной деятельности

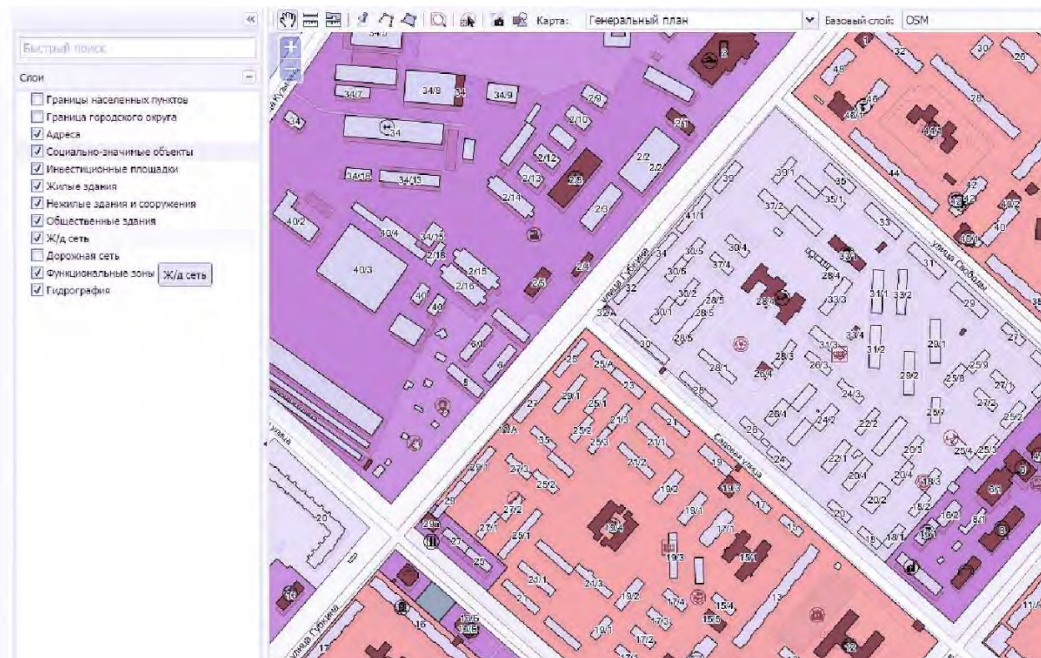


Рисунок 82. Концепция АСУРТ

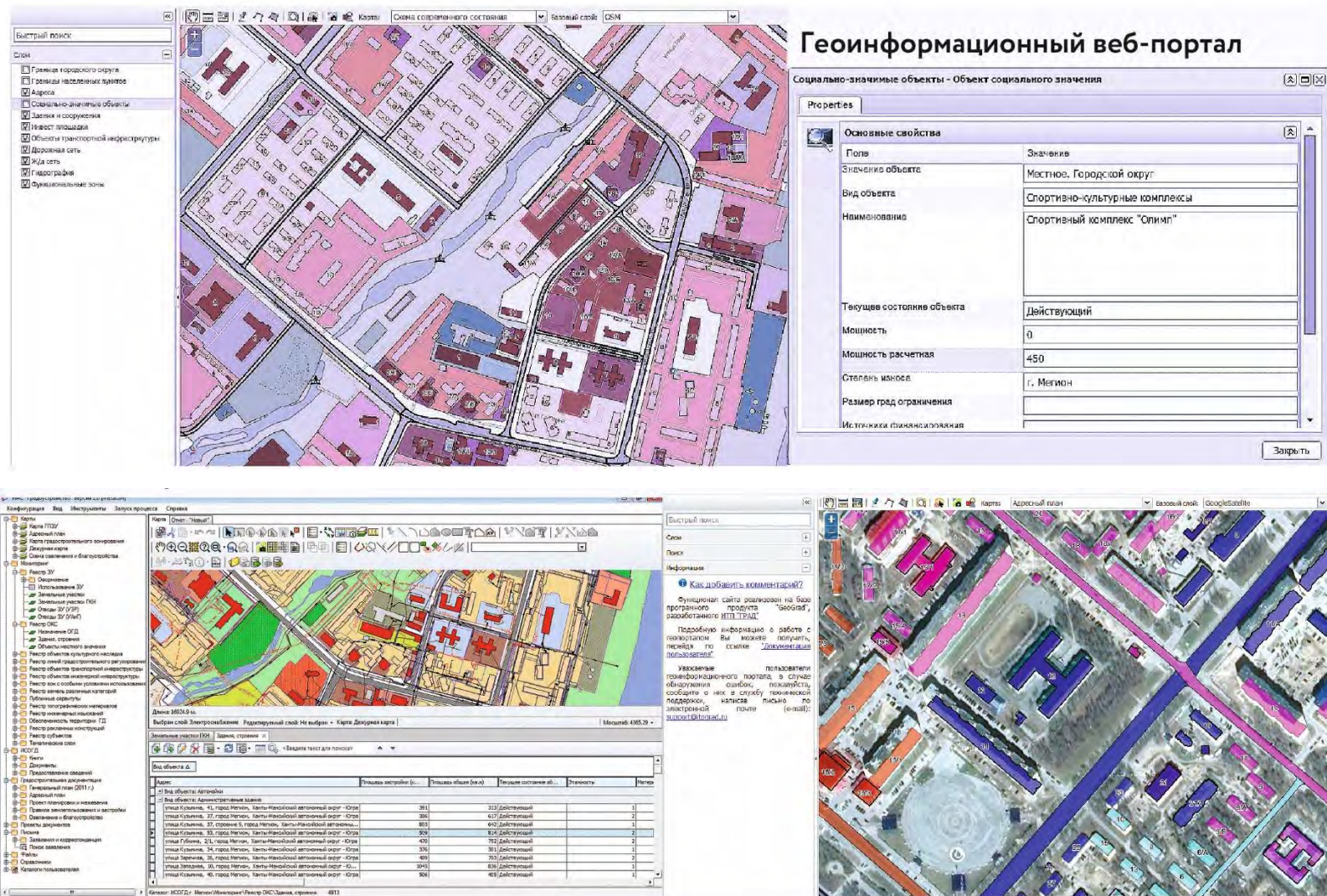


Рисунок 83. Приложение АСУРТ



Рисунок 84. Комплексный проект градостроительного развития Нижневартовска

**КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОЕКТ РАЗВИТИЯ НИЖНЕВАРТОВСКА ОБЕСПЕЧИЛ
БОЛЕЕ ВЫСОКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ ТЕРРИТОРИЙ ЗА СЧЕТ ПРИМЕНЕНИЯ
НАУЧНО-ОБОСНОВАННЫХ МЕТОДИК, РАЗРАБОТАННЫХ В СОСТАВЕ ПРОЕКТА:**

**Методика сбора, систематизации, хранения и актуализации сведений,
необходимых для создания и функционирования ЦИМ УРТ**

**Система требований ко всем информационным ресурсам,
которые необходимы для управления градостроительным развитием**

**Методика создания единой информационной базы данных на основе цифровой аэрофотосъемки и цифровых
ортофотопланов масштаба 1:500 и 3D-модели существующего состояния территории города Нижневартовска**

**Методики создания 3D-модели управления развитием экспериментальной территории
в районе озера Комсомольского**

**Методика создания ЦИМ УРТ, представляющей собой комплекс взаимосвязанных,
актуализируемых владельцами в установленные сроки информационных ресурсов,
включающих цифровые данные о существующем состоянии и планируемом развитии территории города,
населении, и автоматизированных методов и функций, обеспечивающих моделирование
сценариев развития территории города и поддержку принятия решений**

Рисунок 85. Эффективность комплексного проекта градостроительного развития Нижневартовска

Содержание проекта

Концепция пространственного
развития агломерации и города

Мастер-план

ПКР

Нормативы
градостроительного
проектирования

Генеральная схема озеленения

Генеральный план

ПЗЗ

Проекты планировки и
межевания (включая УДС)

Правила благоустройства

ЦИМ УРТ

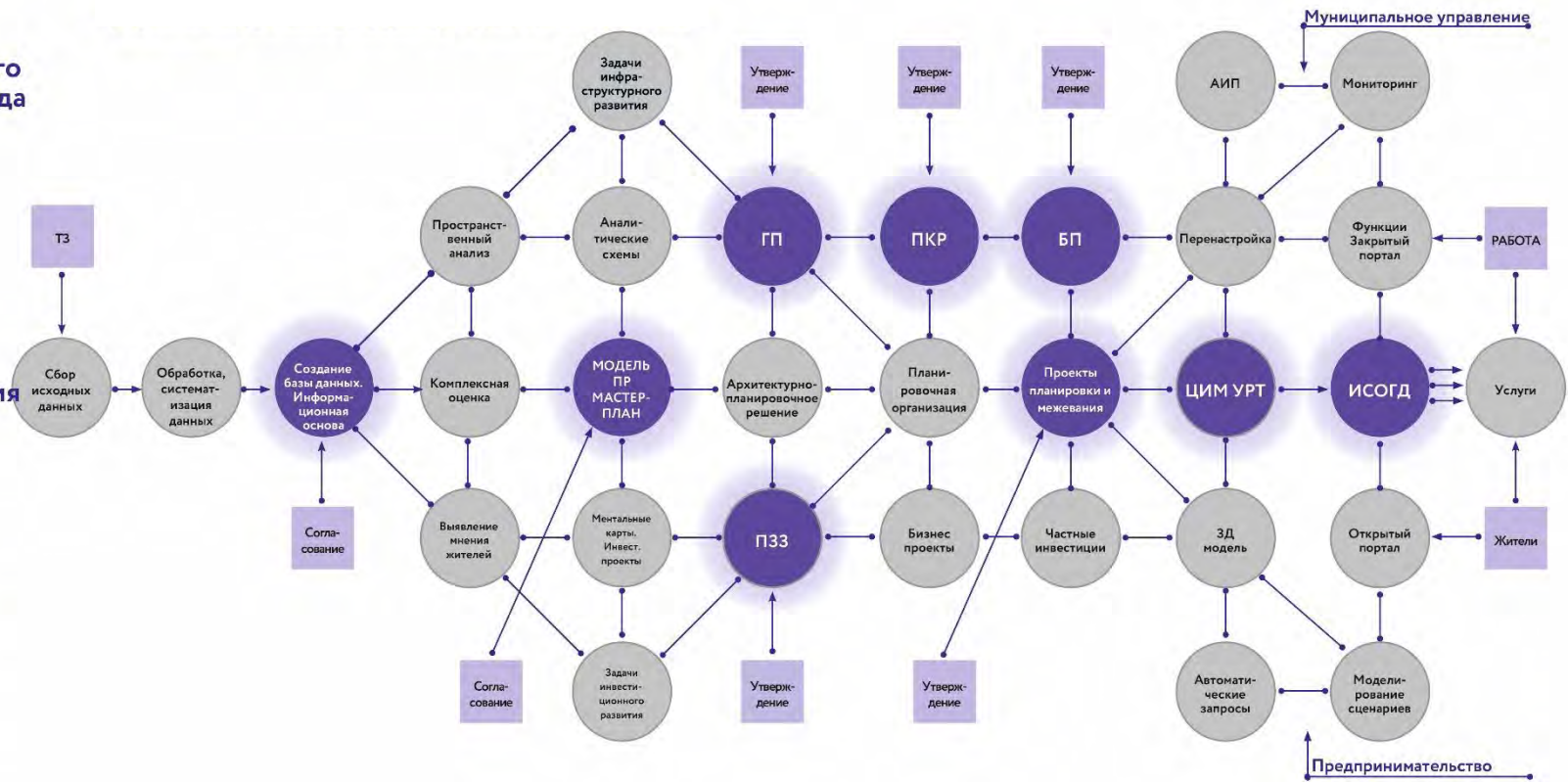


Рисунок 86. Организационно-технологическая модель разработки проекта Нижневартовска

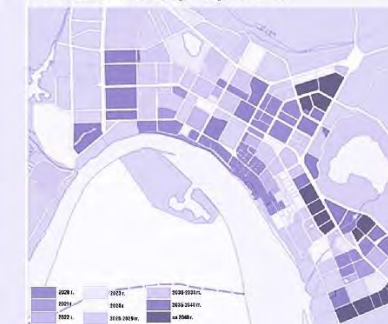
г. Нижневартовск в Нижневартовском районе



Информационная насыщенность объектов



Реализация мероприятий



Обеспеченность инфраструктурными объектами в разрезе планировочных элементов



Рисунок 87.1. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка

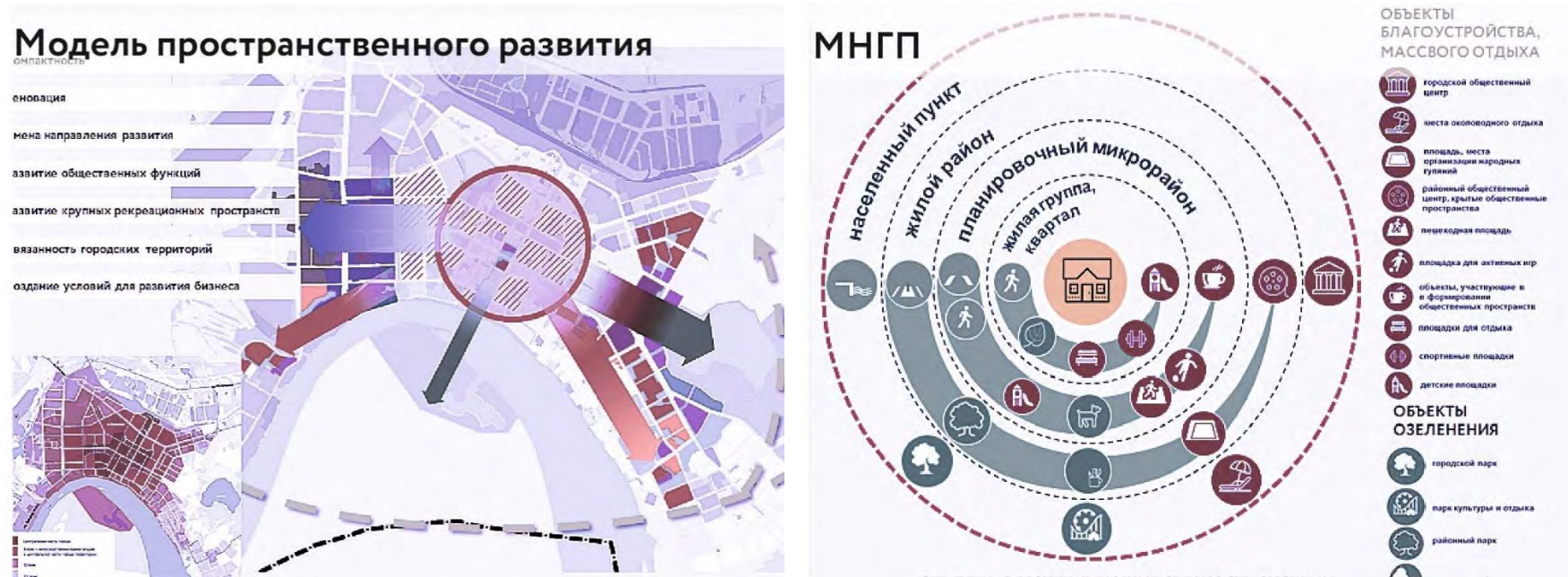


Рисунок 87.2. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка

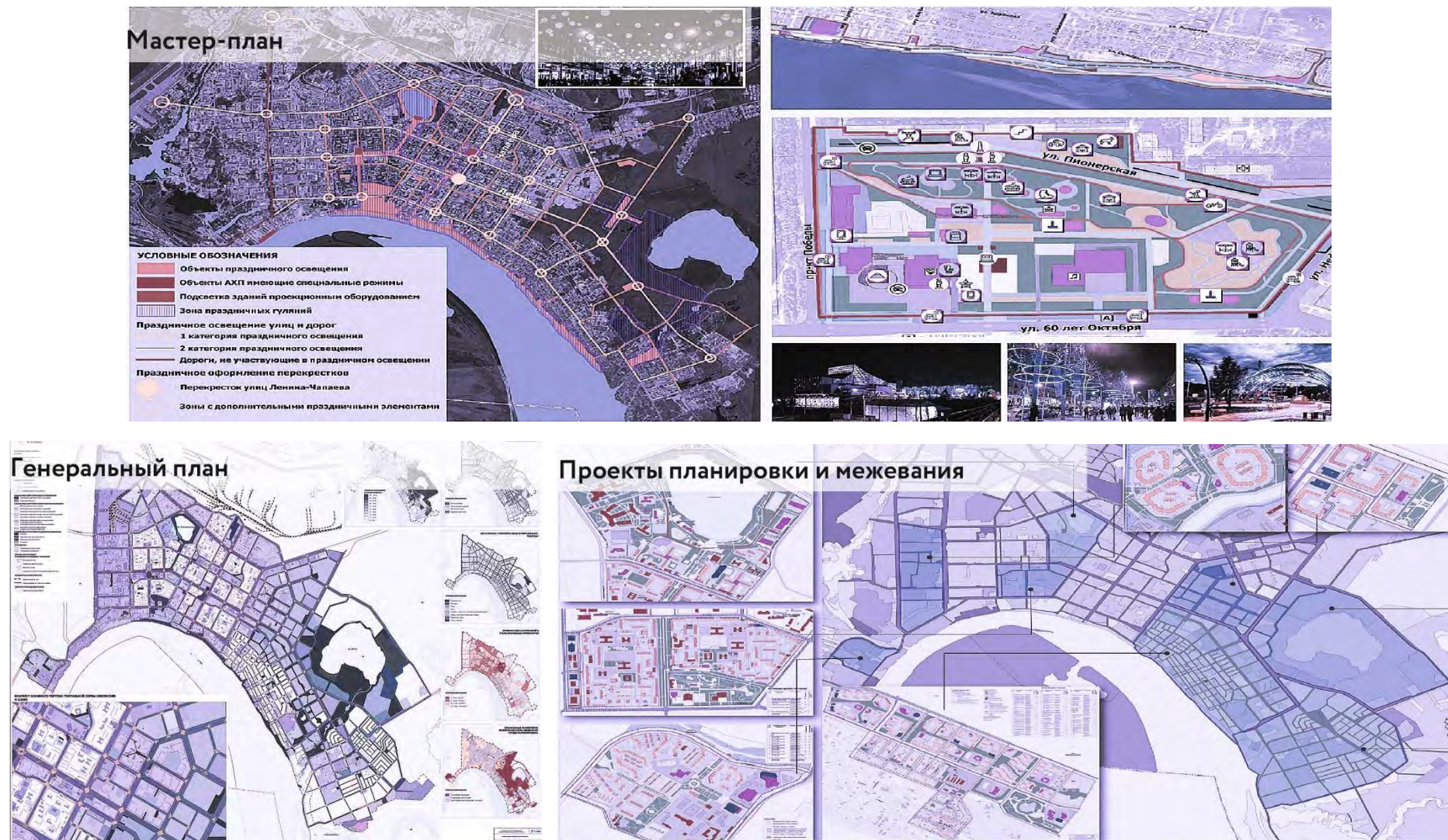


Рисунок 87.3. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка

Данные – цифровая инфраструктура	Анализ бизнес-процессов	Методы	Автоматизация процессов	Технологии
Исследования, сбор данных	МГИС Нижневартовска			
Система требований к данным цим урт				
Цифровая инфраструктура (опорный план)				
3D модель современного состояния				
Функционально-транспортная модель СС				
Комплексная оценка территории	2D портал ЦИМ УРТ Нижневартовска			
Концепция пр агломерации				
Концепция пр города				
Местные нормативы град. проектирования				
Мастер-план общественных пространств				
Генеральный план	3D портал Нижневартовска			
Проект планировки и межевания удс				
Проекты межевания зт территории города				
Проект планировки и межевания ТПР				
Правила землепользования и застройки				
Программы комплексного развития СИ, ти, ски				
Генеральная схема озеленения				
Правила благоустройства				

Рисунок 88. Состав данных

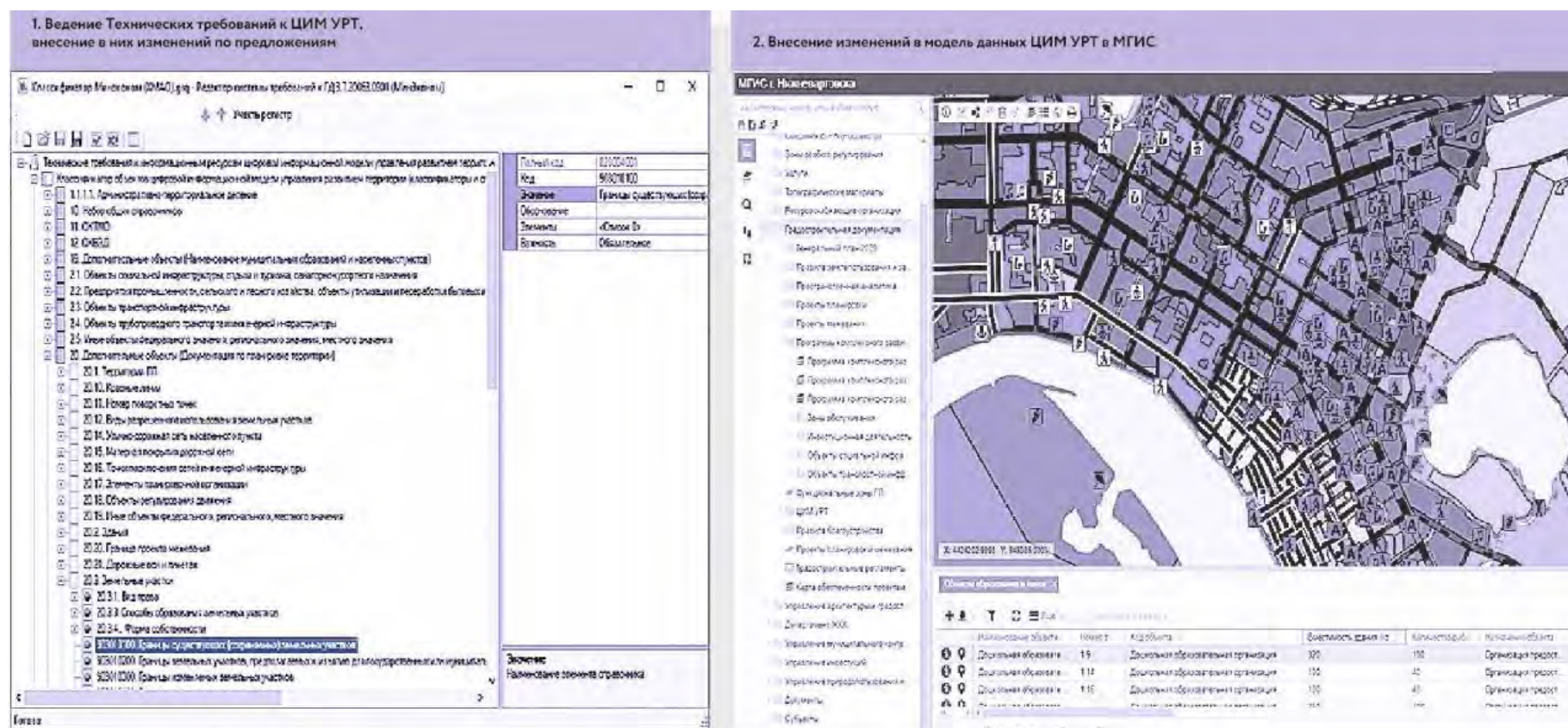


Рисунок 89. Ведение технических требований и модель данных в Нижневартовске

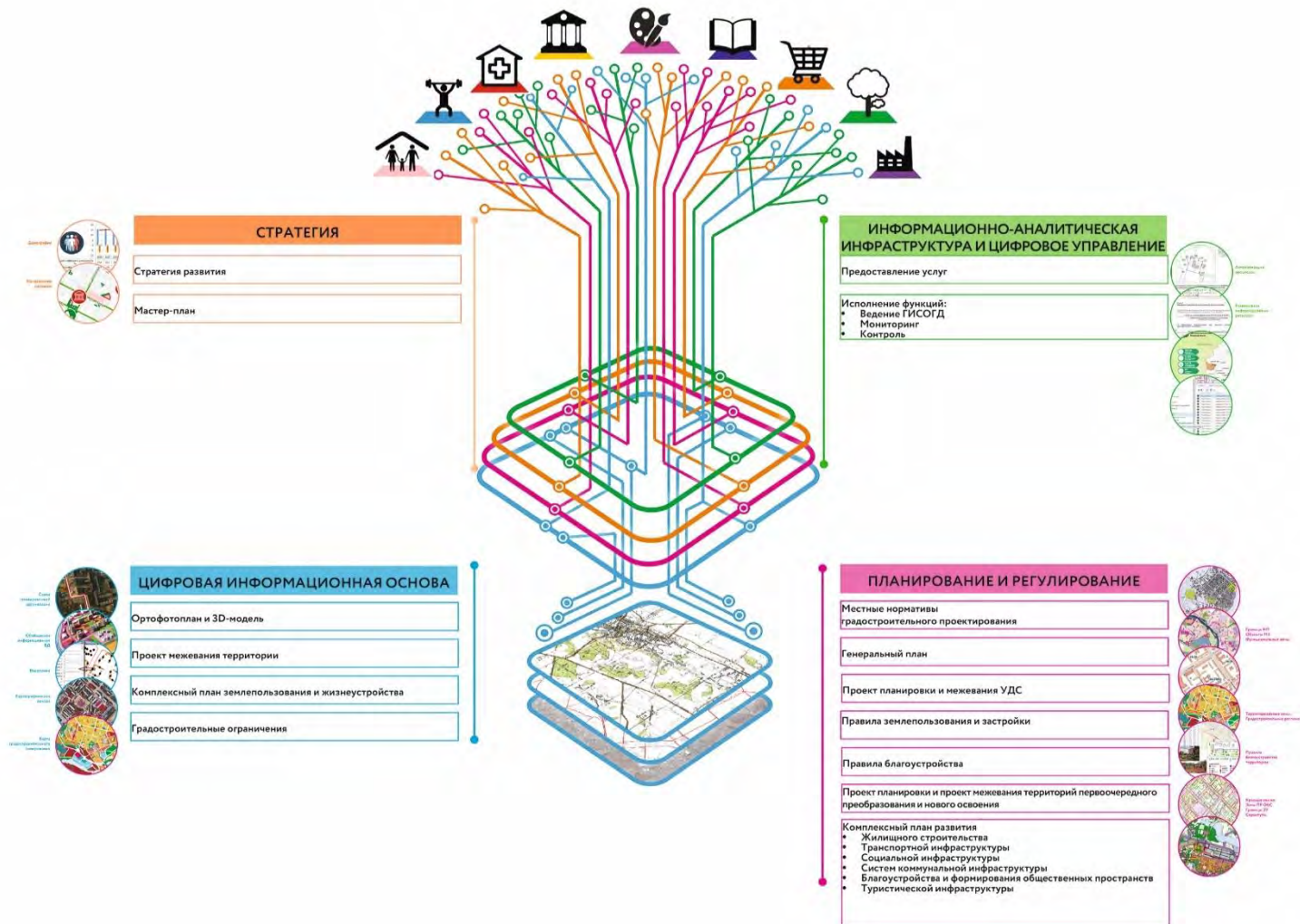
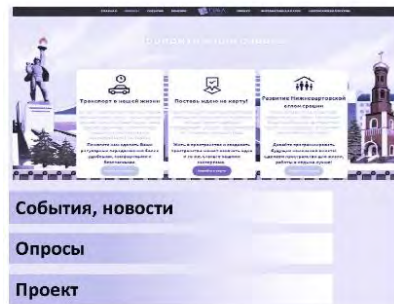
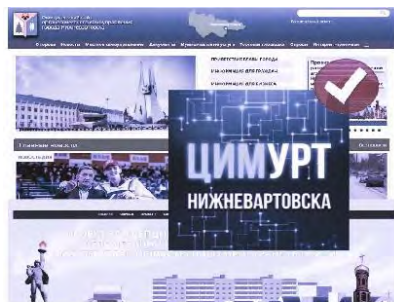


Рисунок 90. Цифровая информационная модель управления развитием территории



3D-модель управления пространственным развитием

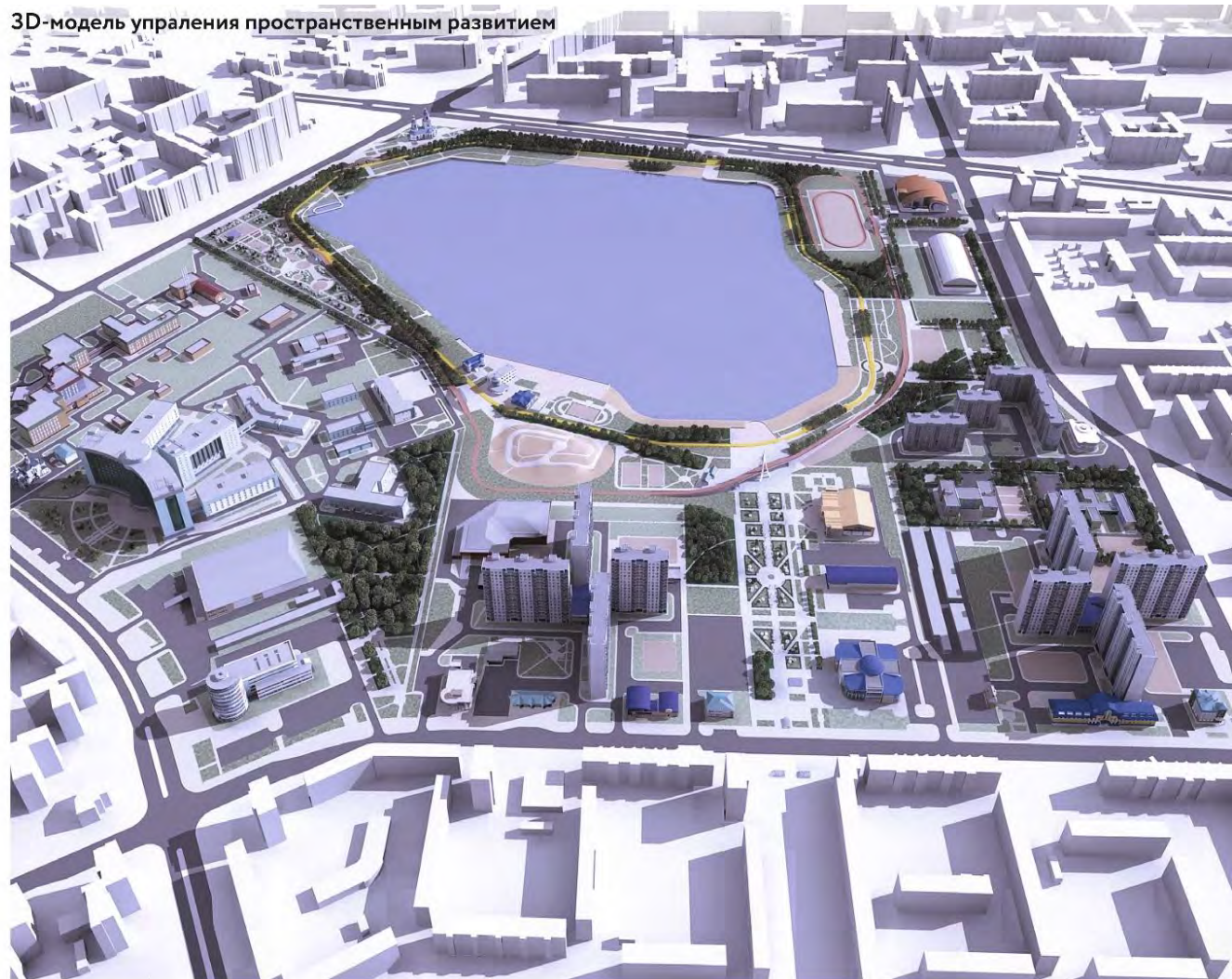


Рисунок 91. 3D-модель пространственного развития



Рисунок 92.1. ЦИМ УРТ. 3D-портал



Рисунок 92.2. ЦИМ УРТ. 3D-портал

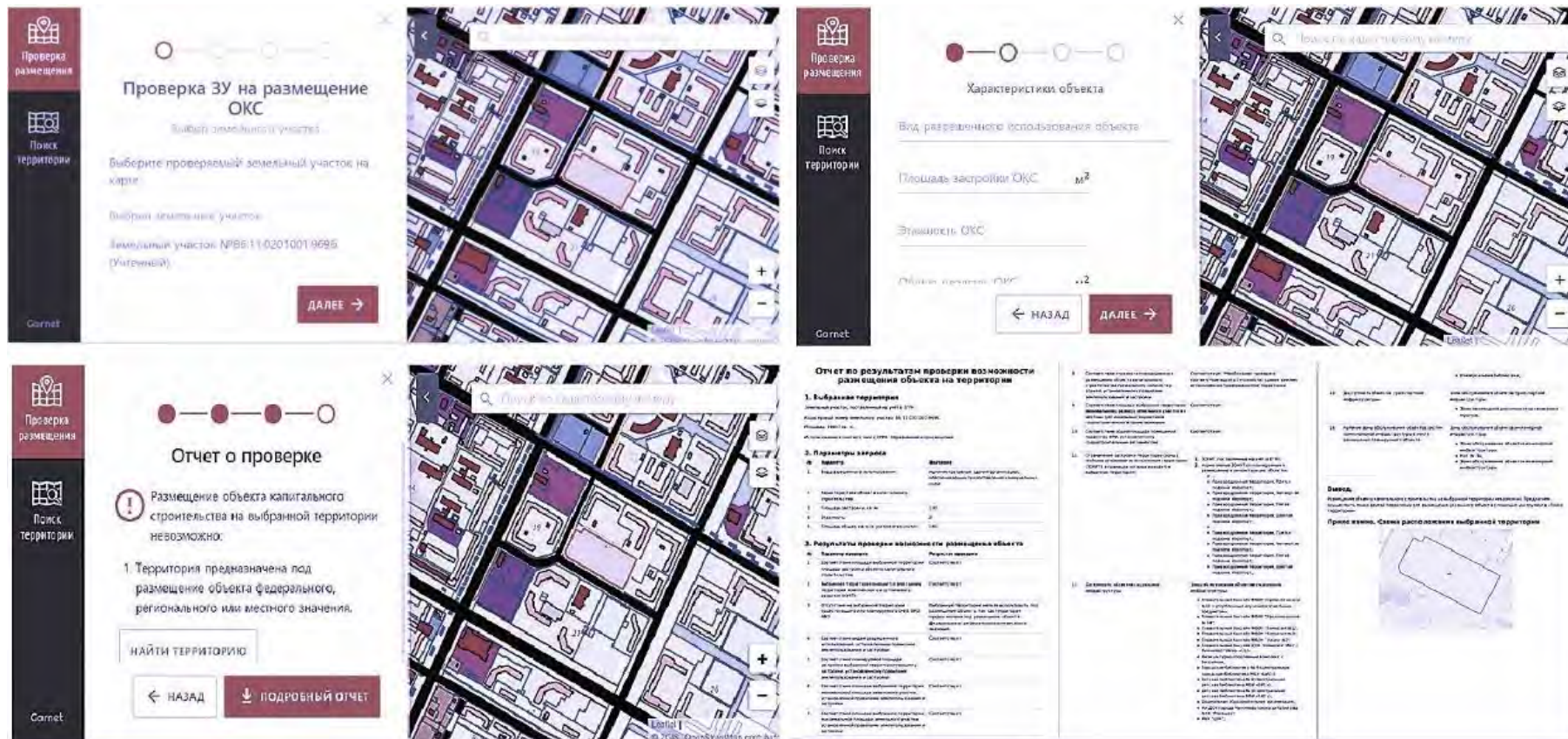


Рисунок 93. ЦИМ УРТ. Портал. Проверка размещения объекта

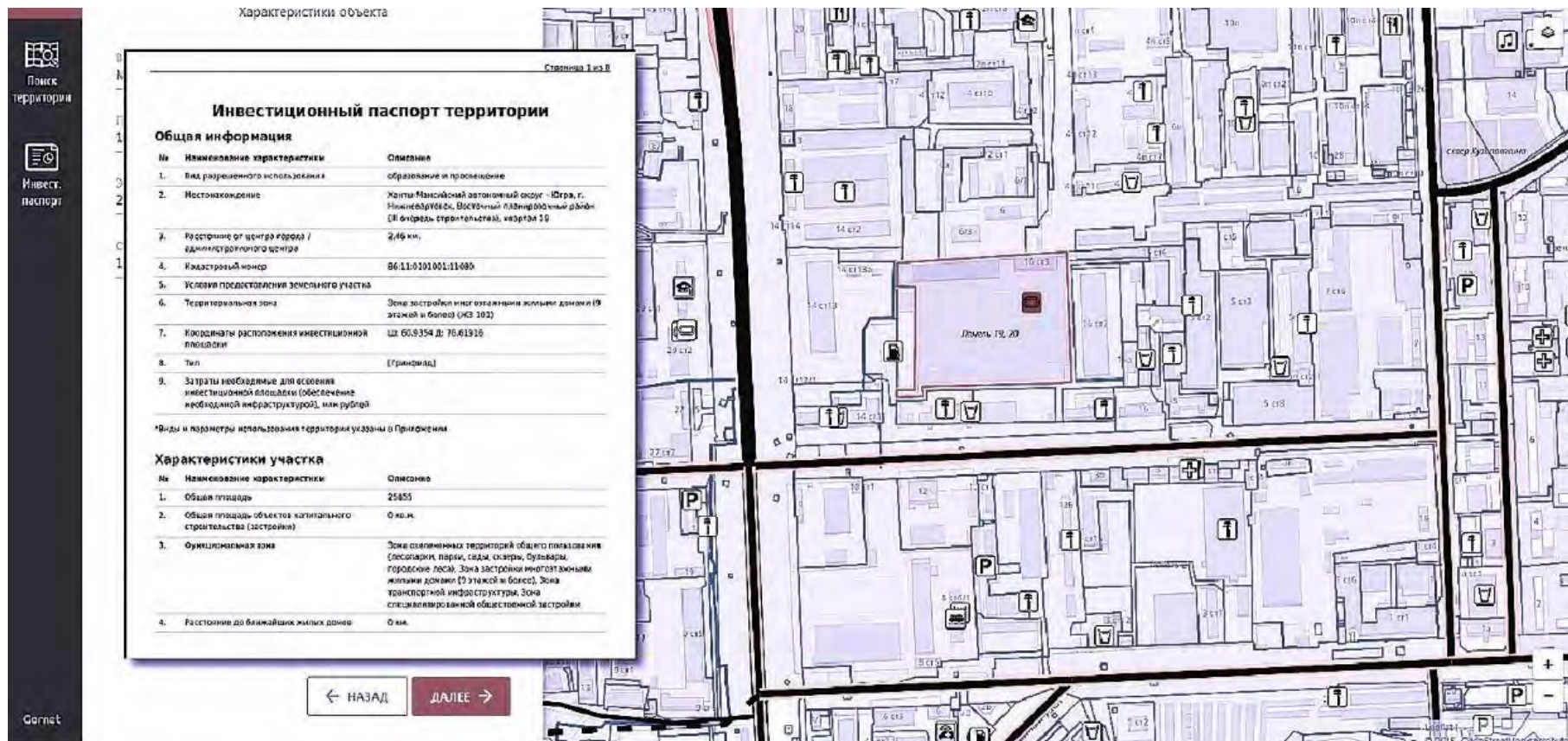


Рисунок 94. ЦИМ УРТ. Портал. Инвестиционный паспорт

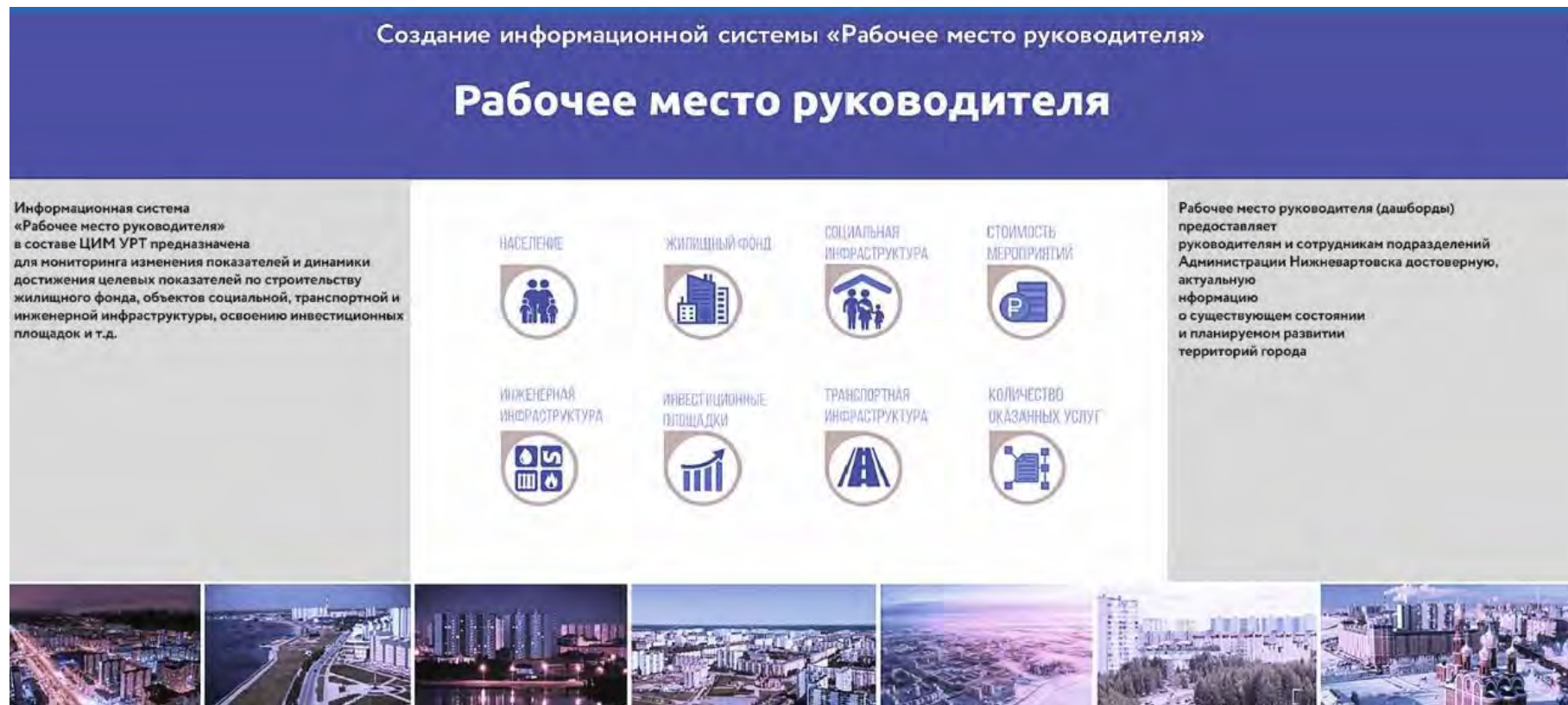


Рисунок 95.1. ЦИМ УРТ. Рабочее место руководителя

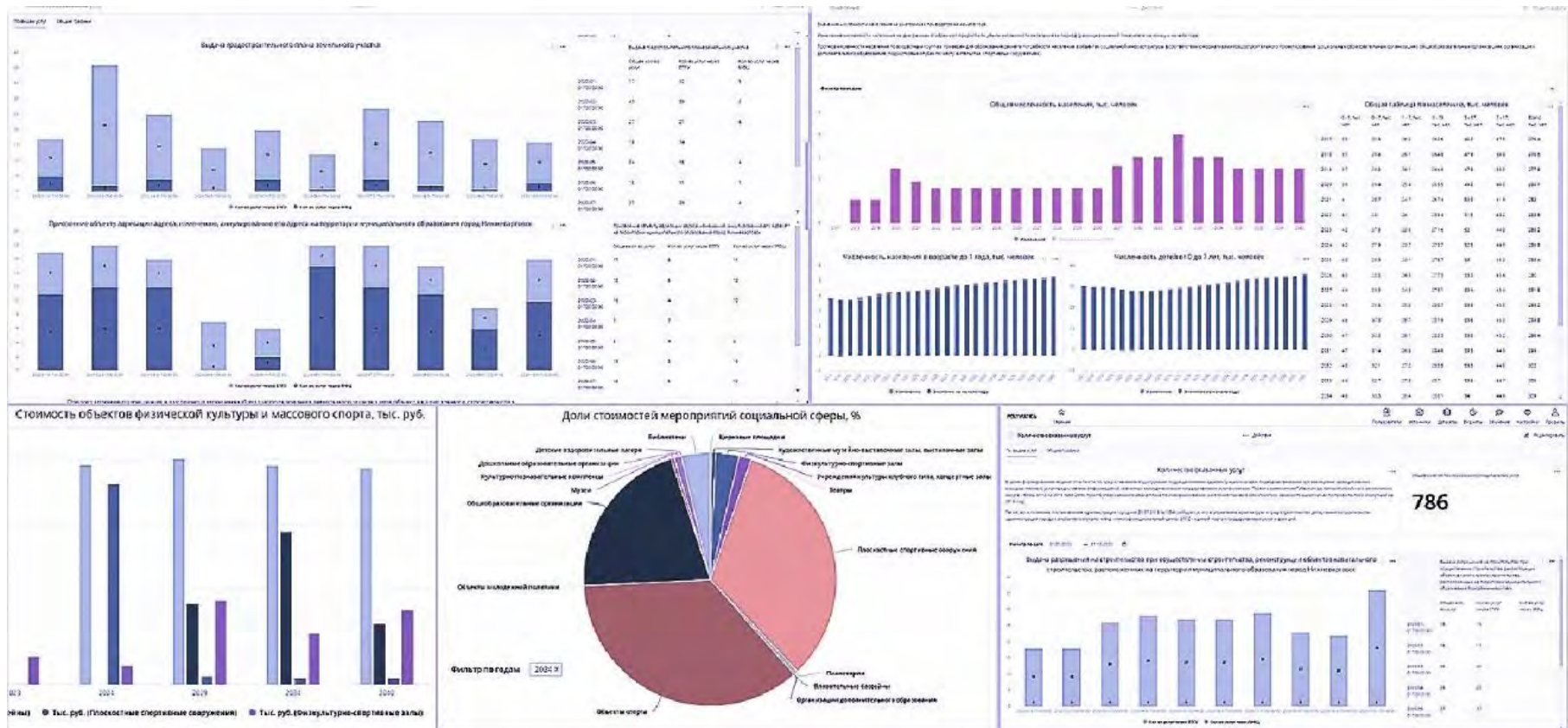


Рисунок 95.2. ЦИМ УРТ. Рабочее место руководителя



Рисунок 96. Комплексный проект градостроительного развития Омска

КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОЕКТ РАЗВИТИЯ ГОРОДА-МИЛЛИОННИКА ОМСКА ЗА СЧЕТ ОСОБЕННОСТЕЙ СОДЕРЖАНИЯ ПРОЕКТА И СВОЕОБРАЗИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ПРАКТИК АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ПОЗВОЛИЛ СДЕЛАТЬ ВЫВОДЫ:

Комплексный проект, включающий концепцию пространственного развития (мастер-план); генеральный план и ПЗЗ, но не содержащий проект планировки и межевания территории УДС, не включающий в себя корректировку документации по планировке территорий, противоречащей вновь принятым документам, сдерживает инвестиционную активность

Приоритет выработки политик пространственного преобразования территорий города на основе пространственных каркасов (природно-рекреационного, транспортного, социокультурного) в сравнении с традиционным функциональным подходом показал свои преимущества

**Типовыми (приемлемыми для тиражирования) политиками определены:
политика стабильности; политика мягкого преобразования; политика трансформации и развития;
политика концентрации усилий; политика скорых дел**

Утверждение в составе генерального плана карты планировочной организации территорий, устанавливающей условные границы элементов планировочной структуры и их кодовые обозначения, позволит вести системное управление развитием территорий, в том числе с использованием цифровых технологий и ГИСОГД

Отсутствие законодательно установленной возможности планировать в генеральном плане весь комплекс инфраструктурного развития (только ОМЗ), не позволяет решить главную задачу – создать условия для комплексного сбалансированного развития города

Рисунок 97. Эффективность комплексного проекта градостроительного развития Омска

Содержание проекта

Концепция пространственного планирования

Генеральный план

Правила землепользования и застройки

Технические требования к документации

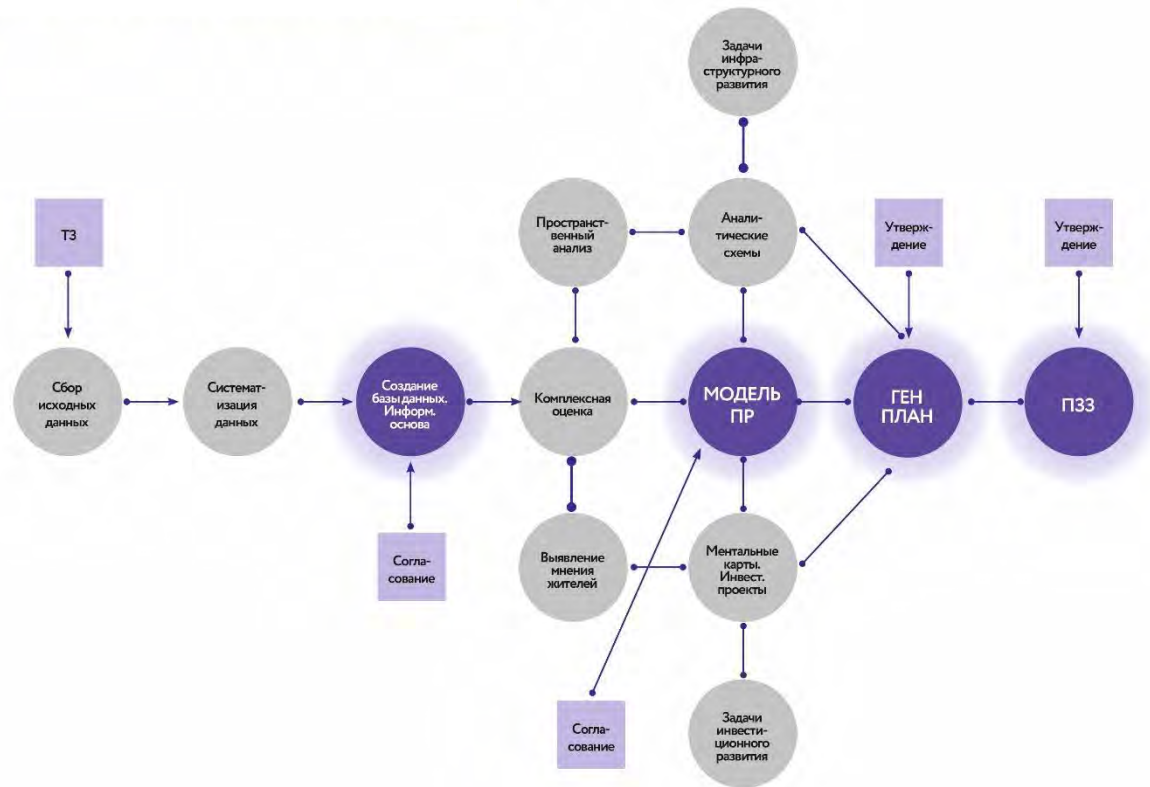


Рисунок 98. Организационно-технологическая модель разработки проекта Омска

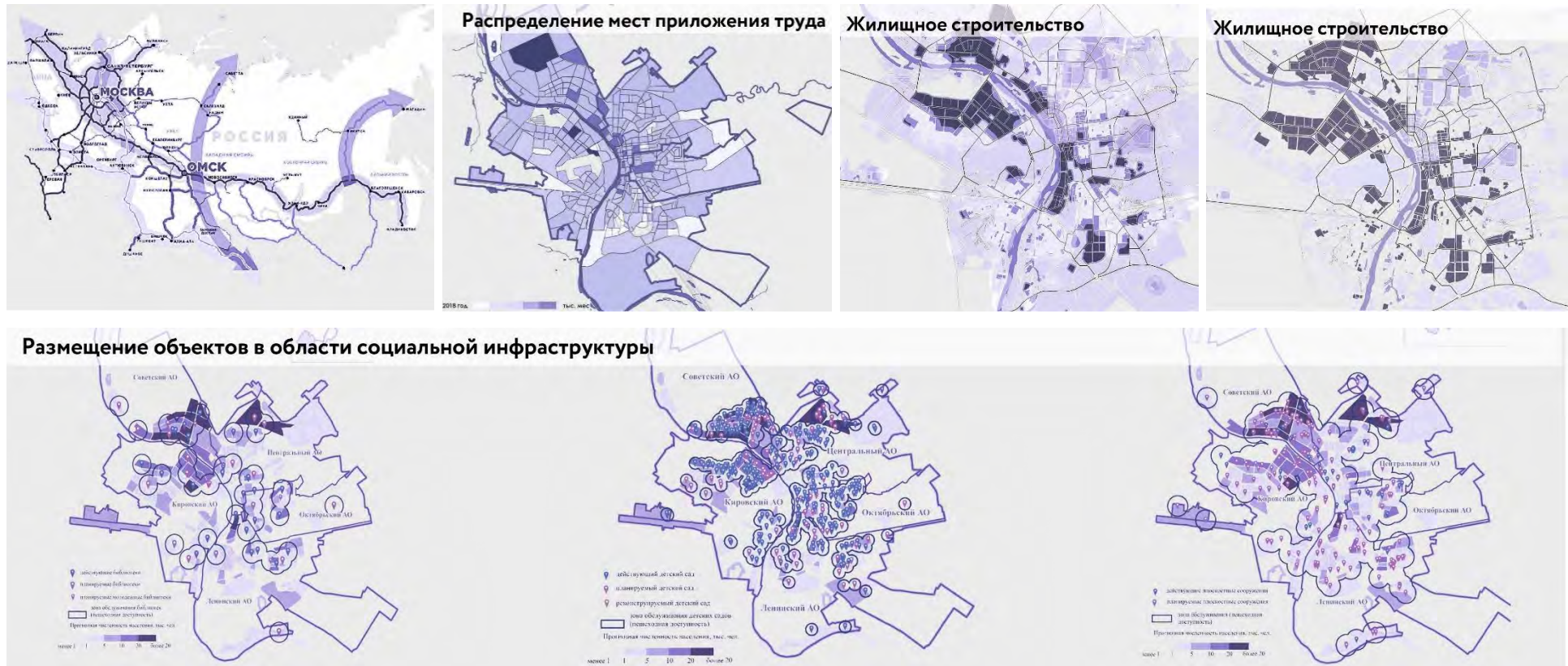


Рисунок 99.1. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка

**Моделирование пассажирских потоков
и уровня загрузки УДС**



**Моделирование пассажирских потоков
и уровня загрузки УДС**



**Моделирование пассажирских потоков
и уровня загрузки УДС**



**Моделирование пассажирских потоков
и уровня загрузки УДС**

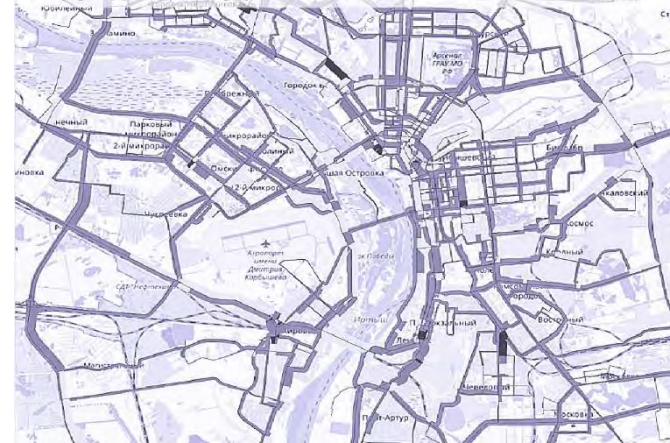


Рисунок 99.2. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка



Рисунок 100. Общественное участие в разработке проекта

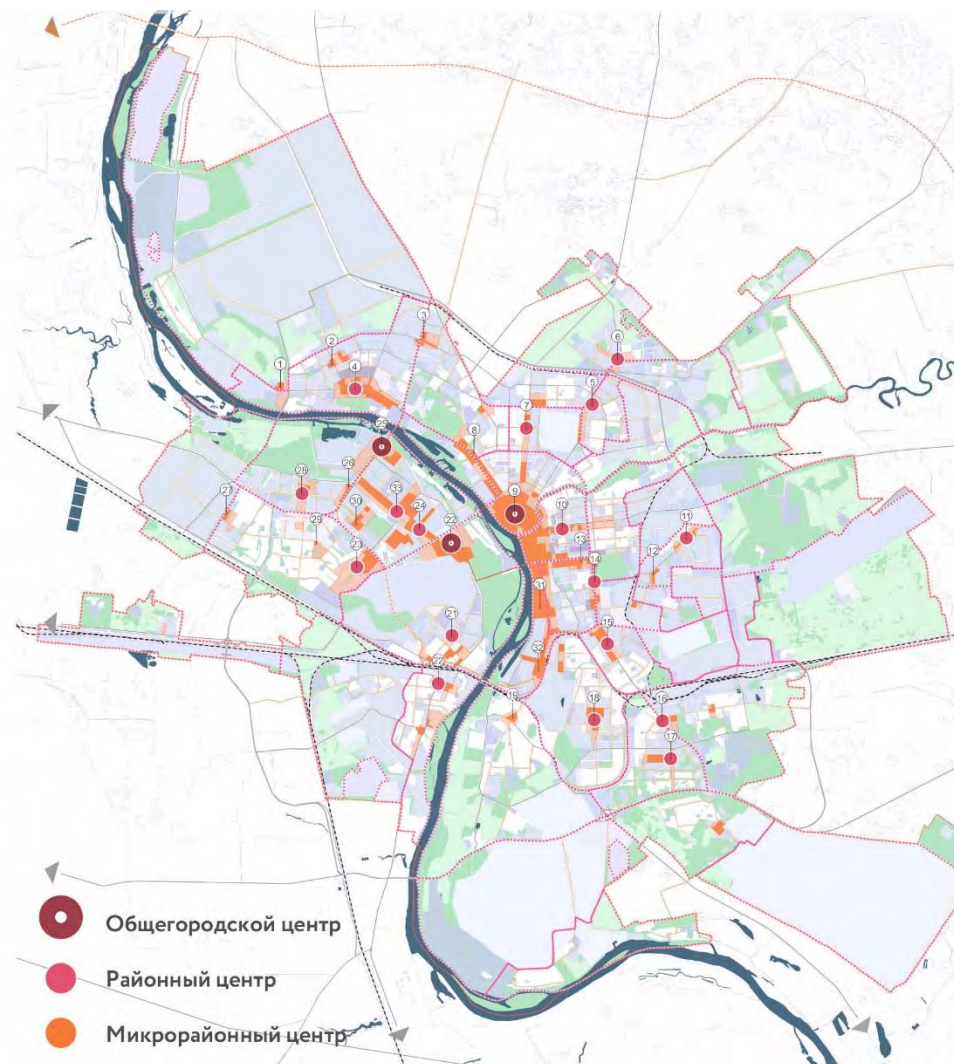


Рисунок 101. Социокультурный каркас Омска



Рисунок 102. Экологический каркас Омска



Рисунок 103. Транспортный каркас Омска

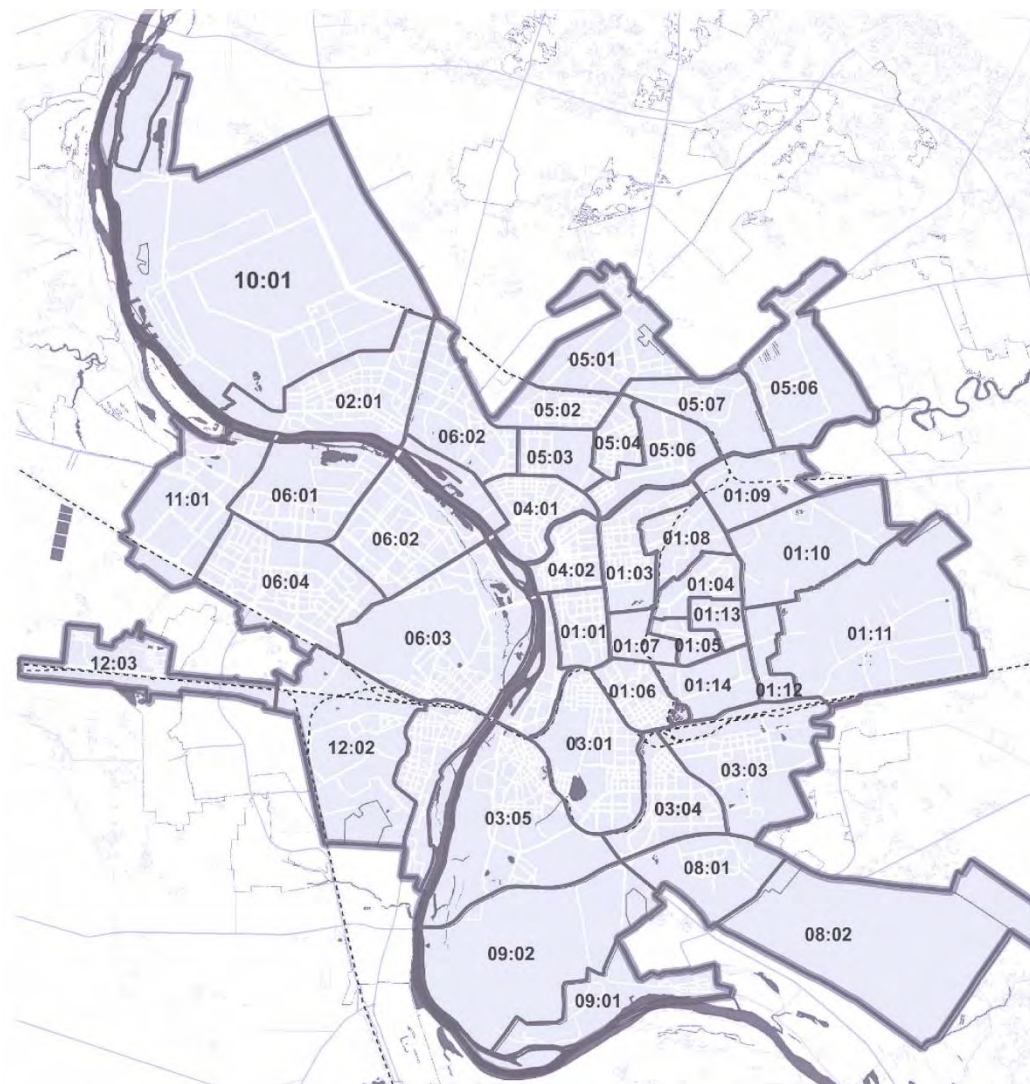


Рисунок 104. Планировочная организация



Рисунок 105. Генеральный план



Рисунок 106. Правила землепользования и застройки

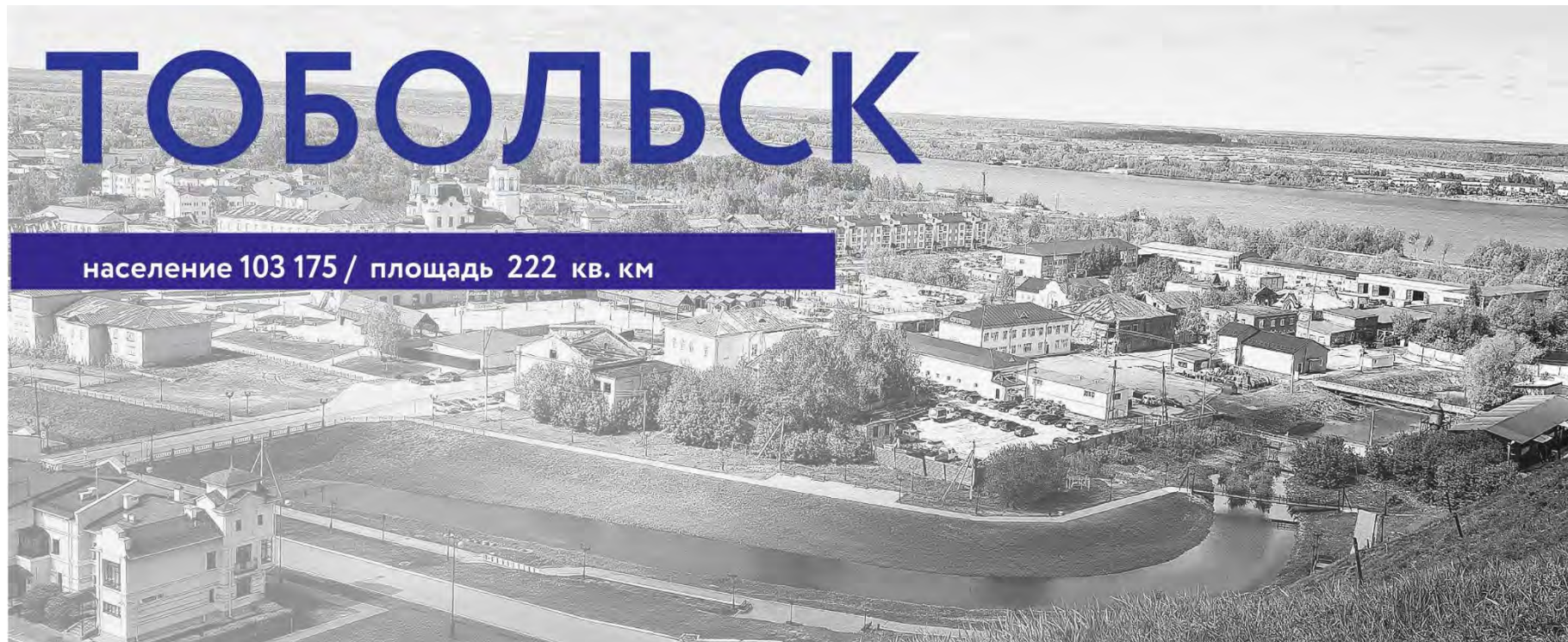


Рисунок 107. Комплексный проект градостроительного развития Тобольска

**КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОЕКТ РАЗВИТИЯ ТОБОЛЬСКА ЗА СЧЕТ УНИКАЛЬНОСТИ,
ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОСТИ МЕСТА И ОСОБЕННОСТЕЙ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ПРАКТИК
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ПОЗВОЛИЛ СДЕЛАТЬ ВЫВОДЫ:**

**Минимальный состав комплексного проекта должен в себя включать:
концепцию пространственного развития (мастер-план); генеральный план; проект планировки и межевания
территории улично-дорожной сети; правила землепользования и застройки**

**Основу пространственного развития исторического города формирует социокультурный каркас,
основные элементы которого выявляются через городские ценности в качестве «живой основы», развитие которой
проектируется посредством заполнения пауз, укрепления мест общественного притяжения новыми пешеходными
связями и общественными пространствами, насыщения узловых точек новыми смыслами и содержанием**

**Красные линии сформировали единый каркас градостроительных и земельно-имущественных отношений и единую
иерархически выстроенную матрицу планировочной структуры: планировочные районы; планировочные микрорайоны;
планировочные кварталы**

**Планировочная организация территорий на уровне планировочных районов легла в основу установления
функциональных зон, перечень которых ограничен: на территории селитебной застройки определена
многофункциональная общественно-деловая зона; зона исторического центра – Тобольский кремль; промышленные и
рекреационные зоны**

**Территориальные зоны определены детально, в том числе установлены виды и границы территориальных зон для
размещения объектов федерального, регионального и местного значения**

Рисунок 108. Эффективность комплексного проекта градостроительного развития Тобольска

Содержание проекта

Концепция пространственного планирования

Генеральный план

Проекты планировки и межевания УДС

Правила землепользования и застройки

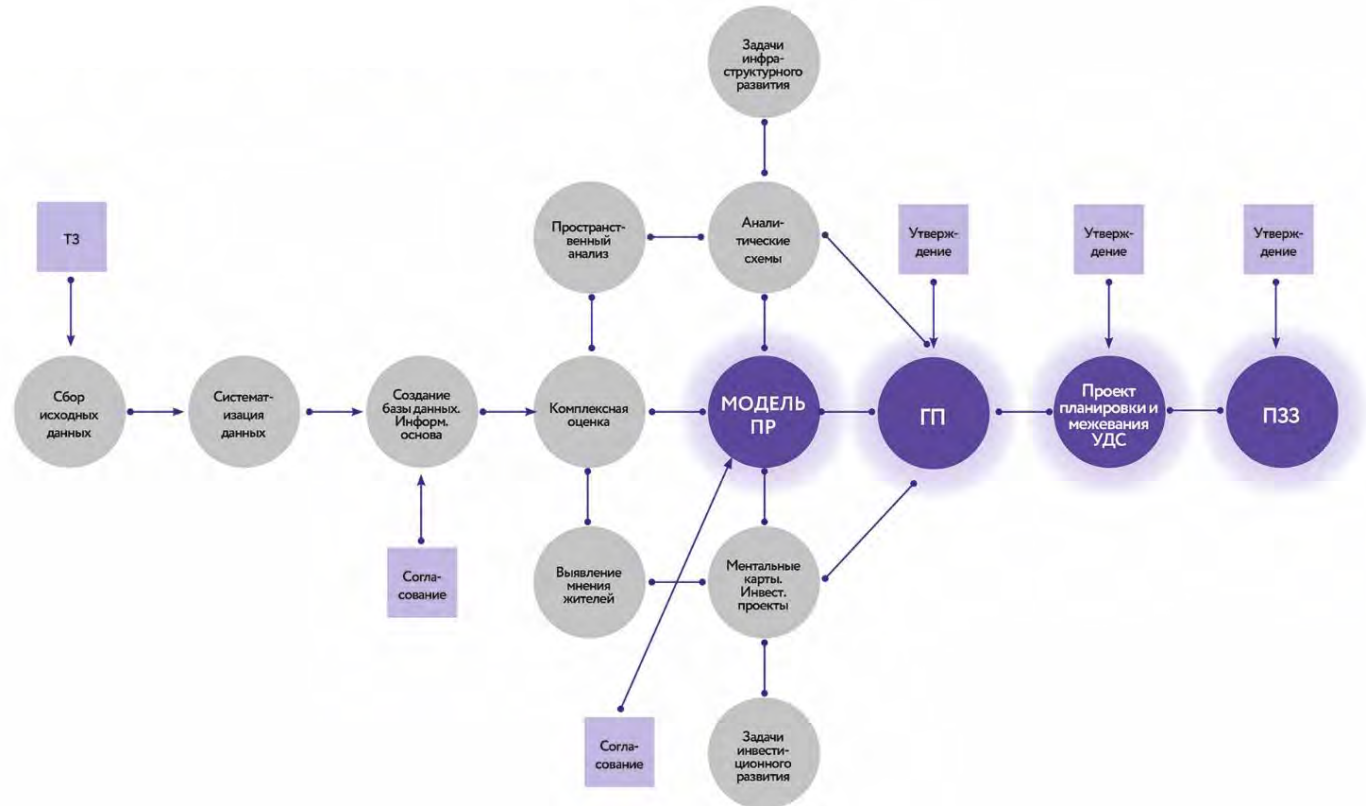


Рисунок 109. Организационно-технологическая модель разработки проекта Тобольска

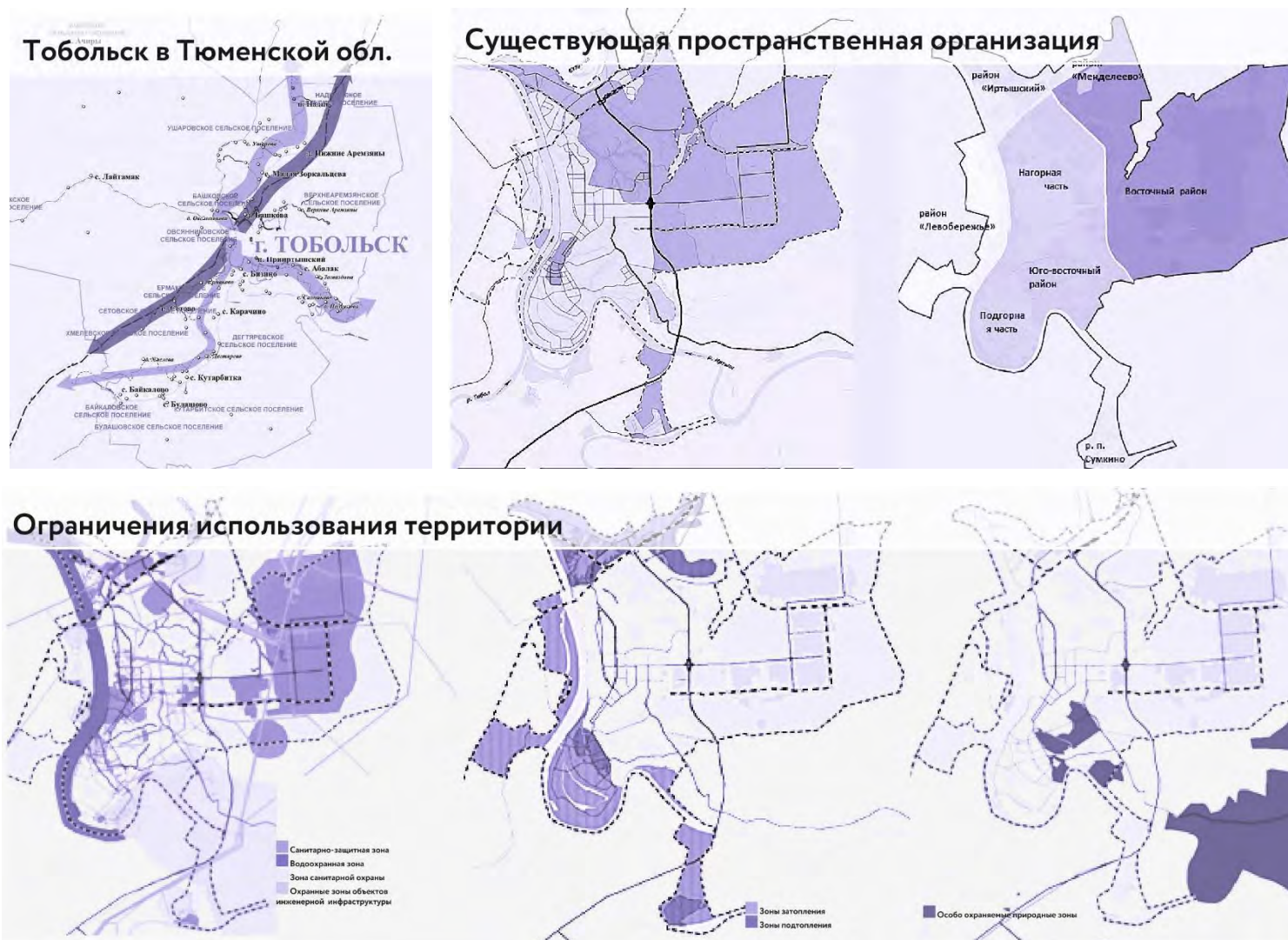


Рисунок 110.1. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка

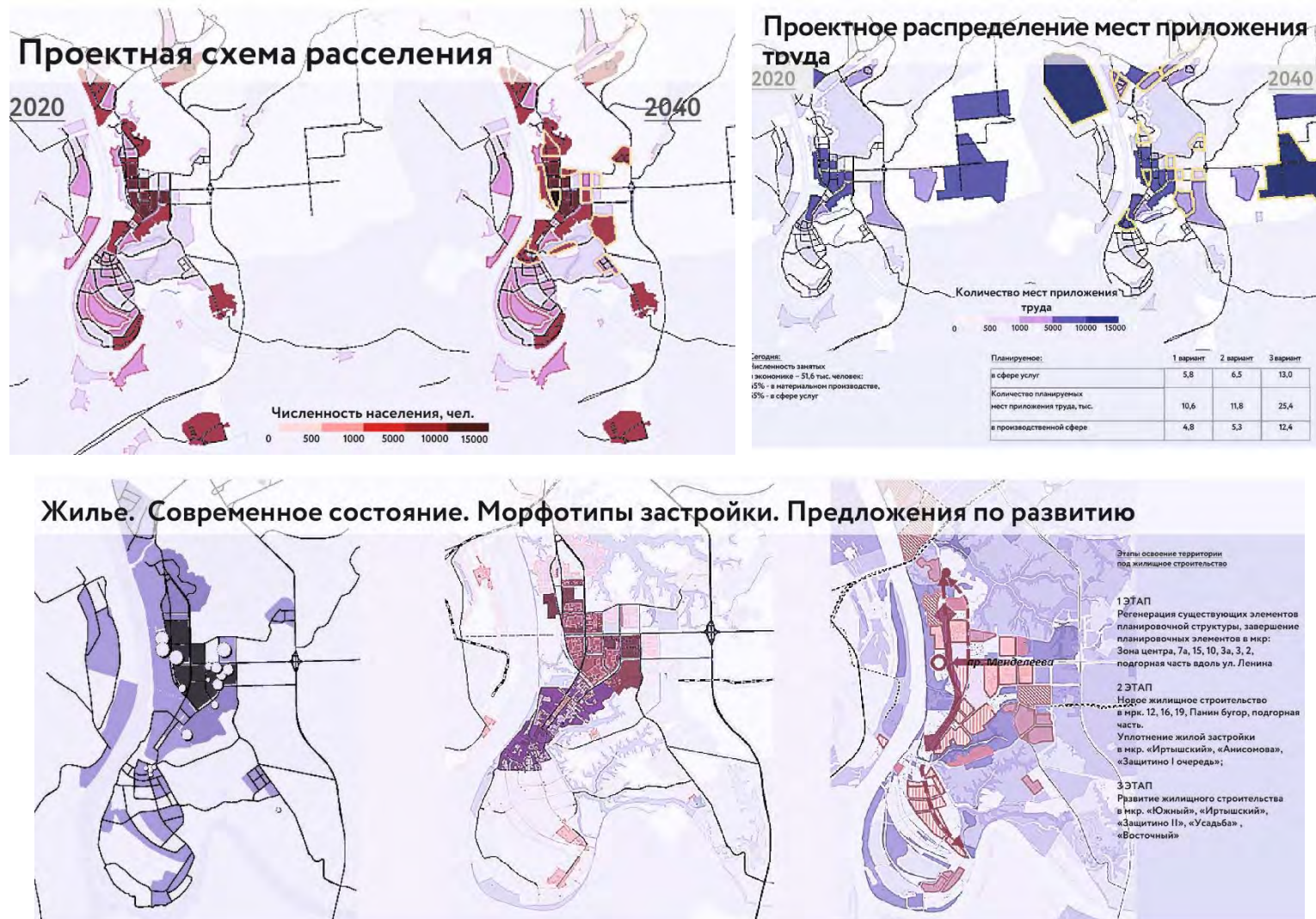


Рисунок 110.2. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка

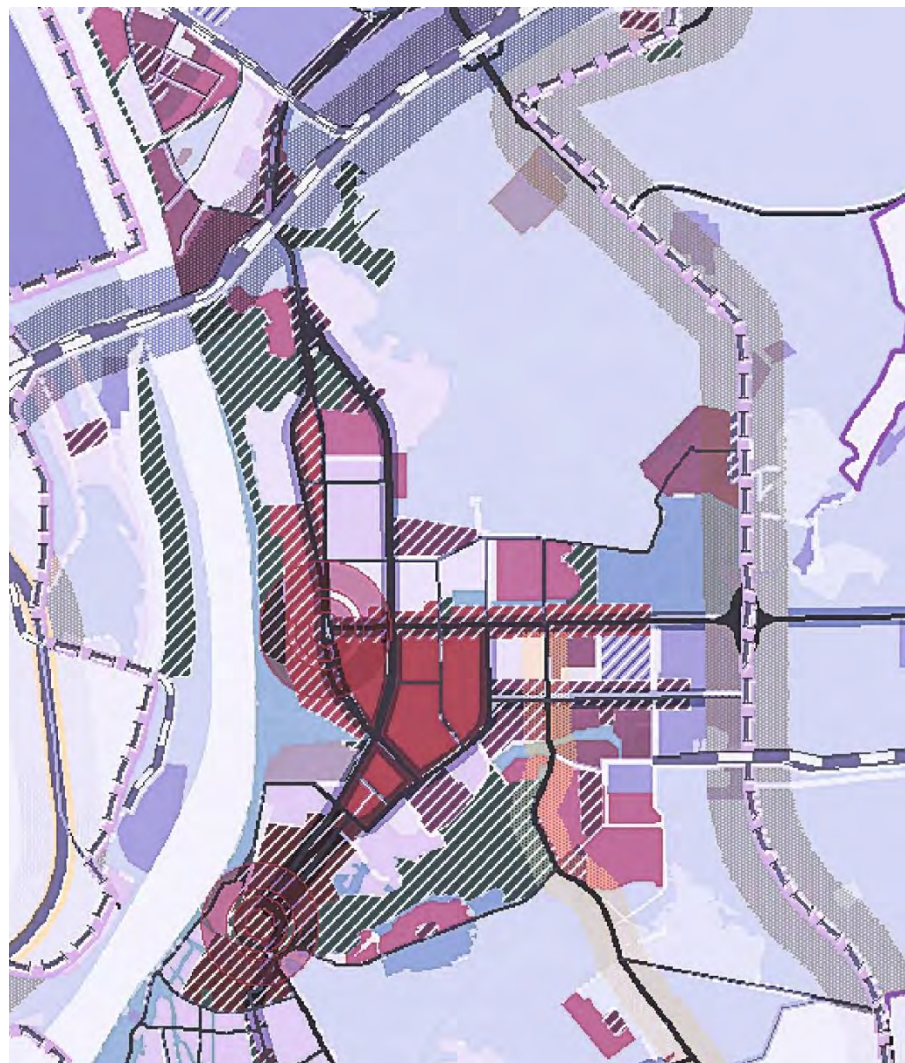


Рисунок 111. Модель пространственного развития

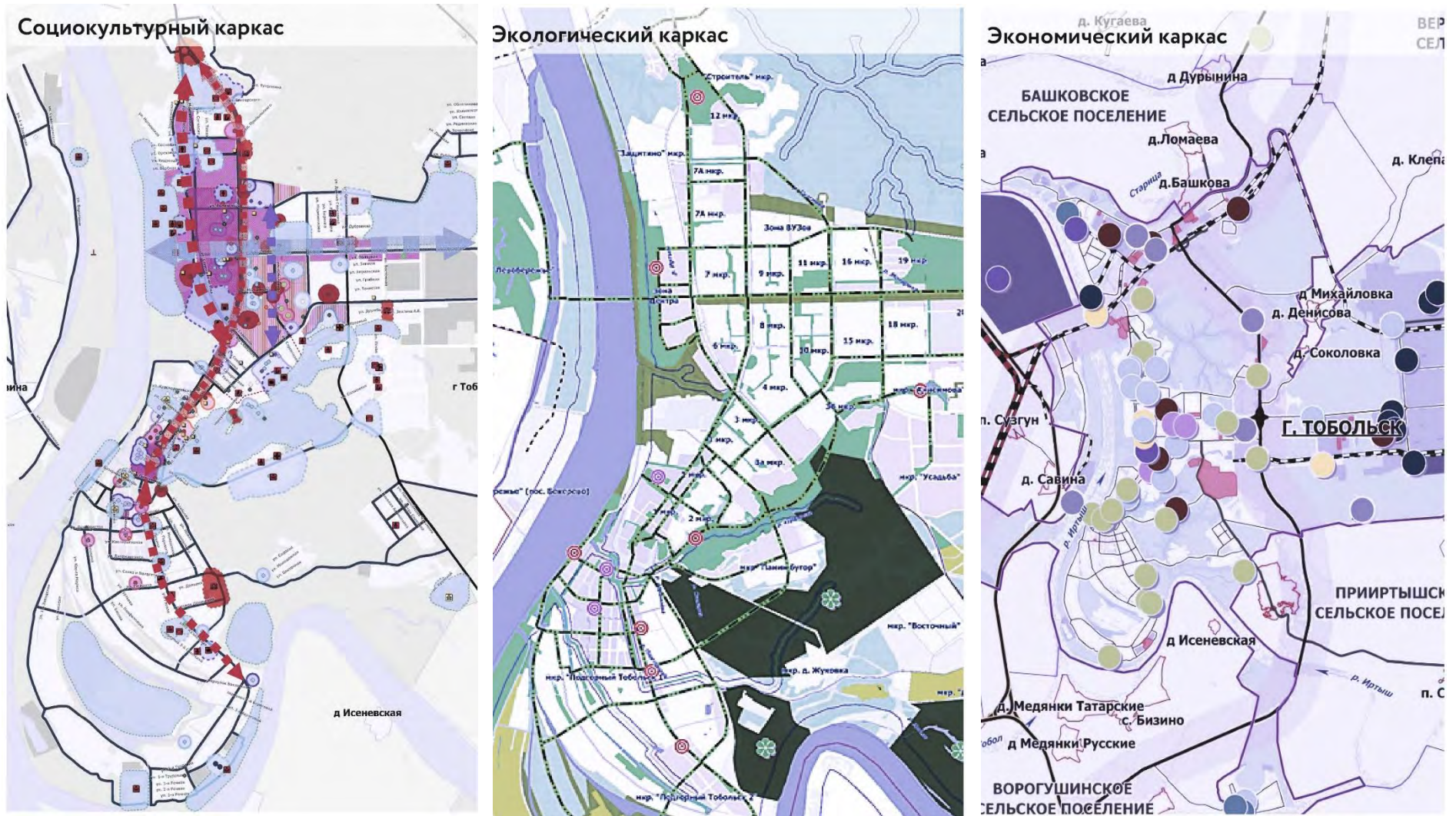


Рисунок 112. Градостроительные каркасы

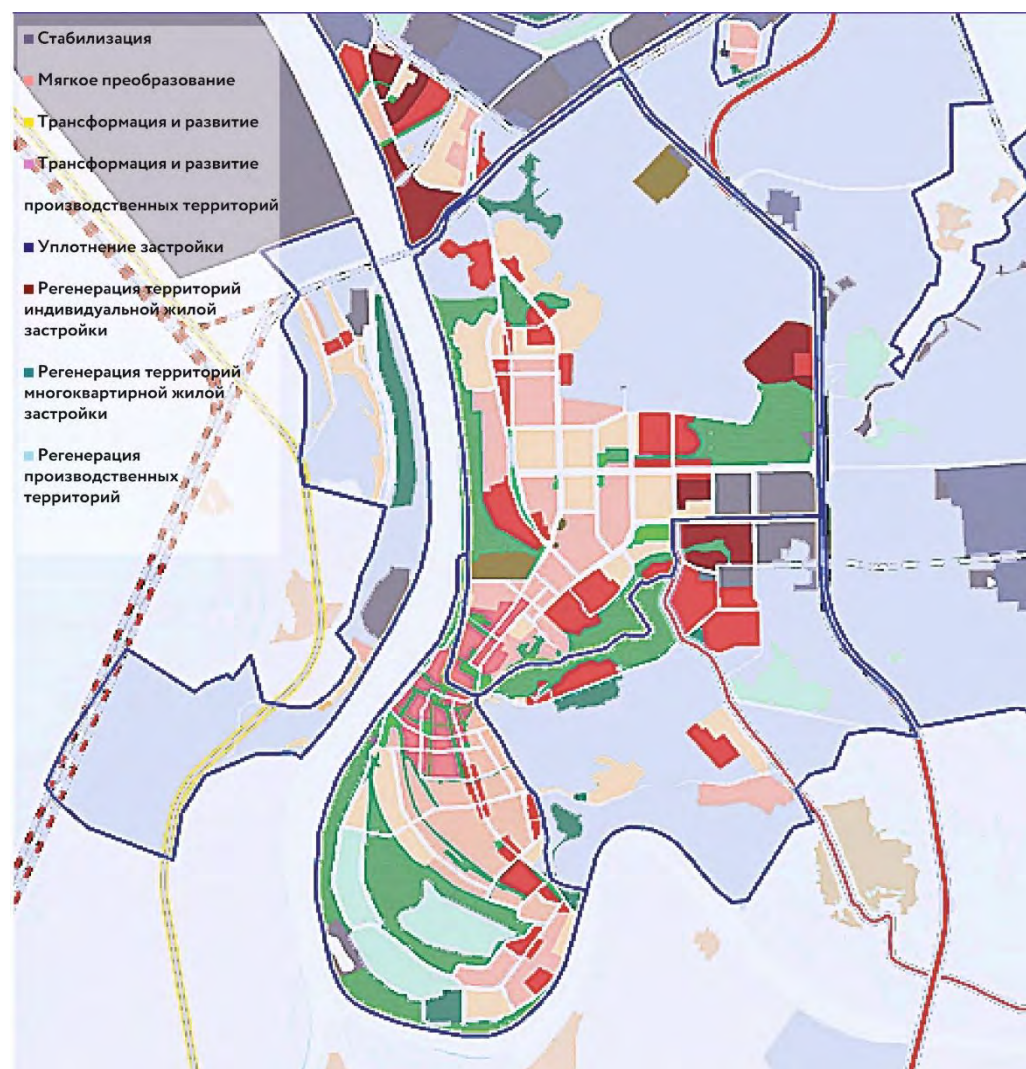


Рисунок 113. Политики градостроительного преобразования

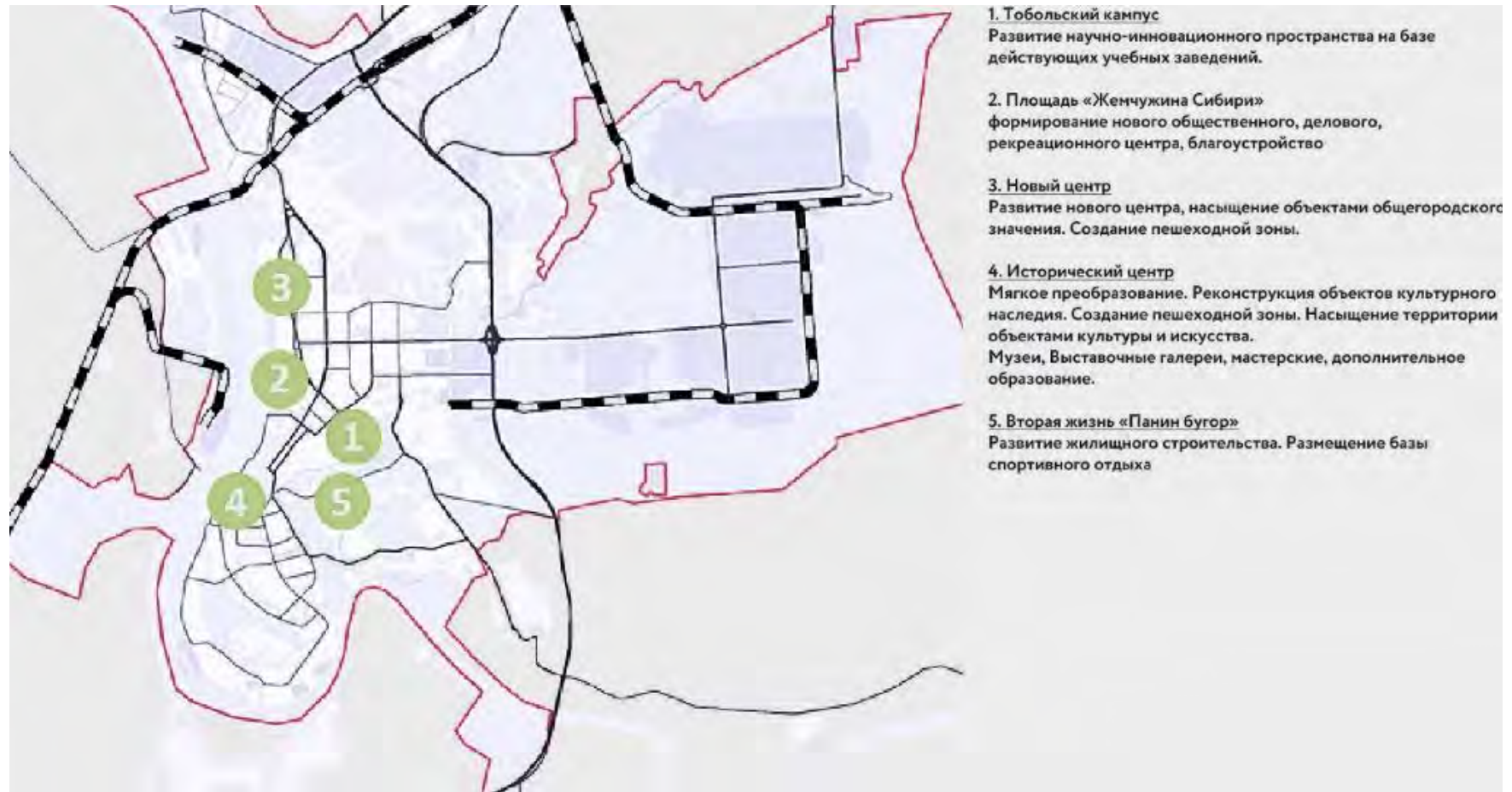


Рисунок 114.1. Территории приоритетного преобразования

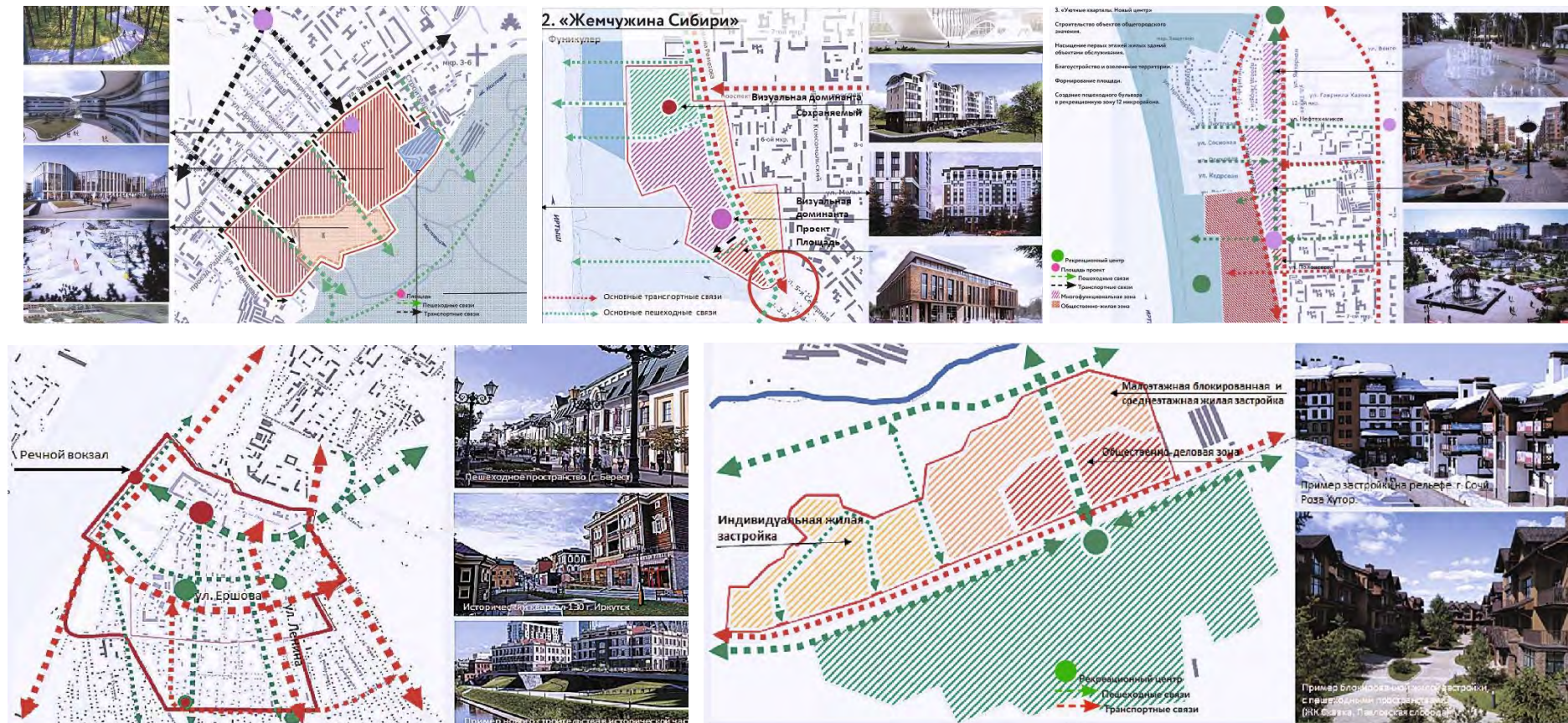


Рисунок 114.2. Территории приоритетного преобразования

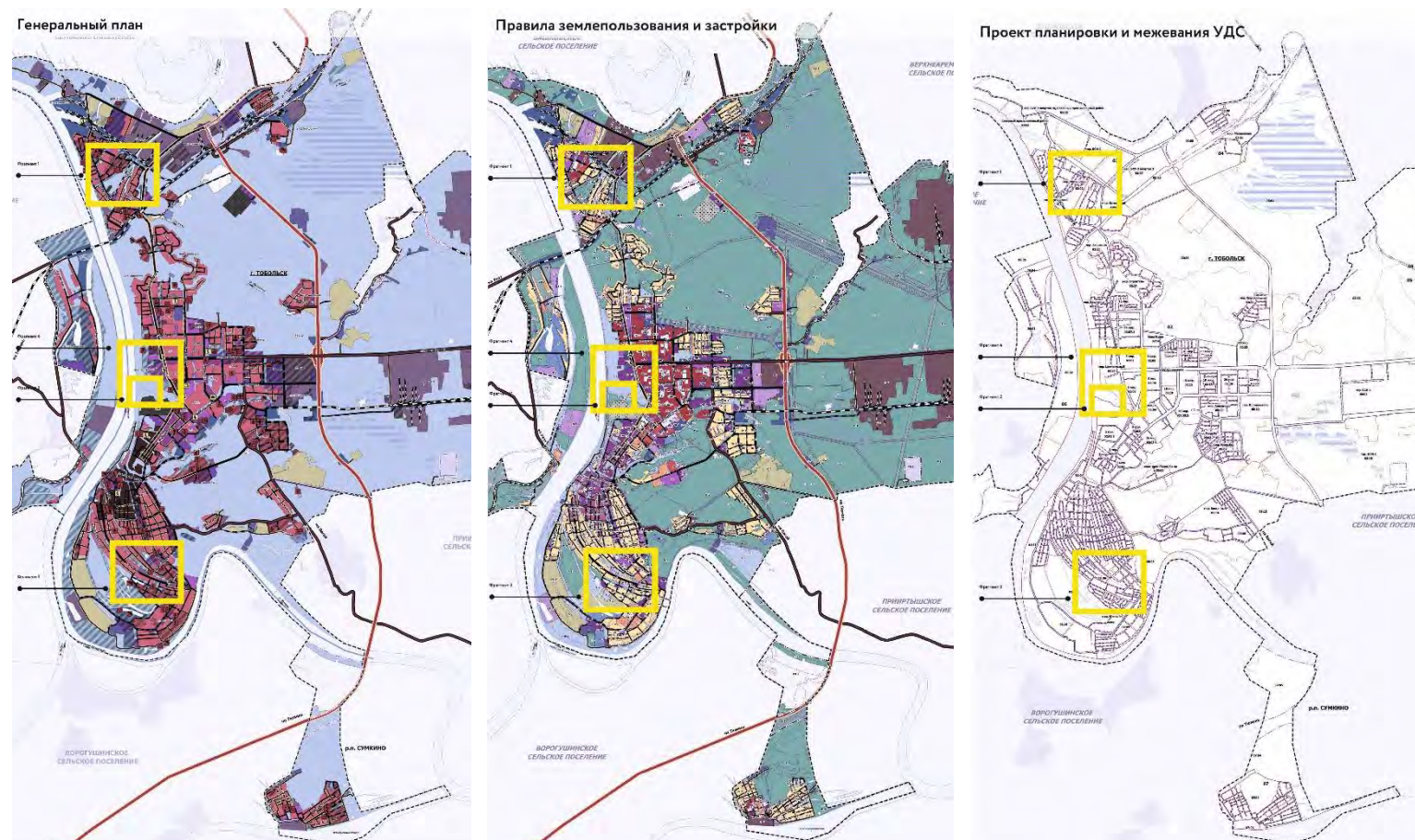


Рисунок 115.1. Генеральный план. Правила землепользования и застройки. Проект планировки и межевания УДС



Рисунок 115.3. Генеральный план. Правила землепользования и застройки. Проект планировки и межевания УДС.

Фрагмент 2

Фрагмент 3

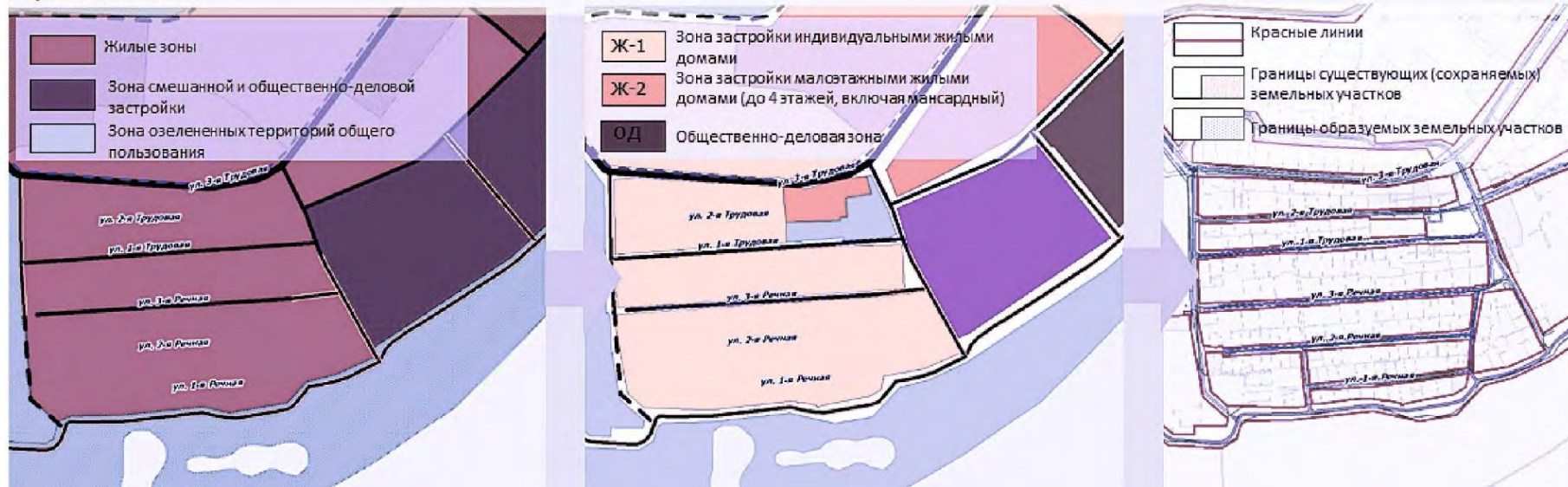


Рисунок 115.4. Генеральный план. Правила землепользования и застройки. Проект планировки и межевания УДС.

Фрагмент 3



Рисунок 115.5. Генеральный план. Правила землепользования и застройки. Проект планировки и межевания УДС.

Фрагмент 4



Рисунок 116. Комплексный проект градостроительного развития Уссурийска

**КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОЕКТ РАЗВИТИЯ УССУРИЙСКА ЗА СЧЕТ ОСОБЕННОСТЕЙ
СОДЕРЖАНИЯ ПРОЕКТА И СВОЕОБРАЗИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ПРАКТИК
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ПОЗВОЛИЛ СДЕЛАТЬ ВЫВОДЫ:**

Наиболее эффективным инструментом управления развитием территорий является Комплексный проект, включающий в себя стратегию социально-экономического и пространственного развития города, разработанную и утвержденную на основе мастер-плана

Стратегия СЭР, разработанная на основе мастер-плана, утвердила пространственные каркасы и политики градостроительного преобразования

На основе стратегии мероприятия по социально-экономическому и пространственному развитию включаются в государственные и муниципальные бюджетные программы, формируются бизнес-стратегии и проекты

Положительные эффекты дает расширение традиционного состава и содержания утверждаемых частей градостроительных документов (в ПЗЗ предусмотрено зонирование общественного пространства по видам стрит-ритейла, установлены требования по устройству нежилых помещений в первых этажах жилых домов)

Преимуществом проекта является включение в его состав изменений в правила благоустройства в целях создания условий для реализации национального проекта «Жилье и городская среда», мероприятий по жилищному, инфраструктурному и инвестиционному строительству, организации стрит-ритейла и обустройству общественных пространств

Рисунок 117. Эффективность комплексного проекта градостроительного развития Уссурийска

Содержание проекта

Мастер план

Стратегия социально-экономического развития

Местные нормативы градостроительного проектирования

Генеральный план

Правила землепользования и застройки

Концепция благоустройства и озеленения

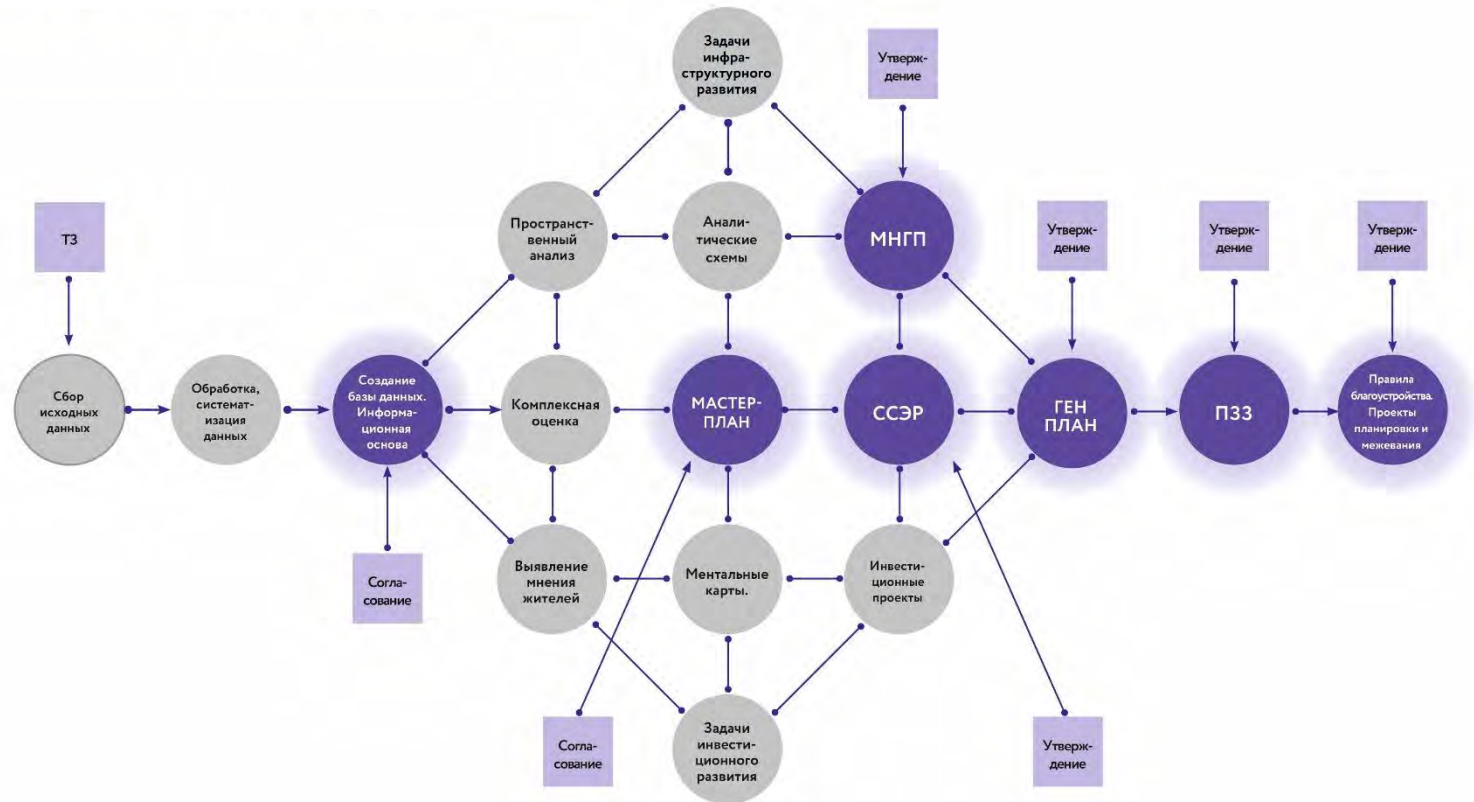


Рисунок 118. Организационно-технологическая модель разработки проекта Уссурийска

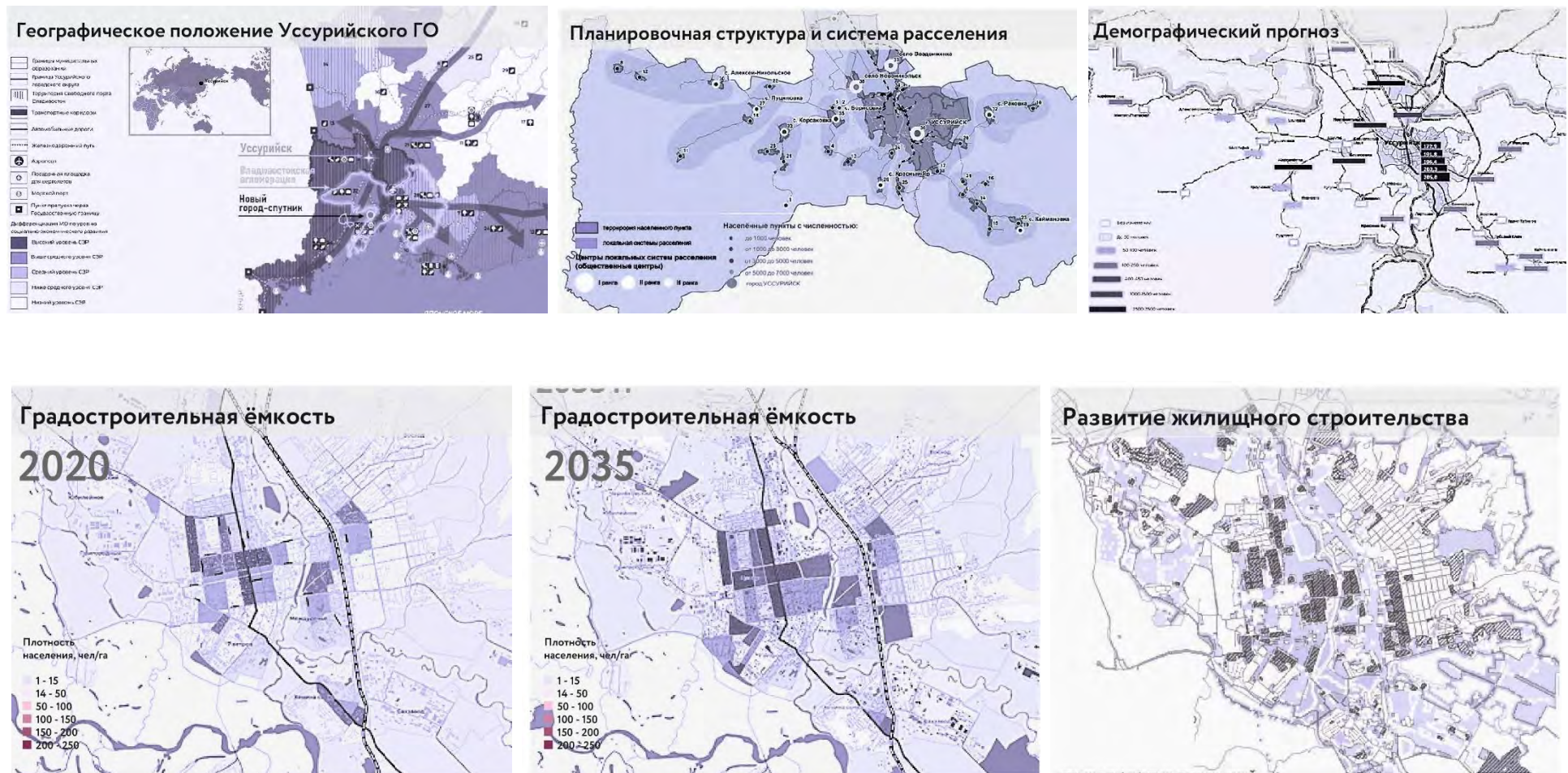


Рисунок 119. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка

Сценарий социально-экономического развития №1

«Уссурийск – город для жизни»

Сценарий предполагает позиционирование городского округа как территории комфортного проживания и связан с дальнейшим развитием городской инфраструктуры, повышением качества городской среды. Сценарий предполагает сосредоточение в городе Уссурийске большей частью обслуживающих, транзитных и рекреационных функций и предусматривает сохранение имеющегося производственного потенциала без кардинальной реиндустриализации

будущен



Сценарий социально-экономического развития №2

«Уссурийск – диверсифицированный промышленный, сельскохозяйственный и логистический центр»

Сценарий предусматривает необходимость реиндустриализации Уссурийского городского округа на основе формирования крупного мультинационального логистического центра и создания новых видов производства, в том числе на основе переработки сельхозпродукции. Акцент на развитие перерабатывающих производств и тесной связи с источниками местного сырья



Рисунок 120.1. Сценарии социально-экономического развития

Сценарий социально-экономического развития № 3

«Уссурийск – новый административный центр Приморья»

Сценарий предусматривает возможность развития Уссурийского городского округа как нового административного центра Приморья, центра офисной экономики, заинтересованного в размещении на территории города офисов приморских и трансграничных компаний, получении дополнительных административных функций Правительства Приморского края



Сценарий социально-экономического развития № 4

«Уссурийск – новый туристический центр Приморья»

Сценарий связан с развитием и освоением уникальных природных богатств Уссурийской тайги и актуализацией исторической памяти Дальнего Востока. Сценарий предусматривает отказ от реиндустриализации и переориентировку сельскохозяйственного производства и сферы услуг под туристические тренды



Рисунок 120.2. Сценарии социально-экономического развития



Рисунок 121. Стратегические приоритеты социально-экономического развития.

Система управления, контроля и мониторинга стратегии

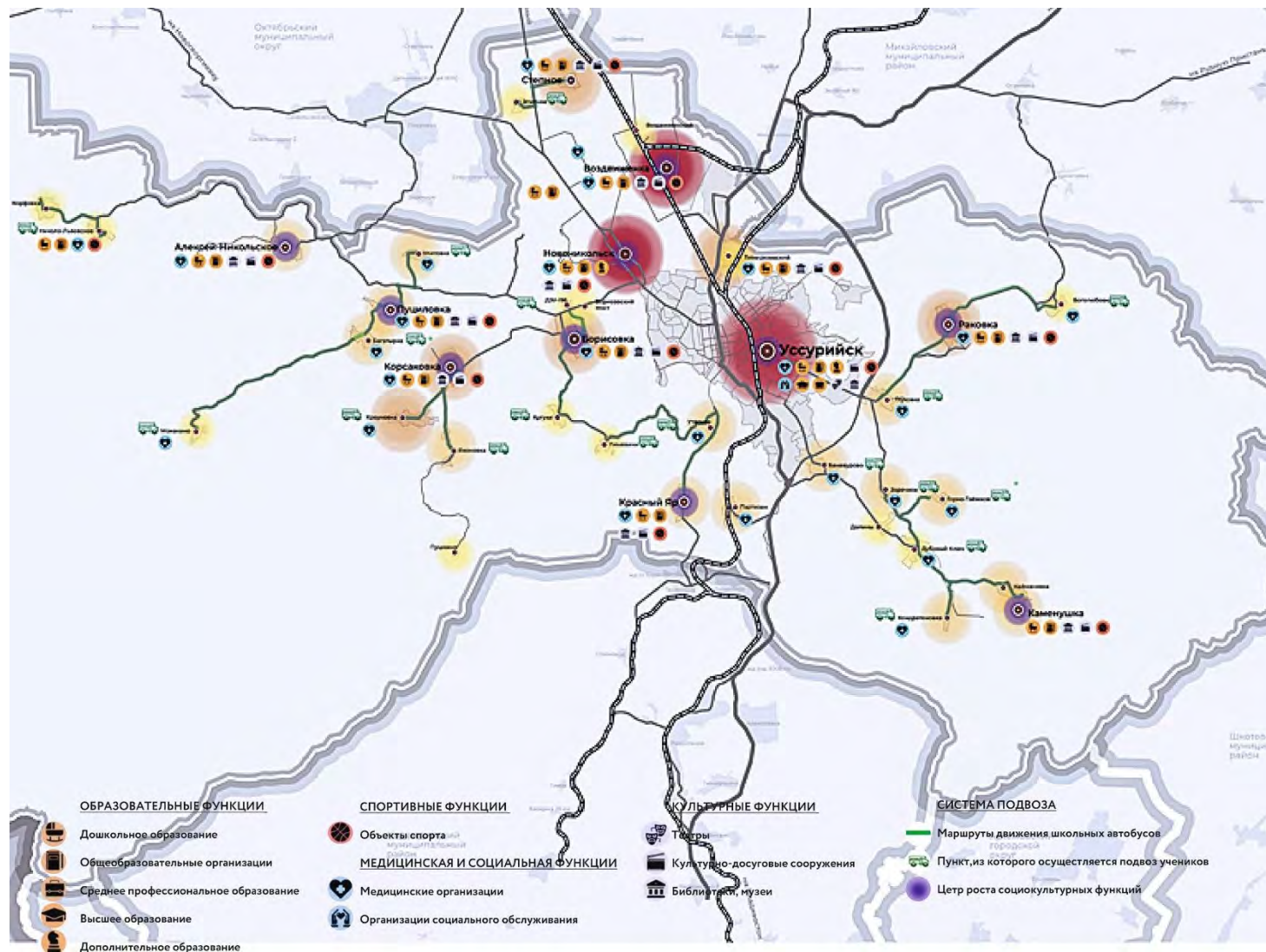


Рисунок 122. Социокультурный каркас



Рисунок 123. Генеральный план



Градостроительные регламенты

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕГЛАМЕНТЫ ОПРЕДЕЛЯЮТ ПРАВОВОЙ РЕЖИМ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ, РАВНО КАК ВСЕГО, ЧТО НАХОДИТСЯ НАД И ПОД ПОВЕРХНОСТЬЮ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ И ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В ПРОЦЕССЕ ИХ ЗАСТРОЙКИ И ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫМ РЕГЛАМЕНТОМ ОПРЕДЕЛЯЮТСЯ:

- виды разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства
- предельные (минимальные и (или) максимальные) размеры земельных участков и предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства
- ограничения использования земельных участков и объектов капитального строительства, устанавливаемые в соответствии с законодательством Российской Федерации
- расчетные показатели минимально допустимого уровня обеспеченности территории объектами коммунальной, транспортной, социальной инфраструктур и расчетные показатели максимально допустимого уровня территориальной доступности указанных объектов для населения в случае, если в границах территориальной зоны, применительно к которой устанавливается градостроительный регламент, предусматривается осуществление деятельности по комплексному развитию территории

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ РЕГЛАМЕНТ УСТАНОВЛИВАЕТСЯ И ДЕЙСТВУЕТ В РАВНОЙ МЕРЕ ОДИНАКОВО В ОТНОШЕНИИ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ И ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, РАСПОЛОЖЕННЫХ В ГРАНИЦАХ ОДНОЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ЗОНЫ

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕГЛАМЕНТЫ ОБЯЗАТЕЛЬНЫ ДЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ ВСЕМИ СОБСТВЕННИКАМИ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ, ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАТЕЛЯМИ, ЗЕМЛЕВЛАДЕЛЬЦАМИ И АРЕНДАТОРАМИ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ НЕЗАВИСИМО ОТ ФОРМ СОБСТВЕННОСТИ И ИНЫХ ПРАВ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ УЧАСТКИ

ВИД РАЗРЕШЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	ВИД РАЗ ПАРАМЕТРЫ РАЗРЕШЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕШЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
Для индивидуального жилищного строительства (код 2.1) Блокированная жилая застройка (код 2.3)	Минимальные отступы в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений, за пределами которых запрещено строительство зданий, строений, сооружений от красных линий улиц, красных линий проездов
Для индивидуального жилищного строительства (код 2.1) Блокированная жилая застройка (код 2.3) Малоэтажная многоквартирная жилая застройка (код 2.1.1) Среднеэтажная жилая застройка (код 2.5) Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка) (код 2.6) Общезития (код 3.2.4)	Минимальное количество мест хранения автомобилей
Среднеэтажная жилая застройка (код 2.5) Многоэтажная жилая застройка (высотная застройка) (код 2.6) в территориальных зонах Подзона застройки среднеэтажными жилыми домами (от 5 до 8 этажей, включая мансардный), подлежащей реорганизации (Ж 3.1), Подзона застройки многоэтажными жилыми домами (9 этажей и более), подлежащей реорганизации (Ж 4.1) для видов разрешенного использования	Минимальная высота первого этажа застройки, выходящей на красные линии Минимальный процент общей площади встроенных, пристроенных и встроенно-пристроенных помещений многоквартирного дома для размещения объектов обслуживания жилой застройки Минимальный процент застроенности земельного участка вдоль красных линий
Все виды разрешенного использования	Максимальный процент застройки в границах земельного участка, определяемый как отношение суммарной площади земельного участка, которая может быть застроена, ко всей площади земельного участка

Рисунок 125. Градостроительные регламенты

ИЗМЕНЕНА СТРУКТУРА ГРАДОСТРОИТЕЛЬНЫХ РЕГЛАМЕНТОВ:

Действующие правила землепользования и застройки

1. Основные виды разрешенного использования

Виды разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства	Предельные размеры земельных участков и предельные параметры разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства	Ограничения использования земельных участков и объектов капитального строительства
Малоэтажная многоквартирная жилая застройка	Минимальные размеры земельного участка - 400 кв. м. Минимальные отступы от границ земельного участка в целях определения места допустимого размещения объекта - 3 м. Этажность - до 4 этажей, включая мансардный. Максимальный процент застройки земельного участка - 40. Действие градостроительного регламента не распространяется на реконструируемые объекты, разрешение на строительство которых получено до введения в действие настоящих Правил, расположенные с нарушением градостроительного регламента, в части уменьшения минимальных отступов от границ земельного участка, предусмотренной этажности объекта, регламентируемого процента застройки.	Не допускается размещение хозяйственных построек со стороны улиц, за исключением гаражей. Нормативные показатели плотности застройки территориальной зоны определяется в соответствии с Приложением "Б" СП 42.13330.2016. Свод правил Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*, региональными и местными нормативами градостроительного проектирования. Не допускается размещение объектов капитального строительства иного назначения в границах ориентировочных санитарно-защитных зон.

2. Условно разрешенные виды разрешенного использования

ooo

3. Вспомогательные виды разрешенного использования

ooo

Добавлен раздел, содержащий сведения об ограничениях использования земельных участков и объектов капитального строительства, для каждой территориальной зоны

Проект правил землепользования и застройки

Проект правил землепользования и застройки

№ п/п	Виды разрешенного использования		Параметры разрешенного использования
	наименование и код вида использования	описание вида использования	
1.	Государственное управление (код 3.8.1)	Размещение зданий, предназначенных для размещения государственных органов, государственного пенсионного фонда, органов местного самоуправления, судов, а также организаций, непосредственно обеспечивающих деятельность оказывающих государственные и муниципальные услуги	предельное максимальное количество этажей – для надземных этажей. Минимальные отступы от границ земельных участков в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений, за пределами которых запрещено строительство зданий, строений, сооружений – 3 м. Размеры земельных участков: – минимальный – 700 кв. м; – максимальный – не подлежит установлению. Максимальный процент застройки в границах земельного участка, определяемый как отношение суммарной площади земельного участка, которая может быть застроена, ко всей площади земельного участка – 75%. Минимальный процент озеленения – 15%

Добавлен код вида разрешенного использования

Добавлена колонка с описанием вида разрешенного использования

Условно разрешенные виды и параметры использования земельных участков и объектов капитального строительства

ooo

Вспомогательные виды и параметры разрешенного использования земельных участков и объектов капитального строительства

ooo

Ограничения использования земельных участков и объектов капитального строительства

№ п/п	Наименование зоны с особыми условиями использования территорий	Ограничения использования земельных участков и объектов капитального строительства
1.	Зона с особыми условиями использования территории (охранная зона) магистрального газопровода «Газоснабжение Уссурийского городского округа. 1 этап. 1 очередь строительства. 2 пусковой комплекс. Корректировка (25/34-6.275)	Правила охраны газораспределительных сетей, утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 20.11.2000 № 878

Рисунок 126. Градостроительные регламенты



Рисунок 127. Комплексный проект градостроительного развития
Южно-Сахалинской агломерации

**КОМПЛЕКСНЫЙ ПРОЕКТ РАЗВИТИЯ ЮЖНО-САХАЛИНСКОЙ АГЛОМЕРАЦИИ
ИМЕЕТ РЕГИОНАЛЬНОЕ ЗНАЧЕНИЕ,
ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ УНИКАЛЬНОЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОБОСНОВЫВАЕТ ВЫВОДЫ:**

Высокие управленческие результаты дало объединение в один проект документов регионального и муниципального значения, обеспечив комплексное и сбалансированное планирование, учитывающее агломерационные эффекты

Методика формирования КИПРР как синхронизированного документа территориального и бюджетного планирования в виде ЦИМ доказала большую эффективность, чем муниципальные ПКР развития транспортной, коммунальной и социальной инфраструктур

Метод комплексного инфраструктурного планирования обеспечил эффективное развития территории и достижение «цифровой зрелости» путем перехода от трехуровневого территориального планирования к цифровому динамическому управлению с использованием КИПРР как единой цифровой мультимасштабной и бесшовной модели территориального планирования региона

Создание регионального информационного портала КИПРР – открытой интерактивной площадки взаимодействия администрации, бизнеса и населения, обеспечивает вовлечение заинтересованных лиц в процессы принятия решений на платформе ГИСОГД

Разработка мастер-планов городов агломерации на основе региональной концепции послужила основанием для изменений генеральных планов и обеспечила преемственность решений на всех уровнях планирования

Рисунок 128. Эффективность комплексного проекта градостроительного развития Южно-Сахалинской агломерации

Содержание проекта

Концепция градостроительного развития Курильских островов

Мастер-план

Архитектурно-градостроительные концепции и ТЭО

Стратегия пространственного развития агломерации

Предложения по совершенствованию ГИС Сахалинской области

Концепция инвестиционного освоения Сахалинской области

Разработка стандарта архитектурно-художественного облика общественно-деловой и жилой застройки Курильских островов

КИПРР

Предложения по внесению изменений в законодательство о градостроительной деятельности на территории области

Предложения по внесению изменений в РНГП

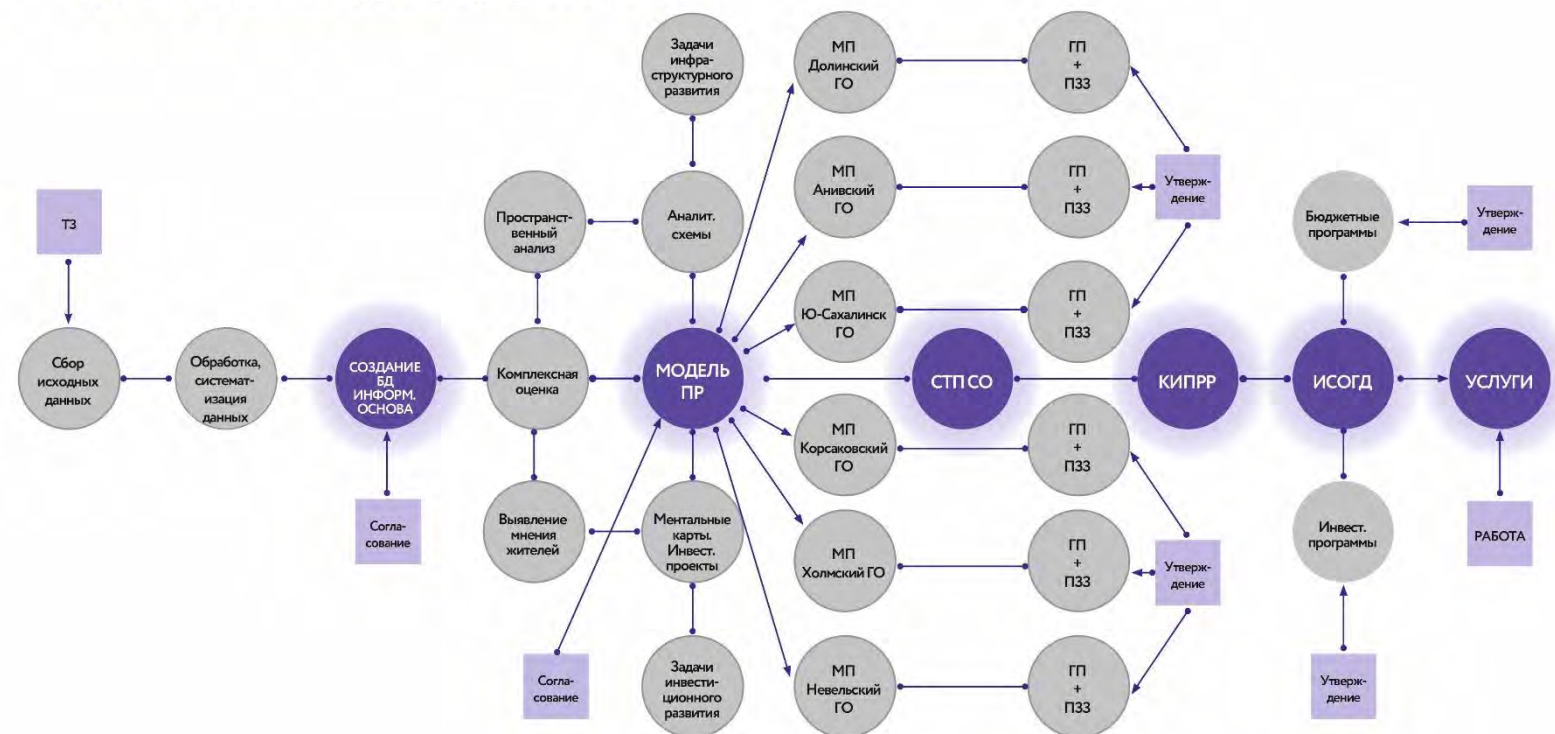


Рисунок 129. Организационно-технологическая модель разработки проекта Южно-Сахалинской агломерации



Рисунок 130. Структура и состав агломерации



СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПРИОРИТЕТЫ

СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ЦЕЛЬ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА – СОЗДАНИЕ УСЛОВИЙ ДЛЯ ИНТЕНСИВНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА И ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ

Приоритеты:

1. Новое позиционирование региона на Дальнем Востоке и в АТР

2. Передовая социальная, инженерная и промышленно-технологическая инфраструктура, соответствующая передовым мировым практикам и стандартам

3. Новое качество человеческого капитала

4. Новые производственные кластеры и точки роста, форсированное развитие базовых отраслей Сахалинской области

Рисунок 131. Стратегические приоритеты



Рисунок 132. Решения по размещению транспортно-логистических проектов



Рисунок 133. Транспортно-логистический комплекс

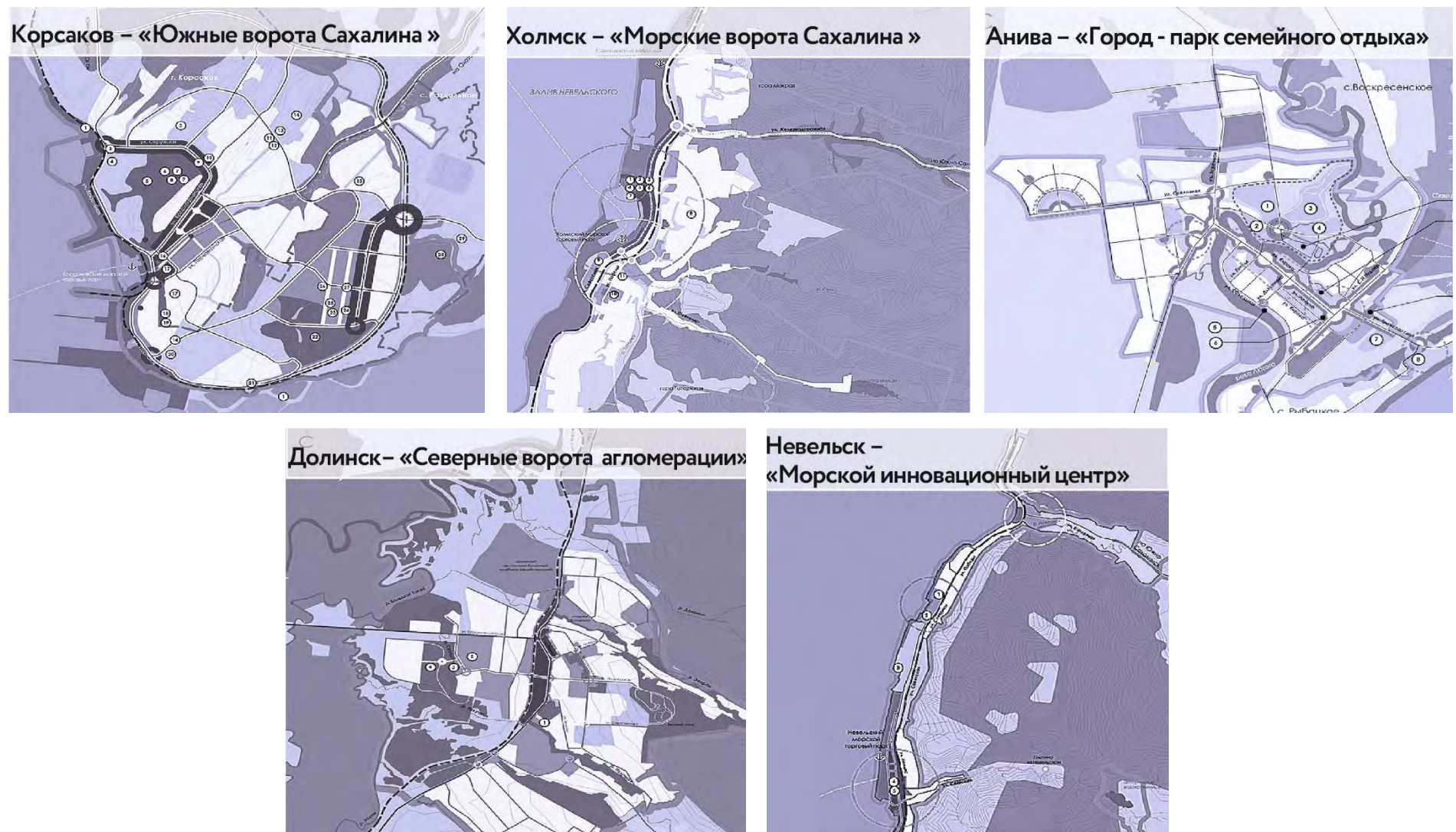


Рисунок 134. Мастер-планы

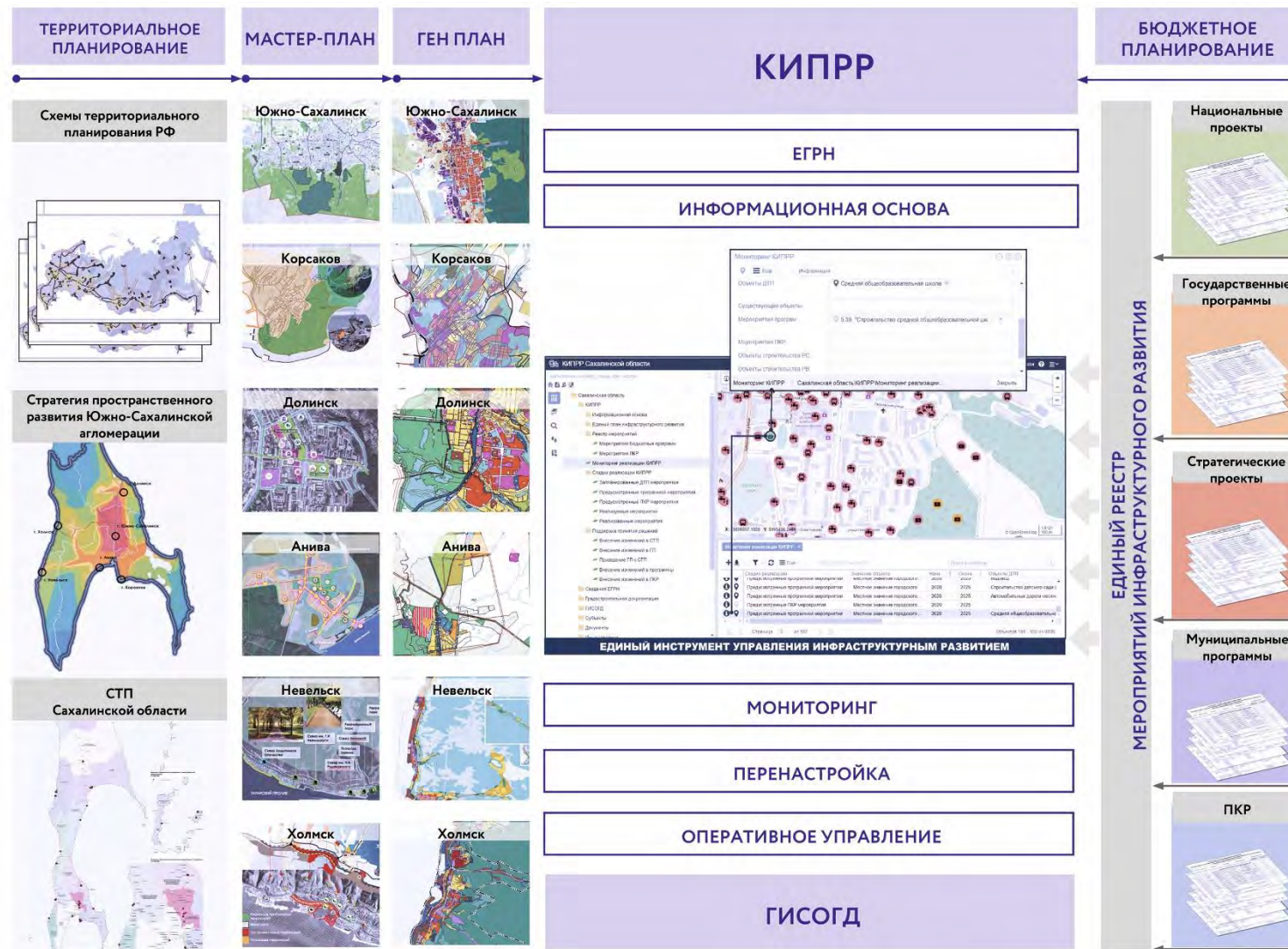


Рисунок 135. Комплексный инфраструктурный план регионального развития



ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННОГО УЧАСТИЯ

Вовлечение жителей территории на всех этапах разработки – важный компонент успешного и востребованного проекта

1. Социологические онлайн-опросы широкого круга жителей

2. Глубинные интервью представителей органов власти, бизнеса, экспертов и активистов

3. Сбор мнений и предложений на интерактивной карте

4. Проведение тематических стратегических сессий



Рисунок 136. Общественное участие

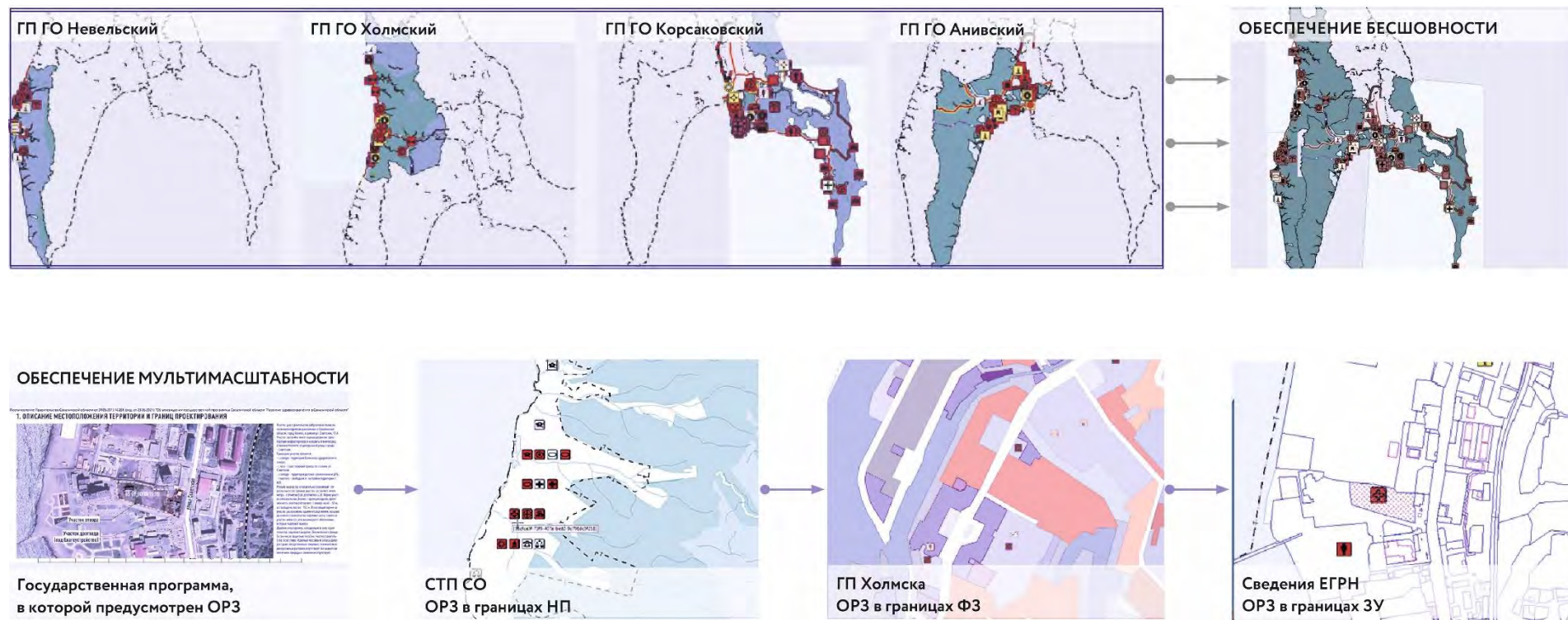


Рисунок 137. Обеспечение бесшовности и мультимасштабности

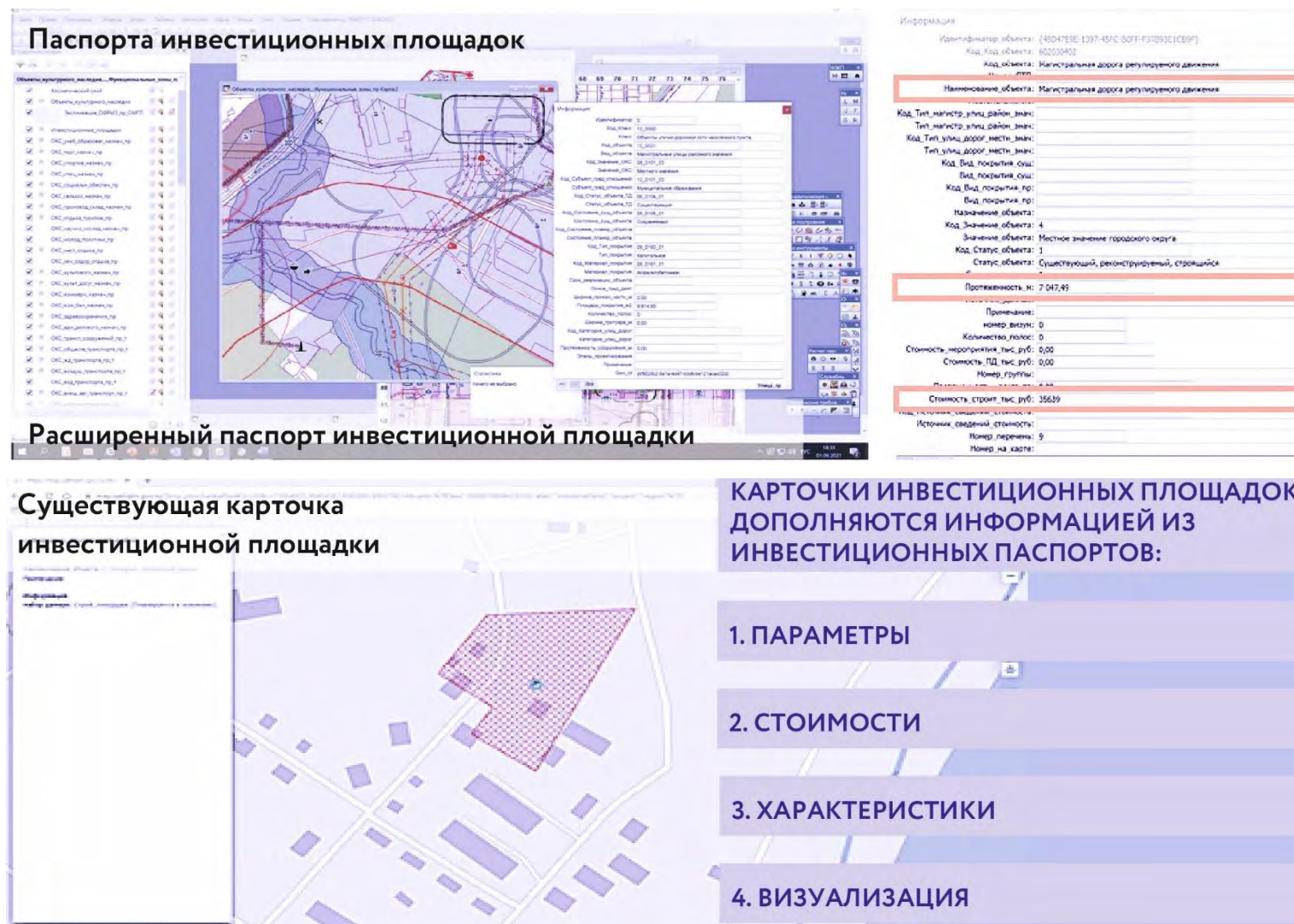


Рисунок 138. Паспорта инвестиционных площадок



Рисунок 139. Предложения по реновации набережной в г. Холмске



Рисунок 140. Стандарт архитектурно-художественного облика



ПРИНЦИПЫ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ



Рисунок 141.1. Принцип дезинтеграции уровней градостроительного планирования



Рисунок 141.2. Принцип единства социального, экономического и пространственного планирования



Рисунок 141.3. Принцип объектоориентированности данных



Рисунок 141.4. Принцип единства требований и разделения полномочий



Рисунок 141.5. Принцип баланса общественного блага и частного интереса



Рисунок 141.6. Принцип иерархичности элементов планировочной структуры



Рисунок 141.7. Принцип сквозного инфраструктурного планирования

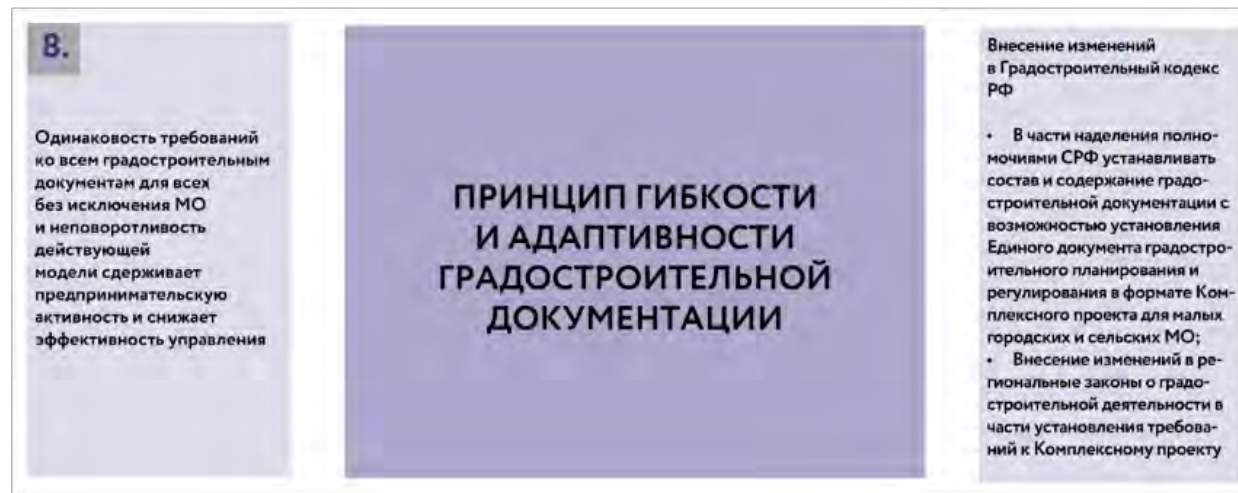


Рисунок 141.8. Принцип гибкости и адаптивности градостроительной документации

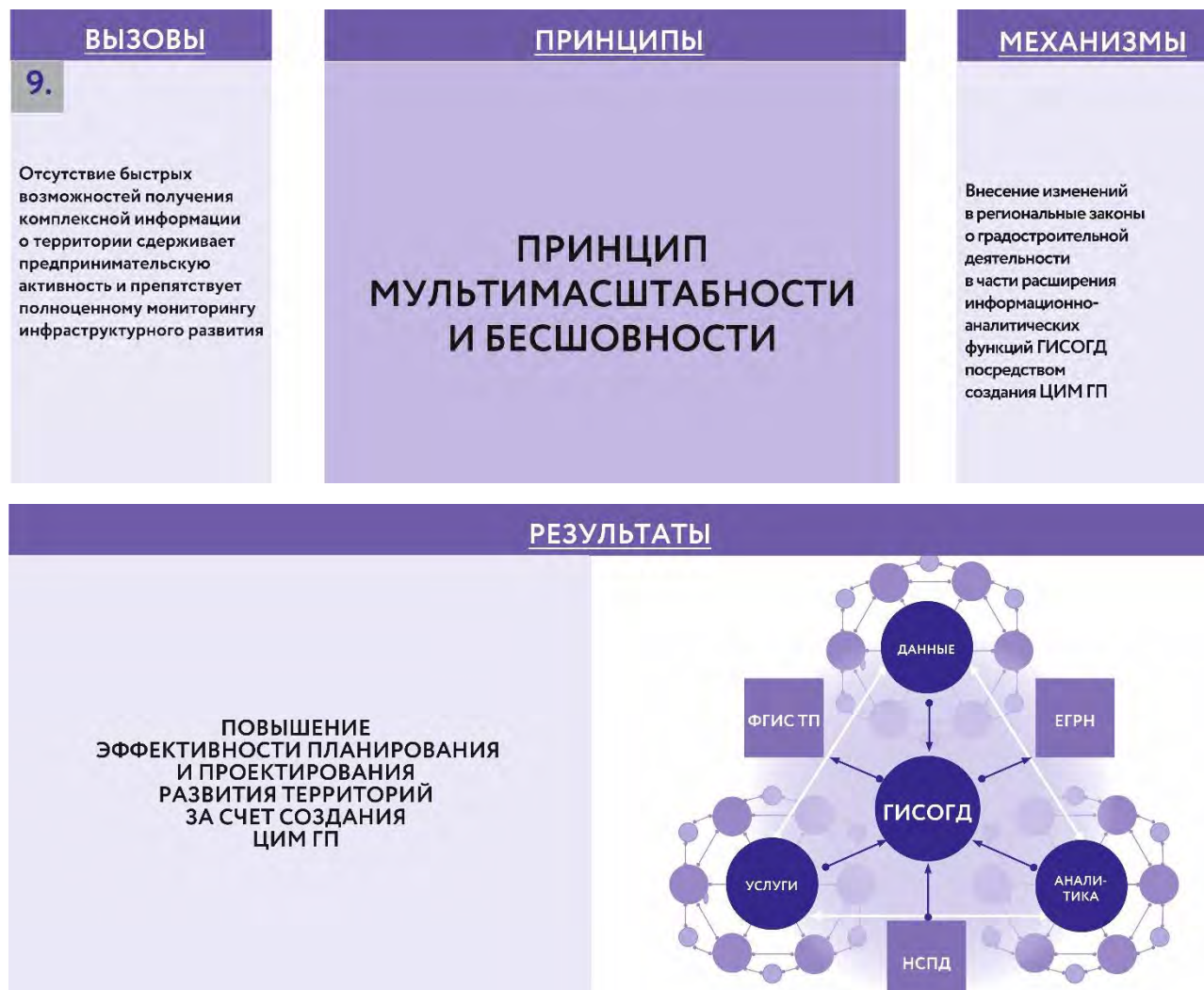


Рисунок 141.9. Принцип мультимасштабности и бесшовности



Рисунок 141.10. Принцип общего профессионального и технического языка



ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ РАБОТЫ

Рисунок 142. Основные результаты и выводы работы

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ РАБОТЫ

1. Дана оценка развитию градостроительного планирования в России в период с 2004 по 2024 год с учетом экспертных мнений и зарубежного опыта.

Действующее законодательство не обеспечивает системного планирования и управления развитием территории, требуется научно-обоснованная градостроительная модель – основание для законодательных преобразований, направленных на эффективное развитие территорий на основе системных взаимосвязанных стратегических, тактических и регуляторных решений – результатов градостроительного проектирования.

К основным проблемам отнесены: несогласованность стратегического, территориального и бюджетного планирования; отсутствие преемственности решений на разных уровнях нормирования и планирования развития инфраструктуры; недостаточность и конфликтность регулирования градостроительных и земельно-имущественных отношений; цифровая незрелость массового градостроительного проектирования и управления развитием территорий.

2. По результатам рассмотрения российских и зарубежных теоретических моделей

и реализованных практик поставлены задачи по применению лучших подходов при подготовке предложений по созданию инновационных инструментов градостроительного планирования и развития территорий, в том числе:

- повышение уровня стратегического пространственного планирования;**
- детализация проработки градостроительных регламентов и требований к архитектурно-градостроительному облику;**
- принятие единой системы требований к данным об объектах правового регулирования.**

Концептуальная основа создания новых инновационных инструментов градостроительного планирования состоит в переходе от разрозненных документов к цифровой информационной модели градостроительного планирования (ЦИМ ГП), основные ресурсы которой формируются из результатов комплексного градостроительного проектирования.

3. Для формирования инновационной модели градостроительного планирования и обеспечения работоспособности ЦИМ ГП выполнено структурирование и классификация пространственных данных об объектах градостроительного проектирования (стратегического и тактического планирования, градостроительного регулирования).

4. Для оптимизации процессов проектирования и принятия наиболее эффективных решений предложены виды, состав и содержание перспективных документов, отвечающих задачам инновационной модели градостроительного планирования:

СТРАТЕГИЧЕСКИЙ МАСТЕР-ПЛАН

(цели и задачи, приоритетные направления, целевые показатели, планировочная структура, пространственные каркасы и градостроительные политики, ключевые проекты);

КОМПЛЕКСНЫЙ ИНФРАСТРУКТУРНЫЙ ПЛАН РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

(взаимосвязанное инфраструктурное, бюджетное и инвестиционное планирование);

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И ЗАСТРОЙКИ

(существующие и перспективные территориальные зоны, градостроительные регламенты, нормативные и планируемые зоны с особыми условиями использования территорий, существующие и планируемые красные линии).

Предложено ввести в оборот новые и уточнить существующие в правовом поле термины: планировочная структура; элементы планировочной структуры; красные линии, существующие и планируемые; перспективные территориальные зоны.

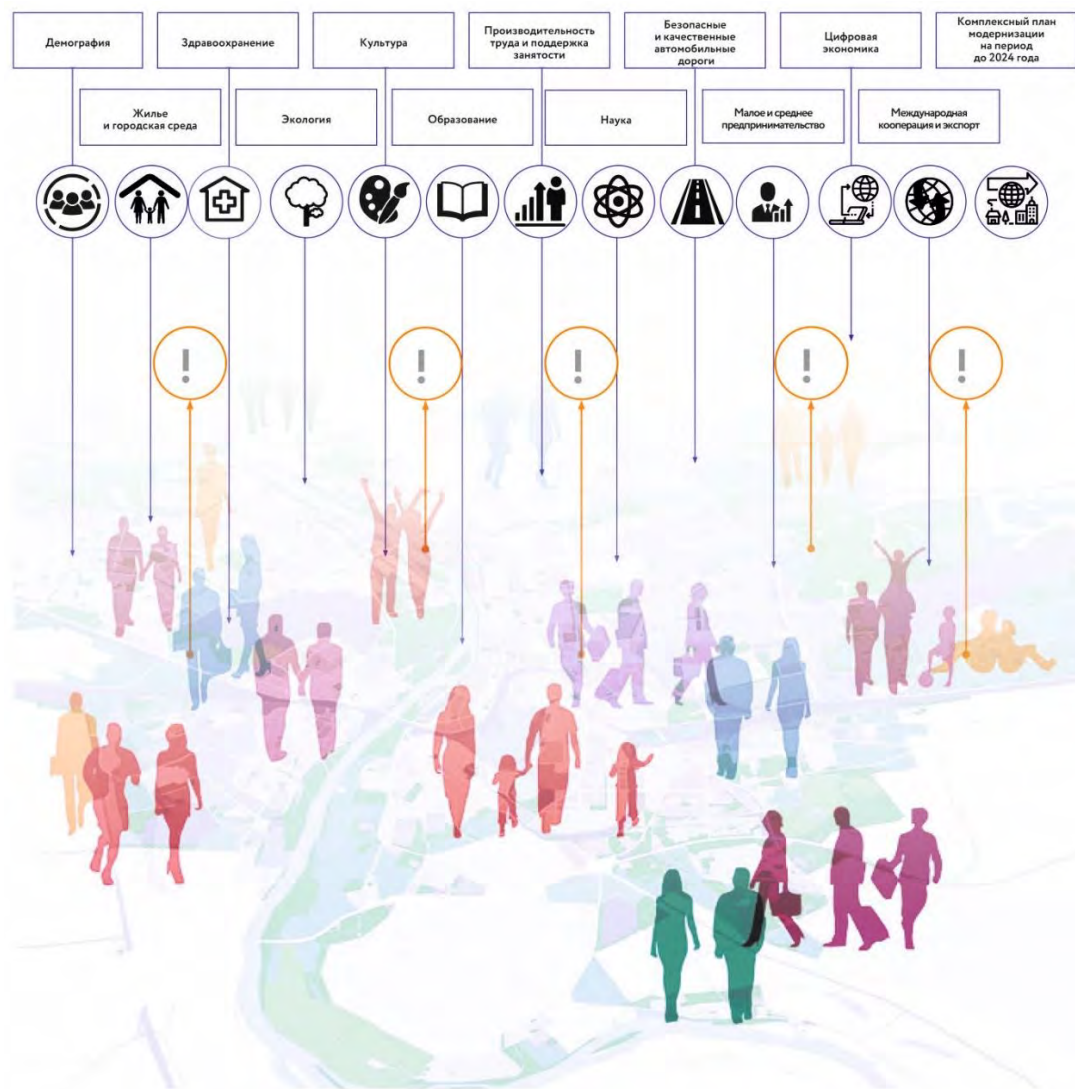
5. Доказано, что максимальный эффект дает комплексный градостроительный проект, включающий в себя все документы, разработанные в соответствии с единой системой требований.

Для достижения максимального эффекта с учетом экспериментальной апробации разработанных теоретических основ подготовлены рекомендации по разработке комплексных градостроительных проектов с использованием инновационных инструментов и оптимальных организационно-технологических схем разработки комплексного проекта и формирования цифровой информационной модели градостроительного планирования.

6. Разработанные и обоснованные принципы комплексного градостроительного проектирования и планирования развития территорий в контексте комплексного подхода и цифровой трансформации доказывают эффективность создания цифровой информационной модели градостроительного планирования и перехода на новый качественный уровень в условиях меняющихся задач устойчивого развития территорий.

Основу такового перехода формируют принципы:

дезинтеграции; единства стратегического социального, экономического и пространственного планирования; объектоориентированности; принцип разделения полномочий; баланса общественного блага и частного интереса; принцип иерархичности элементов планировочной структуры; комплексности и эффективности инфраструктурного планирования; гибкости в градостроительном планировании и проектировании; мультимасштабности и бесшовности; общего профессионального и технического языка.



РЕЗУЛЬТАТ ПЕРЕХОДА
К ЦИМ ГП
СВОЕВРЕМЕННОЕ ДОСТИЖЕНИЕ
НАЦИОНАЛЬНЫХ ЦЕЛЕЙ.
УСПЕШНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ
НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ.
ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ И
ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ.
РОСТ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ
АКТИВНОСТИ И ЭКОНОМИКИ



Рисунок 143. Результат перехода к ЦИМ ГП

СПИСОК ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА

ГЛАВА I. РАЗВИТИЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В КОНТЕКСТЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Рисунок 1. Цель исследования. Иллюстрация автора

Рисунок 2. Градостроительное проектирование в действующей модели градостроительного планирования. Иллюстрация автора

Рисунок 3. Действующая модель градостроительного планирования. Иллюстрация автора.

Рисунок 4.1. Оценка современной модели градостроительного планирования. Иллюстрация автора

Рисунок 4.2. Оценка современной модели градостроительного планирования. Иллюстрация автора.

Рисунок 5. Оценка современного состояния. Документы планирования. Иллюстрация автора.

Рисунок 6. Эволюция российского генерального плана XXI века. Иллюстрация автора

Рисунок 7.1. Проблемы современной модели градостроительного планирования. Иллюстрация автора

Рисунок 7.2. Проблемы современной модели градостроительного планирования. Иллюстрация автора

Рисунок 8. Планирование и управление урбанизированными территориями в России 2004–2023 годы. Выводы. Иллюстрация автора

Рисунок 9.1. Зарубежные практики градостроительного планирования и управления развитием урбанизированных территорий. Иллюстрация автора

Рисунок 9.2. Зарубежные практики градостроительного планирования и управления развитием урбанизированных территорий. Иллюстрация автора

Рисунок 10.1. Модели управления градостроительным развитием территорий в зарубежных странах. Иллюстрация автора

Рисунок 10.2. Модели управления градостроительным развитием территорий в зарубежных странах. Иллюстрация автора

Рисунок 11. Германия. План землепользования (ПЗП). Flächennutzungsplan (FNP). Источник: <https://www.berlin.de/umweltatlas/en/land-use/actual-land-use/since-2021/maps/artikel.1396399.en.php>

Рисунок 12. Германия. Фактическое использование застроенных территорий. Источник: <https://www.berlin.de/umweltatlas/en/land-use/actual-land-use/since-2021/maps/artikel.1396399.en.php>

Рисунок 13. Франция. Местный градостроительный план Марселя. Источник: <https://marsactu.fr/plu-de-marseille-la-concertation-qui-merite-plus/>

Рисунок 14. Франция. Проект планирования и устойчивого развития Эпине. Источник: <https://www.ville-epinay-senart.fr/le-padd-projet-damenagement-et-de-developpement-durable/>

Рисунок 15. США. Карта зонирования и землепользования. Голливуд.
Источник: <https://planning.lacity.gov/plans-policies/community-plan-area/hollywood>

Рисунок 16. Индия. План развития (Development Plan). Источник:
<https://dda.gov.in/building>

Рисунок 17. Китай. Карта землепользования. Источник:
<https://www.chinadiscovery.com/shanghai/shanghai-urban-planning-exhibition-center.html>

Рисунок 18. Китай. Пекинский выставочный зал городского планирования. Источник: <https://www.chinadiscovery.com/shanghai/shanghai-urban-planning-exhibition-center.html>

Рисунок 19. Канада. Ванкувер. Vancouver plan. Источник:
<https://vancouver.ca/home-property-development/vancouver-plan.aspx>

Рисунок 20. Выводы. Зарубежные практики градостроительного планирования развития урбанизированных территорий. Иллюстрация автора

Рисунок 21.1 Методологические основы исследования. А. Э. Гутнов. «Градостроительная система (ГС)». Иллюстрация автора

Рисунок 21.2. Методологические основы исследования. И. М. Смоляр. «Структура городского планирования». Иллюстрация автора

Рисунок 21.3. Методологические основы исследования. М. Я. Вильнер. «Цифровая планировочная структура». Иллюстрация автора

Рисунок 21.4. Методологические основы исследования. В. Л. Глазычев. «Городское планирование». Иллюстрация автора

Рисунок 21.5. Методологические основы исследования. Ю. Н. Трухачев. «Город – градостроительная система». Иллюстрация автора

Рисунок 21.6. Методологические основы исследования. А. Н. Колонтай. «Трехуровневая система градостроительного планирования». Иллюстрация автора

Рисунок 21.7. Методологические основы исследования. Ю. М. Моисеев. «Пороги неопределенности». Иллюстрация автора

Рисунок 21.8. Методологические основы исследования. А. В. Боков. «Город – культурное пространство». Иллюстрация автора

Рисунок 21.9. Методологические основы исследования. А. В. Крашенинников. «Когнитивная урбанистика». Иллюстрация автора

Рисунок 22. Выводы. Методологические основы исследования. Иллюстрация автора

ГЛАВА II. СТРУКТУРНАЯ АНАЛИТИКА ИННОВАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ И СХЕМ ПЛАНИРОВАНИЯ

Рисунок 23. Содержание данных об объектах планирования в действующих документах градостроительного проектирования. Иллюстрация автора

Рисунок 24. Предполагаемое содержание данных цифровой информационной модели градостроительного планирования. Иллюстрация автора

Рисунок 25. Содержание данных об объектах планирования в перспективных документах градостроительного проектирования. Иллюстрация автора

Рисунок 26. Система требований к цифровому описанию объектов планирования и регулирования. Иллюстрация автора

Рисунок 27. Цифровая информационная модель градостроительного планирования (ЦИМ ГП). Иллюстрация автора

Рисунок 28.1. Концептуальные основы создания цифровой информационной модели градостроительного планирования. Иллюстрация автора

Рисунок 28.2. Концептуальные основы создания цифровой информационной модели градостроительного планирования. Иллюстрация автора

Рисунок 29. Стратегический мастер-план (СМП). Иллюстрация автора

Рисунок 30. Стратегический мастер-план. Схема политик градостроительного преобразования. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 31.1. Фрагменты стратегического мастер-плана. Приоритетные проекты. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 31.2. Фрагменты стратегического мастер-плана. Приоритетные проекты. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 31.3. Фрагменты стратегического мастер-плана. Приоритетные проекты. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 31.4. Фрагменты стратегического мастер-плана. Приоритетные проекты. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 31.5. Фрагменты стратегического мастер-плана. Приоритетные проекты. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 31.6. Фрагменты стратегического мастер-плана. Приоритетные проекты. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 32.1. Целевые показатели стратегического социально-экономического развития. Иллюстрация автора

Рисунок 32.2. Целевые показатели стратегического социально-экономического развития. Иллюстрация автора

Рисунок 33. Целевые показатели стратегического пространственного развития. Иллюстрация автора

Рисунок 34. Инвестиционный паспорт приоритетного проекта. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 35. Комплексный инфраструктурный план регионального развития (КИПРР). Иллюстрация автора

Рисунок 36. КИПРР – интегратор ведомственных программ по развитию инфраструктуры. Иллюстрация автора

Рисунок 37.1. Карты планируемого размещения объектов инфраструктуры по направлениям. Планируемые объекты образования. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 37.2. Карты планируемого размещения объектов инфраструктуры по направлениям. Планировочные объекты культуры. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 37.3. Карты планируемого размещения объектов инфраструктуры по направлениям. Планировочная обеспеченность транспортной инфраструктуры. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 37.4. Карты планируемого размещения объектов инфраструктуры по направлениям. Планировочные объекты здравоохранения. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 37.5. Карты планируемого размещения объектов инфраструктуры по направлениям. Планировочные объекты спорта. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 37.6. Карты планируемого размещения объектов инфраструктуры по направлениям. Планируемые объекты набережной. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 38. Источники данных для КИПРР в ГИСОГД субъекта РФ. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 39. Идентификация и мониторинг ОКС на протяжении жизненного цикла с использованием КИПРР МО в РИСОГД ПК. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 40. Мониторинг реализации КИПРР. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 41. Разработка методики формирования и мониторинга реализации КИПРР. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 42. Мониторинг реализации КИПРР. Иллюстрация автора

Рисунок 43. КИПРР как инструмент моделирования. Интерфейс ГИСОГД Сахалинской области. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 44. Генеральный план землепользования и застройки (ГПЗЗ). Иллюстрация автора

Рисунок 45. Генеральный план землепользования и застройки в структуре ЦИМ ГП. Иллюстрация автора

Рисунок 46.1. Объекты градостроительного регулирования в ГПЗЗ. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 46.2. Объекты градостроительного регулирования в ГПЗЗ. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 46.3. Объекты градостроительного регулирования в ГПЗЗ. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 46.4. Объекты градостроительного регулирования в ГПЗЗ. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 46.5. Объекты градостроительного регулирования в ГПЗЗ. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 46.6. Объекты градостроительного регулирования в ГПЗЗ. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 47. Территориальные зоны – объекты градостроительного регулирования. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 48. Цифровые градостроительные регламенты использования земельных участков и ОКС в пределах территориальной зоны. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 49. ЗОУИТ – объекты градостроительного регулирования. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 50. Красные линии – объекты градостроительного регулирования. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 51.1. Расширение содержания градостроительного регламента в составе ГПЗЗ. Требования к архитектурно-градостроительному облику застройки. Колористика. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 51.2. Расширение содержания градостроительного регламента в составе ГПЗЗ. Архитектурно-градостроительный облик застройки. Подсветка фасадов. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 52. Методология формирования ЦИМ ГП. Определение состава пространственных данных. Иллюстрация автора

Рисунок 53. Методология формирования ЦИМ ГП. Система требований к цифровому описанию пространственных данных. Иллюстрация автора

Рисунок 54. Методические рекомендации «Правила цифрового описания пространственных данных градостроительной деятельности». Источник: ИТП «Град»

Рисунок 55. Методические рекомендации по созданию информационной модели территории и обеспечению связности пространственных объектов. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 56. ГОСТ Р Национальная система пространственных данных. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 57. НСПД – взаимодействие градостроительства с отраслями государственного и муниципального управления. Иллюстрация автора

Рисунок 58. Оптимальная организационно-технологическая модель разработки комплексного градостроительного проекта как основы цифровой информационной модели градостроительного планирования (ЦИМ ГП). Иллюстрация автора

Рисунок 59. Выводы. Методология реализации инновационных моделей градостроительного планирования. Иллюстрация автора

ГЛАВА III. МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ СХЕМ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Рисунок 60. Комплексный проект градостроительного развития Тюмени. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 61. Эффективность комплексного проекта градостроительного развития Тюмени. Иллюстрация автора

Рисунок 62. Организационно-технологическая модель разработки проекта Тюмени. Иллюстрация автора

Рисунок 63.1. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 63.2. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 63.3. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 64. Модель пространственного развития Тюменской агломерации. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 65.1. Генеральный план Тюмени. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 65.2. Генеральный план Тюмени. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 66. Схема планировочной организации территории. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 67. Архитектурно-планировочное предложение. Визуализация. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 68. Проект планировки и проект межевания. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 69. ГП. Функциональное зонирование. ПЗЗ. Градостроительное зонирование. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 70. Комплексный проект градостроительного развития Мегиона. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 71. Эффективность комплексного проекта градостроительного развития Мегиона. Иллюстрация автора

Рисунок 72. Организационно-технологическая модель разработки проекта Мегиона. Иллюстрация автора

Рисунок 73.1. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 73.2. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 74.1. Общественные обсуждения «Мегион – завтра». Источник: ИТП «Град»

Рисунок 74.2. Общественные обсуждения «Мегион – завтра». Источник: ИТП «Град»

Рисунок 75.1. Стратегия социально-экономического развития. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 75.2. Стратегия социально-экономического развития. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 76. Генеральный план Мегиона. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 77. Правила землепользования и застройки Мегиона. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 78. Архитектурно-планировочные предложения. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 79. Проект планировки улично-дорожной сети Мегиона. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 80. Проекты планировки и межевания Мегион. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 81. Последовательность инвестиционного освоения территории. Инвестиционные площадки. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 82. Концепция АСУРТ. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 83. Приложение АСУРТ. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 84. Комплексный проект градостроительного развития Нижневартовска. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 85. Эффективность комплексного проекта градостроительного развития Нижневартовска. Иллюстрация автора

Рисунок 86. Организационно-технологическая модель разработки проекта Нижневартовска. Иллюстрация автора

Рисунок 87.1. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 87.2. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 87.3. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 88. Состав данных. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 89. Ведение технических требований и модель данных в Нижневартовске. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 90. Цифровая информационная модель управления развитием территории. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 91. 3D-модель пространственного развития. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 92.1. ЦИМ УРТ. 3D-портал. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 92.2. ЦИМ УРТ. 3D-портал. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 93. ЦИМ УРТ. Портал. Проверка размещения объекта. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 94. ЦИМ УРТ. Портал. Инвестиционный паспорт. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 95.1. ЦИМ УРТ. Рабочее место руководителя. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 95.2. ЦИМ УРТ. Рабочее место руководителя. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 96. Комплексный проект градостроительного развития Омска. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 97. Эффективность комплексного проекта градостроительного развития Омска. Иллюстрация автора

Рисунок 98. Организационно-технологическая модель разработки проекта Омска. Иллюстрация автора

Рисунок 99.1. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 99.2. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 100. Общественное участие в разработке проект. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 101. Социокультурный каркас Омска. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 102. Экологический каркас Омска. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 103. Транспортный каркас Омска. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 104. Планировочная организация. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 105. Генеральный план. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 106. Правила землепользования и застройки. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 107. Комплексный проект градостроительного развития Тобольска. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 108. Эффективность комплексного проекта градостроительного развития Тобольска. Иллюстрация автора

Рисунок 109. Организационно-технологическая модель разработки проекта Тобольска. Иллюстрация автора

Рисунок 110.1. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 110.2. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 111. Модель пространственного развития. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 112. Градостроительные каркасы. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 113. Политики градостроительного преобразования. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 114.1. Территории приоритетного преобразования. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 114.2. Территории приоритетного преобразования. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 115.1. Генеральный план. Правила землепользования и застройки. Проект планировки и межевания УДС. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 115.2. Генеральный план. Правила землепользования и застройки. Проект планировки и межевания УДС. Фрагмент 1. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 115.3. Генеральный план. Правила землепользования и застройки. Проект планировки и межевания УДС. Фрагмент 2. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 115.4. Генеральный план. Правила землепользования и застройки. Проект планировки и межевания УДС. Фрагмент 3. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 115.5. Генеральный план. Правила землепользования и застройки. Проект планировки и межевания УДС. Фрагмент 4. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 116. Комплексный проект градостроительного развития Уссурийска. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 117. Эффективность комплексного проекта градостроительного развития Уссурийска. Иллюстрация автора

Рисунок 118. Организационно-технологическая модель разработки проекта Уссурийска. Иллюстрация автора

Рисунок 119. Пространственный анализ и математическое моделирование. Комплексная оценка. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 120.1. Сценарии социально-экономического развития. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 120.2. Сценарии социально-экономического развития. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 121. Стратегические приоритеты социально-экономического развития. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 122. Социокультурный каркас. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 123. Генеральный план. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 124. Правила землепользования и застройки. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 125. Градостроительные регламенты. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 126. Градостроительные регламенты. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 127. Комплексный проект градостроительного развития Южно-Сахалинской агломерации. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 128. Эффективность комплексного проекта градостроительного развития Южно-Сахалинской агломерации. Иллюстрация автора

Рисунок 129. Организационно-технологическая модель разработки проекта Южно-Сахалинской агломерации. Иллюстрация автора

Рисунок 130 Структура и состав агломерации. Иллюстрация автора

Рисунок 131. Стратегические приоритеты. Иллюстрация автора

Рисунок 132. Решения по размещению транспортно-логистических проектов. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 133. Транспортно-логистический комплекс. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 134. Мастер-планы. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 135. Комплексный инфраструктурный план регионального развития. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 136. Общественное участие. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 137. Обеспечение бесшовности и мультимасштабности. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 138. Паспорта инвестиционных площадок. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 139. Предложения по реновации набережной в г. Холмске. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 140. Стандарт архитектурно-художественного облика. Источник: ИТП «Град»

Рисунок 141.1. Принцип дезинтеграции уровней градостроительного планирования. Иллюстрация автора

Рисунок 141.2. Принцип единства социального, экономического и пространственного планирования. Иллюстрация автора

Рисунок 141.3. Принцип объектоориентированности данных. Иллюстрация автора

Рисунок 141.4. Принцип единства требований и разделения полномочий. Иллюстрация автора

Рисунок 141.5. Принцип баланса общественного блага и частного интереса. Иллюстрация автора

Рисунок 141.6. Принцип иерархичности элементов планировочной структуры. Иллюстрация автора

Рисунок 141.7. Принцип сквозного инфраструктурного планирования. Иллюстрация автора

Рисунок 141.8. Принцип гибкости и адаптивности градостроительной документации. Иллюстрация автора

Рисунок 141.9. Принцип мультимасштабности и бесшовности. Иллюстрация автора

Рисунок 141.10. Принцип общего профессионального и технического языка. Иллюстрация автора

Рисунок 142. Основные результаты и выводы работы. Иллюстрация автора

Рисунок 143. Результат перехода к ЦИМ ГП. Иллюстрация автора