

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

МОСКОВСКИЙ АРХИТЕКТУРНЫЙ ИНСТИТУТ
(государственная академия)

Направление подготовки: АРХИТЕКТУРА 07.06.01

НАУЧНЫЙ ДОКЛАД
об основных результатах
подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

На тему «Форсайт в развитии инновационных моделей градостроительного
планирования»

Аспирант Парсаданян Нона Генриковна

Научная специальность: 2.1.13 (05.23.22) - Градостроительство, планировка
сельских населенных пунктов

Научный руководитель: Моисеев Юрий Михайлович,
доктор архитектуры, профессор кафедры «Градостроительство»

Кафедра подготовки «Градостроительство»

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность избранной темы

Сегодня возрастает роль задач по адаптации городских систем к динамике происходящего в условиях неопределенности. Это требует более надежных инструментов нестандартного аналитического мышления и научно-обоснованных моделей планирования и управления развитием территорий в долгосрочной перспективе. Градостроительное планирование в качестве основы организации и поддержания гармоничной, комфортной и безопасной среды в меняющихся парадигмах развития, содействуя поставленным задачам, направлено на организацию комплексного процесса генерации и обмена знаниями для формирования социально-значимых смыслов.

Развитие градостроительного прогнозирования всегда способствовало возникновению новых направлений совершенствования системы градостроительного планирования. Вместе с новыми аналитическими методами, разрабатываемыми в теории и практике прогнозирования, зарождаются и новые принципы непрерывного пересмотра существующей организации процессов градостроительной деятельности в настоящем.

Новые модели прогнозирования, снижая градус неопределенности в действиях участников градостроительных процессов, переосмысливают понятие градостроительной культуры коммуникаций. Это в свою очередь ведет к раскрытию коллективных возможностей анализа и оценки планируемых к реализации инициатив пространственного развития и формированию новых видов взаимодействия и обмена данными. Инновационные технологии в связи с этим приобретают функцию транслятора разнополярных мнений и становятся ключевой составляющей коллективной градостроительной грамматики. Одним из ключевых факторов успешного функционирования механизмов формирования градостроительных решений сегодня является анализ последствий реализации перспектив развития. Формирование культуры долгосрочного взаимодействия является стимулом к повышению качества обмена знаниями и принимаемых на их основе решений.

Современные представления о Форсайте сознательно обходят его придержанность и принадлежность к определенной области знания или каким-либо конкретным участникам процесса. Все это отчасти по причине становления Форсайта в качестве не просто определенного вида упражнений и действий, но в

роли полноценного метода, способного приспособиться к целому спектру условий и задач, тем самым указывая на важность структурированного и последовательного диалога в настоящем для последующего построения будущего.

Волна последователей развития общей теории систем, охватившая многие научные области середины XX века, преобразила направление мысли социальной и политической наук, секторов управления и менеджмента в направлении определения системного подхода в планировании в качестве целевого. Ключевые идеи восприятия городов в качестве всеобщих систем определили их набором элементов или компонентов, связанных друг с другом узлами взаимодействий. Вслед за появлением системных подходов в городском планировании на смену фрагментированным принципам использования в решении вопросов развития отдельных прогнозов пришли более целостные модели комплексного рассмотрения задач будущего, в которых город предстает единством междисциплинарных подсистем, стремящихся к всестороннему синтезу знаний и процветанию во взаимодействии друг с другом.

Степень разработанности темы исследования

Градостроительное планирование всегда выступало в качестве силы, направленной на формирование устойчивой и комфортной среды, на обеспечение экономической, экологической и социальной безопасности. Ориентация на будущее в контексте сменяющихся друг друга социально-экономических и политических условий становится важным условием эффективного решения градостроительных задач. Поиск возможных путей развития системы градостроительного планирования в последние время все более нацелено на изучение ресурсов градостроительного прогнозирования, в особенности в области передовых установок прогнозных моделей, повсеместно используемых в смежных отраслях знаний (социологической, экологической, экономической, инфраструктурной, географической и др.). Тенденция использования инновационных моделей прогнозирования, сложившаяся на данный момент, свидетельствует о стремлении градостроительного планирования к новым формам взаимодействия с междисциплинарными аспектами развития территорий и в целом к построению долгосрочных перспектив.

Барьером на пути успешного внедрения передовых инструментов прогнозных моделей в градостроительные системы является недостаточная изученность динамики их поведения и адаптивных возможностей в рамках

устанавливаемых задач. Также без должного внимания остаются принципы воздействия прогнозных моделей на механизмы принятия решений, включая определения параметров создания универсальной интегрированной модели прогнозирования для градостроительного планирования.

Набор инструментов и методов Форсайта, направленных на коллективное выстраивание картины будущего с целью выбора оптимальных путей решения задач в условиях меняющегося контекста социально-экономических вызовов. В рамках сложившихся представлений, сам Форсайт трактуется как технология долгосрочного прогнозирования крупномасштабных процессов, основанная на обработке коллективных экспертных оценок, получаемых от различных научных объединений, представителей деловых кругов и политических сообществ. Такие механизмы стали активно содействовать формированию картины будущего. Последние десятилетия внесли коррективы в понимание Форсайта и развитие технологий прогнозирования на новой методологической базе.

Задачи совершенствования моделей прогнозирования для решения важных народнохозяйственных задач и их адаптации в градостроительное планирование стоят на повестке дня с самого начала XX века. В СССР основы прогнозирования складывались с учетом специфики механизмов управления в 20-е годы прошлого столетия. Позже сформировались различные подходы к прогнозированию и определились различные школы. Заслуживают внимания работы американского экономиста В.В. Леонтьева по моделированию глобальных экономических процессов, как и работы нашего соотечественника Н.Н. Моисеева по моделированию экологических последствий техногенных катастроф. Системные аналитики представили исследования на предмет моделирования городской динамики (Дж. Форрестер), изучения интегрирования городских моделей (Р. Болтон, Б. Чиниц, Д. Бойс, Дж. Берехман).

Однако эти работы носили более общий характер, не затрагивая все аспекты взаимодействия городских структур и их окружения. На сегодняшний день не выявлены параметры универсальной модели прогнозирования в решениях градостроительных задач. Остаются также без должного внимания адаптивные возможности моделей прогнозирования и их динамические преобразования. Вопросы недостаточности информационной базы и ее оптимального хранения является серьезным барьером к более подробному изучению структуры прогнозного моделирования на территории нашей страны.

В условиях заметного прогресса в области инноваций и технологий, и общих возможностей непрерывного нахождения в активном информационном поле становится очевидным, что качественная трактовка и обработка информации о настоящем и будущем - необходимы для точности и гармонизации градостроительного планирования. Проблематика информационной неопределенности и вопросы наращивания информационно-аналитического потенциала системы градостроительного планирования в вопросах пространственного развития и управления городов рассматривались: А.В. Крашенинников, Ю.М. Моисеев, М.В. Шубенков, А.Н. Береговских.

Общая методология и понятие прогнозирования рассмотрены в работах: И.В. Бестужева-Лады, М.Я. Гохберга, А.В. Рябушина, К. Дворжака, В.А. Штоффа, Г.М. Доброва, В.А. Базарова-Руднева, Г. Кана, Дж. Бокса, Г. Дженкинса, Б. Жувенель, Э. Янч, Л.Ю. Проурзина, Ю.П. Лукашин и др. Прогнозирование и мониторинг в пространственно-планировочных моделях в условиях градостроительных изменений изучены в трудах: В.В. Владимирова, Г.И. Лаврика, И.М. Смоляра, З.Н. Яргиной, Г.Д. Платонова, М. Вегенер, М. Вакс, Т. Чапин, и мн. др. Социальные, экономические и пространственные аспекты анализа и моделирования городской среды рассматривались: К.К. Карташова, В.Л. Глазычев.

Весомый вклад в понимание значения научно обоснованного знания внесли работы по экспертному прогнозированию и механизмам принятия решений таких ученые, как: С.А Саркисян, Б.Г. Литвак, Ю.В. Сидельников, А.И. Орлов и др.

Формирование Форсайта как формы консолидации коллективных взглядов и представлений о будущем велось с середины XX века, но преимущественно в отраслевых и корпоративных секторах. Спектр работ, в которых отображены основные принципы построения структуры Форсайта в основном затрагивают конец XX - первое десятилетие XXI века.

Новые возможности Форсайта и принципы его построения в этот период активно исследовали О. Саритас, Абабио Аним Д., С. Бурмаоглу, И. Дрейер, Г. Станг, А. Андерсен, Б. Хабеггер, Б.Р. Мартин, Д. Ловеридж, Т. Грим, М. Кинан., Р. Пошпер, М. Баттер, Г. Сайнс, Дж. Ворос, К. Кулс, Р. Слотер, Дж. Коутс и др. В это время Форсайт уже рассматривается в новых направлениях, а именно: а) механизм политического управления; б) инструмент инновационной политики; в) инструмент стратегического планирования и прогнозирования; г) новая форма взаимодействия науки, общества и государства.

Экологический аспект Форсайта поднят в работах А. Фекете, Ф. Фидриха, С.Н. Кука, С. Инаятулла, В.Дж. Сазерленда, С.Н. Наира. Наиболее востребованными вопросами использования Форсайта этих работ стали: а) воздействие принимаемых решений на принципы экологической устойчивости; б) управление рисками наводнений и формирование политики сдерживания; в) общие вопросы экологической безопасности городов и управления общественными рисками.

Теоретические и практические вопросы использования Форсайта в градостроительном планировании были рассмотрены в работах М.З. Захрей, Дж.Х. Курниаван, Л. Чеа, Дж. Вервурта, А. Мангуса, Т. Диксона, К. Роджерса, Менг., Чжан, Вонг, Дж.М. Фернандес Гуэль, М. Колладо-Лара, Л. Редондо, Р. Фристоуна, К. Хартманна, М. Имс, Дж. Эгмоса, А. Ботта, М. Даре, Дж. Серра, М. Вакс, М. Годе, Э. Имс, Дж. Равеца, И. Майлза, К. Беме, К. Люер, Ф. Гольштейна.

Роль Форсайта в исследовании будущего и вариативные возможности предвидения в планировании рассматривали А. Иссерман А., М. Вольфрам, М. Фаррелли, А. Ортегон, М. Тейт, М. Хебберт, М. Клэпсон, Д. Майерс, А. Китсуе, Дж. Джейкобс, П. Шварц, В. Солсбери, и др.

В последнее время подготовлен ряд диссертаций в смежных областях, рассматривающих Форсайт: (а) как инструмент стратегического управления развитием инноваций; (б) как инструмент государственной инновационной политики; (в) обеспечения конкурентоспособности на основе инновационного развития; (г) формирование модели развития экономических систем; (д) как инструмент мониторинга и оценки воздействия новых технологий на окружающую среду; (е) аппарат стратегического планирования и прогнозирования и как инструмент стратегического управления инновационной деятельностью в экономических системах. Особо акцентируется важность использования методов социально-экономического предвидения при реализации программ развития Российской Федерации. Однако для решения градостроительной проблематики эти работы должны пройти соответствующий отбор и адаптацию.

Гипотеза исследования строится на возрастающей роли информационного обеспечения механизмов управления пространственным развитием, как и самих алгоритмов принятия решений в системе градостроительного планирования. Понимание аналитических инструментов прогнозных моделей и возможностей их непрерывной актуализации будет способствовать более глубокому осмыслению

факторов, влияющих на пространственную организацию городов, и нахождение путей совершенствования системы градостроительного планирования.

Цель исследования

Понять возможности Форсайт - технологий для градостроительства и их влияние непосредственное и опосредованное для совершенствования самого планирования. Все это строится на понимании того, что отсутствие надежных долгосрочных прогнозов как в части выработки решений, так и в части оценок их последствий, сводит на нет результативность градостроительных проектов.

Задачи исследования:

1. Проанализировать инновационные модели прогнозирования, разработанные в последнее время в смежных областях знаний в контексте определения возможностей для их адаптации, развития и внедрения в системы градостроительного планирования;
2. Систематизировать типологии моделей прогнозирования и применяемых методов в решениях задач градостроительного планирования на примере отечественной и зарубежной практики;
3. Проанализировать динамику моделей прогнозирования и их надежность для решения задач градостроительного планирования в условиях новых вызовов и усиливающейся неопределенностью. Определить области взаимодействия Форсайт - технологий с традиционными инструментами прогнозирования в формируемых инновационных моделях планирования;
4. Выявить организационные механизмы и научно-технический потенциал для адаптации инновационных моделей прогнозирования в градостроительное планирование;
5. Определить перспективы использования аналитических прогнозных инструментов в решении задач планирования и управления развитием территорий.

Объект исследования

Механизмы информационного обеспечения и содержательного наполнения системы градостроительного планирования на основе Форсайт-технологий рассматриваются в данной работе как объект исследования, принимая в расчет и во внимание всю сложную природу взаимодействия ее элементов.

Предмет исследования

Операционные возможности системы пространственного планирования в части совершенствования механизмов управления градостроительным развитием,

включая инновации в системе градостроительного планирования и механизмы адаптации моделей прогнозирования для решения функциональных, экологических и эстетических задач градостроительства, также рассматриваются как предмет исследования.

Границы исследования

Хронологические рамки определены с учетом специфики рассматриваемого вопроса. В первой главе временной диапазон составляет последние три десятилетия прошлого столетия и до нынешнего времени. Во второй и третьей главах внимание сосредоточено на анализе практических примеров и теоретических разработок по использованию Форсайт-технологий в решении градостроительных задач XXI века.

Географические рамки исследования определены необходимостью комплексно рассмотреть процесс динамического моделирования и варьируются между примерами современной зарубежной практики, представляющие основную часть исследуемого материала и различными территориальными образованиями, рассматриваемыми отечественными разработками.

Методология и методы диссертационного исследования определены задачами, установленными в диссертации. Анализ использования Форсайт-технологий в различных областях (на примере зарубежной и отечественной практик) является отправной точкой в пространственно-временном диапазоне изучения передовых моделей прогнозирования. Метод сравнительно-исторического наблюдения в купе с принципом типологии был применен для упорядочивания и систематизации технологий и методов инновационных моделей прогнозирования. Системный подход стал основой анализа комплекса динамических свойств моделей прогнозирования в контексте решения градостроительных задач.

Научная новизна исследования:

Выявлены и определены механизмы взаимодействия Форсайт-технологий с традиционными инструментами прогнозирования в формируемых инновационных моделях градостроительного планирования;

Комплексно проанализированы принципы воздействия передовых инструментов прогнозных моделей на механизмы формирования градостроительных решений. Охарактеризованы принципы воздействия Форсайта на качество принимаемых в градостроительном планировании решений.

В работе показано, что эффективность принимаемых решений неразрывно связана с совершенствованием методов и технологий градостроительного прогнозирования.

Теоретическое значение проведенной работы заключается в выявлении смыслового и содержательного наполнения Форсайт-технологий для решения задач градостроительного развития. Определена роль теоретических установок Форсайта в формировании градостроительной культуры прогнозирования. Структурные и методологические особенности инновационных моделей прогнозирования выстраиваются в качестве теоретической платформы для предпроектных исследований и постпрограммных прогнозных оценок.

Практическая значимость исследования

В условиях возрастающей неопределенности меняющихся условий развития городов и регионов, представших перед лицом невиданных до того вызовов и угроз, возрастает роль прогнозных и аналитических моделей, способствующих более дальновидным подходам к планированию и управлению пространственными структурами. В этой связи в исследовании рассматриваются возможности интегрированных прогнозных моделей относительно задач градостроительного планирования.

Положения, выносимые на защиту:

- Свойства инновационных моделей прогнозирования и параметры их эффективности для системы градостроительного планирования;
- Понимание Форсайта как категорию исследовательской прогнозной деятельности в инновационной практике градостроительного планирования с соответствующими процедурными, организационными и методологическими атрибутами;
- Принципы совершенствования пространственного прогнозирования на основе Форсайт - технологий для решения градостроительных задач.

Область исследования соответствует требованиям паспорта научной специальности ВАК 2.1.13 – «Градостроительство, планировка сельских населенных пунктов» и охватывает следующие области исследования: п. 4. – «Разработка методологических основ градостроительного прогнозирования, планирования и проектирования, основ правового обеспечения градостроительной деятельности», а также п. 3. – «Основы планировки, застройки и реконструкции жилых и производственных функциональных зон городов и сел, их общественных центров, ландшафтных комплексов и мест отдыха, архитектурно-

градостроительных ансамблей, систем внешнего благоустройства и транспортно-коммуникационных систем».

Степень достоверности и апробация результатов исследования: Основные положения диссертации отражены в 12 публикациях, включая статьи в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Результаты исследования раскрыты в тезисах и научных докладах: на международных научно-практических конференциях МАРХИ «Наука, образование и экспериментальное проектирование» 2018, 2019 и 2020, 2021, 2022 года, международной научно-практической конференции «Проблемы современной урбанизации: преемственность и новации»

Структура и объем исследования:

Выполненное исследование представлено в двух томах. Первый том диссертации включает текстовую часть (объемом _ страниц), состоящую из введения, трех глав, заключения с обобщающими выводами и библиографического списка, содержащего _ наименований. Второй том содержит приложения и иллюстративный материал.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Глава 1. Модели градостроительного планирования и меняющиеся парадигмы развития

В этой части работы рассматриваются принципы градостроительного планирования в решении задач совершенствования территориального устройства и поиск инструментов информационного обеспечения на основе новых направлений прогнозирования. В меняющихся условиях градостроительного развития вариативность используемых качественных и количественных методов, а также инновационных разработок, определяет всю конфигурацию взаимодействия участников градостроительной деятельности. При этом возрастают требования к современным моделям управления развитием городов. Для выявления предпосылок внедрения инновационных установок в системы градостроительного планирования были выделены: (а) проблематика функционирования механизмов планирования и городского управления в период последних трех десятилетий XX века, обозначена актуальность их анализа сегодня; (б) рассмотрены направления поиска новых методов и технологий прогнозирования в смежных областях.

1.1. Динамика социально-экологических преобразований и модели общественного развития

Сегодня центральным направлением в анализе городских изменений в условиях меняющихся моделей городского развития является обеспечение баланса приоритетов, стратегий и политик. Важным компонентом успешного решения задач городского развития становится понимание взаимосвязанности работы механизмов обеспечения различных интересов и инструментов минимизации территориальных и общественных последствий в результате разногласий и потенциальных конфликтных ситуаций. Весьма убедительными в этой связи оказываются опасения многих исследователей относительно места "неопределенности" в меняющихся тенденциях и практиках управления городским развитием. Характеризующая нынешний этап развития городов интенсификация городского развития и последствия ее материализации рассматривается в качестве контекста к анализу и выделению аспектов проблематики функционирования механизмов планирования и городского управления.

1.2. Актуальные темы в проблематике планирования и управления городским развитием

Рассмотрены наиболее генеральные аспекты проблематики функционирования механизмов городского планирования и управления в период последних трех десятилетий предыдущего столетия. Анализ данного временного отрезка во многом способствует пониманию методологического и содержательного характера современных подходов к управлению градостроительным развитием городов. Показано, что принцип «целенаправленного конструирования будущего», доминирующего как в западной традиции планирования, так и в отечественной, не смог в полной мере дать ответ на насущные вопросы того периода и предвидеть пространственные, социальные, экологические последствия принимаемых в области развития городских территорий решений. Выделены следующие аспекты:

Инвариантность градостроительных перспектив

Нехватка вариативности альтернатив развития в документах территориального планирования не раз усматривалась исследователями. Негативные последствия в практике проектирования городов последних десятилетий XX века по мнению многих явились одной из причин чрезмерной осторожности при формировании последующих вариантов городского развития и основанием создания «реалистических планов»;

Характер подходов к формированию направлений городского развития

В проводимых исследованиях не раз поднимался вопрос о необходимости дифференцированных подходов к оценке возможных направлений развития каждого города, принимая во внимание его положение в зоне влияния близлежащих территорий;

Оценки в использовании ресурсов городского развития

Этот аспект демонстрирует недостаточное внимание к оценке существующей ресурсной базы городов в вопросах формирования предложений по их развитию. В частности, данный аспект был выделен исследователями при анализе проблем развития малых советских городов. Была отмечена несостоятельность одностороннего подхода к формированию экономической базы городов только лишь за счет промышленности в отсутствие необходимых условий для их размещения;

Несоответствие предложений по развитию городов

В рамках проводимых аналитических исследований недостатков действующих на тот момент практик планирования городов, существенным оказалось «отсутствие необходимой взаимосвязи между проблемами и параметрами развития городов в предплановых документах и проектно-планировочных работах;

Социальная дезинтеграция

Ранее аспект социальной дезинтеграции — неспособности предусмотреть необходимый уровень услуг и инфраструктурных возможностей для разных слоев общества чаще проявлялся при анализе развивающихся стран. Вопросы обеспечения социального и пространственного порядка сегодня являются одним из ключевых при формировании проектов и программ городского развития. Нынешний курс повышения уровня социальной интеграции включает в себя предоставление равных возможностей как с точки зрения обустройства достаточного количества жилых единиц, так и для реализации права на участие в процессах городского планирования и развития. Тем самым препятствуя эффекту «территориальной и общественной изоляции».

Установлено, что многие из рассматриваемых аспектов носят преемственный характер, являясь частью общего феномена «непредвиденности» в современной практике градостроительного планирования и управления.

1.3. Феномен «непредвиденности». Как утверждал Питер Шварц (Schwarz) — чтобы свобода имела смысл, выбор должен иметь последствия. Непродуманность шагов в градостроительном планировании сегодня может

обернуться следом истории в городах будущих поколений. Феномен «непредвиденности» в практике градостроительного планирования связан с отмечаемой многими исследователями неразвитостью механизмов оценки последствий градостроительных планов, программ и используемых методов их реализации с вытекающими последствиями. С одним из условий возникновения данного феномена связывают недостаточное изучение процессов, следуемых за принятием решений и внимания к особенностям функционирования городских систем и относящихся к ним информационным коммуникациям. Недооценка последствий панов и программ развития нашла свое отражение во многих исторических и современных примерах зарубежной и отечественной практики планирования.

Так в западной практике градостроительного планирования многие программы городского обновления и развития оставили после себя побочные эффекты, не все из которых являлись желательными и предвиденными. Обширный по своим целям и разворачивающимся действиям проект реконструкции американских городов («Urban Renewal») не раз становился объектом исследований в области изучения социальных, экономических, пространственных последствий политики развития. Отмечалась неоправданность коммерческой направленности проектов и заниженные требования к качеству планируемого жилья; общее ухудшение условий проживания лишившихся в рамках программы прав собственности. Приобретенной выгодой многие считают повышение конкурентоспособности многих городов в ходе обновления муниципального жилого фонда.

Непредвиденные последствия процессов субурбанизации Западного Сиднея в 70-ых годах прошлого столетия отразились в значимом недостатке транспортного и социального инфраструктурного обеспечения населения города. Отмечают что причины кроются во многом в незапланированном росте пригородных территорий в этот период и недальновидности сформированного в 50-ых годах первого стратегического плана города, не сумевшего должным образом оценить темпы прироста населения для сдерживания пригородной экспансии.

Отставание в развитии социально-бытовой инфраструктуры от реальных потребностей и нормативов наблюдалось и в исследованиях развития крупнейших городов РСФСР. Вследствие планируемого размещения и расширения производств

отмечалось хаотичное развитие городских территорий по многим направлениям - экономическим, социальным, экологическим и др.

Многочисленные примеры свидетельствуют о недостаточности увязки градостроительных целей с первоочередными задачами развития общества и среды, отсутствии надежных методов прогнозирования экономического и социального развития в долгосрочной перспективе.

1.4. Поиск новых направлений прогнозирования в теории и практике градостроительного планирования

Непрерывный поиск инструментов и технологий наращивания градостроительного потенциала является необходимым условием сбалансированного и устойчивого пространственного развития. Инновации в области прогнозирования всегда способствовали появлению новых теорий и практических инструментов в методологическом арсенале градостроительного планирования. Проведен анализ применения Форсайт-технологий в смежных с градостроительством областях знаний (экологический, социологический, энергетический сектора, инфраструктурное обеспечение и др.) в результате которого выделены следующие результирующие прогнозных исследований и дисциплинарных разработок:

- *вероятностные модели риска*: В решении задач сохранения экологических систем города идентификация потенциальных угроз с помощью традиционных источников информации становилась все более затруднительным. Исследования в области экологического устойчивого развития последнего времени направлены на обеспечение более эффективного использования Форсайт-технологий на основе «экологического сканирования» и новых методов для раннего обнаружения угроз. Отмечено, что разнообразие участников прогнозных исследований имеет ключевое значение для формирования надежных результатов;

- *модели мониторинга существующего состояния городских экосистем*: В основе применения методов сканирования горизонта и сценарного метода-принцип выявления вероятностных проблем экологического развития и перспективных возможностей, требующих дальнейшего их развертывания и последовательной фиксации результатов их реализации;

- *оптимизационные модели принятия решений*: Рассмотрены в рамках исследований в области изучения возможностей повышения эффективности работы энергосистем и минимизации сопряженных с этим затрат.

Оптимизационные модели выступают в роли описательных наборов подходов к формированию последовательности действий в условиях разной степени информационной неопределенности для выбора и обоснования оптимальных решений в рассматриваемый период прогнозирования.

- *модель вероятностных последствий в оценке эффективности политики обеспечения экологической устойчивости городов*: Концепции подобных моделей рассмотрены в рамках исследований вероятностных социальных и пространственных последствий принимаемых решений в области планирования охраняемых природных территорий и разработке предложений по повышению эффективности инструментов планирования и управления развитием городских экосистем;

- *сетевые модели инфраструктурных возможностей*: Рассмотрены в исследованиях по изучению инфраструктурных возможностей и ограничений использования водных и сельскохозяйственных ресурсов в сценариях изменения структуры территориального устройства. Использование методов системного анализа, картирования и сценарного подхода было направлено на определение перспективных поведенческих моделей рассматриваемых инфраструктурных систем для формирования мероприятий по противодействию нежелательных прогнозов. Междисциплинарный характер подобных прогнозных исследований тесным образом связан с практикой совместного обучения со специалистами, экспертами и представителями отраслевых и управленческих секторов.

Было отмечено, что методологический сдвиг и связанные с ним изменения в организационных и содержательных формах прогнозных моделей в большинстве исследуемых теоретических разработках и проектах сопряжен с переходом от «формально-технических» количественных подходов к анализу и обработки данных к «неформально-консультативным».

Глава 2. Содержание и функции передовых моделей прогнозирования в системах градостроительного планирования.

Во второй главе рассматриваются Форсайт - подходы в передовых моделях прогнозирования и их значение в решении долгосрочных задач градостроительного развития. Особое внимание уделяется анализу соответствия методологических инструментов Форсайта актуальным вопросам, встающим перед градостроительным планированием в последние десятилетия. С этой целью были выделены и систематизированы типологические наборы Форсайт - технологий и

методов. Проанализированы структурные особенности информационных коммуникаций в каждом типологическом наборе. Методологическая вариативность Форсайта была исследована преимущественно на примерах зарубежной практики городов и регионов в контексте действующих местных градостроительных устоев и выбранных временных отрезков.

2.1. Структура информационных коммуникаций в функциональной типологии Форсайт-технологий и методов прогнозирования

Основу для выбора критериев для систематизации типологий прогнозных моделей в рассмотренных примерах составили их содержательные и функциональные особенности. Каждый из выделенных типологических наборов в совокупности представленных методов и функциональной направленности ориентирован на повышение эффективности процессов прогностических исследований¹. Были выделены доминирующие подходы к формированию прогнозных моделей:

типологический набор методов на основе подхода по принципу коллективной инициации (методы: “метод колесо будущего”, ролевые и симуляционные игры, визуализации, метафоры, слабые сигналы, джокеры, майндмэтинг, синектика, инверсия предположения); консультативный (опросы, интервью, экспертные панели, конференции, гражданские панели, эссе, семинары, метод соотнесенной оценки («мозговой штурм»)), диагностический (методы: SWOT - анализ, моделирование объектов, STEEPVL, теория ограничений, метод управления проблемами) подходы к формированию прогнозных моделей направлены в большинстве рассматриваемых случаев на выявление проблемно-ориентированных аспектов реализации плановых и проектных решений;

типологический набор методов на основе консультативного и исследовательского (методы: анализ перекрестного воздействия, структурный анализ, анализ мега-трендов, анализ критического влияния, сканирование окружающей среды, контент-анализ, анализ рисков) подходов ориентированы на анализ взаимодействия участвующих, а также на анализ степени взаимовлияния и взаимозависимости выявляемых факторов и параметров развития объекта градостроительного прогнозирования;

типологический набор методов на основе стратегического подхода (методы: дорожная карта, метод Дельфи, сценарии, оценка социального

¹Набор методов не представлен в полном объеме. Выделены и рассмотрены методы и технологии, в большей степени представленные в теории и практике планирования и управления городским развитием.

воздействия, многоуровневый причинно-следственный анализ) ориентирован на установление целевых установок и условий реализации намеченных путей развития.

Стоит отметить, что типологии прогнозных моделей могут выстраиваться и на основании других критериев, тем самым акцентируя внимание на иных формах функциональных или организационных составляющих. Дифференциация технологий, методов прогнозирования и выявленные их подтипы становятся основой для образования сложных комплексов методов и методик, используемых в практике градостроительного планирования и управления развитием территорий.

2.2. Вариативность Форсайта в решении задач градостроительного развития. Форсайт в инновационных моделях прогнозирования выстраивает гибкую структуру, ориентированную на долгосрочный горизонт решения задач градостроительного планирования. Область исследования и практического применения Форсайт - технологий в задачах градостроительного развития обрисовывается следующим спектром рассматриваемых вопросов: (а) анализ и оценка возможных последствий принимаемых решений; (б) ловушки информационной недостаточности в контексте принимаемых решений; (в) анализ пространственной динамики и дисбалансов и существующие методы их оценки; (г) определение стратегических ориентиров развития городов; (д) вопросы повышения социальной и экологической эффективности градостроительных решений; (е) установление регламентов пространственного развития.

Установлено, что вариативность Форсайта способствует повышению эффективности всей системы прогнозирования в том числе посредством сочетания определенных методов и технологий.

2.3. Динамические свойства новых моделей прогнозирования перспектив городского развития

Рассмотрены динамические свойства новых моделей прогнозирования при построении перспектив городского развития и формировании поствероятностных сценарных моделей. Сценарный подход в процедурах выбора и обоснования градостроительных перспектив успел зарекомендовать себя в качестве эффективного метода распознавания и развертывания широкого диапазона инициатив. При этом сценарии, как отмечает Я. Уилсон - не является самоцелью, а служит инструментом, повышающим качество принятия решений, организуя, систематизируя и ограничивая неопределенность.

В условиях заметного прогресса в области инноваций и технологий, и общих возможностей непрерывного нахождения в активном информационном поле становится очевидным, что качественная трактовка и обработка информации о настоящем и будущем - необходимы для точности и гармонизации градостроительного планирования. Информационная достаточность на всех этапах градостроительной деятельности сопряжена с несколькими вопросами, среди которых выделяются совершенствование аппарата принятия решений и своевременное опознавание изменений пространственных структур, и соответственно, построением механизма обратной связи.

Результирующей является выявленный комплекс угроз и заблаговременные обнаруженные или заново-сформированные модели взаимодействия, способствующие их решению. Анализ зарубежной практики сценарного прогнозирования в проведенной работе показал, что процесс выявления противоречий и разрывов между действительным и формируемым в ходе проведения Форсайт — исследований способствует целостному восприятию всего спектра проблем городского развития.

Глава 3. Потенциал аналитических инструментов прогнозирования в развитии инновационных практик градостроительного планирования

Третья глава рассматривает организационные механизмы и научно-технический потенциал для адаптации инновационных моделей прогнозирования в градостроительное планирование и перспективы использования аналитических прогнозных инструментов в решении задач планирования и управления развитием территорий.

3.1. Оценка перспектив: повышение обоснованности градостроительных решений

Новые механизмы анализа перспективных общественных и территориальных потребностей направлены на мобилизацию усилий по консолидации гражданских инициатив, частных организаций, правительственных учреждений и локальных управленческих структур. Сегодня, вопросы повышения качества информационных коммуникаций посредством усовершенствованных форм передачи и обработки всех имеющихся и полученных в результате прогнозных экспериментов данных являются ключевыми в процессах оценки перспектив развития.

В результате анализа выявлены перспективы комбинированной структуры адаптивных моделей прогнозирования. Они содержат в себе несколько Форсайт-ориентированных типологических наборов на основе стратегического подхода и подхода по принципу коллективной инициации (и соответствующих им технологиям и методам).

В работе удалось отметить, что перспективы комбинированных методик в предпроектных прогностических исследованиях обусловлены несколькими факторами: максимизацией пользы от использования нескольких методов получения экспертной оценки и минимизацией негативных последствий посредством информирования о последствиях принятых градостроительных решений. В условиях рисков, сопряженных с недальновидностью выбора направлений городского развития повышение степени осведомленности о потенциальных изменениях в территориальной организации и общественном порядке является ключевым ориентиром в повышении обоснованности выбора градостроительных перспектив.

3.2. Механизмы обеспечения долгосрочных интересов городского развития

Проблематика «пространственной дезориентации» общественных, экологических и территориальных интересов рассматривается в свете поиска инструментов для повышения социальной и экологической эффективности градостроительных решений. Разобщенность и отсутствие консенсуса в вопросах территориального развития ведут к информационной дифференциации. Это порождает пробелы в общей информационной картине и лишь усиливает неопределенность в процессах принятия решений, снижая эффективность работы системы градостроительного планирования. В этом механизме принцип согласованности интересов участников градостроительной деятельности является ключевым. Современные прогностические модели ориентированы на формирование инициативного планирования, поиск путей совершенствования градостроительных решений и гармонизацию коллективных взглядов на развитие территорий.

В работе показано, что вариативность Форсайта находит свое отражение в разнообразных формах обеспечения общественного интереса в выражении различных *уровней общественной инициации* в пред- и пост- проектных и программных исследованиях и прогностических оценках. Важным аспектом в данном вопросе становится равенство экспертных сообществ и не экспертных групп в возможностях анализа и оценки проектных и программных предложений.

С 90-х годов по мере охвата социально-ориентированных сторон прогнозных исследований, начали предприниматься попытки по привлечению непрофессионального сообщества к обсуждению различных вопросов и активному участию в междисциплинарных встречах. Германия, Великобритания, Нидерланды, Финляндия и некоторые другие страны были в числе первых, кто опробовал подобный подход. Некоторыми примерами показано, что инициативы местных практик (в преданалитических исследованиях и постпрогнозной оценке) способны актуализировать информационное содержимое процессов градостроительного планирования и систематизировать дальнейший интерес общества к исследованиям городской среды.

3.3. Форсайт - технологии в формировании долгосрочных прогнозов развития территорий

В результате исследования выявлены и охарактеризованы направления раскрытия инновационного потенциала Форсайт - технологий в формировании долгосрочных прогнозов развития территорий. Проведенный анализ показал, что прогнозное исследование, базирующиеся на методах и технологиях Форсайта, выступают не только в качестве инструментов материализации территориальных, экологических, социальных, экономических последствий принимаемых решений, но и являются основой процессов консолидации усилий и инициатив.

Современная практика использования новых моделей прогнозирования указывает на переход к новым парадигмам управления градостроительным развитием, основанном на целостности восприятия проблем. Инновационные модели прогнозирования, представляющие собой многоэтапную систему действий для решения долгосрочных задач городского развития в практике градостроительного планирования, сегодня приобретают характер многофункциональности.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Данное исследование является частью изучения потенциала новых методов и технологий в области прогнозирования для решения градостроительных задач. Ряд задач, выстраиваемых вокруг системы градостроительного прогнозирования неуклонно растет. Дальнейшие разработки в области изучения и развития темы включают в себя детальное рассмотрение вопросов, связанных с методами формирования критериев и параметров отбора участвующих в предпроектных прогнозных исследованиях и аппарата анализа и оценки программ развития

применительно к отечественной градостроительной практике. Перспективным направлением также видится углубление изучения возможностей отдельных методов и технологий прогнозирования в решении градостроительных задач, пока не нашедших в теории и практике градостроительства должного внимания.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ВЫВОДЫ

В работе освещены вопросы повышения эффективности механизмов управления пространственным развитием посредством раскрытия потенциала применения инновационных моделей прогнозирования. Диссертационное исследование привело к следующим выводам:

1. В ходе исследования были проанализированы инновационные модели прогнозирования в смежных отраслях (социологической, экологической, инфраструктурной). Были выделены следующие результирующие прогнозных исследований и дисциплинарных разработок: *(а) вероятностные модели риска; (б) модели мониторинга существующего состояния городских экосистем; (в) модель вероятностных последствий в оценке эффективности политики обеспечения экологической устойчивости городов; (г) сетевые модели инфраструктурных возможностей.* Определены перспективы их адаптации, развития и внедрения в системы градостроительного планирования;
2. Типологии моделей прогнозирования и применяемых методов в решениях задач градостроительного планирования были систематизированы посредством построения матричной системы. Модели прогнозирования были дифференцированы и сгруппированы с помощью выделения типологических наборов Форсайт - ориентированных методов и технологий. Проведен анализ структуры их информационных коммуникаций. Были выделены следующие характерные для каждого типологического набора Форсайт - технологий и методов подходы: *исследовательский, диагностический, стратегический, подход по принципу коллективной инициации;*
3. Рассмотрены и проанализированы динамические свойства новых моделей прогнозирования перспектив городского развития. В результате анализа было показано, что спектр градостроительных альтернатив в

исследовательских поствероятностных сценариях представлен различным характером, формой и интенсивностью использования территорий. Они определяют принципы построения перспективных функциональных коммуникаций представителей групп городских интересов. Характер динамических свойств новых моделей прогнозирования раскрывается в использовании параметра интенсивности в сценарных разработках, указывающий на возможность определения пределов интенсификации территории для выбора стратегических ориентиров и корректировки ранее намеченных путей развития;

4. Результатом проведенного исследования стало выявление организационных механизмов для адаптации инновационных моделей прогнозирования в градостроительное планирование. Организационные механизмы, сформированные при двустороннем характере коммуникаций и доминирующем принципе участия, как показывают результаты проведенного автором анализа, усиливают взаимообогащение различных областей знаний и способствуют повышению эффективности информационных коммуникаций. Усовершенствованные формы передачи и обработки всех имеющихся и полученных в результате прогнозных экспериментов данных являются ключевыми в процессах оценки перспектив развития. В работе отмечена значимость организационных механизмов и методов улучшения координации градостроительных инициатив для решения социальных проблем и защиты общественных интересов;

В результате анализа выявлены перспективы комбинированной структуры адаптивных моделей прогнозирования. Они содержат в себе несколько Форсайт - ориентированных *типологических наборов на основе стратегического подхода и подхода по принципу коллективной инициации* (и соответствующих им технологиям и методам). Перспективы комбинированных методик в предпроектных прогностических исследованиях обусловлены несколькими факторами: максимизацией пользы от использования нескольких методов получения экспертной оценки и минимизаций негативных последствий посредством информирования о последствиях принятых градостроительных решений;

5. В результате исследования определены перспективы использования аналитических прогнозных инструментов в решении задач планирования и управления развитием территорий:

- в качестве инструментов оценки вероятностных траекторий преобразования городских подсистем в результате преобразующих сил или управляющих воздействий посредством применения пост-вероятностных сценарных моделей;
- как часть адаптивных, гибких и долгосрочных подходов к территориальному планированию и управлению в опознавании факторов, влияющих на пространственную организацию городов.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ АВТОРА ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Публикации в ведущих рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России:

1. Парсаданян, Н.Г. Форсайт - технологии для оценки пространственной динамики. [Электронный ресурс] / Н.Г. Парсаданян. // Architecture and Modern Information Technologies. Архитектура и современные информационные технологии (АМИТ): международный электронный научно-образовательный журнал. – 2022. - №2 (59). Режим доступа: https://marhi.ru/AMIT/2022/2kvart22/PDF/12_parsadanian.pdf (DOI: 10.24412/1998-4839-2022-2-175-191)
2. Парсаданян, Н.Г. Форсайт - технологии в механизмах формирования градостроительных решений. [Электронный ресурс] / Н.Г. Парсаданян. // Architecture and Modern Information Technologies. Архитектура и современные информационные технологии (АМИТ): международный электронный научно-образовательный журнал. – 2022. - №- (-).

Публикации в других научных изданиях:

3. Парсаданян, Н.Г. Возможности и барьеры Форсайта для градостроительного планирования / Н.Г. Парсаданян. // Наука, образование и экспериментальное проектирование в МАРХИ: Тезисы докладов международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов. – Том 2. – М.: МАРХИ, 2019. С. 515.

4. Парсаданян, Н.Г. Адаптация Форсайт - инициатив в градостроительном планировании / Н.Г. Парсаданян. // Наука, образование и экспериментальное проектирование: Труды МАРХИ. Материалы международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов, апрель 2019 г. Сборник статей. – М.: МАРХИ, 2019.

5. Парсаданян, Н.Г. Факторы развития системы градостроительного планирования / Н.Г. Парсаданян. // Наука, образование и экспериментальное проектирование в МАРХИ: Тезисы докладов международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов, апрель 2020 г. – Том 2. – М.: МАРХИ, 2020. – С. 447.

6. Парсаданян, Н.Г. Принципиальные подходы к раскрытию градостроительного потенциала для решения задач городского развития / Н.Г. Парсаданян, Ю.Я. Ефимова, Д.Р. Пекшин. // Наука, образование и экспериментальное проектирование в МАРХИ: Материалы международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов, апрель 2020 г. – М.: МАРХИ, 2020.

7. Парсаданян, Н.Г. Горизонты прогнозирования и циклы градостроительного планирования / Н.Г. Парсаданян. // Наука, образование и экспериментальное проектирование в МАРХИ: Тезисы докладов международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов, апрель 2020 г. – Том 2. – М.: МАРХИ, 2021.

8. Парсаданян, Н.Г. Модели развития и парадигмы градостроительного планирования / Ю.М. Моисеев, В.А. Шемякина, Б.В. Гандельсман, А.Е. Данилова, Ю.Я. Ефимова, Т.З. Зиятдинов, А.А. Казимирова, Н.Г. Парсаданян, Д.Р. Пекшин, Д.А. Плаксиева, М.Д. Рогазинская, И.А. Синицина, Е.А. Чайка, М.И. Черняк // Наука, образование и экспериментальное проектирование: Труды МАРХИ. Материалы международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов, апрель 2021 г. Сборник статей. – М.: МАРХИ, 2021. DOI: 10.24412/cl-35672-2021-1-0008

9. Парсаданян, Н.Г. Перспективы развития градостроительного анализа в планировании и управлении территориями / Н.Г. Парсаданян. // Наука, образование и экспериментальное проектирование в МАРХИ: Тезисы докладов международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов, апрель 2022 г. – М.: МАРХИ, 2022.

10. Парсаданян, Н.Г. Возможности коллективного преобразования городских пространств / Н.Г. Парсаданян. // Наука, образование и экспериментальное проектирование в МАРХИ: Тезисы докладов международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов, апрель 2022 г.– М.: МАРХИ, 2022.

11. Парсаданян, Н.Г. Граданализ перспектив развития городских территорий / Н.Г. Парсаданян, И.А. Синицина. // Наука, образование и экспериментальное проектирование: Труды МАРХИ. Материалы международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов, апрель 2022 г. Сборник статей. – М.: МАРХИ, 2022.

АСПИРАНТУРА МАРХИ 2022