

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное 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: Методы интеграции мегапроектов в планировочную структуру
города

Аспирант: Руднева (*бывш. Мурашко*) Татьяна Андреевна

Научная специальность: 2.1.13 – Градостроительство, планировка сельских населенных пунктов

Научный руководитель: доктор архитектуры, профессор ВАК, Шубенков
Михаил Валерьевич

Кафедра подготовки: “Градостроительство”

2023/2024 уч.г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы.

В связи с развитием технологий, ускорением процессов коммуникаций, постоянно меняющимися потребностями и возникновением новых глобальных проблем планировочные структуры городов претерпевают ежедневные изменения. Такие перемены в особенности заметны в крупных городах и Мегалополисах. Генеральные планы, создаваемые на период 20-25 лет, редко воплощаются в жизнь в полном объеме, так как архитекторы зачастую оказываются не способны предугадать направление и характер развития города в постоянно меняющихся условиях окружающей среды. В своей книге «Как устроен город будущего» Григорий Ревзин подмечает, что «Инициатива, определяющая жизнь города, не связана ни с какими политическими партиями, программами, обсужденными стратегиями городского развития. Проект возникает из потребностей бизнеса, ищущего себе новый рынок»¹.

В России на современную градостроительную деятельность повлияли как мировые современные тенденции, так и переход страны от плановой экономики к рыночной. Такое отступление от традиций прошлого века Фесенко назвал заменой градостроительства градоустройством².

В результате, планировочное развитие городов часто происходит точечным путем. В силу отсутствия достаточного бюджета для развития города целиком, с одной стороны, и желания «быстрых» побед, с другой, возникают крупные, зачастую несомасштабные городу объекты - драйверы развития территории. Это могут быть как объекты культуры, спорта, науки, так и крупные жилые комплексы или инфраструктурные сооружения. Такие проекты

¹ Ревзин Г.И. Как устроен город будущего/ Г.И. Ревзин - М: Стрелка пресс, 2021

² Фесенко Д. Е. Градоустройство / Градостроительство / Объемное проектирование / Ландшафтная архитектура: преодолевая бинарность. [Электронный ресурс]: Архитектурный вестник, 2011. URL: <http://archvestnik.ru/2011/07/07/gradoustroystvo-gradostroitelstvo-obemnoe-proektirovanie-landshaftnaya-arhitektura-preodolevaya-binarnost/> (дата обращения: 10.05.2024)

возникают по всему миру с главной целью - привлечение новых людей, инвестиций и глобального внимания к городу. В силу своей масштабности и большого количества требуемых затрат такие проекты называются **мегапроектами**.

Однако, строительство мегапроекта вызывает следующие градостроительные проблемы:

1. **Несоответствие мощностей мегапроекта ресурсным возможностям и потребностям города.** Аналоговый подход к выбору функционального назначения и ТЭП мегапроекта, как отмечает Фливбьорг Бенг, является самым распространенным в России и мире в целом. Однако та функция и те технико-экономические показатели, которые были применены в одном объекте в конкретном городе, как показывает практика, не являются факторами успеха для другого объекта в другом месте. Ориентирование на глобальные тренды, а не на локальные потребности города может привести к преувеличенной (после строительства мегапроекта) для города обеспеченности спортивными, театральными, жилищными и иными площадями и отсутствию бюджета для реализации действительно нужных объектов.

2. **Транспортная и инфраструктурная недостаточность в городе.** В результате реализации мегапроекта, ТЭП которого чаще всего расходятся с расчетными показателями документов градостроительного планирования, возникает дефицит инфраструктурных мощностей в городе.

3. **Неэффективность использования городской территории.** В случае реализации мегапроектов на основании мега-событий и при отсутствии дальнейших планов по трансформации территории проведения мероприятий возникают несомасштабные человеку бетонированные площади с не заполняемыми и неиспользуемыми

объектами вокруг. Примером таких территорий становится большинство Олимпийских парков, территорий вокруг стадионов FIFA и тд.

4. Нарушение проницаемости пешеходных маршрутов и изменение планировочной структуры города. При строительстве мегапроекта, который может занимать несколько типовых кварталов, происходит изменения пешеходных маршрутов близлежащих районов. Ярко данная проблема проявляется в городе Дубай. В городе одновременно создаётся множество независимых мегапроектов, транспортное соединение которых часто оказывается замкнутым внутри квартала, но не связанным с окружающими районами. Aoun отмечает, что такая ситуация возникает, во-первых, в результате несоответствия проектов ТЭП действующему генплану, а во-вторых, - в результате закрытого характера разрабатываемых проектов и отсутствия полноценной картины окружающей застройки у соседних девелоперов.

5. Нарушение идентичности и исторически сложившихся панорам города. Показатель высотности мегапроекта и его доминантность в городе является одной из наиболее часто встречаемых характеристик мегапроектов. Поэтому в 90% случаев мегапроект меняет окружающий ландшафт городской среды. В силу уникальности самого объекта и его значимости для города/ страны существующие градостроительные нормы по ограничению высотности и видовым раскрытиям могут быть нарушены. Кроме этого, архитектурный облик мегапроекта, как и функциональное наполнение объекта ориентировано на глобальную аудиторию и в редких случаях подчеркивает идентичность места. Чаще всего, реализацией мегапроекта занимаются крупные, глобально известные архитектурные бюро, основным подходом, которых является создание контрастного окружению и уникального объекта.

Описанные выше проблемы приводят также к социальным, экономическим и экологическим вызовам. **Социальное напряжение** при

строительстве мегапроекта возникает из-за использования метода TOP DOWN планирования, переселения и сноса жилья, нарушения пешеходных и транспортных связей, повышения цен, не удовлетворения запросов в местного населения. Основные **экономические проблемы**: фактическое преувеличение затрат на строительство мегапроекта относительно прогнозируемых расчетов, высокие финансовые риски инвесторов, отсутствие окупаемости объектов, перевод объектов, строящихся за инвестиции на муниципальный баланс - в результате, у города не хватает денег на содержание и эксплуатацию объекта. Основной парадокс мегапроектов заключается в том, что вероятность экономической эффективности мегапроекта крайне мала. Флибберг Бент говорит, что мегапроекты по итогу строительства оцениваются в 200 раз дороже, чем их изначально закладываемая цена³. К возрастанию риска **экологических проблем** территорий при реализации мегапроекта приводят сжатые сроки на строительство и проектирование объекта, единовременная застройка больших по площади территорий, нарушение существующих природоохранных законов. Ущерб сложившимся экосистемам происходит в том числе результате высаживания враждебных к местной флоре растений и застройки маршрутов и мест миграций животных и птиц. Экологическое влияние мегапроекта в силу его масштабности может распространяться на территорию не только участка проектирования, но и соседних городов/ регионов / стран.

Несмотря на то, что само понятие “мегапроект” было впервые употреблено в научной литературе только в середине 19 века, мы можем найти множество примеров мегапроекта на пути исследования всех веков. Например, объекты крупных базилик, соборов, которые были возведены на средства жителей, уникальные архитектурные объекты и т.д. Все они требовали больших финансовых и физических затрат и повлияли на судьбы городов, стран и

³ Флибьорг Б. Мегапроекты/ Б. Флибьорг, Н. Брузелиус, В. Ротенгаттер // М: библиотека Сбербанка (перевод с английского) - 2015

империй. Сегодня, по всему миру каждый год создаются десятки мегапроектов. Их можно подразделить на четыре крупных типологии: мегапроекты для проведения масштабных событий и мероприятий, мегапроекты для развития науки, культуры и спорта, мегапроекты жилых и коммерческих крупных объектов, инженерные/ производственные и транспортные мегапроекты. Одним из наиболее понятных и узнаваемых типов мегапроектов являются объекты, построенные для проведения крупномасштабных мероприятий, например Олимпийских игр, ФИФА, Экспо и тд. Впервые, масштабное строительство подобных спортивных сооружений было осуществлено в 1936 году на Олимпийских играх в Берлине. С тех пор каждая страна, принимающая игры, отстраивает целый район внутри города, чтобы принять огромный наплыв участников и зрителей мероприятия. Однако, прогуливаясь по городам «хозяевам» игр после события можно в большинстве случаев заметить, что Олимпийские объекты стоят пустующими и заброшенными, как «белые слоны» в городской структуре, что в очередной раз подчеркивает основную градостроительную проблему: мегапроект, нацеленный на глобальные события зачастую оказывается не интегрированным в планировочную и функциональную структуру города (его мощности не совпадают с ежедневными/ ежегодными потребностями города).

Другой узнаваемой типологией Мегапроектов является строительство крупномасштабных жилых и коммерческих комплексов. Наиболее отчетливо заметны такие мегапроекты в ближневосточном регионе (ОАЭ, Саудовской Аравии): искусственные острова в Дубае, Дубай Крик Тауер, Бурж Халифа, Дириях, Неом, проект The Line и т.д. Более того в городе Дубай мегапроекты становятся сегодня одним из наиболее используемых инструментов градостроительного планирования⁴. Однако, на примере Дубая можно заметить

⁴ Aoun O. Urban Megaprojects-based Approach in Urban Planning: From Isolated Objects to Shaping the City. The Case of Dubai: PHD Thesis Dissertation. Universit de Liège, Faculty of Applied Sciences. Liège, 2016. URL: <https://www.semanticscholar.org/paper/Urban-megaprojects-based-approach-in-urban-from-to-Aoun/a660285acba5c226b5acb660ffac85dfbf88b569> (дата обращения: 05.10.2022)

еще одну связанную с мегапроектами градостроительную проблему: отсутствие связанности (нарушения в пешеходной и транспортной доступности).

В России понятие мегапроект не зафиксировано ни в юридической, ни в научной документации. Но на примере города Москвы, к крупномасштабным градостроительным мероприятиям можно было бы отнести программу реновации. Это распределенный Мегапроект, направленный на глобальное преобразование Москвы. Строительство домов реновации увеличит плотность населения в границах проектирования в 2-3 раза, что повысит нагрузку на инфраструктуру всего города, однако проекты планировок территории разрабатываются на конкретные кварталы и не учитывают общегородское развитие транспортной, инженерной, социальной инфраструктуры. В результате существует большая вероятность увидеть в будущем схожие проблемы, как мы сегодня наблюдаем в городе Дубае: нарушение проницаемости и связанности транспортных потоков, а также несоответствие мощностей проекта городской инфраструктуре.

Актуальность исследования обусловлена современной тенденцией на использование мегапроектов как нового инструмента градостроительного планирования. Мегапроекты были популярны во все времена, но сегодня, с развитием технологий и происходящими процессами глобализации, их строительство набирает новые обороты. Мегапроект, как крупный градостроительный объект, несет существенное влияние на жизнь и структуру всего города, что может иметь как положительные, так и отрицательные эффекты. Отсутствие методов адаптации, в совокупности с незакрепленностью понятия мегапроекта в градостроительной и юридической документации, а значит минимальным привлечением внимания к существующей проблеме приводит к увеличению вероятности негативных последствий для города при реализации мегапроекта. Подводя итог, можно сделать вывод, что предлагаемая к рассмотрению диссертационная работа, направленная на выявление методов интеграции мегапроектов в структуру города, является **актуальной и**

востребованной. Необходимо определение градостроительного подхода и методов интеграции проектируемых и уже построенных мегапроектов в планировочную структуру города.

Степень разработанности проблемы

Градостроительная проблематика мегапроектов рассмотрена в работах:

Баевский О. А., Браттон Б., Волошина А. Ю, Добряхина О.П, Жуков А.Н., Киевский Л. В., Козинский О.Ф., Колясников В. А., Ларионова А.В., Назукина М. В., Рысин Ю.В., Тельных Д. А., Юдин Н.А., Шалимова А.А., Шнипер Р. И., Aoun O., Anabestani Z., Azzali, S, Bertolini L., Brent R., Broudehox A., Damayanti R.W, Chang R., Chen Z, Cummins S., Davis J., Davis D.E., Damayanti R.W., Dong.Y, Gao J., Salet W., Giezen, M., Grichting A., Hartono, A. R, Jiang Y., Jiang Y., Qi T., Kassens E., Kasimati E., Merrow E. W., Metaxas T., Santamaria G.C, Siemiatycki M., Sivaev D., Silvestre G., Ying-Wen L, Wu G., Zheng L.

Современные модели пространственного развития городских территорий, в том числе КРТ и мастер-планирования рассмотрены в работах: *Аришакян А.А., Кирсанов А. Р., Ревзин Г.И, Снопова К.В., Тузовский В.С., Фесенко Д. Е., Феоктистов В. А., Шубенков М.В., Шульженко С. И., Arch A.F., Borthwick, A.G.L., Friendly A., Pimental Walker A. P., Jiaying, L., Holmes D., Liu R.Z., Li J., Ravetz J., Zhao L.*

Проблемы управления мегапроектами и их социальное, экономическое и экологическое влияние на город рассматривается в работах: *Budzier A., Flyvbjerg Bent, Sanderson, J., Starbuck William, Giezen Mendel, Lunn. D., Paling Willem, Pitsis A., Pitsis T. S., Peng, X., Merrow Edward, Боронина Л.Н, Панкратов А.А., Петрова М.А., Шварц Евгений, Симонов Е., Ситникова Н.В., Добряхина О. П., Голиков С.Д., Дранкин И.М., Корчагина Е., Сафронов Р.А., Шварц. Е., Hart L., Hiller Н. Н., Hirschman А.О., Fahri J., Starbuck, W. H., Witte, P.*

Цель исследования – Разработка методов интеграции градостроительных мегапроектов в сложившуюся планировочную структуру города.

Задачи исследования

1. Выявить градостроительные проблемы, возникающие при внедрении мегапроектов в городскую структуру; проанализировать изученность данной темы в мировых научных исследованиях;
2. Проанализировать отечественный и зарубежный опыт методов градостроительной интеграции мегапроектов;
3. Сформировать методы и стратегию эффективного градостроительного планирования при внедрении мегапроектов;
4. Проверить выявленные методы на апробации в рабочих проектах.

Границы исследования

Пространственные границы рассматриваются в пределах городов Российской Федерации. **Предметные границы** исследования ограничиваются рассмотрением градостроительных аспектов внедрения мегапроектов в планировочную структуру. **Временные границы:** мегапроекты с конца XX века.

Объект исследования – планировочная структура и застройка городских территорий при внедрении мегапроекта

Предмет исследования – методы и стратегия интеграции градостроительных мегапроектов в существующую планировочную структуру города

Рабочая гипотеза: выявление методов градостроительной интеграции мегапроектов позволит нивелировать, возникающие при реализации

мегапроекта проблемы несоответствия мощностей мегапроекта ресурсным возможностям и потребностям города, инфраструктурной недостаточности, неэффективности использования городской территории, нарушения проницаемости пешеходных маршрутов и связности городской территории и нарушения идентичности города.

Теоретическая значимость исследования

Из отечественной и зарубежной практики выявлены **методы** интеграции мегапроектов, нивелирующие градостроительные проблемы: несоответствия мощностей мегапроекта и ресурсной способности города, нарушения в транспортной связанности и неэффективности использования территории. Описана **классификация** мегапроектов. Предложена градостроительная **формулировка** мегапроекта.

Предложены **дальнейшие пути теоретического развития темы**: оценка потенциала городских территорий на предмет возможности внедрения в пространственную структуру мегапроектов; анализ градостроительных принципов исторических мегапроектов; интеграция мегапроектов как инструмента градостроительного планирования в документ генплана и иных территориальных стратегий развития.

Методологическая база исследования

Метод системного анализа, как основной метод исследования, помог выявить зависимости изменения планировочной структуры города, как системы, под воздействием мегапроектов. А также метод анализа и синтеза помог спрогнозировать рекомендации по развитию городских структур при реализации мегапроектов.

Дополнительные методы: анализ графических данных; анализ статистических данных; метод GIS аналитики.

Научные результаты, выносимые на защиту:

Выявленные в результате анализа методы интеграции мегапроектов:

- 1) развитие городских территорий при развитии мегапроектов для нивелирования образующегося при строительстве мегапроекта профицита;
- 2) поэтапное развитие территорий (циклический подход), использование временных элементов мегапроектов для мега-событий;
- 3) ориентирование на локальные потребности;
- 4) создание пространственной стратегии, границы рассмотрения которой совпадают с границами города;
- 5) использование деградированных территорий города в качестве площадки (места строительства);
- 6) перед внедрением проекта проведение оценки ресурсных возможностей города.

Адаптация инструментов КРТ и мастер-планирования к интеграции мегапроектов. Внедрение выявленных методов в существующие инструменты планирования территории для нивелирования существующих проблем.

Классификация типологии мегапроектов и адаптация формулировки мегапроекта для использования на территории России.

Научная новизна исследования

В работе предложена формулировка градостроительного понятия «мегапроект», систематизирована классификация мегапроектов, описаны методы оценки степени интеграции мегапроектов в городскую структуру и предложены рекомендации по усовершенствованию существующих инструментов КРТ и мастер-планирования, способствующие минимизации негативных эффектов от мегапроектов.

Практическая значимость исследования

Выявленные методы могут быть использованы как для уже построенных объектов, так и для планируемых мегапроектов на территории городов РФ. Благодаря рекомендациям по усовершенствованию существующих

инструментов КРТ и мастер-планирования могут быть нивелированы возникающие при реализации мегапроектов проблемы несоответствия мощностей мегапроекта городским ресурсам, проблемы транспортной связанности и неэффективности использования городских территорий. Автор предлагает внесение изменений в градостроительную документацию, в части внедрения понятия мегапроект и закрепления за ним нормативного регулирования проектной и сопутствующей градостроительной деятельности, а также внедрения в проектную деятельность, описанной в диссертации, оценки и стратегии интеграции мегапроектов в городскую структуру.

Апробация результатов исследования

Результаты исследования были представлены на международных научных конференциях, специализированных выставках, опубликованы в 17 научных статьях. Элементы исследования применены в туристическом мастер-планировании города Тобольск, разработанного в том числе при участии автора в составе консорциума под руководством компании ООО «Ваухаус».

Материалы диссертации изложены на **4 научных конференциях**: Международная НПК «Наука, образование и экспериментальное проектирование» в МАРХИ (Москва, 2021, 2022, 2023, 2024 гг.); **одном обсуждении** : Городские модераторы «Город на Каме: каким быть Нижнекамску Будущего» 2023 год и **двух международных выставках - конференциях** «City Global Scape – 2023» в Рияде (Саудовская Аравия), MosBuild в Москве в 2024 году.

Материалы диссертации опубликованы в 17 печатных работах (6,5 п. л.), из них 6 статьи в научных журналах, включенных в перечень ВАК РФ российских рецензируемых научных журналов.

Объем и структура работы

Диссертация состоит из двух томов. Том 1: объем 200 страниц; включает в себя: введение, четыре главы, заключение с выводами исследования, приложения, список литературы из 140 библиографического наименования.

Основное содержание работы

Глава 1. «Выявление градостроительной проблематики исследования и анализ степени изученности темы» посвящена описанию проблематики исследования и исследованию степени изученности темы.

Раздел 1.1 посвящен анализу явления и степени изученности термина “мегапроект”. Мегапроект как явление знакомо человечеству на протяжении многих тысяч лет: все крупные проекты, признанные уникальными, можно отнести к понятию «мегапроект». Таким образом, пирамиды Гизы, Великая Китайская стена, и часто уникальные церковные объекты, сборы средств на которые велись по несколько сотен лет, например, Флорентийский собор можно отнести в категорию мегапроектов. Ежегодно мегапроекты продолжают возникать в разных странах, например, объекты для мега-событий: Олимпийских игр, чемпионатов мира по футболу ФИФА, Экспо, - объекты для развития культуры, например, построенный в 2023 году концертный зал MSG Sphere, а также проекты целых городов, например, The Line в Саудовской Аравии. Каждый из приведенных мегапроектов имеет одну четко выраженную цель – привлечь мировое внимание. Впервые термин “мегапроект” был использован в научной литературе 1850-х годов, с тех пор мегапроекты изучаются по всему миру. Согласно проведённому исследованию, было выявлено, что в большей степени данное явление рассматривается через призму экономики, политики, менеджмента и управления и достаточно слабо изучено с градостроительной точки зрения. В процессе анализа литературы была выявлена незначительная доля русскоязычных публикаций, что говорит об

актуальности данной диссертации для развития российской градостроительной практики.

В разделе 1.2 описано влияние мегапроектов на планировочную структуру города: проблемы и эффекты, возникающие в городе постфактум их строительства. Занимая значительную территорию города и имея высокую идейную значимость, мегапроекты сильно влияют на его планировочную структуру: они могут вызывать как развитие, так и деградацию близлежащих районов; создавать транспортные коллапсы или наоборот пустующие магистрали; могут привлекать миллионы людей и инвестиций или оставаться «белыми слонами» в городской структуре. Они могут стать мощным катализатором для развития инфраструктуры, повышения привлекательности города и улучшения качества жизни его жителей. Мегапроекты способствуют быстрому городскому развитию, привлечению внутренних и внешних инвестиций, привлечению глобального внимания, популяризации города с туристической точки зрения, повышению статусности города на мировой арене. Мегапроект — это архитектурный манифест, который в будущем может стать архитектурным наследием. Однако вместе с положительными аспектами мегапроектов существует и ряд проблем, которые могут возникнуть в процессе и после их реализации: из-за отсутствия взаимосвязи мегапроекта с городскими территориями могут возникнуть транспортные проблемы; из-за несоответствия мощностей мегапроекта потребностям и ресурсам города может возникнуть проблема с посещаемостью и востребованностью объекта; часто мегапроект строится без учета окружающей застройки, соответственно, возникает проблема несомасштабности, визуальной дисгармонии и иные проблемы точечного развития территорий.

В разделе 1.3 для комплексного понимания предмета исследования описаны сопутствующие проблемы экономического, экологического и социологического характера. Мегапроекты требуют большого объема финансовых затрат, однако они редко окупаемы, а их успех сложно прогнозируем. Строительство мегапроекта часто связано с методом Top-down

планирования, переселением людей и сносом жилья, что может вызвать социальное напряжение. Большие объемы строительства, сжатые сроки на решение проектных вопросов, а также нарушения местных норм может повлиять на экологию не только города, но и соседних территорий. Управление мегапроектами, в силу большого количества участников процесса, также создает множество трудностей.

Выводы: Мы видим, что мегапроекты — это явление, которое сопровождает человечество во все времена. Его слабая изученность, в особенности в России повышает актуальность данной диссертации. Каждый год в разных странах, особенно развивающихся, в том числе в России и на Ближнем Востоке реализуются десятки мегапроектов. Рассчитанные на фееричный успех, в 90% случаев мегапроекты создают экономические, социальные, экологические проблемы и, несомненно, оказывают значительное воздействие на планировочную структуру города. При этом степень изученности мегапроектов в области градостроительства не высока. Основная планировочная проблема любого мегапроекта — его непредсказуемость и несогласованность с существующей градостроительной документацией, а значит отсутствие расчетов необходимой мощности общегородской инженерной, транспортной, социальной и иной инфраструктуры в городе.

Глава 2 «Анализ отечественного и зарубежного опыта методов градостроительной интеграции мегапроектов» описывает системный анализ планировочной организации ряда мегапроектов и степень их интеграции в структуру города, а также приводятся существующие инструменты градостроительной интеграции мегапроектов, применяемых на данный момент в России и мире.

В разделе 2.1 представлена методика проведенного анализа. В первую очередь, в исследовании нас интересует местоположение проекта в городе и его функциональное назначение, а также сравнение существующей и привнесенной мегапроектом функции в рамках всего города. Данный анализ описывается в

следующих характеристиках: процент территории мегапроекта относительно площади города/ плотность УДС до и после внедрения мегапроекта, коэффициент застроенности участка в сравнении с окружающей застройкой, сравнение функций (до и после)/ максимальная вместимость объекта, социально-экономические показатели и развитие планировочной структуры города в период реализации мегапроекта, оценка внешних экспертов. А также выявленные методики для решения градостроительных проблем мегапроектов.

В разделе 2.2 проведен анализ российской и зарубежной практики. Изучен ряд мегапроектов, проведен анализ по описанной выше методике. В результате анализа проведена оценка степени интегрированности каждого из мегапроектов, выявлен ряд наиболее успешных методов интеграции, в графическом виде представлено сравнение характеристик высотности, плотности УДС, вместимости объекта и коэффициента застроенности участка к планировочным характеристикам города. Для исследования были отобраны пары российских и зарубежных проектов различной типологии. Мегапроекты на основе мега-событий: олимпийские объекты в Лондоне (2012 год), олимпийские объекты в Сочи, (2014 год), олимпийские объекты в Афинах (2004 год), объекты для проведения Чемпионата Мира по футболу (стадионы в Калининграде 2018 год, в Луисаиле 2020 год). Мегапроекты на основании создания жилых и коммерческих объектов: мегапроекты в городе Дубай, в частности, территория около Бурдж-халифы, один из участков программы реновации в г. Москве (район Коньково). Мегапроекты на основании развития науки и культуры: Инновационный центр Сколково и Apple Park в Купертино, MSG sphere в Лос-Анджелесе и конгресс центр в Филадельфии.

В разделе 2.3 описаны инструменты градостроительного планирования, используемые сегодня в России и мире, для внедрения мегапроекта в планировочную структуру города: КРТ, мастер-планирование. Проведен сравнительный анализ их алгоритмов с тем, насколько данный механизм эффективен для внедрения мегапроектов и позволяет нивелировать, описанные ранее градостроительные проблемы. Кроме этого, в силу того что мегапроект

оказывает существенное влияние на городские системы описан метод UCCS model (максимальной нагрузки на город), который позволяет оценить устойчивость городских систем при внедрении мегапроекта.

Выводы:

На основании проведенного анализа были выявлены следующие планировочные взаимосвязи мегапроекта и окружающей его территории:

- Градостроительной характеристикой мегапроекта является отличие его планировочной структуры/ высотной отметки/ архитектурного образа от окружающей застройки;
- Коэффициент застроенности участка в мегапроекте тем выше, чем выше коэффициент застроенности окружения;
- Функциональное наполнение мегапроекта и его мощности рассчитаны на использование объекта в оптимистичном сценарии будущего, соответственно при отсутствии городского развития вероятность неэффективности мегапроекта увеличивается;
- Эффективная интеграция мегапроекта в город может произведена только при развитии городской инфраструктуры с учетом потребностей новой аудитории, которую привлекает мегапроект.

На основании изученного опыта описаны два основных инструмента, используемых для интеграции мегапроектов: КРТ и мастер-планирование. В каждом из которых на данный момент есть недостатки, не позволяющие нивелировать выявленные градостроительные проблемы при интеграции мегапроекта. В частности механизм КРТ не позволяет решить вопросы несоответствия мощностей мегапроекта и планировочных характеристик города, так как границы КРТ строго ограничены участком рассмотрения. А механизм мастер-планирования на территории РФ не имеет критериев оценки эффективности принятых решений, в частности, в вопросах реализации мегапроектов.

Глава 3 «Методы интеграции мегапроектов в планировочную структуру города» посвящена выведению методов определения мегапроектов, оценки степени их интеграции и выведению рекомендаций по дополнению существующих инструментов интеграции крупных территориальных проектов в планировочную структуру города.

В разделе 3.1 приводится авторский метод определения мегапроекта относительно иных проектов. Предлагается формулировка термина мегапроект. *«Мегапроект — это уникальный архитектурный / градостроительный проект, который создается как драйвер развития территории, стоимость которого превосходит показатели НЦС, своей планировочной структурой мегапроект превосходит параметры окружающей застройки, и его мощности больше, чем нужно городу на момент строительства.»*

В разделе 3.2 выводится метод оценки степени интеграции существующих и планируемых мегапроектов в город. Данный метод состоит из 4 основных пунктов: 1. Оценка значимости мегапроекта для города (решает ли данный мегапроект существующие вызовы / проблемы); 2. Оценка соответствия функционального и планировочного соответствия существующей градостроительной документации; 3. Сопоставление существующих городских дефицитов с мощностями мегапроекта; 4. Определение целевой аудитории мегапроекта качественным и количественным путем с выделением недостающего количества ЦА в городе.

В разделе 3.3 описан метод и принципы интеграции мегапроектов в структуру города. Метод выведен на основании существующих механизмов интеграции крупных территориальных проектов и дополнен рекомендациями. При внедрении мегапроекта на основании механизма КРТ необходимо проведение дополнительного анализа соответствия мощностей мегапроекта с максимальной нагрузкой на городские системы, выделение дополнительных территорий в городе под реализацию сопутствующих объектов. При использовании инструмента мастер-планирования необходима

оценка социо-экономического роста в городе и описанного выше метода оценки степени интеграции мегапроекта для определения дальнейшей стратегии интеграции мегапроекта в планировочную структуру города.

Выводы: описанные в данной главе методы могут быть использованы, во-первых, для выявления мегапроектов среди ряда других проектов, во-вторых, для оценки степени их интеграции вне зависимости построены они на данный момент или нет. В-третьих, благодаря предложенным рекомендациям могут быть усовершенствованы существующие инструменты КРТ и мастер-планирования.

Глава 4 «Апробация в рабочем проекте мастер-плана г. Тобольска» посвящена описанию апробации выявленных методов интеграции мегапроектов в городскую структуру на примере рабочего проекта: туристического мастер-плана города Тобольска, выполненного при участии автора в компании ООО «Ваухаус». Описывается существующий мегапроект г. Тобольска - аэропорт «Ремезов», построенный компанией «СИБУР» и введенный в эксплуатацию в 2021 году. Он стал одним из первых мегапроектов Тобольска. Однако, его загруженность далека от проектной. Данный факт доказывает выведенную ранее закономерность, что реализация мегапроекта без сопутствующих мероприятий не эффективна. В связи с этим, в рамках программы «Тобольск настоящий» компанией СИБУР, муниципалитетом г. Тобольска и правительством Тюменской области было решено использовать инструмент мастер-планирования для интеграции аэропорта в городскую структуру. Работа была выполнена компанией ООО «Ваухаус», в рамках которой автором были предложены и использованы описанные в диссертации методы интеграции мегапроекта в городскую структуру. В результате анализа и использования алгоритма в мастер-плане предложена как сопутствующая туристическая инфраструктура для размещения, обеспечения питанием и т.д. необходимого числа туристов, так и предложен дополнительный мегапроект «Центр впечатлений», который совместно и благодаря аэропорту являлся бы драйвером

развития города, привлекая новую аудиторию и являясь значимой точкой притяжения как для региональных, так и федеральных туристов. Благодаря предложенным решением к 2035 году ежегодный приток туристов в г. Тобольск должен повыситься до 1 миллиона человек.

Выводы: на примере рабочего проекта были апробированы некоторые из описанных методов, включая разработанный алгоритм по определению стратегии интеграции мегапроектов. Согласование и принятие работы администрацией города и его жителями можно считать удачной апробацией, выявленных в диссертации методов.

ВЫВОДЫ И ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Вывод 1. На основе изученных материалов сформирована классификация мегапроектов:

- *Мегапроекты для проведения Мега-событий*
- *Мегапроекты для развития культуры, спорта и науки*
- *Мегапроекты жилого и коммерческого использования*
- *Инфраструктурные мегапроекты, в том числе на основе транспортной мобильности*

Выявлены градостроительные проблемы интеграции мегапроектов в планировочную структуру города:

1. *Несоответствие ТЭП мегапроекта ресурсным возможностям и потребностям города, в том числе инфраструктурной обеспеченности*
2. *Неэффективности использования городской территории после проведения Мега-события.*
3. *Нарушение проницаемости пешеходных маршрутов и связности городской территории*
4. *Изменение мегапроектом планировочной структуры и идентичности города*

Вывод 2. При анализе зарубежного и отечественного опыта интеграции мегапроектов в городскую среду были выявлены существующие механизмы интеграции мегапроектов: *мастер-планирование, механизм комплексного развития территорий*, - а также метод оценки городских параметров для определения возможности интеграции мегапроекта - *urban comprehensive carrying capacity model* - модель определения максимальной нагрузки на город.

Вывод 3. На основании системного анализа ряда мегапроектов были выведены, следующие принципы: 1) эффективная интеграция мегапроекта может быть произведена только при развитии городской инфраструктуры с учетом потребностей новой аудитории, которую привлекает мегапроект. При отсутствии городского развития вероятность проявления описанных ранее проблем возрастает; 2) для мегапроектов на основании мега-событий необходимо использовать цикличное и поэтапное развитие территорий; 3) заранее оценивать устойчивость мегапроекта; 4) проводить оценку максимальной нагрузки на город при увеличении численности населения/туристического потока от мегапроекта; 5) создавая мегапроект под глобальные нужды учитывать интересы местного населения, в том числе сложившиеся пешеходные маршруты, точки притяжения и исторические панорамы города.

Вывод 4. Для нивелирования градостроительных проблем при интеграции мегапроекта в город автором предложено внести в градостроительную документацию определение мегапроекта, дополнить механизм КРТ необходимостью проведения дополнительного анализа ресурсной способности и оценки максимальной нагрузки на город для сравнения с ТЭП и мощностью проекта. В случае выявления диспропорций и наличии социо-экономического роста в городе использовать инструмент мастер-планирования для строительства в городе дополнительных объектов. В случае отсутствия социо-экономического роста использовать временные конструкции для создания мегапроекта или определение новой функции для адаптации мегапроекта под нужды населения.

Вывод 5. В качестве примера выявленные методы частично проиллюстрированы на рабочем проекте туристического мастер-плана г. Тобольска, выполненного в составе команды бюро ООО «ВАУХАУС».

Рекомендации и перспективы разработки темы.

Сформулированные в диссертации методы интеграции мегапроектов в городскую структуру могут быть рекомендованы к применению как в проектах адаптации существующих мегапроектов на территории городов Российской Федерации, так и учитываться заранее в планируемых объектах.

В перспективе, Мегапроекты могут быть изучены в следующих аспектах:

- Оценка потенциала городских территорий на предмет возможности внедрения в структуру города мегапроекта;
- Анализ градостроительных принципов исторических мегапроектов;
- Интеграция мегапроекта, как инструмента градостроительного планирования в документы территориального планирования.

Основные результаты диссертации изложены в следующих публикациях:

В изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ:

1. Мурашко (Руднева), Т.А. Критерии определения мегапроекта / Т.А. Мурашко // Architecture and Modern Information Technologies. – 2024. - №1. (66). - С. 199-209. - URL:https://marhi.ru/AMIT/2024/1kvart24/PDF/16_murashko.pdf

2. Мурашко (Руднева), Т.А. Степень изученности градостроительных мега проектов (MUP) в научных исследованиях / Т.А. Мурашко // Architecture and Modern Information Technologies. – 2023 - №2 (63). - С. 237-246. - URL:https://marhi.ru/AMIT/2023/2kvart23/PDF/15_murashko.pdf

3. Мурашко (Руднева), Т.А. Методические рекомендации по разработке мастер-плана на основе проекта туристического мастер-плана Тобольска / Т.А. Мурашко, И.А. Крашенинников // Архитектура и строительство России. – 2024, № 1(249). С. 55-66 [УДК 711.4]

4. Мурашко (Руднева), Т.А. Методика оценки экологических аспектов в градостроительном планировании прибрежных территорий озёр // Architecture and Modern Information Technologies. – 2022. – №2(59). – С. 258-269. –

URL: https://marhi.ru/amit/2022/2kvart22/pdf/17_murashko.pdf [удк 711.1].

5. Руднева, Т.А. Мегапроекты в планировочной структуре города/ Т.А. Мурашко // Урбанистика. - 2024. - № 8. URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=71542

6. Руднева, Т.А. Градостроительный подход к реализации Мегапроектов / Т.А. Мурашко // Вестник гражданских инженеров. – 2024 - №6

В других научных изданиях

7. Мурашко (Руднева), Т.А. Методика градостроительной оценки степени интеграции мегапроектов в ткань и структуру города / Т.А. Мурашко // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ: материалы международной научно-практической конференции, 8-12 апреля - 2024 г./ Московский архитектурный институт. - Москва: МАРХИ, - 2024.

8. Мурашко (Руднева), Т.А. Методика градостроительной оценки степени интеграции мегапроектов в ткань и структуру города / Т.А. Мурашко // Наука, образование и экспериментальное проектирование: тезисы докладов международной научно-практической конференции, 8-12 апреля - 2024 г. Том 1/ Московский архитектурный институт. - Москва: МАРХИ, 2024. - С. 303-304.

9. Мурашко (Руднева), Т.А. Крупномасштабные градостроительные проекты как новый инструмент городского планирования / Т.А. Мурашко // Наука, образование и экспериментальное проектирование: тезисы докладов международной научно-практической конференции, 3-7 апреля - 2023 г. Том 1/ Московский архитектурный институт. - Москва: МАРХИ, - 2023. - С. 249-250.

10. Мурашко (Руднева), Т.А. Мега-проекты и новый урбанизм как методы современного развития системы расселения России / Т.А. Мурашко, Т.С. Магон, Л.В. Копылова // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ: материалы международной научно-практической конференции, 3-7 апреля - 2023 г. / Московский архитектурный институт. - Москва: МАРХИ, - 2023. - С. 84-88

11. Мурашко (Руднева), Т.А. Современные проблемы комплексного развития урбанизированных и природных территорий России / Т.А. Мурашко, Т.С. Магон// Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ: материалы международной научно-практической конференции, 4-8 апреля - 2022 г. / Московский архитектурный институт. - Москва: МАРХИ, - 2022. - С. 63-67

12. Мурашко (Руднева), Т.А. Эволюция градостроительных подходов на прибрежных территориях озера Байкал / Т.А. Мурашко // Сборник статей IV Международной научно-практической конференции «Город, пригодный для жизни» Красноярск, 11-12 ноября 2021 г. – 2022 - С. 162-169

13. Мурашко (Руднева), Т.А. Многофакторный анализ и классификация прибрежных территорий пресноводных озёр РФ с градэкологической точки зрения / Т.А. Мурашко // Наука, образование и экспериментальное проектирование: тезисы докладов международной

научно-практической конференции, 6-8 апреля 2022 г./ Московский архитектурный институт. - Москва: МАРХИ, – 2022 - С. 295-296.

14. Мурашко (Руднева), Т.А. Принципы устойчивого градостроительного развития в условиях проведения крупномасштабных мероприятий / Т.А. Мурашко // Экологически ориентированная архитектура высоких технологий: тезисы докладов всероссийской научно-практической конференции, 14-15 декабря 2022. Том 1/ Московский архитектурный институт. - Москва: МАРХИ, - 2022. - С 76-78.

15. Мурашко (Руднева), Т.А. Сценарии устойчивого развития малых городов и поселений на примере ЦЭЗ Байкала / Т.А. Мурашко // Наука, образование и экспериментальное проектирование: тезисы докладов международной научно-практической конференции, 6-8 апреля - 2021 г. Том 1 / Московский архитектурный институт. - Москва: МАРХИ, - 2021. - С. 258-259.

16. Мурашко (Руднева), Т.А. Градостроительные приемы освоения уникальных природных территорий / Т.А. Мурашко // Наука, образование и экспериментальное проектирование: тезисы докладов международной научно-практической конференции, 6-10 апреля 2021 г. Том 1 / Московский архитектурный институт. - Москва: МАРХИ, – 2020 - С. 68-69.

17. Мурашко (Руднева), Т.А. Градостроительные приемы освоения уникальных природных территорий / Т.А. Мурашко // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ: материалы международной научно-практической конференции, 6-10 апреля / Московский архитектурный институт. - Москва: МАРХИ, - 2020 г. С. 258-261.