МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Е.В. Денисенко, Н.С. Киносьян, С.В. Новиков

МЕТОДИКА ПОДГОТОВКИ АВТОРЕФЕРАТА И ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое пособие
для магистратуры по направлению подготовки
07.04.01 «Архитектура»,
программа «Теория архитектуры и научно-проектное моделирование»

Казань
2021

УДК 378.14.015.62
ББК 74.58
Д33

Денисенко Е.В., Киносьян Н.С., Новиков С.В.
Д33 Методика подготовки автореферата и графической части выпускной квалификационной работы: Учебно-методическое пособие для магистратуры по направлению подготовки 07.04.01 «Архитектура», программа «Теория архитектуры и научно-проектное моделирование» / Е.В. Денисенко, Н.С. Киносьян, С.В. Новиков. – Казань: Изд-во Казанск. гос. архитект.-строит. ун-та, 2021. – 108 с.

Печатается по решению Редакционно-издательского совета Казанского государственного архитектурно-строительного университета

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов магистратуры по направлению подготовки 07.04.01 «Архитектура», программа «Теория архитектуры и научно-проектное моделирование» и содержит необходимые рекомендации по подготовке автореферата магистерской диссертации и графической части ВКР.

Пособие содержит авторефераты магистерских диссертаций, удостоенные дипломами I и II степени на Международном смотре-конкурсе выпускных квалификационных работ по архитектуре и дизайну.

Рецензенты:
Доктор архитектуры, профессор, заведующая кафедрой «Теория и практика архитектуры» КазГАСУ
Г.Н. Айдарова

Доктор архитектуры, доцент, заведующая кафедрой «Реконструкция, реставрация архитектурного наследия и основ архитектуры» КазГАСУ
Х.Г. Надырова

УДК 378.14.015.62
ББК 74.58

© Казанский государственный архитектурно-строительный университет, 2021

© Денисенко Е.В., Киносьян Н.С., Новиков С.В., 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Введение……4

1. Автореферат магистерской диссертации (назначение, функции, требования к оформлению)…….……5

2. Структура и последовательность написания автореферата магистерской диссертации……..……7

3. Общие рекомендации к написанию автореферата……..…14

4. Критерии качества автореферата магистерской диссертации……..16

5. Оформление графической части магистерской диссертации……18

Приложение 1. Авторефераты и графические части магистерской диссертации, удостоенные дипломов первой и второй степени на Международном смотре-конкурсе выпускных квалификационных работ по архитектуре и дизайну……47

Приложение 2. Перечень тем диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора архитектуры и кандидата и доктора искусствоведения профессорско-преподавательского состава…….86

Приложение 3. Перечень тем магистерских диссертаций по направлению 07.04.01 «Архитектура» ……94

Список литературы……..…106

ВВЕДЕНИЕ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский государственный архитектурно-строительный университет» относится к категории вузов страны, успешно готовящих профессиональных архитекторов на протяжении многих десятилетий. Специфика творческого ВУЗа определяется комплексом современных методов подготовки специалистов данного профиля.

Формирование личности современного архитектора на завершающем этапе обучения включает в себя совершенствование научного мышления и профессиональной эрудиции, которое обеспечивается магистерской подготовкой. В рамках направления 07.04.01 «Архитектура» программы «Теория архитектуры и научно-проектное моделирование» за годы существования магистратуры рассматривались преимущественно темы проблематики региона и темы, связанные с общетеоретическими вопросами архитектуры. Выпускная квалификационная работа представляет собой проектно-ориентированную или теоретически-ориентированную магистерскую диссертацию, состоящую из текстовой и графической части. Текстовая часть магистерской диссертации состоит из текста (тома) диссертации и автореферата. В графической части должны быть представлены изображения, позволяющие получить полную информацию о содержании работы. Магистерские диссертации, как правило, включали в себя развернутую теоретическую, аналитическую, и проектную части работы (текстовую и графическую).

Десятилетний опыт работы по подготовке магистров архитектуры дает возможность обобщения и систематизации накопленного материала по методике написания автореферата и разработке графической части магистерской диссертации. Создание методического комплекса подготовки магистров архитектуры помогает подготовить специалистов высокого уровня, архитекторов-теоретиков для поддержания и дальнейшего развития уровня фундаментальных наук.

В данное издание включены теоретические материалы, примеры авторефератов и графической части магистерской диссертации, удостоенных дипломами первой и второй степени на Международном смотре-конкурсе выпускных квалификационных работ по архитектуре и дизайну, представлена тематика магистерских диссертаций по направлению 07.04.01 «Архитектура» и диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора архитектуры и кандидата и доктора искусствоведения профессорско-преподавательского состава.

1. АВТОРЕФЕРАТ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ (НАЗНАЧЕНИЕ, ФУНКЦИИ, ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ)

Автореферат магистерской диссертации – краткое изложение итогов работы, ее актуальности, научной новизны и содержания в виде обзора подготовленной и представляемой к публичной защите диссертации и результатов, полученных в процессе работы над ней.

Автореферат – документ, без которого диссертация не может быть допущена к защите. Значимость автореферата заключается также в том, что по приводимым в нем данным судят об уровне диссертации и о научной квалификации ее автора, в том числе и о его способности оформить результаты своего научного труда. Основное назначение автореферата – служить способом информирования о полученных научных результатах. Чем лучше будут представлены результаты в автореферате, тем выше будет мнение и о диссертации. В автореферате должны быть изложены основные идеи и выводы диссертации, показаны вклад автора в проведенное исследование, степень новизны и практическая значимость результатов исследования.

Назначение автореферата:

– формулирование автором полученных им и защищаемых при аттестации научных положений на основании обоснования актуальности работы, новизны и оригинальности полученных результатов для публичного обсуждения;

– информирования организаций, научной общественности и всех заинтересованных лиц о результатах полученных автором в процессе работы над диссертацией.

Содержание автореферата

Структура автореферата включает следующие элементы и разделы:

– титульный лист (обложка автореферата);

– оборотная сторона титульного листа;

– разделы автореферата: «Общая характеристика работы», «Основное содержание работы», «Результаты исследования и выводы», «Публикации по теме диссертации».

Титульный лист автореферата

Титульный лист содержит следующие сведения о диссертации и ее авторе:

– фамилия, имя и отчество автора;

– наименование диссертации;

– наименование направления и магистерской программы, по которому обучался в магистратуре автор и по которому защищается диссертация;

– информация о цели диссертации – соискание квалификации (степени) магистра;

– место и дата выполнения работы.

На оборотной стороне обложки автореферата указываются:

– факультет, выпускающая кафедра; ученая степень, ученое звание, место работы, должность, фамилия, имя, отчество научного руководителя;

– ученые степени, ученые звания, место работы и должности, фамилии, имена, отчества рецензентов;

– дата и время проведения защиты;

– подпись заведующего выпускающей кафедры.

Автореферат диссертации должен быть подписан магистрантом на лицевой стороне обложки.

Автореферат диссертации выполняет следующие функции:

– информационную – информирует читателей о структуре диссертации, актуальности разрабатываемой тематики, предмете, объекте, цели и задачах исследования, личном вкладе автора в разработку проблемы исследования;

– индикативную – описывает разработанные автором методики;

– сигнальную – извещает о том, что диссертация подготовлена и поступила на выпускающую кафедру, где и когда состоится защита, кто из ученых будет выступать рецензентами;

– ознакомительную – является источником для получения справочных данных о проведенном научном исследовании и полученных результатах;

– познавательную – дает представление о научном потенциале автора.

Требования к оформлению текста автореферата

Текст автореферата, выполненный любым печатным способом на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297 мм) через 1,5 интервала. Шрифт – Times New Roman, размер – 14, отступ – 1,25.

Страницы автореферата должны иметь поля: левое – не менее 20 мм, правое – 20 мм, верхнее – 25 мм, нижнее – 25 мм. Все страницы автореферата, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку с первой до последней страницы. Обложка в объем автореферата не входит. Распечатывается в виде брошюры форматом А5.

Подготовка автореферата диссертации – завершающий этап работы над диссертацией. В автореферате нельзя давать информацию, отсутствующую в диссертации, это считается грубейшим нарушением. Недопустимы орфографические и пунктуационные ошибки, опечатки. Автореферат должен иметь строго определенную структуру и последовательность, которую не следует нарушать.

2. СТРУКТУРА И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ НАПИСАНИЯ АВТОРЕФЕРАТА МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

Автореферат магистерской диссертации состоит из введения, основной части и заключения.

Во введении автореферата прописываются основные параметры работы:
– актуальность исследования;
– состояние знаний по теме исследования;
– объект исследования;
– предмет исследования;
– цель исследования;
– задачи исследования;
– границы исследования;
– источники исследования;
– методика исследования;
– научная новизна исследования;
– гипотеза исследования;
– теоретическое и практическое значение работы;
– апробация работы;
– положения, выносимые на защиту
– структура и объем диссертации.

Актуальность исследования занимает 1–2 страницы текста. Базируясь на выполненном анализе ситуации в области исследования, магистрант объясняет, почему данная тема должна быть исследована. Актуальность исследования обычно обосновывается по двум направлениям. Анализ ситуации в области исследования на базе научно-исследовательских работ и литературных источников позволяет сделать заключение о недостаточной изученности вопросов, а своевременное выполнение исследований позволит ликвидировать данные пробелы. Или, выполненные магистрантом исследования позволят решить востребованную практическую задачу на базе полученных новых данных.

Состояние знаний по теме исследования занимает 1–2 страницы текста и представляет собой теоретическую базу исследования, содержащую научные труды по различным аспектам заявленной темы. В каждом научно-тематическом блоке прописываются фамилии и инициалы ученых, занимающихся данным научным направлением, в алфавитном порядке. Материал в данном разделе можно классифицировать: по хронологии**,** географическому признаку (например, выделить отечественных и зарубежных авторов)**,** приверженности авторов той или иной научной школе**,** масштабу рассмотрения проблемы (общенаучный материал и относящийся к конкретному вопросу).

Объект исследования – явление (процесс), которое создает изучаемую автором проблемную ситуацию и существует независимо от исследователя.

Предмет исследования представляет собой часть объекта исследования и содержит значимые с теоретической и практической точки зрения свойства, особенности или стороны объекта. Предмет исследования – тот аспект проблемы, исследуя который, мы познаем целостный объект, выделяя его главные, наиболее существенные признаки. Предмет диссертационного исследования чаще всего совпадает с определением его темы или очень близок к нему.

Цель исследования – это ответ на вопрос, зачем проводится данное исследование. Автор должен сформулировать значимость результата, который он надеется получить после завершения работы. Цель вытекает из проблематики исследования, а проблематика определяется его темой. Цель должна быть ясной и понятной. Уже на этом этапе необходимо четко представлять себе, возможно ли воплотить в жизнь задуманное и как это сделать. Рекомендуется использовать глаголы в неопределенной форме: «изучить», «определить», «разработать», «выявить», «установить».

Задачи исследования – постановка и пути решения вопросов, ведущих к достижению цели исследования. Задачи исследования – пошаговый план реализации цели, они формулируются по главам.

Границы исследования – круг вопросов, которым ограничивается исследование. Границы исследования могут быть: временные, территориальные, типологические.

Источники исследования – делятся на опубликованные (прописываются в состоянии знаний по теме исследования) и неопубликованные источники (архивные материалы, натурное обследование, социологические опросы). По характеру источника материалы исследования делятся на:

– бумажные (монографии, диссертации, научные статьи и др.);

– проектные (проектные чертежи, схемы);

– натурные (фотографии архитектурных объектов, результаты обмеров).

Все документальные источники научной информации делятся на первичные и вторичные. Первичные документы содержат исходную информацию, непосредственные результаты научных исследований (монографии, сборники научных трудов, авторефераты диссертаций и т.д.), а вторичные документы – результат аналитической и логической переработки первичных документов (справочные, информационные, библиографические и другие тому подобные издания).

Методика исследования отражает совокупность методов научного исследования, которыми пользуется автор диссертации. Метод исследования – процесс научного изучения какого-либо объекта (предмета, явления, задачи) совокупностью приемов или операций практического или теоретического освоения действительности.

В современной методологии историко-архитектурного исследования представлен целый спектр различных исследовательских методов и подходов. В процессе применения методов историко-архитектурного исследования задействованы разнообразнейшие действия, операции, процедуры различного

свойства: мыслительные (работа с понятиями, категориями, идеями); знаковые (работа с чертежами, рисунками, схемами и прочими знаковыми изображениями); материально-предметные (непосредственно натурные изучения памятников и пр.).

Существуют *эмпирические методы*: сбор фактов и информации (установление фактов, их регистрацию, накопление), а также их описание (изложение фактов и их первичная систематизация) и *теоретические методы*: объяснение, обобщение, создание новых теорий, выдвижение гипотез, открытие новых законов, предсказание новых фактов.

Для историко-архитектурных исследований необходимы методы-источники научных фактов, база для выдвижения гипотез и создания теорий, методы построения и обоснования теории, методы обработки информации; методы обобщения результатов; методы систематизации.

Наблюдение предполагает наличие программы исследования, формирующейся на базе прошлых убеждений, установленных фактов, принятых концепций. Частными случаями метода наблюдения являются измерение и сравнение.

Эмпирическое описание – это фиксация средствами естественного или искусственного языка сведений об объектах, полученных в результате наблюдений (перевод чувственной информации на язык понятий, язык знаков, схем, рисунков, графиков).

Эксперимент – метод познания, при котором явления изучаются в контролируемых и управляемых условиях. Эксперимент осуществляется на основе теории или гипотезы, определяющих постановку задачи и интерпретацию результатов.

Моделирование – метод основан на изучении каких-либо объектов посредством их моделей. Возможность моделирования основана на том, что модель в определенном отношении отображает какие-либо стороны прототипа. При моделировании важно наличие соответствующей теории или гипотезы, которые строго указывают пределы и границы допустимых упрощений.

Анализ – процедура расчленения предмета на составляющие его части.

Синтез – соединение различных элементов предмета в единое целое, систему. В синтезе происходит обобщение аналитически выделенных и изученных особенностей объекта.

Абстрагирование – отвлечение в процессе познания от каких-то свойств объекта с целью углубленного исследования одной определенной стороны. Результат: выработка абстрактных понятий, характеризующих объекты с разных сторон.

Аналогия – умозаключение о сходстве объектов в определенном отношении на основе их сходства в ряде иных отношений.

Идеализация – конструирование понятий, теорий об объектах, не существующих и не осуществимых в действительности, но таких, для которых существует близкий прообраз или аналог в реальном мире.

Индукция – метод научного познания, представляющий собой формулирование логического умозаключения путем обобщения данных наблюдения и эксперимента.

Дедукция – метод научного познания, который заключается в переходе от некоторых общих посылок к частным результатам-следствиям.

Обобщение – это способ выделения общих свойств, связей и закономерностей некоторой предметной области путём перехода на более высокий уровень абстракции и определения соответствующих понятий.

Сравнение – установление сходства и различия объектов, явлений.

Классификация – объединение различных понятий и соответствующих им явлений в определенные группы, типы с целью установления связей между объектами и классами объектов в виде схем, таблиц, используемых для ориентировки в многообразии понятий или соответствующих объектов.

Формализация – это метод исследования содержания объекта с помощью выявленных закономерностей и связей между элементами его формы.

Гипотеза – предположение, догадка, выдвигаемое для устранения ситуации неопределенности в научном исследовании; недостоверное знание, а вероятное, истинность или ложность которого еще не установлены. Гипотеза должна быть либо подтверждена, либо опровергнута. Фальсификация устанавливает ложность гипотезы в результате экспериментальной или теоретической проверки. Верификация устанавливает истинность гипотезы или теории в результате их эмпирической проверки.

Системный метод – это способ теоретического представления и воспроизведения объектов как систем. Основные понятия системного подхода: «элемент», «структура», «функция» и т.д.

Объяснение – использование конкретных эмпирических знаний для уяснения более общих знаний.

Исторический метод – воспроизводит реальный процесс возникновения и развития объекта вплоть до настоящего времени.

Логический метод – воспроизведение сторон объекта, как они существуют в предмете в развитом его состоянии.

Основные методы историко-архитектурных исследований следующие.

Библиографические исследования – подразделяются на историко-библиографические исследования (проводятся в библиотеках) и историко-архивные исследования (проводятся в архивах, рукописных отделах научных библиотек и фондах музеев).

Историко-архивные исследования – поиск материалов, находящихся в различных архивах. Прежде всего, это проектная и строительная документация (чертежи, схемы, подрядные договора, отчеты), описание сооружений, их изображение, акты купли-продажи частных сооружений, окладные книги и табеля сборов и домовладельцев и др.

Натурные исследования – фиксация памятника призвана дать полное представление о памятнике в том его состоянии, которое он имеет в момент проведения исследования. Фиксация памятников архитектуры производится

путем обмеров, на основании которых выполняются масштабные ортогональные чертежи основных проекций здания и его деталей, а также путем фотографирования и словесных описаний.

Метод моделирования – изучение объектов посредством их моделей. Модель отображает какие-либо стороны прототипа. При моделировании очень важно наличие соответствующей теории или гипотезы, которые строго указывают пределы и границы допустимых упрощений.

Метод классификации – объединение различных понятий и соответствующих им явлений в определенные группы, типа с целью установления связей между объектами и классами объектов в виде схем, таблиц, используемых для ориентировки в многообразии понятий или соответствующих объектов.

Научная новизна состоит в совокупности новых результатов и положений.

Если магистрант может с полным на то основанием использовать в характеристике своей работы (отдельных ее положений) понятие «впервые», то это характеризует наличие научной новизны в диссертационной работе. Необходимо учитывать, что диссертация не должна быть во всем абсолютно новой, вполне достаточно наличие в работе элементов новизны. Такими элементами могут быть и новое понятие, примененное магистрантом в работе, новая самостоятельно выполненная проектная работа. Обычно научная новизна работы доказывается тщательным анализом литературных источников, научно-исследовательских работ, защищенных диссертаций, публикаций по теме диссертационного исследования. Научная новизна диссертации считается доказанной, если в диссертационной работе:

– обоснованы новые решения поставленных задач;

– разработаны новые принципы решения задач, исследованы новые явления;

– представлены новые методики.

При представлении научной новизны в исследовании обязательно должно быть дано и ее отличие от существующих работ. При этом в понятие «научная новизна» включаются выражения: «в отличие от существующих методов…»; «новая методика, позволяющая эффективно…» и т.д.

Гипотеза исследования **–** утверждение, включающее предположения касательно проблематики исследования. Термин означает главную идею, концепцию диссертации. Это формулировки, доказательство или опровержение которых дает понять – работа проведена не зря: она несет в себе смысловую нагрузку и значимость для теории или практики архитектуры.

Гипотезы раскрываются через их функции:

– актуализируют объективные возможности тех или иных событий;

– задают алгоритм воплощения цели исследования, то есть выполняют тактическую или процессуальную функцию;

– организуют замысел исследования – играют стратегическую роль;

– объясняют какой-либо аспект.

Теоретическое и практическое значение работы показывает, где и каким образом результаты исследования можно применить в теории и практике архитектуры.

Апробация работы – демонстрирует количество публикаций магистра (лично или в соавторстве) по теме исследования, участие в научных конференциях и тематических выставках. А также внедрение материалов исследования в учебный или проектный процесс.

Положения, выносимые на защиту – это тезисы, которые никем ранее не были выдвинуты. Это своеобразные результаты научной деятельности, выводы, которые показывают, насколько полезно проведенное исследование и какова его ценность. От того, как их сформулировать, зависит успех защиты. Они сформированы на основе:

– определения существующих проблем;

– последовательного анализа выдвинутых проблем;

– логического обобщения всех частей диссертации.

Положения должны обладать научной новизной и быть вкладом в науку автора диссертации. Они являются конкретными результатами, и условно, их формулировка – это и есть цель исследования.

Структура и объем диссертации демонстрирует, из каких частей состоит магистерская диссертация (как правило, это текстовая часть диссертации с приложениями по главам и экспозиционная часть, в которых указывается количество страниц и количество экспозиционных планшетов с их размерами).

В основной части автореферата магистерской диссертации прописываются следующие параметры работы.

Основное содержание работы

Во введении …

В первой главе «Название главы» ….

Во второй главе «Название главы» ….

В третьей главе «Название главы» ….

Основное содержание работы заключается в кратком описании введения и содержании глав.

*Во **введении*** перечисляются разделы из общей характеристики работы с использованием слов «определены», «сформулированы» и т.д.

Каждая глава раскрывает отдельно каждую задачу исследования. Соответственно, первая глава отвечает за анализ историко-теоретических предпосылок исследования; вторая глава – анализ опыта проектирования через выявление принципов исследуемой темы, третья глава – описание разработки проектной и/или теоретической модели.

Краткое описание каждой главы строится по следующей структуре.

*В первой (второй, третьей) главе **«Название главы»*** кратко, но ёмко перечисляются темы, изученные и рассмотренные в главе.

Далее в главе кратко и ёмко дается информация о проведенном исследовании и об анализе полученной информации. По каждому разделу

1.1–1.3 (2.1–2.3, 3.1–3.3)[1] перечисляются исследованные этапы, результаты анализа материала.

Завершается описание главы абзацем с кратким перечислением выводов, обобщенных итогов по главе.

При кратком описании главы необходимо сверять следующие особенности:

1) информация соответствует названию главы;

2) информация отображает основные позиции исследования и из каждого раздела (1.1–1.3) исследования представлена информация;

3) материал главы в автореферате и его краткие выводы отвечают на поставленную задачу исследования.

Краткое описание глав в автореферате по объему равнозначны друг другу; возможно незначительное уменьшение материала 1 главы[2].

В заключении автореферата прописываются:

Результаты исследования и выводы

Список работ, опубликованных по теме диссертации:

Публикации в изданиях, рекомендованных ВАК:

Публикации в других научных изданиях:

Графическое приложение.

Результаты исследования и выводы содержат краткую, но исчерпывающую информацию о результатах и выводах исследования. Порядок предоставления выводов соответствует структуре исследования – перечисляются выводы по 1, 2, 3 главам в качестве ответов на следующие разделы характеристики исследования: достижение поставленной цели исследования, решение задач исследования; подтверждение/опровержение гипотезы исследования, подтверждение научного и/или практического значения работы, раскрытие положений, выносимых на защиту. Общее количество выводов может быть 6–12, по каждой главе разнозначное количество выводов (±1–2 вывода).

Список работ, опубликованных по теме диссертации, заключается в оформленном по стандартам перечислении публикаций в изданиях, рекомендованных ВАК и публикациях в других научных изданиях (статьи и тезисы).

Примеры оформления списка работ, опубликованных по теме диссертации следующие.

1. Каримова Л.И., Денисенко Е.В. Применение принципов ресурсосбережения при строительстве архитектурных объектов на водном каркасе / Л.И. Каримова, Е.В. Денисенко // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2018. – № 2(44). – С. 78–87.

[1] Рекомендуемое количество разделов; также возможное количество разделов 1.1–1.2 или 1.1–1.4 для каждой главы.

[2] Структура работы может быть изменена в зависимости от конкретных целей и задач исследования.

2. Селецкая К.В., Новиков С.В. Принципы ресурсосбережения в архитектуре арктических поселений / К.В. Селецкая // Известия КГАСУ/ Казан. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Казань, 2018. – № 1 (43). – С. 79–86.

3. Хасанов Р.Р., Киносьян Н.С. Подходы к архитектурно-градостроительной организации набережной им. Табеева в Набережных Челнах / Р.Р. Хасанов, Н.С. Киносьян // Известия КГАСУ. – 2019. – № 1 (47). – С. 36–45.

Для магистерской диссертации желательно 4 статьи, две их которых статьи в изданиях, рекомендованных ВАК.

Графическое приложение в автореферате демонстрирует основные исследовательские результаты и представлены авторскими графиками, таблицами и схемами по главам.

3. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К НАПИСАНИЮ АВТОРЕФЕРАТА

Научная информация – это получаемая в процессе познания логическая информация, которая адекватно отображает закономерности объективного мира и используется в общественно-исторической практике.

Научный текст ориентирован на точную, объективную, последовательную и монологическую манеру изложения, обобщенность и отвлеченность языка, логичность и подготовленность. В научном тексте преобладает прямой порядок слов в предложениях. Научный текст считается наиболее регламентированным и наименее индивидуальным. Языковые средства, используемые в нем, нуждаются в точных и строгих понятиях. Лексику научного текста составляют три основных пласта: общеупотребительные слова, общенаучные слова и термины.

Основные черты научного текста

Точность выражается в употреблении терминологии, однозначных слов. Используются прямые значения слов, специальная научная и терминологическая лексика. Научной речи свойственен именной характер, что выражается в преобладании имен существительных над глаголами.

Абстрактность, отвлеченно-обобщенность: почти каждое слово выступает как обозначение общего понятия и абстрактного предмета. Абстрактная лексика используется шире по сравнению с конкретной.

Образность реализуется через сравнение, поскольку оно выступает как одна из форм логического мышления. Сравнение используется для характеристики явлений, иллюстрации процессов.

Логичность изложения – выражается на синтаксическом уровне. Связь предложений в научных текстах осуществляется при помощи слов: следовательно, итак, стало быть…

Объективность. В научных текстах речь идет о внешних по отношению к человеку объектах.

Однородность – характеризует меньшее использование синонимов. Объем текста увеличивается не за счет употребления разных слов, а за счет многократного применения одних и тех же.

Качественные характеристики материалов исследования:

- *достоверность информации* (источники исследования – книги, научные исследования);
- *объективность информации* (без оценочного субъективного суждения: хорошо/плохо и т.д.);
- *своевременность подачи информации* (логичность структуры и порядок подачи);
- *релевантность информации* (соответствие предоставляемой информации решаемой задаче);
- *актуальность* (важность информации в описании).

Количественные характеристики материалов исследования:

- *полнота* (информация без «информационного шума»);
- *достаточность* (количество информации, достаточное для принятия определенного вывода).

Соблюдение жанра научного текста

В тексте автореферата не используется цитирование, не ставятся ссылки, так как автореферат представляет собой авторский текст (за редким исключением).

Глаголы, используемые в описании глав, как в автореферате, так и в тексте магистерской диссертации должны быть в прошедшем времени, они указывают, что действие уже произошло, отвечают на вопросы «что сделано?».

В научном тексте не рекомендовано использовать слово **«было»** к дополнению к глаголу, так как действие, обозначенное глаголом уже совершено.

Например

*«Теоретическая модель заброшенной коммуникации **представлена** на основе Горбатого моста, расположенного в Кировском районе Казани» – корректное предложение*

*«Теоретическая модель заброшенной коммуникации **была представлена** на основе Горбатого моста, расположенного в Кировском районе Казани» – некорректное предложение*

В научном тексте не рекомендовано использовать слово **«является»** в качестве глагола, так как значение слова «являться» не определяет выполненное автором действие, связанное с анализом материала.

Значение слова «являться»:

Толковый словарь Ушакова: Быть, служить чем-нибудь.

Толковый словарь Ефремовой:

1. Приходить, прибывать куда-либо по какой-либо официальной надобности.

2. а) появляться, оказываться где-либо; б) начинать существовать, появляться; в) становиться видимым, заметным; г) представляться воображению, возникать в сознании.

3. а) возникать, образовываться; б) обнаруживаться, выступать, проступать; в) начинать проявлять себя; г) рождаться; 4) оказываться, представлять, быть кем-либо, каким-либо; 5) служить, становиться чем-либо.

Толковый словарь Ожегова: связка, кем-чем.

Глаголы, которые отображают научный текст и применяются в описании автореферата (общая характеристика работы, основное содержание работы, общие выводы и результаты исследования): ***выявлено, установлено, определено, доказано, получено, разработано, систематизировано, предложено, классифицировано, предложено понятие и др.***

Изложение материала от 3 лица: автор исследования пишет научный текст, рассказывает о выполненном исследовании; текст не персонализирован.

Например

«Я обосновала *необходимость проектирования объектов, основанных на концепции устойчивого развития архитектуры»* – некорректное предложение.

«Автор обосновал *необходимость проектирования объектов, основанных на концепции устойчивого развития архитектуры»* – допустимое предложение

«Обоснована *необходимость проектирования объектов, основанных на концепции устойчивого развития архитектуры»* – корректное предложение

Не рекомендуется использовать слова «эти», «такие» и т.п., вместо них использование слов **«данные», «вышеуказанные».**

Например

Эти *участки, различные по типу и характеру использования, особенностям архитектурно-ландшафтной среды,…* – некорректное предложение.

Данные *участки, различные по типу и характеру использования, особенностям архитектурно-ландшафтной среды,…* – корректное предложение.

4. КРИТЕРИИ КАЧЕСТВА АВТОРЕФЕРАТА МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

Оценка ***«отлично»*** выставляется при условии, если:

I

– тема работы соответствует проблематике направления;

– исследование удовлетворяет требованиям актуальности и новизны;

– магистрант проявил глубокое знание и понимание теоретических вопросов, связанных с заявленной темой;

– в работе правильно определены объект и предмет исследования;

– демонстрируется умение выявлять основные дискуссионные положения по теме и обосновывать свою точку зрения на предмет исследования;

– содержание работы показывает, что поставленные цели достигнуты, конкретные задачи получили полное и аргументированное решение;

– в работе получены значимые результаты и сделаны убедительные выводы;

– отсутствуют элементы плагиата;

II

– отбор и обработка исследуемого материала осуществляется с использованием современных методов и технологий;

– анализ фактического материала осуществляется с применением адекватных методик исследования;

– в работе исследован достаточный объем материала, позволяющий сделать аргументированные выводы по заявленной теме;

– в работе отсутствуют фактические ошибки;

III

– структура работы отражает логику изложения процесса исследования;

– в работе ставятся цели и перечисляются конкретные задачи исследования, обсуждаются различные точки зрения и подходы к решению поставленной проблемы, делаются аргументированные выводы по всем главам работы;

– в заключении обобщается весь ход исследования, излагаются основные результаты проведенного анализа и подчеркивается их теоретическая значимость;

– в приложении приводится графический материал, свидетельствующий о практической значимости исследования и дополняющий текстовый материал глав диссертации;

– экспозиционный материал графически точно отображает логику построения текстовой части диссертации;

IV

– оформление работы соответствует изложенным выше требованиям;

– список использованной литературы составлен в соответствии с ГОСТом и насчитывает число источников, достаточное для раскрытия темы исследования; имеется литература на иностранных языках;

• работа не содержит орфографических ошибок, опечаток и других технических погрешностей;

• язык и стиль изложения соответствует нормам русского языка;

• демонстрируется умение пользоваться научным стилем речи.

5. ОФОРМЛЕНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

Графика магистерской диссертации заключается в закомпонованных на планшетах материалах исследования по главам, объём и содержание которых соответствует проведенному исследованию.

Среднее количество планшетов в экспозиции – 14–16 (размер планшета 100х70 см) вертикального расположения в два ряда.

Основные требования к распланшетовке

1. Структура распланшетовки соответствует материалам магистерской диссертации и автореферату.
2. На первом (и возможно втором) планшете располагается общая характеристика работы – актуальность, цель, задачи, предмет, объект, гипотеза исследования, структура исследования по главам и т.д. Кроме текстовых фрагментов могут быть диаграммы и графики. Актуальность, проблематика и гипотеза исследования могут быть выражены графическими коллажами.
3. Схема структуры и логика построения графического материала графики диссертации заключается в демонстрации графических схем и таблиц, основанных на результатах обработки материалов исследования, соответствующего каждой главе[3]:

1 глава – Историко-теоретические предпосылки исследования: история и теория изучения вопросов исследования, междисциплинарные подходы, предпосылки формирования вопросов исследования;

2 глава – Принципы формирования архитектурного пространства на основе опыта проектирования: анализ и классификация современного опыта проектирования, анализ тенденций или футуристических концепций;

3 глава – Разработка проектной модели / теоретической модели / концептуальной модели архитектурного пространства на основании выявленных принципов третьей главы.

4. Расположение каждой главы на планшетах графически выделяется и подписывается.
5. В зависимости от направления магистерской диссертации можно выделить несколько пропорций деления экспозиции по главам:

[3] Структура работы может быть изменена в зависимости от конкретных целей и задач исследования.

1 вариант

1	3	5	7	9	11	13	15
2	4	6	8	10	12	14	16

Общая характеристика работы

1 глава

2 глава

3 глава

1 и 2 планшеты – общая характеристика работы: актуальность, цель, задачи, предмет, объект, гипотеза исследования, структура исследования по главам.

3 – 6 планшеты – графические материалы, соответствующие материалам исследования по 1 главе.

7–10 планшеты – графические материалы, соответствующие материалам исследования по 2 главе.

11–16 планшеты – графические материалы, соответствующие материалам исследования по 3 главе.

Графическая экспозиция. Брундукова Виктория Александровна (науч. рук. к. арх. Денисенко Е.В.) «Общеобразовательный центр в структуре городского пространства» (2018)

2 вариант

1	3	5	7	9	11	13	15
2	4	6	8	10	12	14	16

Общая характеристика работы

1 глава

2 глава

3 глава

1 планшет – общая характеристика работы: актуальность, цель, задачи, предмет, объект, гипотеза исследования, структура исследования по главам.

3, 5, 7 планшеты – графические материалы, соответствующие материалам исследования по 1 главе.

2, 4, 6, 8 планшеты – графические материалы, соответствующие материалам исследования по 2 главе.

9–16 планшеты – графические материалы, соответствующие материалам исследования по 3 главе.

Каримова Луиза Ирековна (науч. рук. к. арх. Денисенко Е.В.) «Принципы формирования архитектурного пространства на водном каркасе. Концепция обитаемого моста в акватории г. Казани» (2019)

3 вариант

1	3	5	7	9	11	13	15
2	4	6	8	10	12	14	16

Общая характеристика работы

1 глава

2 глава

3 глава

1 планшет – общая характеристика работы: актуальность, цель, задачи, предмет, объект, гипотеза исследования, структура исследования по главам.

2, 3, 4 планшеты – графические материалы, соответствующие материалам исследования по 1 главе.

5–10 планшеты – графические материалы, соответствующие материалам исследования по 2 главе.

11–16 планшеты – графические материалы, соответствующие материалам исследования по 3 главе.

Графическая экспозиция. Карасев Роман Олегович (науч. рук. к. арх. Денисенко Е.В.) «Принципы формирования архитектурного пространства на основе адаптации промышленных комплексов на примере г. Казани» (2020)

6. По итогам каждой главы размещается итоговый вывод в виде таблицы или графической схемы, обобщающей результаты главы.

7. Таблицы, схемы, графики и модели должны иллюстрировать основные этапы исследования и демонстрировать сквозной вектор «проблема-решение» через весь графический материал исследования. Рекомендуется учитывать, что материалы 2 главы могут ссылаться на материалы 1 главы, а в материалах 3 главы должны быть использованы выводы и результаты исследования 2 главы.

8. Общий вид графики состоит из разномасштабных таблиц, схем, графиков, размер которых соответствует значимости материала. Необходимо избегать однородности подачи, выделять главное и сопутствующее в графической подаче материалов исследования.

9. Распланшетовка должна предусматривать место для подписей и необходимых пояснений. Необходимо выбирать не более трех-четырех размерностей шрифта: название диссертационного исследования: названия глав; названия разделов глав; подписей в таблицах и пояснений к схемам. Рекомендуется использовать единый стиль шрифта; шрифт должен быть единым для всей экспозиции, соответствовать стилистике и теме проекта, быть читабельным. Также допускается вариант использования двух видов шрифта: 1 – для названия диссертационного исследования, названия глав и подразделов; 2 – для подписей в таблицах и схемах. В подобном случае первый вид шрифта выбирается максимально соответствующий стилистике и теме исследования, второй – близкий к нему, но упрощенный, для удобства читабельности.

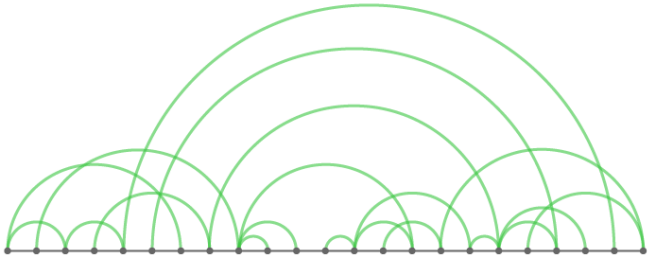
10. Графическая подача и цветовое решение экспозиционного материала должны соответствовать заявленной тематике исследования. Необходимо составлять гармоничную по плотности, контрастности цветового решения экспозицию. В цветовых решениях рекомендуется использовать модификацию по насыщенности одного цвета гармоничности восприятия экспозиции. В случае формирования цветового однообразия и невыразительности экспозиционного материала необходимо вводить дополнительные цвета или формировать контрастность между элементами материалов экспозиции.

Варианты графических материалов исследования

Графические материалы исследования отображают результаты исследования, соответствуют методам исследования, применяемым при написании магистерской диссертации.

Варианты графических схем

Дуговая диаграмма

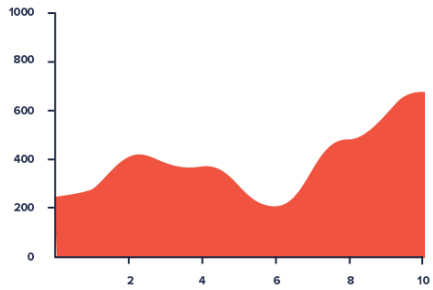


Точки размещаются вдоль одной линии, дуги используются для отображения связей между этими узлами. Толщина каждой дуги может варьироваться для представления значимости связи между точками. При большом количестве связей между точками схема может быть сложночитабельной.

Линейный график

Линейные графики используются для отображения количественных показателей за непрерывный интервал или определенный период времени. Это наиболее популярный график для демонстрации трендов и соотношения показателей (при использовании нескольких линий). Линейные графики полезны для получения «общей картины» за определенный промежуток времени и наблюдения за развитием в этот период времени.

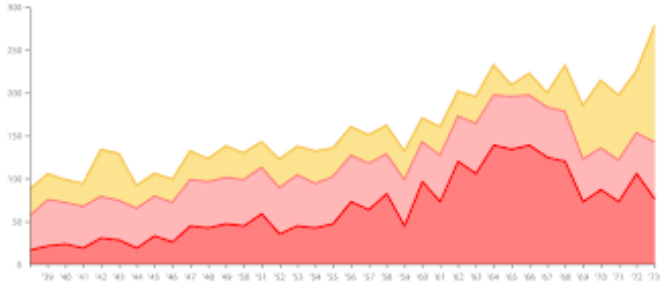
Диаграмма с областями



Линейный график, заполненный цветом под линией, строится нанесением ключевых точек данных на декартовую координатную сетку, соединения линии между точками и заполнения пространства под завершенной линией. Данный вид графики используется для отображения изменения количественных

значений за интервал или период времени, например, для отображения тенденций.

Накопительная диаграмма с областями



Накопительная диаграмма с областями функционирует точно так же, как и простая диаграмма с областями, за исключением возможности использовать множество наборов данных, каждый из которых начинается в точке, в которой заканчивается предыдущий. С помощью данного графика можно сравнивать ряд переменных, изменяющихся через определенный интервал.

Столбчатая диаграмма

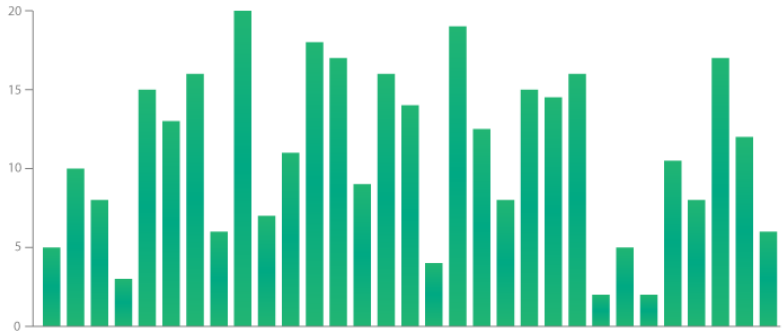
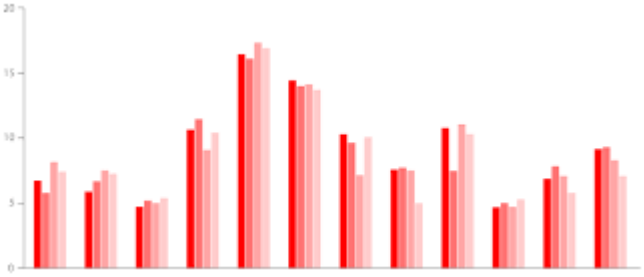


График с горизонтальными или вертикальными полосами применяется для отображения числовых сравнений по категориям. Одна ось диаграммы показывает конкретные сравниваемые категории, а другая ось представляет шкалу значений.

Столбиковая диаграмма с группировкой



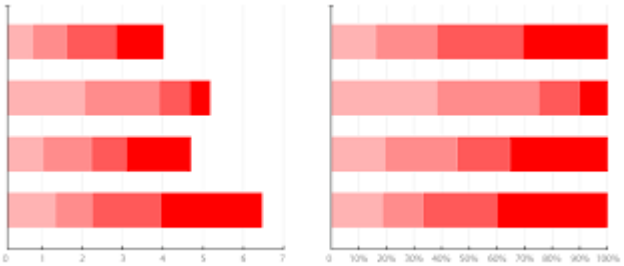
Данный вариант столбчатой диаграммы используется, когда на одной оси располагается два или несколько наборов данных рядом друг с другом и сгруппированных по категориям.

Как и в случае со столбиковыми диаграммами, длина полос используется для отображения числовых данных, сравниваемых по категориям. Каждому набору данных присваивается определенный цвет или оттенок одной цветовой гаммы. Группы полос отделяются друг от друга промежутком.

Столбиковые диаграммы с группировкой, как правило, используются для сравнения сгруппированных показателей или категорий с другими группами тех же показателей или типов категорий.

Недостаток столбчатых диаграмм с группировкой заключается в том, что, чем больше полос в одной группе, тем сложнее читать диаграмму.

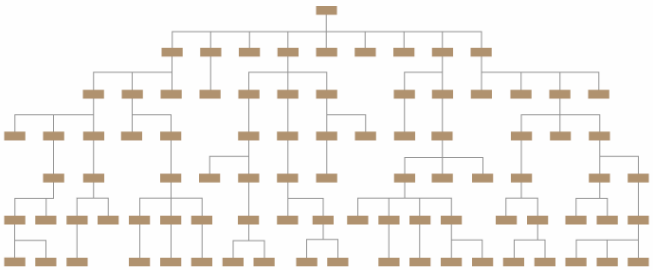
Накопительная линейчатая диаграмма



В отличие от столбчатых диаграмм с группировкой, на которых полосы отображаются рядом друг с другом, сегменты полос накопительной линейчатой диаграммы размещаются поверх друг друга. Эти графики используются для того, что показать, как крупная категория делится на более мелкие и какое отношение имеет каждая часть в рамках общей величины.

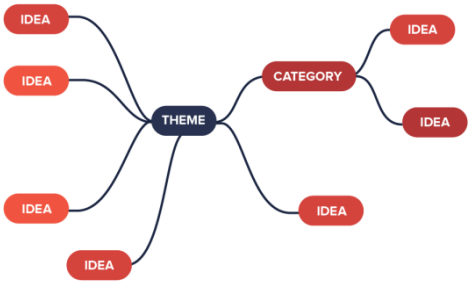
Недостаток графика – чем больше сегментов у полосы, тем сложнее читать график. Кроме того, затруднено сопоставление сегментов между собой, поскольку они находятся не на одной линии.

Древовидная диаграмма



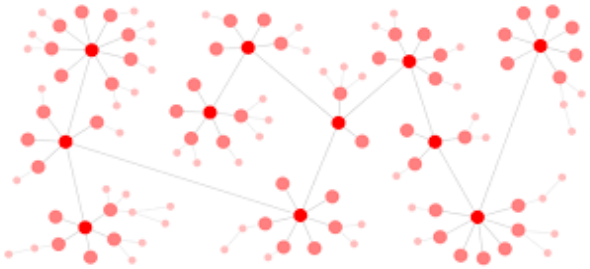
Древовидная диаграмма – это способ визуального представления иерархии в виде древовидной структуры. Обычно структура древовидной диаграммы состоит из таких элементов, как корневой узел. Затем есть узлы, которые связаны вместе линейными соединениями, называемыми ветвями, которые представляют отношения и связи между элементами. Наконец, конечные узлы, у которых нет дочерних или дочерних узлов.

Ментальная карта (интеллект-карта)



Графическая диаграмма используется для сопоставления связанных идей, слов, изображений и концепций, а также как инструмент и метод для генерации идей, поиска ассоциаций, классификации идей, организации информации, визуализации структуры. Структура ментальной карты: основные категории выходят из центрального узла. Меньшие категории отделяются от основных как подкатегории, которые также могут создавать свои собственные связанные подкатегории. Подобная схема может быть использована для демонстрации структуры исследования.

Сетевая диаграмма



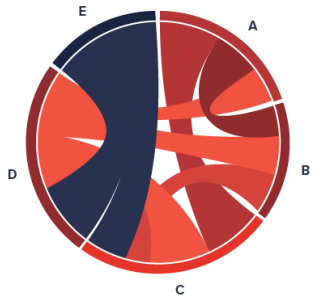
Данный тип визуализации демонстрирует взаимосвязь объектов в виде узлов/вершин и связующих их линий и помогает высветить тип взаимоотношений в рамках группы объектов.

Как правило, узлы обозначаются как небольшие точки или окружности. Можно также использовать значки. Зацепления обычно отображаются в виде простых линий, соединяющих между собой узлы. Однако на некоторых сетевых диаграммах не все узлы и зацепления отображаются одинаково: к примеру, можно визуализировать дополнительные переменные, отображая размер узла или толщину линии пропорционально присвоенному значению.

Существует два типа сетевых диаграмм: «ненаправленные» и «направленные». Ненаправленные сетевые диаграммы отображают только непосредственное наличие взаимосвязей между объектами, в то время как направленные сетевые диаграммы с помощью стрелок показывают, являются ли эти взаимосвязи односторонними или двусторонними.

Сетевые диаграммы имеют ограничение по объему данных и при наличии большого количества узлов становятся сложными для чтения.

Хордовая диаграмма

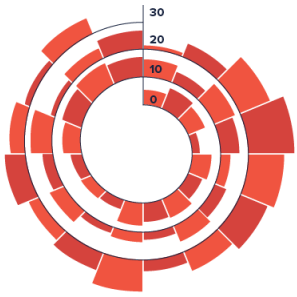


Этот тип диаграммы визуализирует взаимосвязи между сущностями, чтобы показать, что у них есть что-то общее. Точки расположены по кругу, связи между точками проведены с помощью дуг или кривых Безье. Значения присваиваются каждому соединению, которое пропорционально размеру каждой дуги. Цвет можно использовать для группировки данных по различным категориям, что помогает проводить сравнения и различать группы. Излишнее количество соединений может делать график сложночитабельным.

Неленточная хордовая диаграмма

Неленточная хордовая диаграмма – это упрощенная версия хордовой диаграммы, на которой отображаются только узлы и связующие линии, или зацепления. Благодаря этому уделяется больше внимания взаимосвязям между данными.

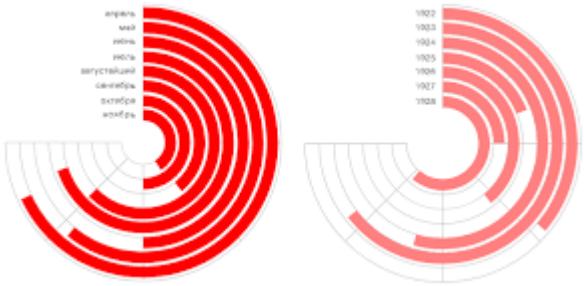
Спиральный график



На данном инструменте визуализации данные с временным критерием наносятся вдоль архимедовой спирали. График начинается из центра спирали и развивается вовне. Спиральные графики допускают разнообразие элементов и могут использовать полосы, линии и точки, которые размещаются по спиральной траектории.

Спиральные графики идеально подходят для демонстрации больших наборов данных, чтобы, как правило, выявить общую тенденцию на протяжении длительного временного периода. Благодаря этому спиральный график является отличным инструментом для отображения циклических паттернов. Для разделения временных периодов и удобства их сравнения можно использовать цвет.

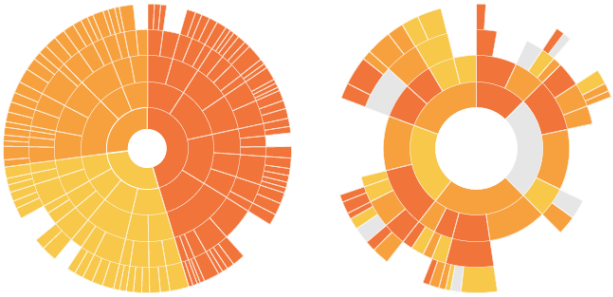
Радиальная полосчатая диаграмма



Радиальная/круговая полосчатая диаграмма – это та же полосчатая диаграмма, только построенная в полярной системе координат.

Несмотря на производимое впечатление, радиальные полосчатые диаграммы потенциально трудны для восприятия, и длина полос может быть неверно интерпретирована. Каждая более удаленная полоса становится относительно длиннее предыдущей, даже если они выражают одно и то же значение. Дело в том, что у всех полос разный радиус, поэтому они оцениваются по углу наклона. Наша визуальная система больше настроена на восприятие прямых линий, поэтому для сравнения значений лучше выбирать полосчатые диаграммы в декартовой системе координат. Таким образом, радиальные полосчатые диаграммы больше используются в эстетических целях.

Диаграмма «Солнечные лучи»



Данный тип графика демонстрирует иерархическую систему посредством ряда колец, разделенных по узлам каждой из категорий. Каждое кольцо соответствует определенному уровню иерархии, а центральный круг представляет собой корневой узел, от которого выстраивается иерархия.

Кольца поделены на части на основе их иерархических отношений с родительской частью. Угол каждой части либо разделен поровну под

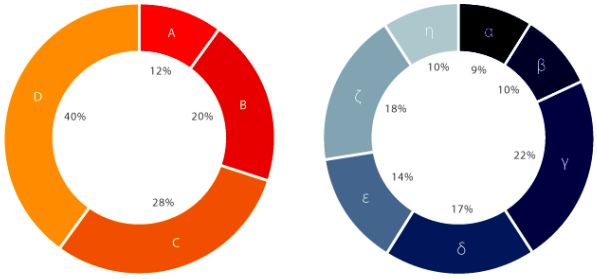
родительским узлом, либо пропорционален своему значению. Для выделения иерархических групп или отдельных категорий можно использовать разные цвета.

Круговая диаграмма

Круговые диаграммы позволяют показать пропорциональное и процентное соотношение между категориями за счет деления круга на пропорциональные сегменты. Длина каждой дуги представляет собой пропорциональную долю каждой категории, в то время как круг целиком представляет общую сумму всех данных, равную 100%.

Круговые диаграммы идеально подходят для того, чтобы быстро сформировать представление о пропорциональном распределении данных.

Кольцевая диаграмма

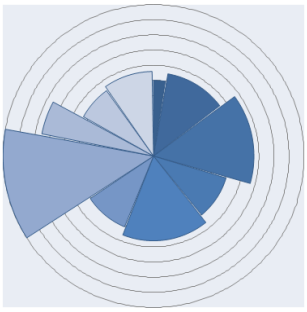


Кольцевая диаграмма – это, по сути, та же круговая диаграмма, только с вырезанной центральной частью.

В кольцевой диаграмме внимание будет приковано к длине дуг, а не к сопоставлению пропорций между кусочками торта.

Кроме того, кольцевые диаграммы занимают меньше места, нежели круговые, позволяя отображать дополнительную информацию внутри незаполненного круга.

Диаграмма «Роза Найтингейл» или полярная диаграмма

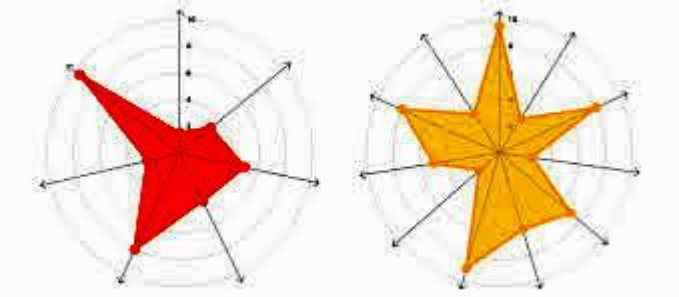


Данная диаграмма строится на полярной системе координат. Каждая категория или интервал данных делится на радиальном графике на равные сегменты. Насколько каждый из сегментов удален от центра, пропорционально представляемому им значению, зависит от полярных осей.

Поэтому каждое кольцо в центре полярной сетки можно использовать в качестве шкалы для определения размера сегмента и увеличения значения. Соответственно, важно обратить внимание на то, что на диаграмме «Роза Найтингейл» значение сегмента выражено площадью, а не радиусом.

Основным недостатком диаграмм «Роза Найтингейл» является тот факт, что внешним сегментам уделяется больше внимания в силу большего размера их площади, непропорционального увеличению отображаемого значения.

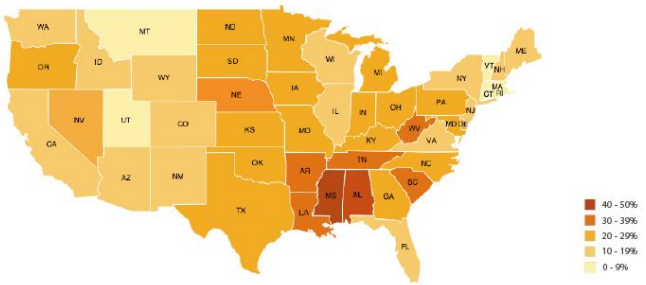
Радиальная диаграмма (паукообразная диаграмма, радарный график)



Радиальная диаграмма – это инструмент, позволяющий проводить сравнение между множественными количественными переменными. Именно поэтому он удобен для выявления того, какие переменные имеют одинаковые значения и существуют ли среди значений этих переменных выбросы. Радиальные диаграммы также используются, чтобы выявить максимальные и минимальные значения переменных в пределах набора данных, благодаря чему этот инструмент особенно эффективен для отображения результатов деятельности.

Недостатком радиальных диаграмм является то, что они не очень удобны для сравнения значений переменных. Несмотря на яркий эффект, создаваемый паутинообразной сеткой, сравнивать значения на одной прямой оси гораздо легче.

Фоновая картограмма (хороплет)



На картограмме отображается разделение по географическим областям или регионам, выделенным разным цветом, оттенками или рисунками в соответствии с переменными данных. Благодаря этому можно визуализировать

значения, присвоенные разным географическим регионам, и отобразить вариативность или паттерны в рамках определенного местоположения.

Для обозначения переменных данных используется цветовая прогрессия, отображаемая в каждом из представленных на карте регионов. Как правило, это может быть переход от одного цвета к другому, от одного оттенка к другому в пределах одного цвета, от прозрачного к непроницаемому и от светлого к темному, а также может использоваться весь спектр цветов.

Один из недостатков использования цвета заключается в том, что более крупные регионы всегда зрительно более выделены, нежели мелкие, что накладывает свой отпечаток на восприятие наблюдателя.

Карта взаимосвязей

Карты взаимосвязей отображают точки, соединенные между собой прямыми или изогнутыми линиями.

Карты взаимосвязей успешно используются для отображения взаимосвязей и взаимоотношений в пределах географических территорий. Карты взаимосвязей также могут быть полезны для выявления географических паттернов через отображение характера распределения взаимосвязей или уровня их концентрации на карте.

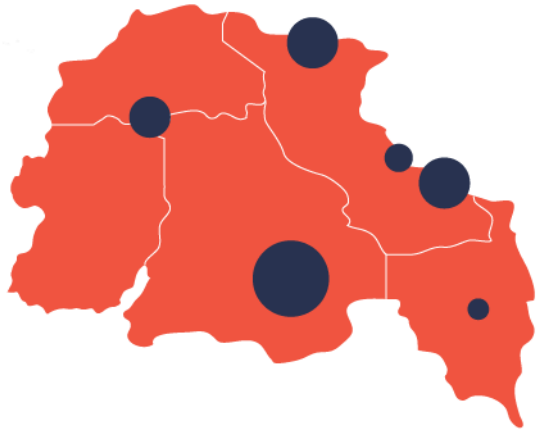
Точечная карта

Точечные карты – это инструмент выявления географических паттернов или распределения данных по географическим регионам, оперирующий точками одинакового размера, расположенными в пределах изображения географического региона.

Существует два типа точечных карт: **один к одному** (одна точка обозначает одиночный счет или объект) и **один ко многим** (одна точка обозначает конкретное количество, например, 1 точка = 10 деревьев).

Точечная карта идеально подходит для наблюдения за характером распределения объекта в пределах географического региона и позволяет выявлять паттерны, характеризующиеся скоплением точек на карте. Точечные карты легко анализировать, и их лучше всего использовать для обзора данных, в то время как для работы с конкретными данными они не очень удобны.

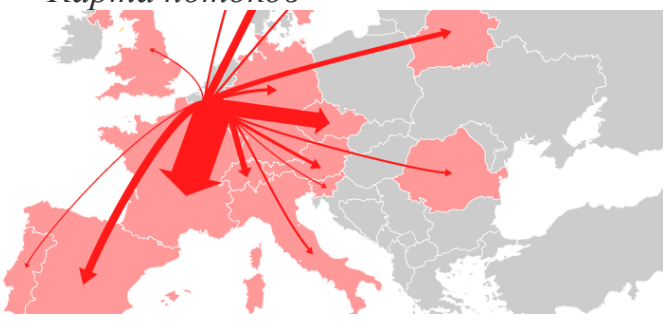
Пузырьковая карта



На этой карте данных окружности изображаются поверх определенных географических регионов и их размер пропорционален значению данных.

Пузырьковые карты удобны для сравнения пропорциональных значений в разных географических регионах, при этом они позволяют избежать проблем, связанных с размером территории регионов, как это встречается в случае использования картограмм. Однако основным недостатком пузырьковых карт является вероятность наложения слишком крупных пузырьков друг на друга и их выход за границы регионов, изображенных на карте, поэтому данную особенность следует учитывать.

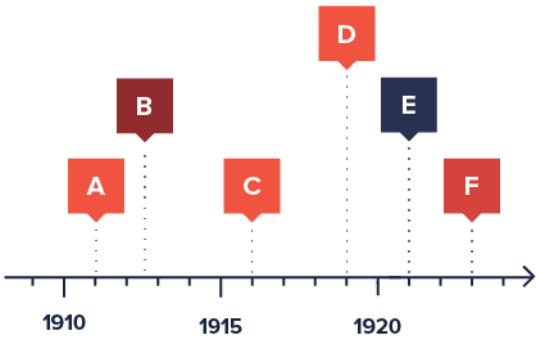
Карта потоков



На картах потоков отображается географическое перемещение информации или объектов из одного местоположения в другое и их объем. Как правило, карты потоков используются для демонстрации данных по миграции людей, животных и продуктов. Масштаб или объем миграции в пределах одного потоков отображается толщиной линии. Благодаря такой карте можно наглядно увидеть особенности миграции в географическом разрезе.

Данные на картах потоков имеют точку происхождения и ветви, олицетворяющие «линии перемещения потоков». Для указания направления перемещения можно использовать стрелки. Отсутствие стрелок может указывать на взаимонаправленные торговые потоки. Слияние или группирование линий, а также стремление к отсутствию наложений поможет снизить уровень визуального загромождения карты.

Хронологическая шкала



Хронологическая шкала – это графический метод отображения последовательности событий в хронологическом порядке. Иногда хронологическая шкала использует временную шкалу, а иногда на ней просто располагаются события в определенной последовательности.

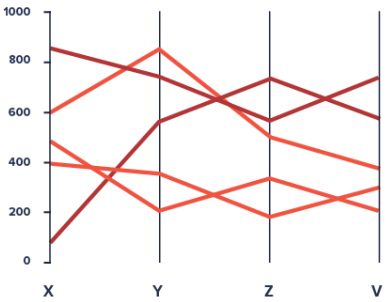
Основная задача хронологической шкалы – донести информацию, привязанную ко времени, либо с целью ее анализа, либо для визуальной презентации истории или взгляда на историю.

В случае использования временной шкалы хронологическая шкала позволяет увидеть, когда события происходили или должны произойти, благодаря возможности оценивать временные интервалы между событиями.

Иногда в сочетании с хронологической шкалой рисуется график, который позволяет отобразить, как количественные данные меняются со временем.

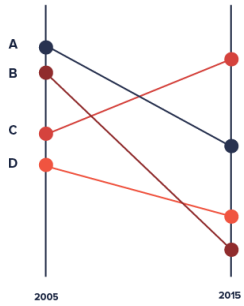
На временной шкале отображается список событий в хронологическом порядке. На масштабированной временной шкале события располагаются по шкале в соответствии с фактическим временным расстоянием между событиями. Основная цель – передать информацию, относящуюся ко времени, с течением времени либо для анализа, либо для визуального представления истории или взгляда на историю.

Параллельные координаты (графики параллельных координат)



Параллельные координаты – это распространенный способ визуализации многомерной геометрии и анализа многомерных данных или объектов.

Диаграмма с параллельными координатами

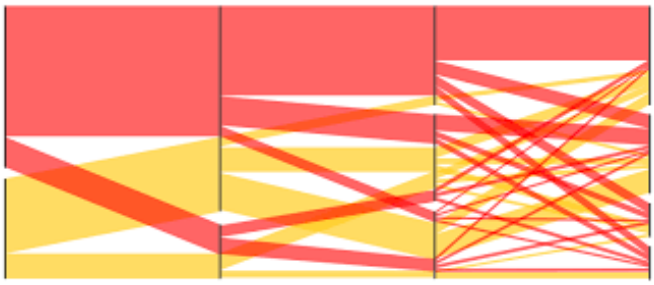


Данный тип визуализации используется для нанесения на график количественных данных с множественными переменными. Диаграммы с параллельными координатами идеально подходят для сравнения одновременно большого количества переменных и анализа их взаимосвязей.

На диаграмме с параллельными координатами каждой переменной присваивается собственная ось, и все оси располагаются параллельно друг другу. На каждой оси своя шкала, поэтому каждая переменная функционирует как отдельная единица измерения, либо все оси нормализуются, чтобы привести все шкалы в единый вид. Значения наносятся на график в виде ряда линий, пересекающихся с каждой из осей. Это означает, что каждая линия представляет собой соединение точек, расположенных на каждой из осей.

Недостаток диаграмм с параллельными координатами заключается в том, что при большом количестве данных они могут оказаться перегруженными и трудночитаемыми.

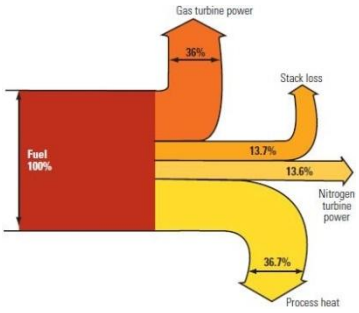
Параллельные множества



Графики параллельных множеств оперируют потоками и пропорциями. В параллельных множествах делит путь потока на все отображаемые линии множеств.

Каждая линия множеств соответствует измерению/набору данных, где значения/категории представлены в каждой линии, разделенной на подмножества. Ширина каждой линии и траектория потока определяется пропорциональным коэффициентом категории в целом. Каждая траектория потока выделяется цветом для удобства демонстрации и сравнения распределения в рамках нескольких категорий.

Диаграмма Санки



Диаграммы Санки – это особый тип блок-схемы, на которой ширина стрелок показана пропорционально количеству потока. Обычно они используются для визуализации передачи энергии, материала или затрат между процессами. Диаграммы Санки визуально подчеркивают основные переводы или потоки в системе. Они помогают определить доминирующее направление в общем потоке.

Диаграмма иллюстрации

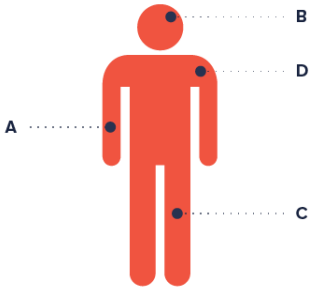


Диаграмма иллюстрации представляет собой иллюстративную графику или изображения, сопровождаемые примечаниями или пояснениями. Диаграммы иллюстрации могут объяснить концепции, методы.

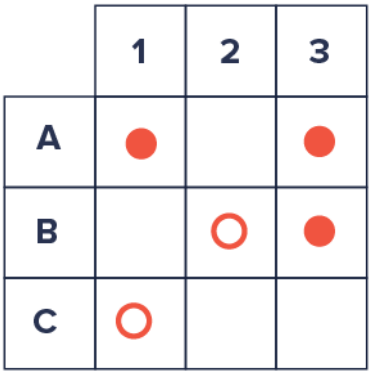
Стиль и анатомия диаграммы иллюстраций могут сильно различаться в зависимости от содержания, контекста и передового опыта в разных отраслях.

Сравнительная таблица (сравнительная матрица)

	X	Y
A	✓	✓
B	✓	✗
C	✓	✗
D	500 GB	250 GB

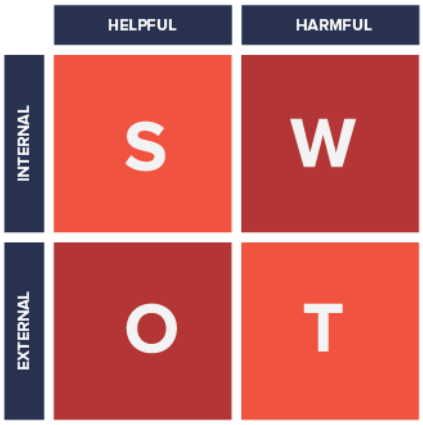
Таблица сравнения содержит горизонтальные строки и вертикальные столбцы для сравнения атрибутов, характеристик, чисел, значений, объема и т.д. Обычно она визуализируется как диаграмма с квадратиками и цветным заполнением.

Матричная диаграмма



Матричная диаграмма показывает взаимосвязь между элементами. На каждом пересечении отношения либо отсутствуют, либо присутствуют. Затем он дает информацию об отношениях, таких как их сила, роли, которые играют различные измерения. Он может иметь разную форму в зависимости от того, сколько групп нужно сравнивать.

SWOT-анализ (SWOT-матрица)



SWOT-анализ (SWOT-матрица) – это метод структурированного планирования, используемый для оценки сильных и слабых сторон, возможностей и угроз.

Коллаж

Коллаж используется в качестве обобщенного графического материала для представления в экспозиции актуальности и проблематики исследования, а также для представления гипотезы исследования.

Графические примеры схем, используемые в магистерских исследованиях

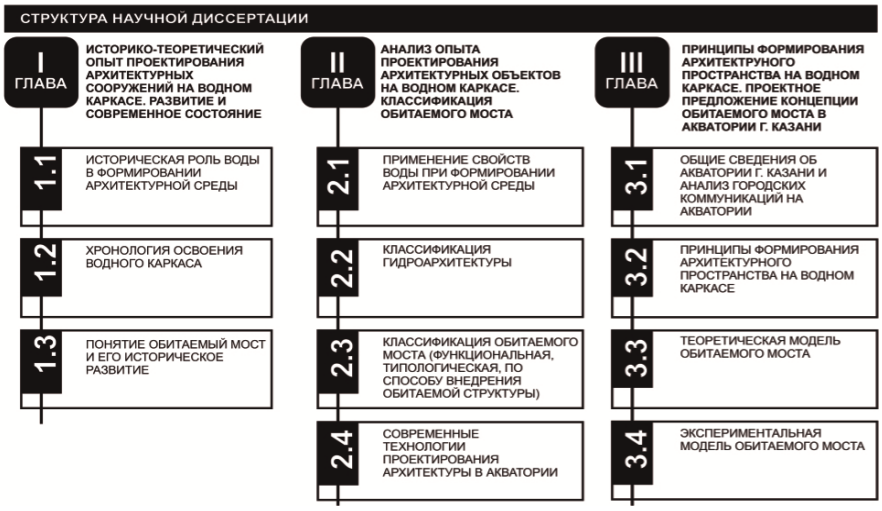
Пример коллажа – актуальность и проблематика исследования

Материалы магистерской диссертации. Карасев Роман Олегович (науч. рук. к. арх. Денисенко Е.В.) «Принципы формирования архитектурного пространства на основе адаптации промышленных комплексов на примере г. Казани» (2020)

Пример коллажа – гипотеза исследования

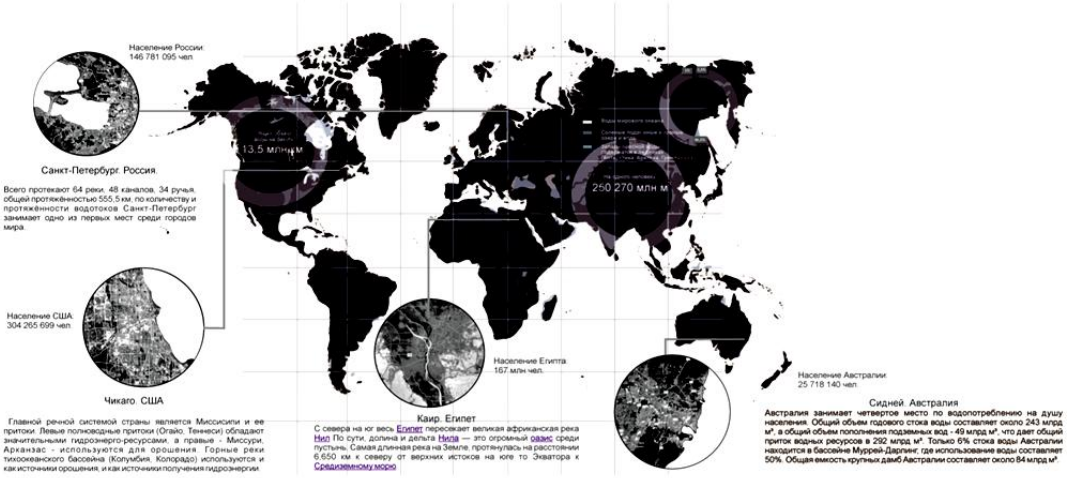
Материалы магистерской диссертации. Карасев Роман Олегович (науч. рук. к. арх. Денисенко Е.В.) «Принципы формирования архитектурного пространства на основе адаптации промышленных комплексов на примере г. Казани» (2020)

Пример древовидной диаграммы – структура исследования



Каримова Луиза Ирековна (науч. рук. к. арх. Денисенко Е.В.) «Принципы формирования архитектурного пространства на водном каркасе. Концепция обитаемого моста в акватории г. Казани» (2019)

Пример точечной карты с пояснениями

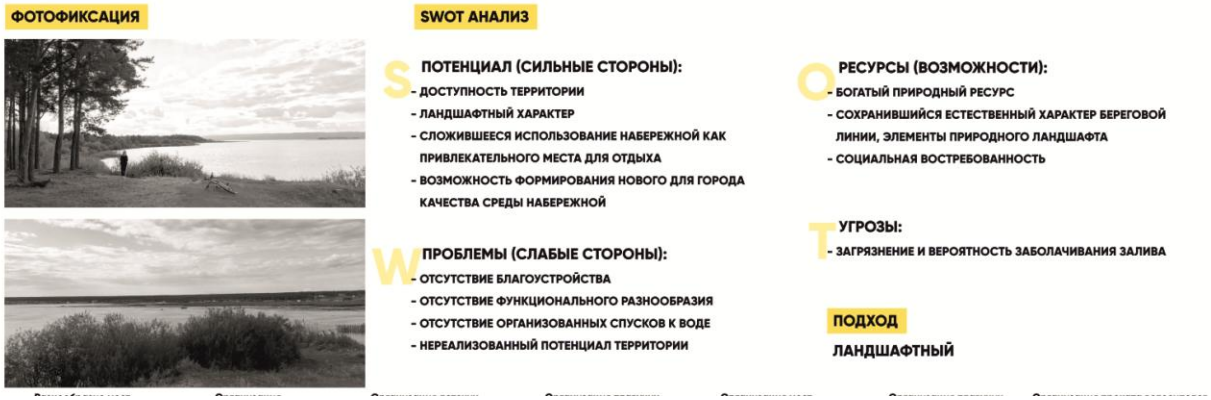


Каримова Луиза Ирековна (науч. рук. к.арх. Денисенко Е.В.) «Принципы формирования архитектурного пространства на водном каркасе. Концепция обитаемого моста в акватории г. Казани» (2019)

Пример круговой диаграммы

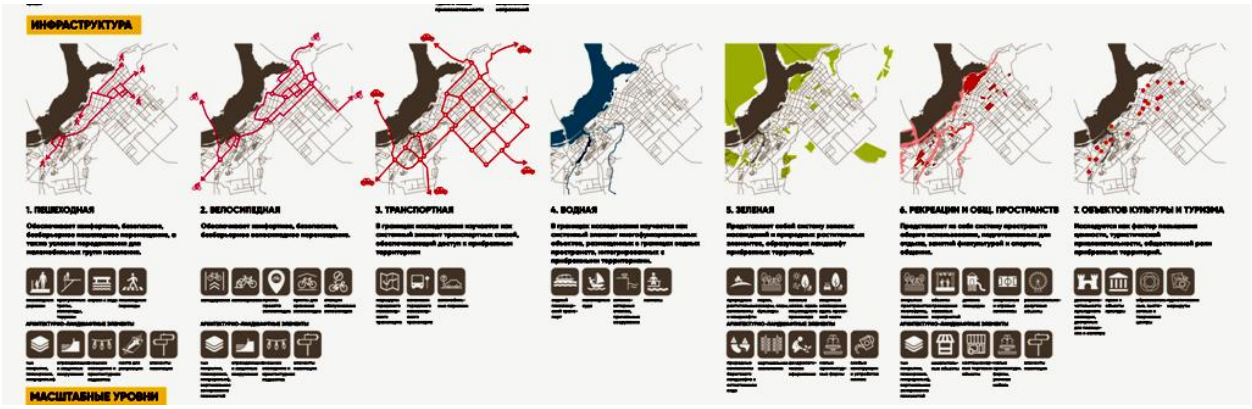
Материалы магистерской диссертации. Карасев Роман Олегович (науч. рук. к. арх. Денисенко Е.В.) «Принципы формирования архитектурного пространства на основе адаптации промышленных комплексов на примере г. Казани» (2020)

Пример SWOT-анализа



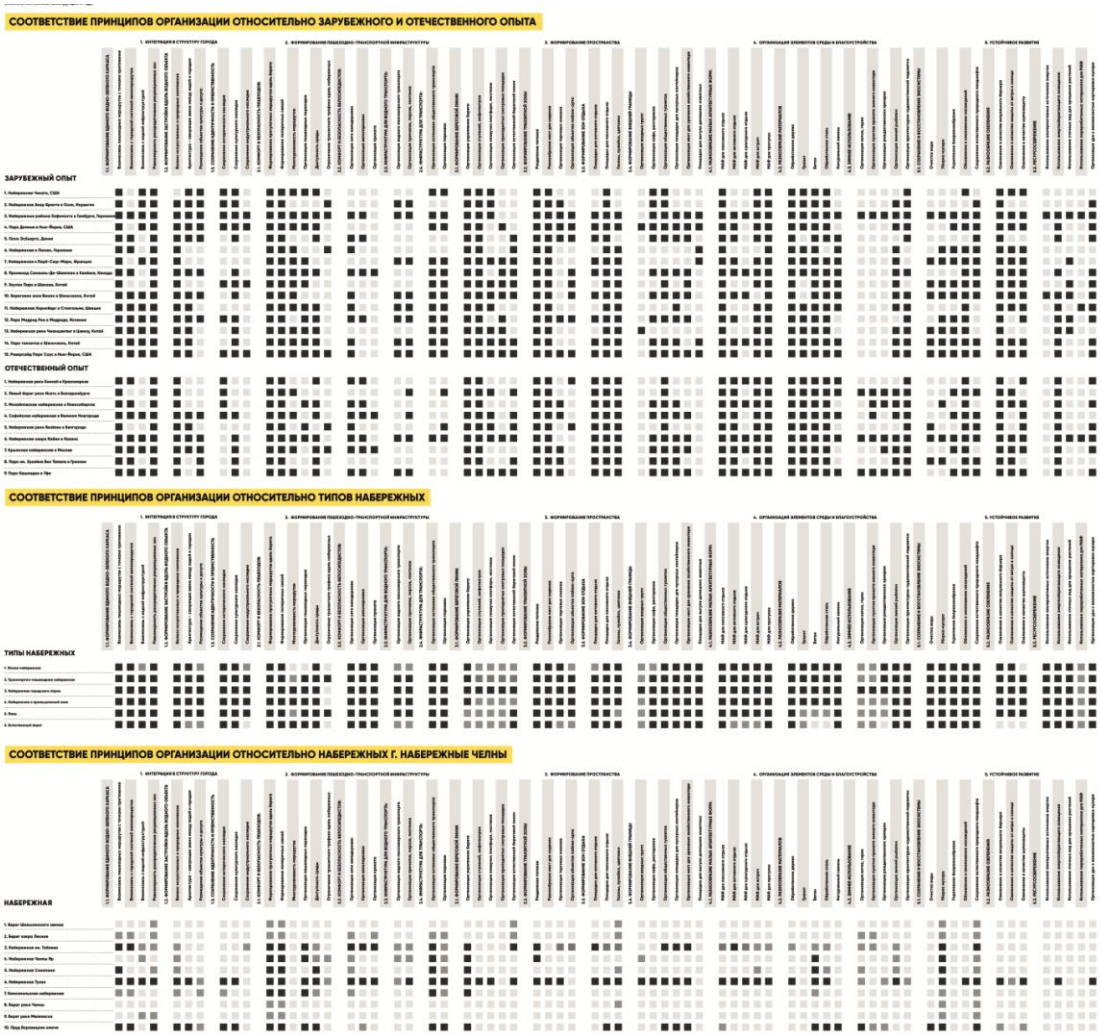
Материалы магистерской диссертации. Хасанов Ринат Раилевич (науч. рук. к. арх. Киносьян Н.С.) «Концепция развития прибрежных территорий Набережных Челнов с разработкой набережной Камы в Новом Городе» (2019)

Пример градостроительного анализа



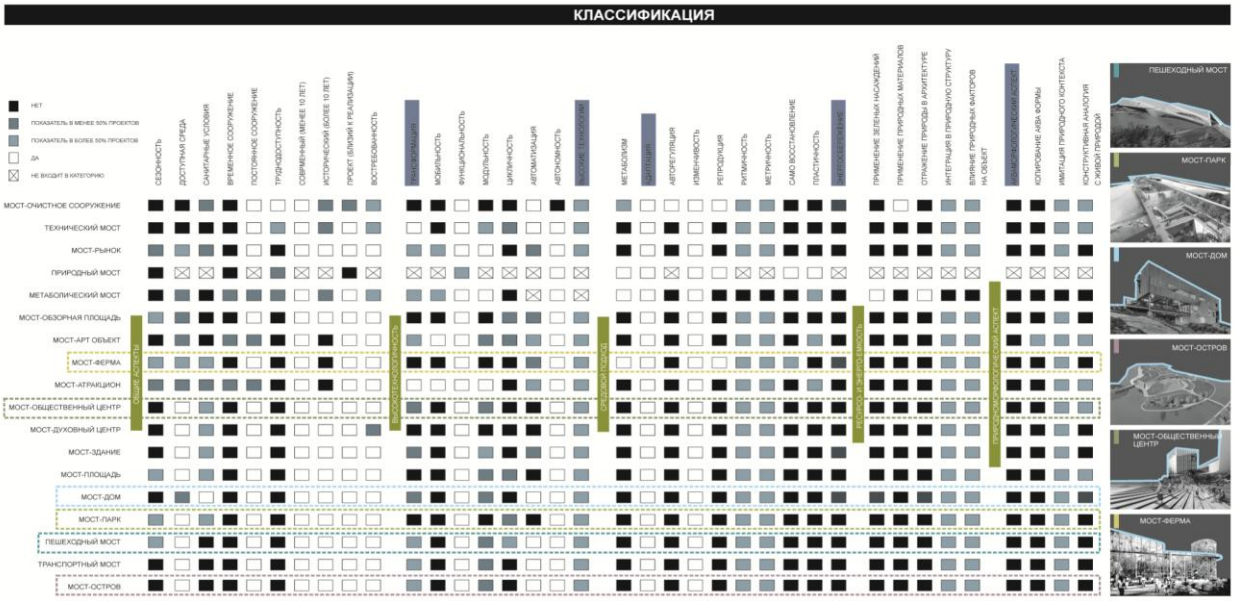
Материалы магистерской диссертации. Хасанов Ринат Раилевич (науч. рук. к. арх. Киносьян Н.С.) «Концепция развития прибрежных территорий Набережных Челнов с разработкой набережной Камы в Новом Городе» (2019)

Пример сравнительного анализа



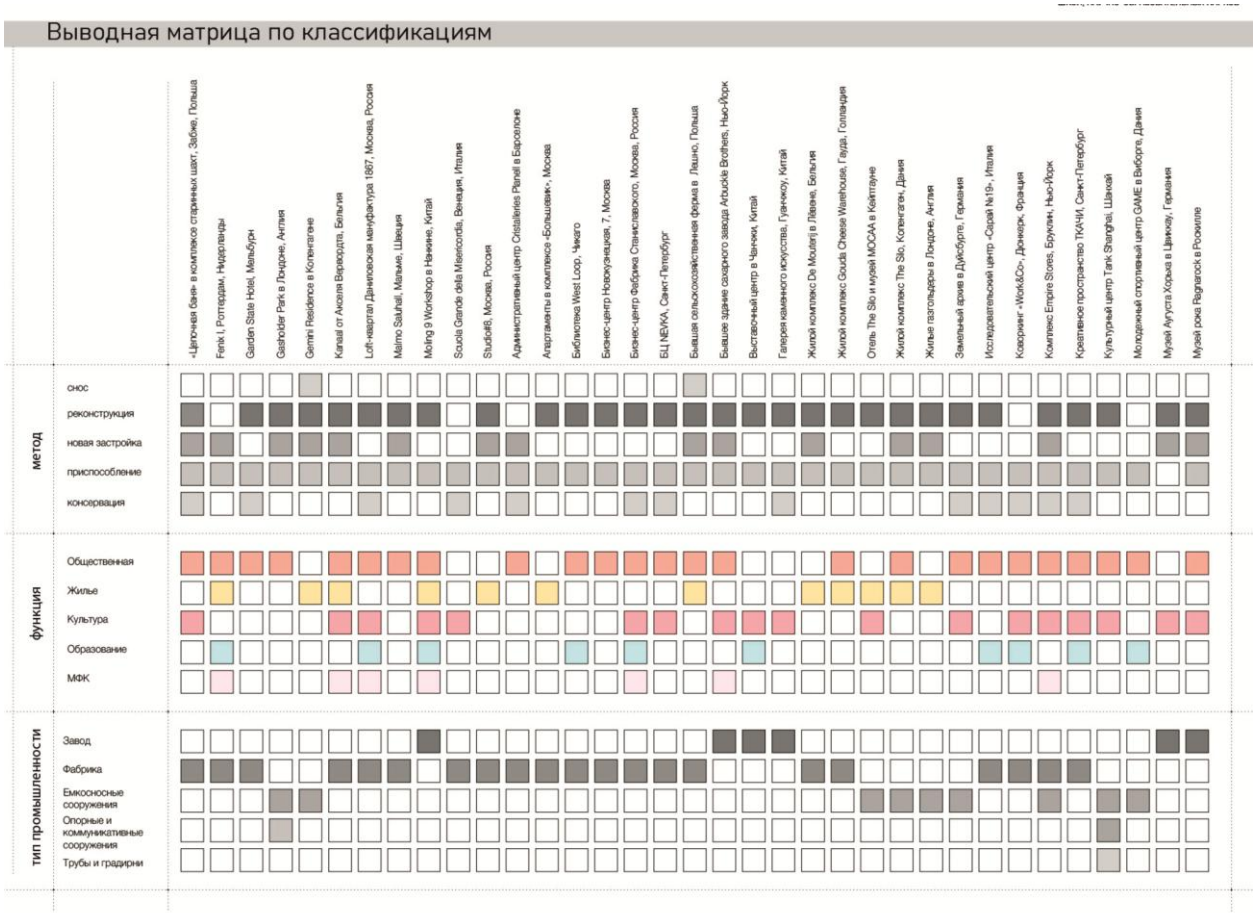
Материалы магистерской диссертации. Хасанов Ринат Раилевич (науч. рук. к. арх. Киносьян Н.С.) «Концепция развития прибрежных территорий Набережных Челнов с разработкой набережной Камы в Новом Городе» (2019)

Пример сравнительного анализа



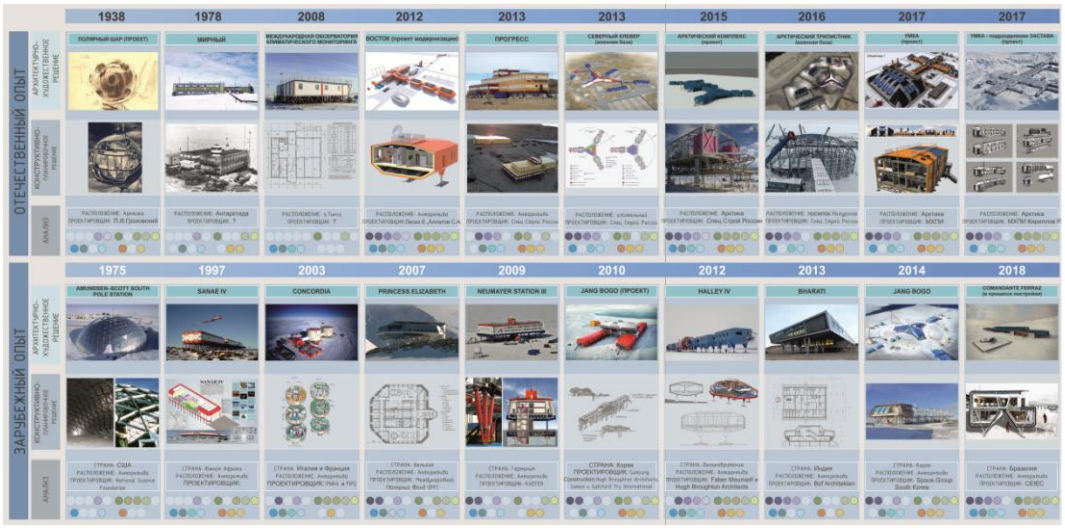
Каримова Луиза Ирековна (науч. рук. к. арх. Денисенко Е.В.) «Принципы формирования архитектурного пространства на водном каркасе. Концепция обитаемого моста в акватории г. Казани» (2019)

Пример сравнительного анализа



Материалы магистерской диссертации. Карасев Роман Олегович (науч. рук. к. арх. Денисенко Е.В.) «Принципы формирования архитектурного пространства на основе адаптации промышленных комплексов на примере г. Казани» (2020)

Пример хронологической шкалы с иллюстрациями и основными выводными характеристиками

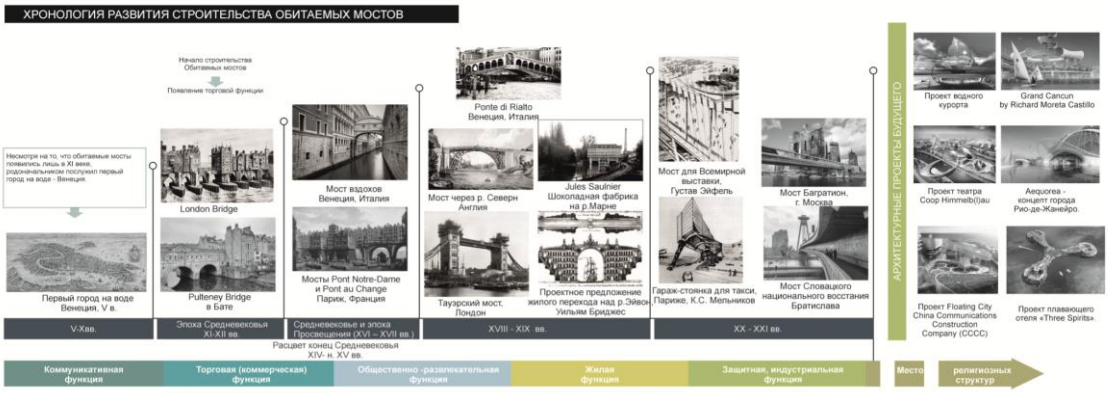


Селецкая Ксения Владиславовна (науч. рук. к. арх. Новиков С.В.) «Архитектурно-градостроительная типология научно-исследовательских объектов на территории Арктики» (2019)

Пример хронологической шкалы с иллюстрациями

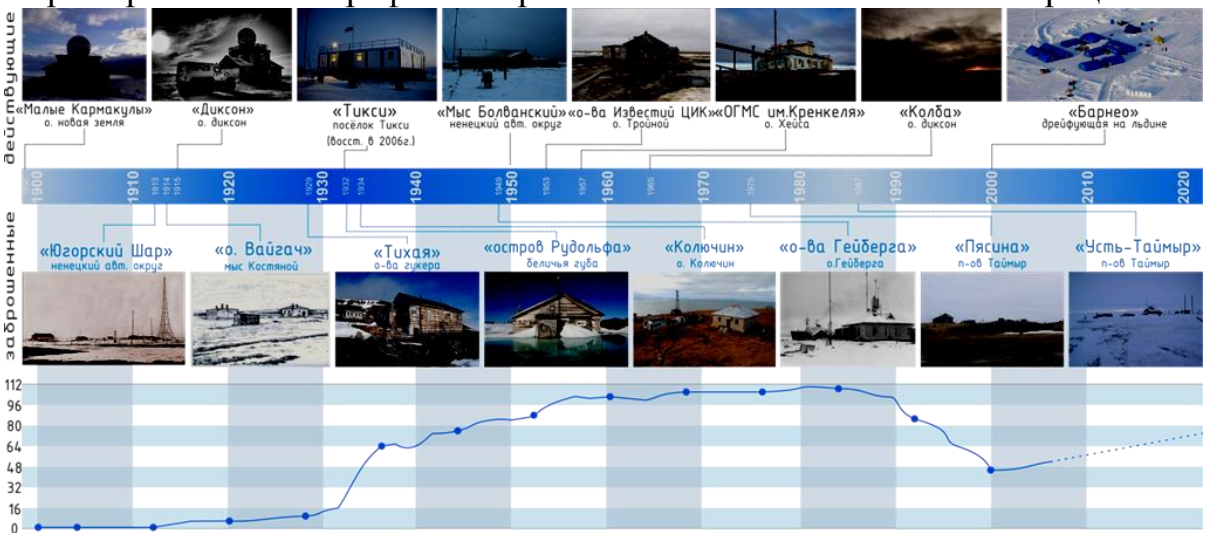
Каримова Луиза Ирековна (науч. рук. к. арх. Денисенко Е.В.) «Принципы формирования архитектурного пространства на водном каркасе. Концепция обитаемого моста в акватории г. Казани» (2019)

Пример хронологической шкалы с иллюстрациями



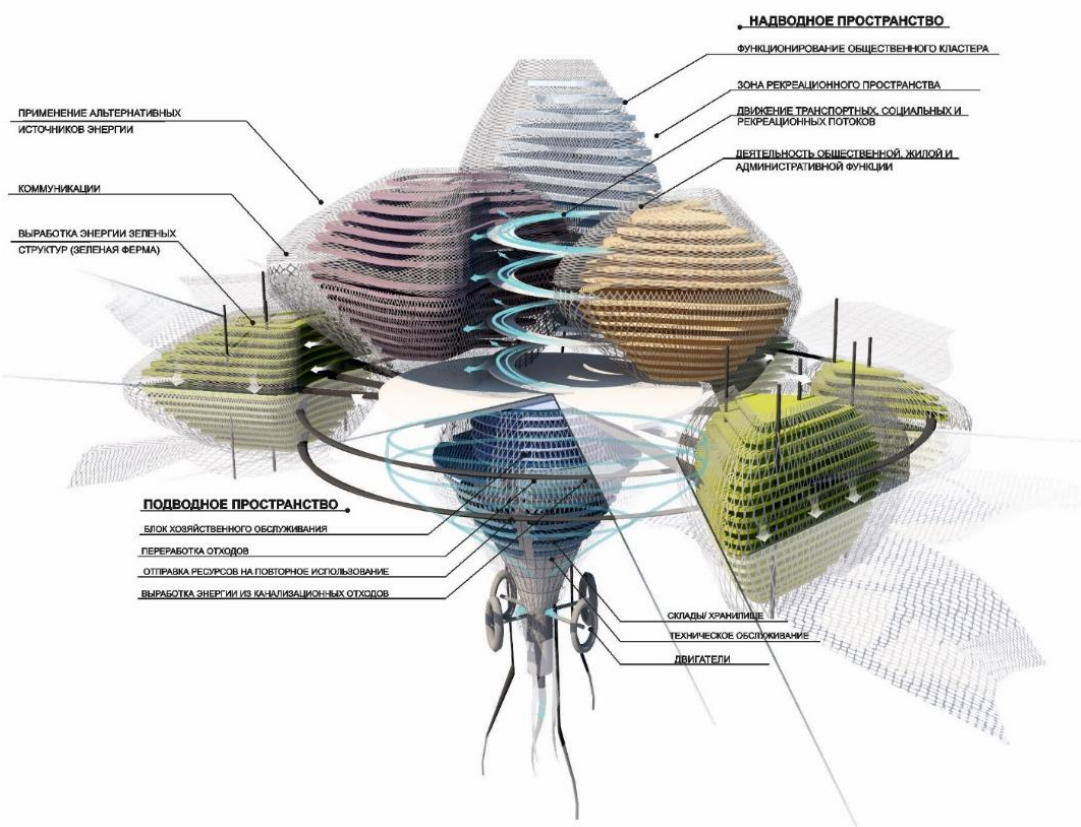
Каримова Луиза Ирековна (науч. рук. к. арх. Денисенко Е.В.) «Принципы формирования архитектурного пространства на водном каркасе. Концепция обитаемого моста в акватории г. Казани» (2019)

Пример линейного графика и хронологической шкалы с иллюстрациями



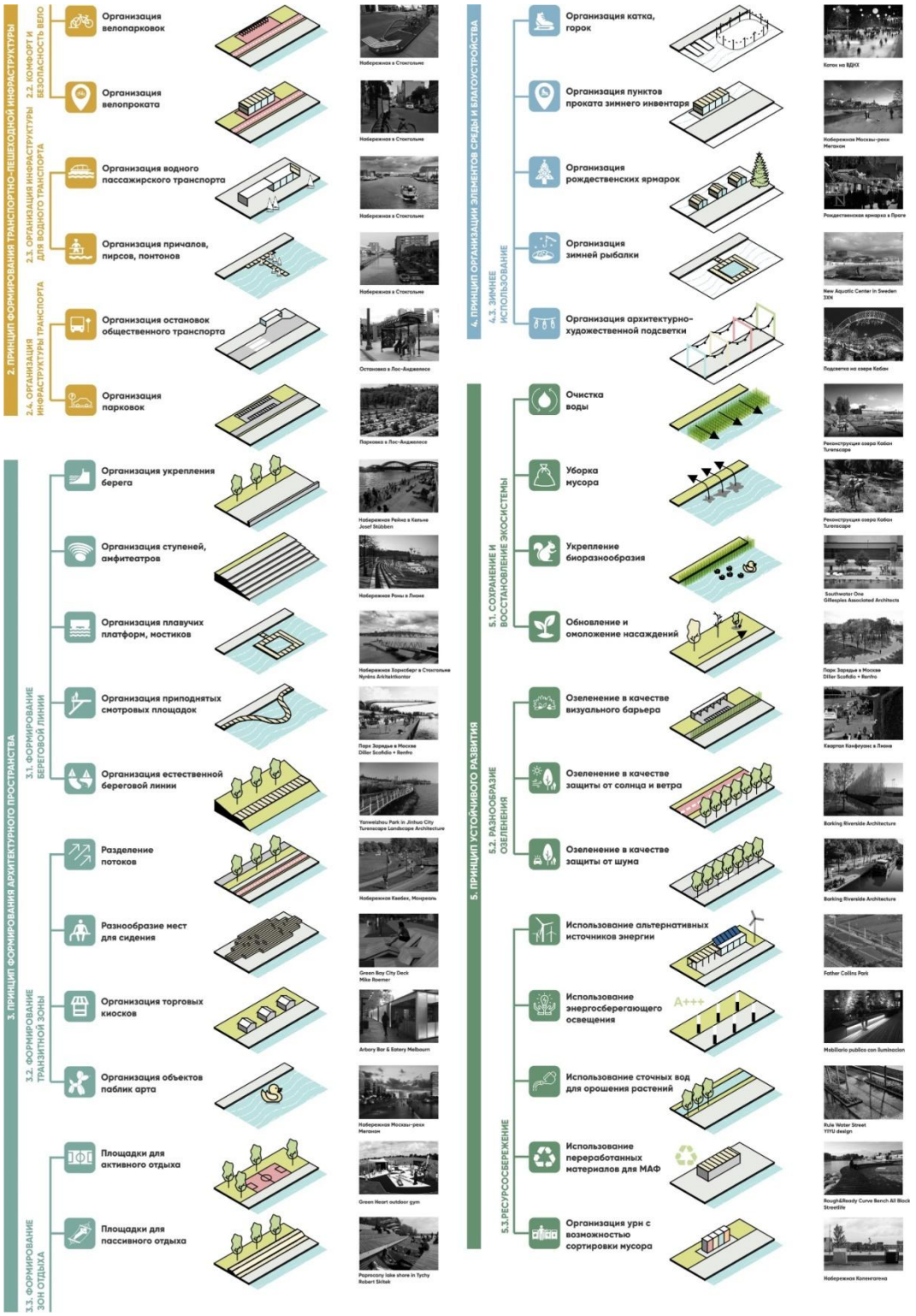
Селецкая Ксения Владиславовна (науч. рук. к. арх. Новиков С.В.) «Архитектурно-градостроительная типология научно-исследовательских объектов на территории Арктики» (2019)

Пример диаграммы иллюстрации с пояснениями – функциональная схема



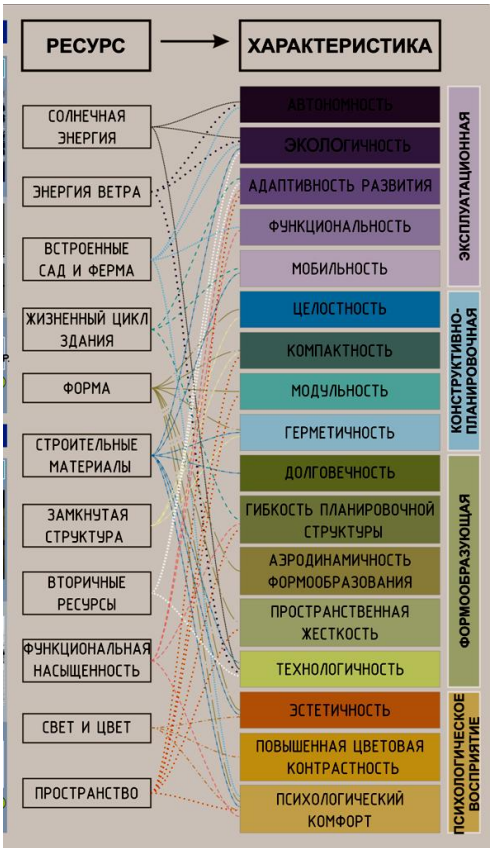
Каримова Луиза Ирековна (науч. рук. к. арх. Денисенко Е.В.) «Принципы формирования архитектурного пространства на водном каркасе. Концепция обитаемого моста в акватории г. Казани» (2019)

Пример древовидной диаграммы с иллюстрациями



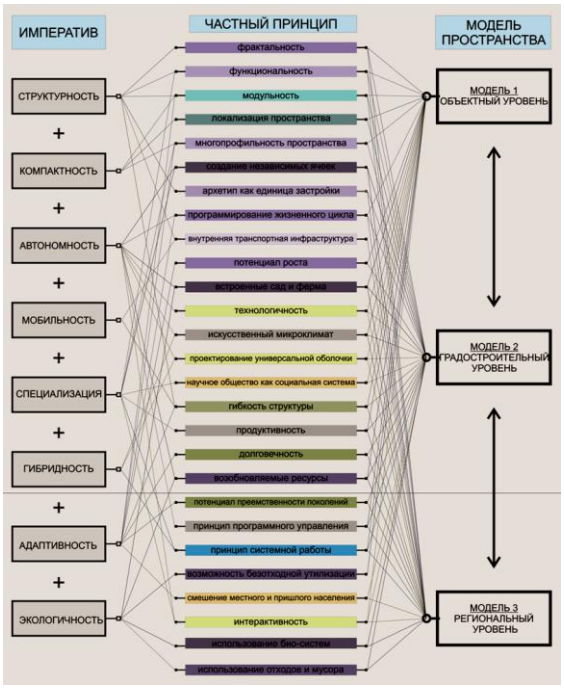
Материалы магистерской диссертации. Хасанов Ринат Раилевич (науч. рук. к. арх. Киносьян Н.С.) «Концепция развития прибрежных территорий Набережных Челнов с разработкой набережной Камы в Новом Городе» (2019)

Пример графика с параллельными множествами (простой)



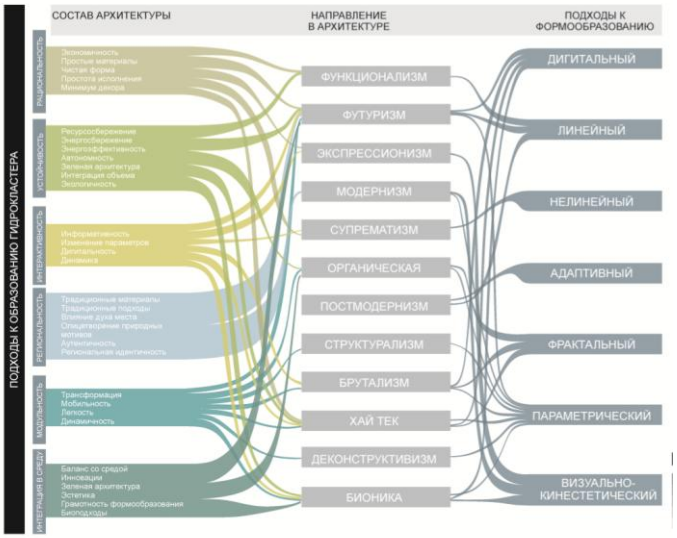
Селецкая Ксения Владиславовна (науч. рук. к. арх. Новиков С.В.) «Архитектурно-градостроительная типология научно-исследовательских объектов на территории Арктики» (2019)

Пример графика с параллельными множествами (усложненный)



Селецкая Ксения Владиславовна (науч. рук. к. арх. Новиков С.В.) «Архитектурно-градостроительная типология научно-исследовательских объектов на территории Арктики» (2019)

Пример графика с параллельными множествами (усложненный)

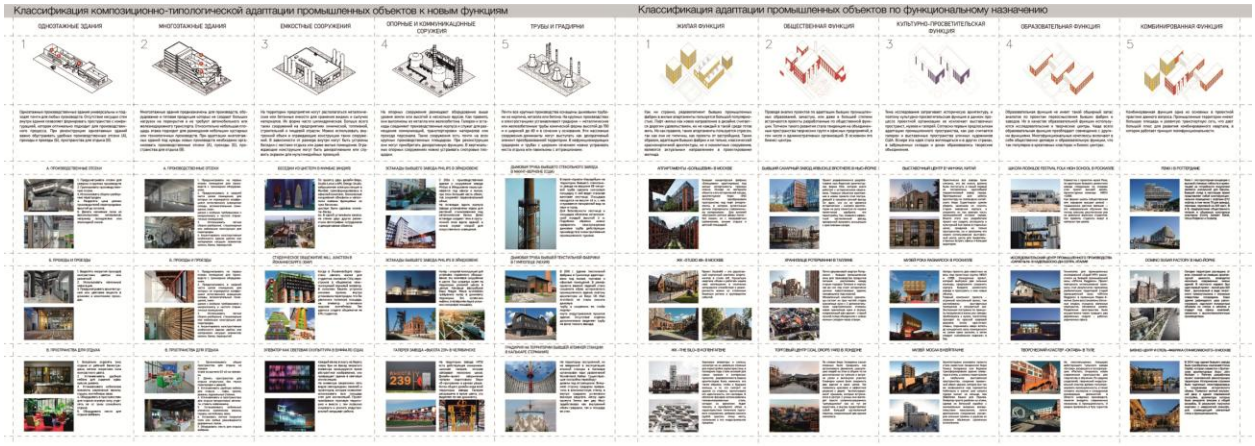


Каримова Луиза Ирековна (науч. рук. к. арх. Денисенко Е.В.) «Принципы формирования архитектурного пространства на водном каркасе. Концепция обитаемого моста в акватории г. Казани» (2019)

Пример матричной диаграммы с иллюстрациями

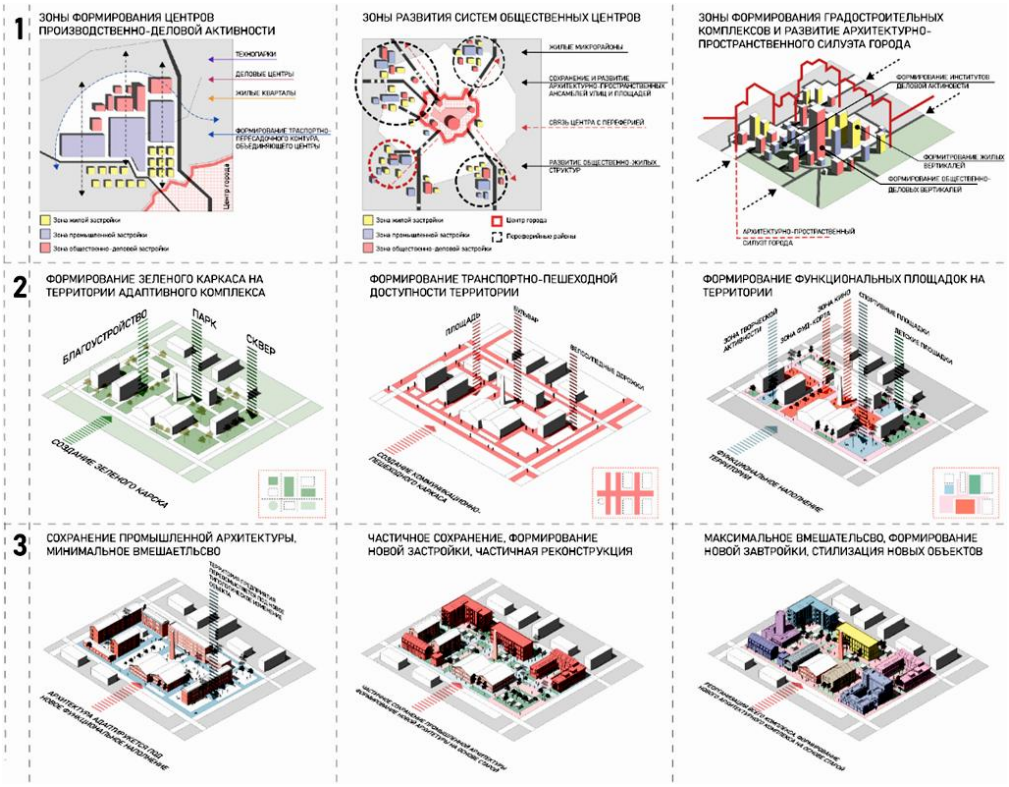
Каримова Луиза Ирековна (науч. рук. к. арх. Денисенко Е.В.) «Принципы формирования архитектурного пространства на водном каркасе. Концепция обитаемого моста в акватории г. Казани» (2019)

Пример классификационной таблицы с аналитическими схемами



Материалы магистерской диссертации. Карасев Роман Олегович (науч. рук. к. арх. Денисенко Е.В.) «Принципы формирования архитектурного пространства на основе адаптации промышленных комплексов на примере г. Казани» (2020)

Пример проектных моделей

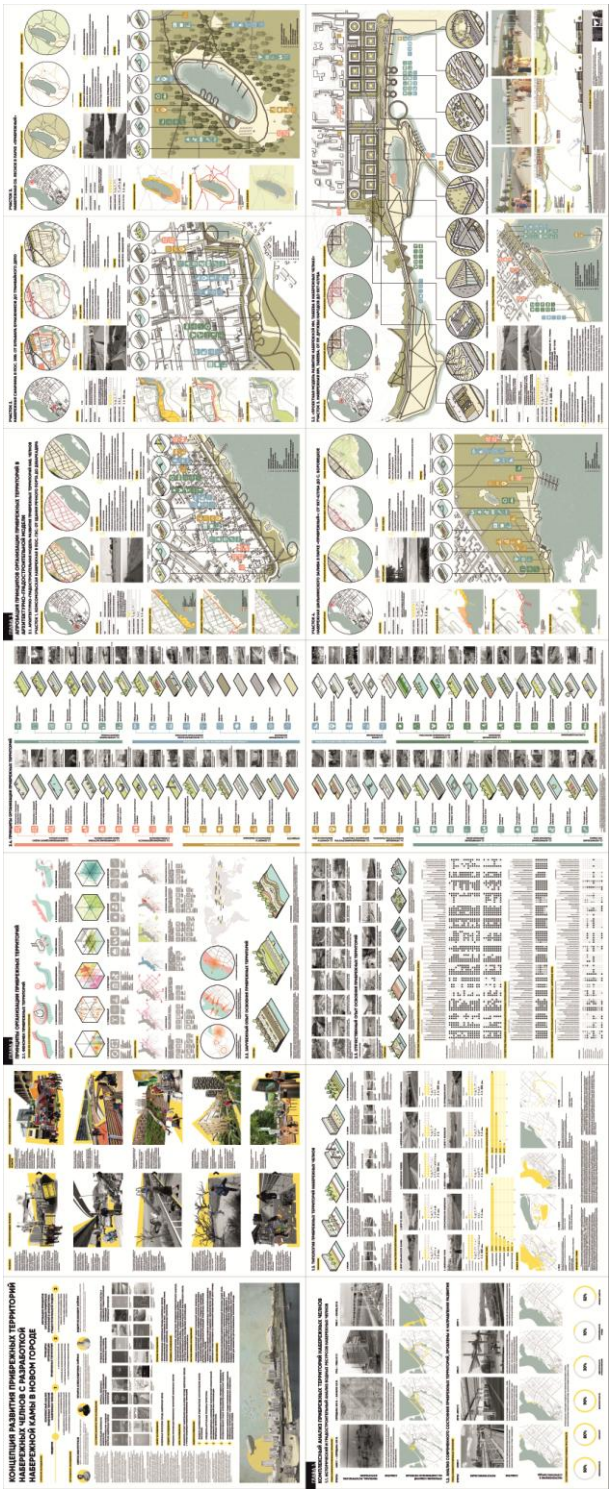


Материалы магистерской диссертации. Карасев Роман Олегович (науч. рук. к. арх. Денисенко Е.В.) «Принципы формирования архитектурного пространства на основе адаптации промышленных комплексов на примере г. Казани» (2020)

ПРИЛОЖЕНИЯ

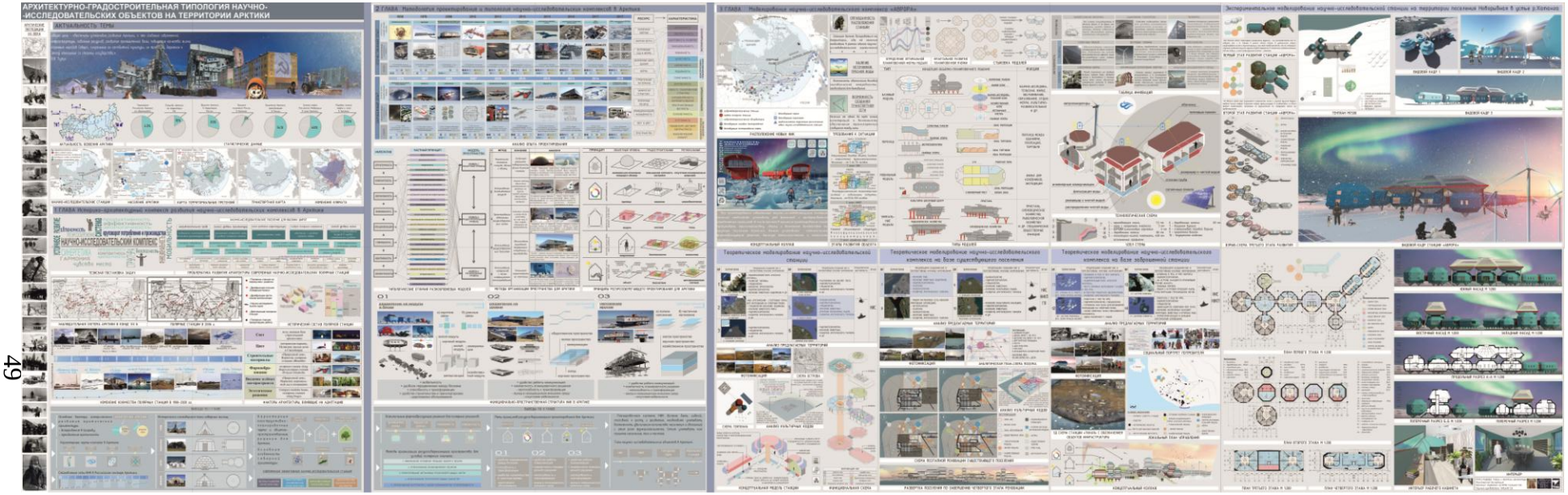
Приложение 1

Авторефераты и графические части магистерской диссертации, удостоенные дипломов первой и второй степени на Международном смотре-конкурсе выпускных квалификационных работ по архитектуре и дизайну



Хасанов Ринат Раилевич (науч. рук. к. арх. Киносьян Н.С.) «Концепция развития прибрежных территорий Набережных Челнов с разработкой набережной Камы в Новом Городе» (2019)

Каримова Луиза Ирековна (науч. рук. к. арх. Денисенко Е.В.) «Принципы формирования архитектурного пространства на водном каркасе. Концепция Обитаемого моста в акватории г. Казани» (2019)



Селецкая Ксения Владиславовна (науч. рук. к. арх. Новиков С.В.) «Архитектурно-градостроительная типология научно-исследовательских объектов на территории Арктики» (2019)

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНСТИТУТ АРХИТЕКТУРЫ И ДИЗАЙНА

КАФЕДРА ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ АРХИТЕКТУРЫ

Бакалавр архитектуры
Хасанов Ринат Раилевич

КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ ПРИБРЕЖНЫХ ТЕРРИТОРИЙ НАБЕРЕЖНЫХ ЧЕЛНОВ С РАЗРАБОТКОЙ НАБЕРЕЖНОЙ КАМЫ В НОВОМ ГОРОДЕ

Автореферат магистерской диссертации
по направлению 07.04.01 «Архитектура»,
программа «Теория архитектуры и научно-проектное моделирование»

"К ЗАЩИТЕ ДОПУЩЕН"

Научный руководитель		**Заведующий кафедрой**	
_____ (подпись)	к.арх., ст.пр.каф. ТПА (ученая степень, звание, должность)	_____ (подпись)	д.арх., проф. (ученая степень, звание)
_____ (дата)	Киносьян Н.С. (Ф.И.О.)	_____ (дата)	Айдарова Г.Н. (Ф.И.О.)

Консультанты		**Рецензент**	
_____ (подпись)	к.арх., доц.каф. ТПА (ученая степень, звание, должность)	_____ (подпись)	гл.арх. ОАО ПИ Казгражданпроект (ученая степень, звание, должность)
_____ (дата)	Краснобаев И.В. (Ф.И.О.)	_____ (дата)	Морозов В.П. (Ф.И.О.)
_____ (подпись)	к.арх., доц. каф. ТПА (ученая степень, звание, должность)		
_____ (дата)	Денисенко Е.В. (Ф.И.О.)		

Казань
2019

РАБОТА ВЫПОЛНЕНА В ФГБОУ ВО КГАСУ

Научный руководитель
кандидат архитектуры, старший преподаватель
Киносьян Наталья Станиславовна

Рецензент
главный архитектор ОАО ПИ Казгражданпроект
Морозов Виктор Петрович

Защита диссертации состоится _____ 2019 года в ____ часов на заседании Государственной экзаменационной комиссии № 07.04.01-1 при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Казанский государственный архитектурно-строительный университет» по адресу: 420043, г. Казань, ул. Зеленая, д. 1, ауд. 3-410

С диссертацией можно ознакомиться на кафедре Теории и практики архитектуры Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский государственный архитектурно-строительный университет».

Автореферат опубликован на сайте кафедры ТПА _____ 2019 г.

Секретарь ГЭК _____ (подпись) ст. преп. каф. ТПА, Ахтямова Р. Х

Общая характеристика работы

Актуальность исследования

Вода – ценный градостроительный ресурс, играющий важную роль в формировании архитектурно-планировочной структуры города, выполняя при этом множество функций: транспортную, экономическую, экологическую, рекреационную. Исторически расположение городов вдоль крупных водоемов обусловлено, как правило, удобством транспортировки грузов, размещением промышленных объектов, развитием торговли. Это способствовало развитию городов, привлечению инвестиций, давало возможность стабильного экономического роста.

Современная практика городов, расположенных на берегах крупных водоемов, демонстрирует, что особую актуальность приобретает тенденция переноса промышленных объектов с береговой линии на окраины. Водным пространствам возвращают их первоначальную значимость в жизни города, снова насыщают жизнью прибрежные территории и по возможности восполняют утраченную ландшафтную составляющую. Прибрежные территории становятся общественным городским центром, застраиваются жильем, объектами досуга и культуры, набережные благоустраивают и создают там комфортные общественные пространства.

Текущее состояние архитектурно-ландшафтной структуры прибрежных территорий в городах демонстрирует их не в полной мере сбалансированность, отсутствует четкое зонирование и ярко выраженная функциональная направленность, происходит сокращение и деградация озелененных территорий, городские водоемы подвергаются загрязнению, дестабилизируя экологическую обстановку. Возникает потребность в пересмотре подходов использования городских прибрежных территорий, применении современных, более рациональных принципов и методик, отвечающим современным социальным стандартам качества и комфорта жизни горожан.

Набережные Челны – второй по величине город Республики Татарстан, расположенный вдоль крупного водоема – реки Камы, но в значительной мере благоустроенного выхода к ней не имеет. Водный каркас города дополняют менее крупные реки – Мелекеска, Челна, Шильна. Анализ прибрежных территорий данных рек демонстрирует, что они не в полной мере отвечают современным требованиям и запросам

городской среды и нуждаются в реконструкции и более продуманной стратегии использования. Урбанизированный центр города обогнал в развитии прибрежные территории, которые в итоге остались практически в первозданном виде.

Городские прибрежные территории Набережных Челнов в большинстве случаев недостаточно функционально разнообразны, частично не доступны для посещения, взаимосвязь между рекреационными зонами города нарушена. Набережные все чаще становятся малопривлекательными для населения, заброшенными, недостаточно обжитыми. Остро стоит проблема стихийных парковок и барьеров, мешающих беспрепятственно перемещаться по территории, плохо просматривается связь с другими участками, город фактически «отрезан» от прибрежной полосы, что мешает ему развиваться в сторону реки.

Основной задачей представляется раскрытие города на реку, необходимо комплексное благоустройство прибрежных территорий, включающее организацию общественного пространства вдоль береговой линии. Необходимо обеспечить транспортную и пешеходную доступность к набережной, безбарьерность среды. Набережная должна стать украшением городского ландшафта, центром новых традиций, излюбленным местом отдыха, событийно наполненной точкой притяжения горожан, генератором городской активности.

Первые шаги по решению данной проблемы начались в 2010 году, тогда был проведен конкурс «Набережные Челны – город, ощущающий реку» в рамках III Всероссийского конкурса дизайна водного транспорта и водной среды «Океан дизайна», после чего была частично реконструирована набережная Камы в Новом городе. В 2016 г. в рамках республиканской программы «Года водоохранных зон» была реконструирована первая очередь набережной Тукая в поселке ГЭС, в конце 2017 г. состоялась сдача в эксплуатацию второй очереди набережной.

Проблема развития прибрежных территорий в городах поднимается все чаще: проводятся международные архитектурные конкурсы, например, конкурс на разработку градостроительной концепции прилегающих территорий Москвы-реки (2014), конкурс на разработку концепции развития набережных системы озер Кабан (2016), конкурс на разработку концепции развития набережной р. Нокса в Казани (2016), конкурс на

разработку концепций развития ключевых общественных пространств в 15 городах России (2017), публикуются архитектурные журналы, например, «Speech. Вода, № 7» (2011), «Проект Россия. Набережные, № 75» (2015), «Проект Россия. Казань. Татарстан, № 81» (2016), «Общественные пространства Республики Татарстан» (2016) и т.д.

Состояние знаний по теме исследования

Исторический материал по архитектуре, градостроительству и водным ресурсам Набережных Челнов рассмотрен в трудах: Н.П. Алешкова, М.Ш. Бибишева, Г.Ф. Галиуллиной, А.Г. Дубровского, В.В. Ермакова, С. Мурунова, Г.А. Новикова, А.Ф. Нуруллина, Р.Е. Патеева, Е.С. Пономарева, Б.Р. Рубаненко, В.И. Хайман, Т.А. Хайман, Н.А. Шишкиной, И.Н. Яковлевой, Л.Ш. Яковлевой.

Вопросы, связанные с архитектурно-ландшафтной организацией территорий рассмотрены в научных трудах: А.Г. Большакова, Н.А. Василенко, А.П. Вергунова, Н.В. Ворониной, В.А. Нефедова, П.В. Ноздрачевой, Д.О. Саймондса.

Проблемы формирования архитектурного образа прибрежных территорий освещены в работах: Н.Н. Баранова, М.Г. Бархина, А.А. Высоковского, В.А. Горохова, Е.В. Гуськовой, М.Ф. Денисова.

Проблемы благоустройства и ландшафтно-градостроительной организации прибрежных территорий рассматривали в своих трудах: И. Аверьянова, А.Г. Большаков, И.М. Замаратская, В.Я. Ковалев, Д.В. Литвинов, А. Мазаник, В.А. Нефедов, П. Ноздрачева, А.Н. Орешко, И.В. Сотникова.

Объект исследования

Прибрежные территории города Набережные Челны.

Предмет исследования

Принципы организации прибрежных территорий Набережных Челнов.

Цель исследования

Разработать проект набережной Камы в Новом городе Набережных Челнов с учетом концепции развития прибрежных территорий.

Задачи исследования

1. Провести комплексный предпроектный и исторический анализ территории.
2. Определить актуальные проблемы территории.

3. Систематизировать современный теоретический и практический зарубежный и отечественный опыт организации прибрежных территорий.
4. Сформулировать современные подходы, методики и тенденции на основе изученного опыта и результатов комплексного анализа.
5. Предложить архитектурно-градостроительную модель развития прибрежных территорий с учетом современных социально-экономических условий.

Границы исследования

1. Территориальные: современные границы Набережных Челнов.
2. Хронологические: вторая половина XX века – по настоящее время.
3. Типологические: набережные, прибрежные территории.

Методика исследования

Исследование строится на комплексном применении методов:

– графоаналитическом, посредством проведения предпроектного анализа;

– историческом, посредством изучения архивных данных;

– метода критического анализа, с целью выявления проблем;

– метода сравнительного анализа теоретического и практического опыта;

– натурное обследование, посредством фотофиксации;

– социологический опрос.

Научная новизна исследования

Впервые:

– проведен комплексный градостроительный анализ прибрежных территорий Набережных Челнов, определены актуальные проблемы;

– сформулированы современные подходы, принципы и методики архитектурно-ландшафтной организации прибрежных территорий Набережных Челнов;

– разработана концепция развития прибрежных территорий Набережных Челнов с учетом современных социально-экономических условий, совершенно новым взглядом на современный общественный центр города.

Гипотеза исследования

Разработанная концепция развития прибрежной территории может стать совершенно новым взглядом на современный общественный центр, взаимодействующий с городом и природным ландшафтом, с привлекательной архитектурой и качественной средой для жизни.

Принципы, использованные в проектном предложении, могут стать основой для разработки других прибрежных территорий со схожими условиями.

Теоретическое и практическое значение исследования состоит в том, что оно расширяет знания об освоении прибрежных территорий г. Набережные Челны.

Материалы исследования могут быть использованы в осуществлении дальнейшего изучения прибрежных территорий в рамках разработки проекта градостроительного развития и проектирования нового генерального плана г. Набережные Челны на 2023 г.

Материалы исследования могут быть использованы в учебных пособиях, курсах лекций по архитектурному проектированию, дизайну архитектурной среды, курсовом и дипломном проектировании.

Апробация результатов исследования

Основные положения работы использованы в курсовом и дипломном проектировании. Материалы диссертации опубликованы в двух статьях ВАК в научном издании «Известия КГАСУ» (2018–2019 гг.), в двух тезисах на Международной научной конференции по проблемам архитектуры и строительства КГАСУ (2018–2019 гг.).

Объем и структура диссертации

Диссертация содержит текст (104 стр.), состоящий из введения, трех глав, заключения и библиографического списка, графического материала (таблицы и схемы, фотоматериалы, коллажи (9 стр.)), экспозиционный материал представлен 14 планшетами (700 х 1000 мм).

На защиту выносятся следующие положения:

- классификация современных принципов организации прибрежных территорий Набережных Челнов;
- архитектурно-градостроительная модель развития прибрежных территорий Набережных Челнов;
- проект развития набережной им. Табеева в Набережных Челнах.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой главе **«Комплексный анализ прибрежных территорий Набережных Челнов»** в разделе 1.1 «Исторический и градостроительный анализ водных ресурсов Набережных Челнов» проанализирована история развития города с точки зрения освоения водных ресурсов и прибрежных территорий города.

По результатам историко-эволюционного анализа выявлены следующие этапы освоения прибрежных территорий Набережных Челнов.

1650 г. – середина XIX в. Образование города на месте слияния рек Кама и Челны. Выгодное географическое расположение и удобное место для захода судов в устье рек способствовало развитию торговли и экономическому росту города.

Середина XIX в. – начало XX в. Челнинская пристань становится одной из крупнейших пристаней Нижней Камы. Насчитывалось до 8 челнинских пристаней.

1914–1917 гг. Строительство Набережночелнинского элеватора (третьего по объему зернохранилищ после Самарского и Новороссийского).

1963–1987 гг. Строительство Нижнекамской ГЭС способствовало развитию города как транспортного узла. В результате строительства ГЭС были затоплены 130 сел и поселков.

Выявлено, что существенным фактором, повлиявшим на пространственно-планировочную структуру города, считается его природно-ландшафтная ориентация на акваторию Нижнекамского водохранилища и Шильнинского залива и расположение на его берегах лесных массивов. В соответствии с Генеральным планом прибрежные территории предполагались к освоению как зона отдыха горожан, однако в настоящее время они в значительной мере неблагоустроены.

В разделе 1.2 «Анализ современного состояния прибрежных территорий Набережных Челнов, проблемы и направления развития» проанализирован современный опыт благоустройства водных объектов и прибрежных территорий города, а именно: пруд в пос. Боровецкое в 2000 г., частично набережной им. Табеева в 2013 г., набережной Тукая в пос. ГЭС в 2016–2017 гг.

Путем проведения натурного исследования прибрежных территорий города (фотофиксация, обмеры, зарисовки) выявлены ключевые проблемы современного состояния прибрежных территорий: застройка территорий, ранее предназначавшихся для организации общественных озелененных пространств; наличие различных препятствий, ограничивающих свободное перемещение людей; отсутствие инфраструктуры для МГН; неблагоустроенность и заброшенность рекреационных зон; отсутствие

точек притяжений; неудовлетворительное состояние озеленения; недостаточность или отсутствие утилитарного освещения; низкий уровень эстетического качества.

Изучены различные аспекты архитектурно-ландшафтной организации (озеленение, организация дорожно-тропиночной сети, берегоукрепительные сооружения, освещение и т.д.). Установлены необходимые приоритетные направления для их развития: формирование единого водно-зеленого каркаса; создание единой транспортно-пешеходной инфраструктуры; сохранение, обогащение и рациональное использование природных ресурсов; регенерация и развитие системы озеленения; повышение качества благоустройства; приоритетное зеленое строительство; перенос грузового речного порта в нижний бьеф Нижнекамского водохранилища, а также различных близрасположенных хозяйственных и складских построек с целью более рационального использования территории и продолжения Комсомольской набережной с последующим ее соединением с Комсомольским парком; ликвидация производства на территории элеватора – памятника истории, вынос ряда складских и автотранспортных предприятий; ликвидация самовольных ограждений; создание паркой зоны вдоль р. Мелекески; благоустройство и насыщение объектами отдыха и спорта существующего парка «Прибрежный»; формирование функционально разнообразной и насыщенной общественной зоны на прибрежных территориях; комплексный подход к вопросу освещения; берегоукрепление.

В разделе 1.3 «Типология прибрежных территорий Набережных Челнов» проведен анализ существующего состояния прибрежных территорий Набережных Челнов, позволивший определить общие характеристики и основные типы набережных, сложившиеся в результате исторического развития.

Изучены термины и понятия в Водном Кодексе: водные ресурсы, водный каркас, водный объект, река, озеро, водохранилище, пруд, ручей, акватория, береговая линия, береговая полоса, водоохранная зона, набережная, прилегающие территории.

Проведена классификация типов набережных г. Набережные Челны (приложение, табл. 1): жилая (Комсомольская набережная, набережная Саначина, пруд «Боровецкие ключи»), транспортно-пешеходная (набережная «Чаллы Яр», набережная Тукая), набережная городского парка (набережная им. Табеева), набережная в промышленной зоне

(территории Элеватора и грузового речного порта), пляж (городской пляж на р. Кама в Новом Городе, пляж «Лазурный», «платный» пляж, дикий пляж на территории бывшего яхт-клуба, дикий пляж Шильнинского залива, пляж на Центральной, пляж у речного порта), естественный берег (берег Шильнинского залива, берег оз. Лесное, берег р. Челнинки, берег р. Мелекески).

Выявленные в результате проведенного исследования типы набережных заключают в себе характерные особенности сложившейся среды и характера использования прибрежных территорий Набережных Челнов и представляются основой качественной оценки, разработки новых принципов и подходов к их преобразованию и развитию.

Проведенный анализ показал соотношение типов набережных в общей протяженности прибрежных территорий Набережных Челнов: жилая набережная – 10%, транспортно-пешеходная набережная – 11%, набережная городского парка – 13%, набережная в промышленной зоне – 6%, пляж – 7%, естественный берег – 53%.

Данные характеризуют сложившуюся ситуацию в формировании инфраструктуры и качества среды прибрежных территорий Набережных Челнов по уровню благоустройства: общая протяженность прибрежных территорий – 27,34 км, благоустроенные набережные – 2,36 км (8%), частично благоустроенные набережные – 7,76 км (28%), неблагоустроенные естественные берега – 15,88 км (58%), нет доступа – 1,64 км (6%).

Для критического анализа рассмотрены следующие прибрежные территории города: Комсомольская набережная, набережная Саначина, набережная р. Мелекески, набережная р. Челнинки, набережная «Чаллы Яр», набережная им. Табеева, набережная оз. Лесное, набережная Шильнинского залива.

Данные участки, различные по типу и характеру использования, особенностям архитектурно-ландшафтной среды, в настоящее время и в недалекой перспективе попадают в границы градостроительных преобразований, затрагивающих сложившийся архитектурный облик, природные компоненты, функциональную структуру. Так, например, Комсомольская набережная относится к типу жилых, поскольку набережную по большей части окружает жилая застройка. Набережная им. Табеева относится к типу набережных городских парков и пляжей,

поскольку в непосредственной близости расположен городской парк «Прибрежный» и городской пляж.

Установлен состав водных объектов Набережных Челнов: крупная река (Кама), мелкие реки (Мелекеска, Челна, Шильна, Гардалинка), озеро (Лесное, Лопатное, Вишневское, Кривуля), водохранилище (Нижнекамское), пруд (ансамбль прудов «Боровецкие ключи»), ручей (Ржавец, Ялхов).

По итогам первой главы установлено, что изначально реки носили исключительно торговую и оборонительную функцию, прибрежные территории никак не благоустраивались. Однако в связи со строительством города и строительством Нижнекамской ГЭС ситуация начала изменяться. Согласно генеральному плану прибрежные территории предполагались к освоению как благоустроенная рекреационная зона, но произошедшие экономические изменения внутри страны в конце прошлого века не дали осуществиться многим планам в развитии города, в том числе и развитии прибрежных территорий. В конечном итоге набережные по сей день в значительной мере неблагоустроены.

Во второй главе **«Принципы организации прибрежных территорий»** в разделе 2.1 «Феномен прибрежных территорий» определены традиционные функции рек и их прибрежных территорий в истории и эволюции городов: стратегическая, оборонительная, коммуникационная, хозяйственная, репрезентативная, общественная. Вместе с сохранением традиционных коммуникационной, общественной, репрезентативной функций приоритетное и наиболее масштабное значение приобрели социальная и экологическая функции.

Основу комплексного подхода к решению проблем составляет потенциал прибрежных территорий по основным аспектам: функциональный, социальный, культурный, эстетический, экологический, экономический.

Инфраструктура прибрежных территорий представляет собой интегральную средовую систему, моделирование и формирование которой осуществляются на трех масштабных уровнях: градостроительная система в целом, участок прибрежной территории в границах зоны градостроительного развития, локальный средовой фрагмент.

В целях формирования инфраструктуры прибрежных территорий как взаимосвязанной системы коммуникационной, общественной, рекреационной, культурной, репрезентативной, экологической функций

целесообразно выделить ряд инфраструктурных составляющих организации и благоустройства прибрежных территорий: пешеходная инфраструктура, велосипедная инфраструктура, транспортная инфраструктура, водная инфраструктура, «зеленая» инфраструктура, инфраструктура рекреации и общественных пространств, инфраструктура объектов культуры и туризма.

Система инфраструктуры прибрежных территорий рассматривается как основа: анализа и оценки потенциала и проблем существующего состояния прибрежных территорий; моделирования оптимальной и эффективной организации среды, прибрежных территорий на уровне локального средового фрагмента, участка и градостроительной системы в целом.

Формирование инфраструктуры прибрежных территорий с учетом уникальной архитектурно-планировочной, пространственной, ландшафтной ситуации каждого участка прибрежных территорий способствует: многообразию и функциональной насыщенности городской среды; сохранению природного своеобразия; реализации социального, культурного, эстетического потенциала городского ландшафта; решению проблем экологии и природоохраны.

В разделе 2.2 «Зарубежный опыт освоения прибрежных территорий» и 2.3 «Отечественный опыт освоения прибрежных территорий» рассмотрены успешные примеры из зарубежного и отечественного опыта организации прибрежных территорий. В контексте применения принципов архитектурно-пространственной и ландшафтной организации прибрежных территорий мировой опыт демонстрирует, что современные тенденции можно условно разделить на три подхода (приложение, табл. 2).

1. Урбанистический – предполагает создание искусственной среды, считающейся по большей мере продолжением архитектуры. Дизайн среды имеет нарочитую архитектурность, выражающуюся в характере благоустройства набережной, используемых материалах и принципах, малых архитектурных формах, осветительных приборах. Прибрежные территории, организованные на основе данного подхода, имеют в своей планировочной структуре геометрически правильные формы и ритмичную композицию. Примеры урбанистического подхода – набережная Чикаго (США), прибрежная зона Кальвебод (Дания), набережные района Хафенсити в Гамбурге (Германия), набережные Иль-Де-Нант в Нанте (Франция), пляж Эсбьерга (Дания), набережная реки Енисей в

Красноярске, левый берег реки Исеть в Екатеринбурге, Михайловская набережная в Новосибирске.

2. Ландшафтный – подразумевает сохранение и восстановление сложившейся природной среды и создание максимально приближенного к естественным условиям пространства. В основе данного подхода предполагается применение натуральных материалов, соблюдение принципов природного дизайна. Как правило, сохраняется естественная береговая линия. Примеры ландшафтного подхода – набережная в Люнен (Германия), набережная в Перё-Сюр-Марн (Франция), променад Самюэль-Де-Шамплен в Квебеке (Канада), Хоутан Парк в Шанхае (Китай), береговая зона Баоан в Шэньчжэне (Китай), Софийская набережная в Великом Новгороде, набережная реки Везёлки в Белгороде, набережная Нижнего пруда в Калининграде.

3. Комбинированный – интеграция природных качеств и компонентов с архитектурными способами формообразования, считается на сегодняшний день наиболее гибким и перспективным подходом к реорганизации и развитию прибрежных территорий в контексте крупных архитектурно-градостроительных проектов. Примеры комбинированного подхода – набережная Хорнсберг в Стокгольме (Швеция), парк Мадрид Рио в Мадриде (Испания), набережная Помпиду в Париже (Франция), Крымская набережная в Москве, парк им. Хусейна Бен Талала в Грозном, парк Кашкадан в Уфе.

Установлено, что отличительная черта данных проектов – комплексный подход. В ходе аналитического обзора вышеперечисленных объектов выявлены следующие основные тенденции при организации и реконструкции прибрежных территорий городов: интегрированность в городскую среду; учет исторически сложившейся градостроительной и композиционной ситуации; многофункциональная направленность (общественная, культурная, спортивная, рекреационная); рациональная транспортная организация (вывод автомобильных дорог за пределы прибрежных территорий, организация дорог в подземном уровне с системой подземных парковок); повышение экологической составляющей в городской среде; органичное включение озеленения в структуру прибрежных территорий; применение экологически чистых технологий и материалов.

Выявленные тенденции и особенности при формировании прибрежных территорий рек могут быть адаптированы с учетом специфики города Набережные Челны и успешно применены на практике.

В разделе 2.4 «Принципы организации прибрежных территорий» на основе рассмотренного зарубежного и отечественного опыта выявлены принципы организации прибрежных территорий и способы их достижения (приложение, табл. 3).

1. Интеграция в структуру города: формирование единого водно-зеленого каркаса (взаимосвязь пешеходных маршрутов с городскими точками притяжения; взаимосвязь с городской системой веломаршрутов; взаимосвязь с водной инфраструктурой; равномерность рассредоточения рекреационных зон); формирование застройки вдоль водного объекта (баланс искусственных и природных комплексов; архитектура как связующее звено между водным и городским пространством; размещение объектов культуры и досуга); сохранение идентичности и преемственность (сохранение исторического наследия; сохранение культурного наследия; сохранение индустриального наследия).

2. Формирование транспортно-пешеходной инфраструктуры: комфорт и безопасность пешеходов (формирование прогулочных, беговых маршрутов, экотроп вдоль береговой линии; формирование поперечных связей; многоуровневость маршрутов; организация пешеходных переходов; доступность среды; ограничение транзитного трафика вдоль набережных); комфорт и безопасность велосипедистов (организация сети велодорожек; организация велопарковок; организация проката); организация инфраструктуры для водного транспорта (организация водного пассажирского транспорта; организация причалов, пирсов, понтонов); организация инфраструктуры транспорта (организация остановок общественного транспорта; организация парковок).

3. Формирование архитектурного пространства: формирование береговой линии (организация укрепления берега; организация ступеней, амфитеатров; организация плавучих платформ, мостиков; организация приподнятых смотровых площадок; организация пляжей); формирование транзитной зоны (разделение потоков; разнообразие мест для сидения; организация торговых киосков; организация объектов паблик-арта); формирование зон отдыха (площадки для активного отдыха; площадки для пассивного отдыха; газоны, лужайки, цветники); формирование внешней границы (организация входных групп; организация кафе, ресторанов;

организация общественных туалетов; организация площадок для мусорных контейнеров; организация мест для хранения хозяйственного инвентаря; площадка для выгула домашних животных).

4. Организация элементов среды и благоустройства: разнообразие малых архитектурных форм (для пассивного отдыха; активного отдыха; культурного отдыха; встреч; прогулок); разнообразие материалов (обработанное дерево, гранит, бетон, обработанная сталь, натуральный камень); зимнее использование (организация катка, горок; организация пунктов проката зимнего инвентаря; организация рождественских ярмарок; организация зимней рыбалки; организация архитектурно-художественной подсветки).

5. Устойчивое развитие: сохранение и восстановление экосистемы (очистка воды, уборка мусора, укрепление биоразнообразия, обновление и омоложение насаждений, сохранение естественного природного ландшафта); разнообразие озеленения (озеленение в качестве визуального барьера, озеленение в качестве защиты от ветра и солнца, озеленение в качестве шумозащиты); ресурсосбережение (использование альтернативных источников энергии; использование энергосберегающего освещения; использование сточных вод для орошения растений; использование переработанных материалов для МАФ).

По итогам второй главы установлено, что тенденции и принципы организации прибрежных территорий, полученные в результате обзора успешного опыта зарубежных и отечественных проектов, применимы к определенной типологии набережных в г. Набережные Челны.

Установлено, что на сегодняшний день на первый план выходят проблемы экологии, пространственного и социального развития, качества городской среды, оптимизации инфраструктуры, сбалансированного развития территорий.

Определены три подхода в развитии прибрежных территорий: урбанистический, ландшафтный и комбинированный. Последний представляется наиболее перспективным подходом к реорганизации и развитию прибрежных территорий. Сочетая в себе качества урбанизированной и ландшафтной среды, данное направление позволяет как восполнять утраченную ландшафтную составляющую, так и создавать новые общественные рекреационные пространства.

Определены 5 принципов организации прибрежных территорий и способы их достижения. Выявленные принципы и способы их достижения

позволят рациональнее использовать городские набережные, повысить качество, функциональность, эстетику и потенциал пространств.

В третьей главе **«Апробация принципов организации прибрежных территорий в архитектурно-градостроительной модели»** в результате критического анализа прибрежных территорий Набережных Челнов выбраны следующие пять участков перспективного архитектурно-градостроительного развития, обладающие потенциалом и ресурсами реализации комплексного подхода к организации среды прибрежных территорий для апробации выявленных принципов организации и развития прибрежных территорий: Комсомольская набережная, набережная Саначина, набережная им. Табеева, набережная оз. Лесное, набережная Шильнинского залива.

В разделе 3.1 «Архитектурно-градостроительная модель развития прибрежных территорий Набережных Челнов» разработаны архитектурно-градостроительные модели развития данных прибрежных территорий Набережных Челнов: Комсомольская набережная, набережная Саначина, набережная оз. Лесное, набережная Шильнинского залива на основе применения следующих принципов и подходов.

Участок 1. Комсомольская набережная – сохранение и актуализация исторического и культурного наследия; организация пешеходной, велосипедной и водной инфраструктуры; равномерность рассредоточения рекреационных зон; организация причалов, понтонов, пирсов; формирование доступной среды; разнообразие мест для сидения, организация торговых киосков, формирование площадок для пассивного отдыха, газонов, лужаек; организация общественных туалетов, площадок для мусорных контейнеров, площадок для выгула домашних животных; разнообразие малых архитектурных форм и материалов; использование в зимний период; сохранение и восстановление экосистемы; использование разнообразного озеленения; применение ресурсосберегающих технологий. Архитектурно-градостроительная организация предусматривает четкое разделение по подходам согласно ярусам: верхний – урбанизированный, нижний – ландшафтный.

Участок 2. Набережная Саначина – организация велосипедной и пешеходной инфраструктуры; организация общественных туалетов, площадок для мусорных контейнеров, площадок для выгула домашних животных; формирование доступной среды; разнообразие мест для сидения, организация торговых киосков, формирование площадок для

активного и пассивного отдыха, газонов, лужаек, объектов паблик арта; разнообразие малых архитектурных форм и материалов; использование в зимний период; сохранение и восстановление экосистемы; использование разнообразного озеленения; применение ресурсосберегающих технологий. Архитектурно-градостроительная организация предусматривает четкое разделение по подходам согласно ярусам: верхний – урбанизированный, нижний – ландшафтный.

Участок 3. Набережная оз. Лесное – организация велосипедной и пешеходной инфраструктуры; формирование многоуровневых прогулочных маршрутов вдоль набережной; формирование доступной среды; разнообразие мест для сидения, формирование площадок для активного и пассивного отдыха, газонов, лужаек, объектов паблик арта; разнообразие малых архитектурных форм и материалов; использование в зимний период; сохранение и восстановление экосистемы; применение ресурсосберегающих технологий. Архитектурно-градостроительная организация предусматривает ландшафтный подход.

Участок 4. Набережная Шильнинского залива – организация пешеходной, велосипедной, транспортной и водной инфраструктуры; формирование многоуровневых прогулочных маршрутов вдоль и поперек набережной; формирование доступной среды; организация укрепления естественной береговой линии, ступеней амфитеатров, плавучих платформ, мостиков, приподнятых смотровых площадок, формирование доступной среды; разнообразие мест для сидения, формирование площадок для активного и пассивного отдыха, газонов, лужаек, объектов паблик арта; разнообразие малых архитектурных форм и материалов; использование в зимний период; сохранение и восстановление экосистемы; применение ресурсосберегающих технологий. Архитектурно-градостроительная организация предусматривает ландшафтный подход.

В разделе 3.2 «Проектная модель развития набережной им. Табеева в Набережных Челнах» разработан проект развития набережной им. Табеева на основе принципа композиционно-планировочной организации набережной основан на использовании «линейной модели», когда полоса городской застройки и рекреационные зоны прибрежных территорий вытягиваются вдоль акватории, следуя её контуру. Проект набережной предусматривает четкое функциональное зонирование согласно трем ярусам использования: верхний, средний и нижний. Архитектурно-градостроительная организация предусматривает четкое разделение

территории на две зоны в зависимости от активности использования: активную (урбанизированную) и спокойную (природную). Комфортное пространство набережной достигается за счет применения следующих принципов: развитие функциональной программы, создание новых точек притяжения городского значения и узлов активности; создание единой связной транспортной структуры, включающей велодорожки и пешеходные пространства; организация плавного перехода от бетонной набережной на верхнем уровне в зеленую на нижнем; размещение понтонных настилов для подходов к воде, плавучих платформ, системы городских купален; сохранение и восстановление естественных природных ландшафтов, приспособление рельефа под террасированную зону; высадка растений для разграничения пешеходных зон и защиты от негативного влияния ветра и солнца; размещение дополнительных троп до территорий жилых кварталов; оптимизация и укрепление троп, устройство новых; оптимизация береговой линии, обустройство микрорезерваций для сохранения местной флоры и фауны; размещение новых малых архитектурных форм; оптимизация склонов набережной под зеленый амфитеатр; оборудование обзорной площадки и мест для фотографирования; возрождение индустриального прошлого территории в соответствии с концепцией духа места.

По итогам третьей главы установлено, что анализ территории, учет факторов конкретного места позволяет использовать определенный набор принципов и подходов организации прибрежных территорий с учетом оптимально возможных средств, свойственных определенному участку городской среды. Выявленные принципы и подходы архитектурно-градостроительной организации набережных могут быть применены в концепции развития не только выбранных набережных, но и при рассмотрении других набережных со схожими условиями.

Выводы и результаты исследования

В результате проведенного комплексного градостроительного анализа прибрежных территорий Набережных Челнов решена важная для архитектурной науки задача – установлен ряд исторических, градостроительных, функциональных, экологических и средовых особенностей формирования прибрежных территорий, в связи с чем сделаны следующие выводы.

1. Обзор исторического формирования прибрежных территорий показал, что в разные периоды функции прибрежных территорий

менялись, но основными оставались коммуникационная, общественная и репрезентативная. В настоящее время вместе с сохранением традиционных функций приоритетное и наиболее масштабное значение приобретают социальная и экологические функции.

2. Определен состав водного каркаса Набережных Челнов и выявлены основные структурообразующие его элементы: крупная река (Кама), мелкие реки (Мелекеска, Челна, Шильна, Гардалинка), озеро (Лесное, Лопатное, Вишневское, Кривуля), водохранилище (Нижнекамское), пруд (Боровецкие ключи), ручей (Ржавец, Ялхов).

3. Проведена классификация типов набережных г. Набережные Челны: жилая (набережная Саначина, Комсомольская набережная), транспортно-пешеходная (набережная «Чаллы Яр», набережная Тукая), набережная городского парка (набережная им. Табеева), набережная в промышленной зоне (набережная Речного порта), пляж (набережная им. Табеева, набережная Тукая), естественный берег (набережные оз. Лесное, р. Челнинки, Шильнинского залива).

4. На основе зарубежного и отечественного опыта по развитию прибрежных территорий выделено три подхода формирования береговых зон: урбанистический, ландшафтный и комбинированный.

5. Сформулированы современные принципы архитектурно-ландшафтной организации и развития прибрежных территорий Набережных Челнов: интеграции в структуру города, формирования транспортно-пешеходной инфраструктуры, формирования архитектурного пространства, организации элементов среды и благоустройства, устойчивого развития.

6. Выявлены перспективные участки в контексте развития прибрежных территорий Набережных Челнов: Комсомольская набережная, набережная Саначина, набережная оз. Лесное, набережная Шильнинского залива и разработаны архитектурно-градостроительные модели их развития.

7. Предложена апробация выявленных принципов в проекте набережной им. Табеева в Набережных Челнах с учетом современных социально-экономических условий, совершенно новым взглядом на общественный центр города.

8. Выявленные подходы и принципы могут быть применены в концепции развития других прибрежных территорий со схожими архитектурно-градостроительными условиями.

Основные научные публикации по теме диссертации

Публикации в периодических научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

1. Хасанов Р.Р., Киносьян Н.С. Подходы к архитектурно-градостроительной организации набережной им. Табеева в Набережных Челнах / Р.Р. Хасанов, Н.С. Киносьян // Известия КГАСУ. – 2019. – № 1 (47). – С. 36–45.

2. Хасанов Р.Р., Киносьян Н.С. Принципы архитектурно-градостроительной организации устойчивых городских набережных / Р.Р. Хасанов, Н.С. Киносьян // Известия КГАСУ. – 2018. – № 2 (44). – С. 38–46.

Публикации в других изданиях.

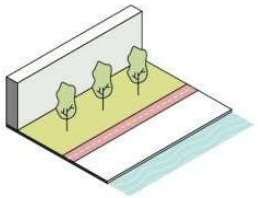
3. Хасанов Р.Р., Киносьян Н.С. Принципы организации прибрежных территорий г. Набережные Челны / Р.Р. Хасанов, Н.С. Киносьян // Тезисы докладов 70-ой Международной научной конференции по проблемам архитектуры и строительства / Казанск. гос. архитект.-строит. ун-т. – Казань, 2018. – С. 205.

4. Хасанов Р.Р., Киносьян Н.С. Апробация принципов организации прибрежных территорий в архитектурно-градостроительной модели на примере г. Набережные Челны / Тезисы докладов 71-ой Международной научной конференции по проблемам архитектуры и строительства / Казанск. гос. архитект.-строит. ун-т. – Казань, 2019. – С. 194.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица 1

Типология набережных г. Набережные Челны

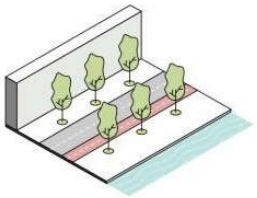


1. ЖИЛАЯ

Жилая застройка расположена в непосредственной близости с водой. Автомобильное движение вдоль набережной отсутствует. Береговая линия оформлена парапетом, ограждением. Связь с акваторией – лестничные спуски, пандусы.

ХАРАКТЕРНЫЕ УЧАСТКИ

Комсомольская набережная 1,28 км | Набережная Саначина 1,12 км | Боровецкие ключи 0,28 км

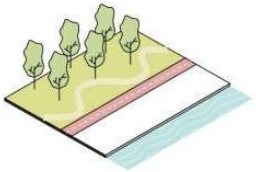


2. ТРАНСПОРТНО-ПЕШЕХОДНАЯ

Представляет собой транспортную магистраль с пешеходным променадом вдоль прибрежной полосы, примыкающим непосредственно к проезжей части. Береговая линия оформлена парапетом, ограждением. Связь с акваторией – лестничные спуски, пандусы. Как правило вдоль берега размещены причалы.

ХАРАКТЕРНЫЕ УЧАСТКИ

Чаллы Яр 1,23 км | Набережная Тукая 1,7 км

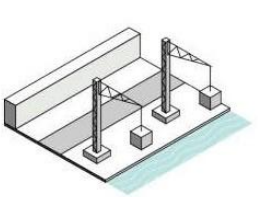


3. НАБЕРЕЖНАЯ ПАРКА

В непосредственной близости размещен городской парк с обширными озелененными территориями. Автомобильное движение вдоль набережной отсутствует. Береговая линия оформлена парапетом, ограждением. Связь с акваторией – лестничные спуски, пандусы. Как правило нижний уровень набережной используется в качестве пляжа.

ХАРАКТЕРНЫЕ УЧАСТКИ

Набережная им. Табеева 3,3 км

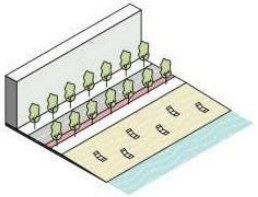


4. НАБЕРЕЖНАЯ В ПРОМЗОНЕ

Размещена в границах прибрежной полосы, непосредственно примыкает к береговой линии, свободный доступ к воде затруднен либо совсем закрыт.

ХАРАКТЕРНЫЕ УЧАСТКИ

Территория Элеватора 1,1 км | Территория Грузового порта 0,54 км

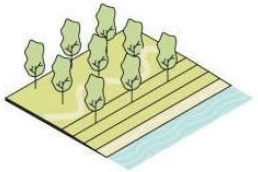


5. ПЛЯЖ

Сформированная естественным образом территория береговой линии, организованная для массового отдыха и купания горожан. Пляж как правило представляет собой плоское пространство, покрытое песком. На большей части отсутствуют зеленые насаждения.

ХАРАКТЕРНЫЕ УЧАСТКИ

Городской пляж на набережной им. Табеева 0,52 км | Платный пляж на набережной им. Табеева 0,14 км | Пляж на набережной Тукая 0,38 км



6. ЕСТЕСТВЕННЫЙ БЕРЕГ

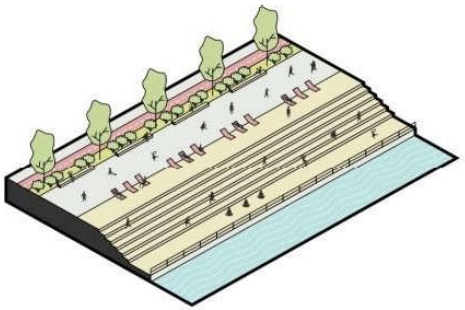
Берег, сохранивший природные очертания и естественную ландшафтную составляющую с отсутствием благоустройства. Берегоукрепление отсутствует.

ХАРАКТЕРНЫЕ УЧАСТКИ

Берег шильнинского залива 4 км | Берег оз. Лесное 0,6 км | Берег р. Мелекески 3 км

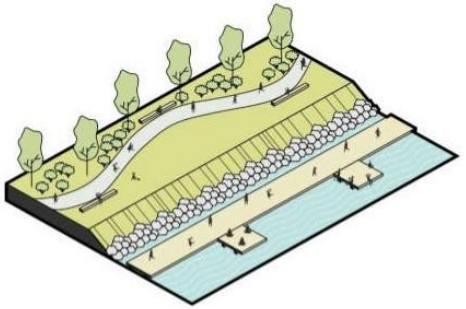
Таблица 2

Классификация подходов организации прибрежных территорий



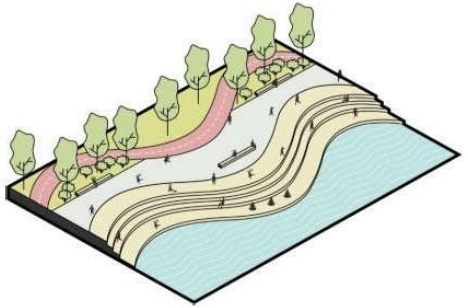
1. УРБАНИСТИЧЕСКИЙ

Предполагает создание искусственной среды, являющейся по большей мере продолжением архитектуры. Дизайн среды имеет нарочитую архитектурность, выражающаяся в характере благоустройства набережной, используемых материалах и принципах, малых архитектурных формах, осветительных приборах. Прибрежные территории, организованные на основе данного подхода, имеют в своей планировочной структуре геометрически правильные формы и ритмичную композицию.



2. ЛАНДШАФТНЫЙ

Во втором случае «ландшафтный» подход подразумевает сохранение и восстановление сложившейся природной среды и создание максимально приближенного к естественным условиям пространства. В основе данного подхода предполагается применение натуральных материалов, соблюдение принципов природного дизайна. Как правило, сохраняется естественная береговая линия.

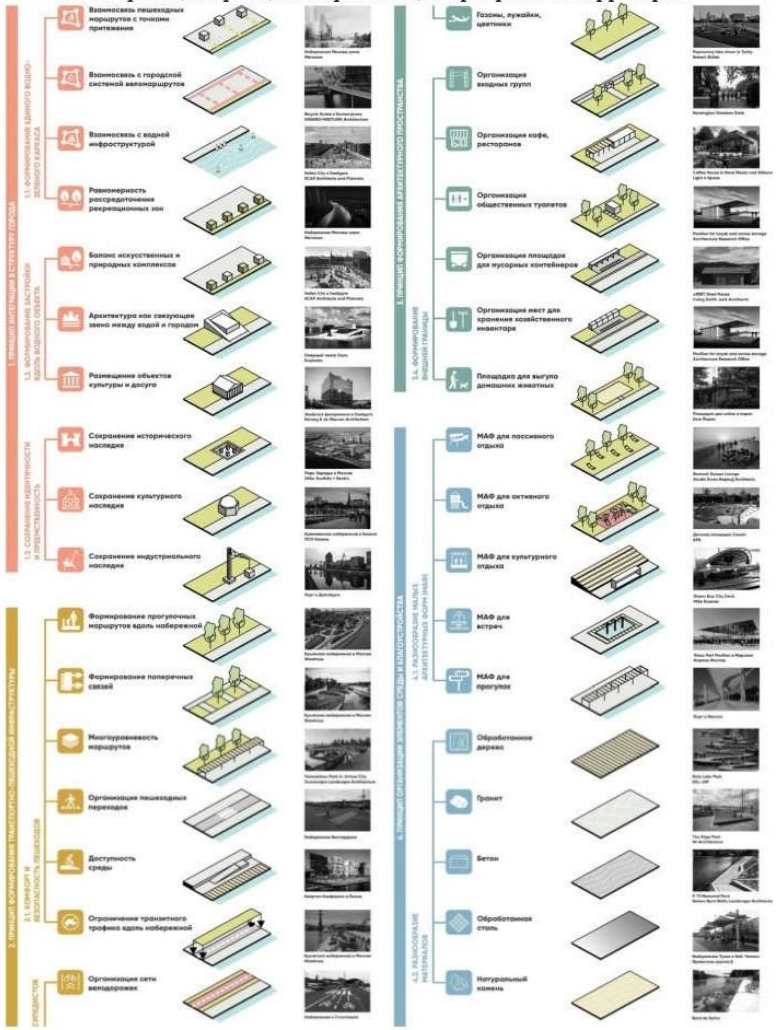


3. КОМБИНИРОВАННЫЙ

Комбинирование урбанистического и природного подходов, то есть интеграция природных качеств и компонентов с архитектурными способами формообразования, считается на сегодняшний день наиболее гибким и перспективным подходом к реорганизации и развитию прибрежных территорий в контексте крупных архитектурно-градостроительных проектов.

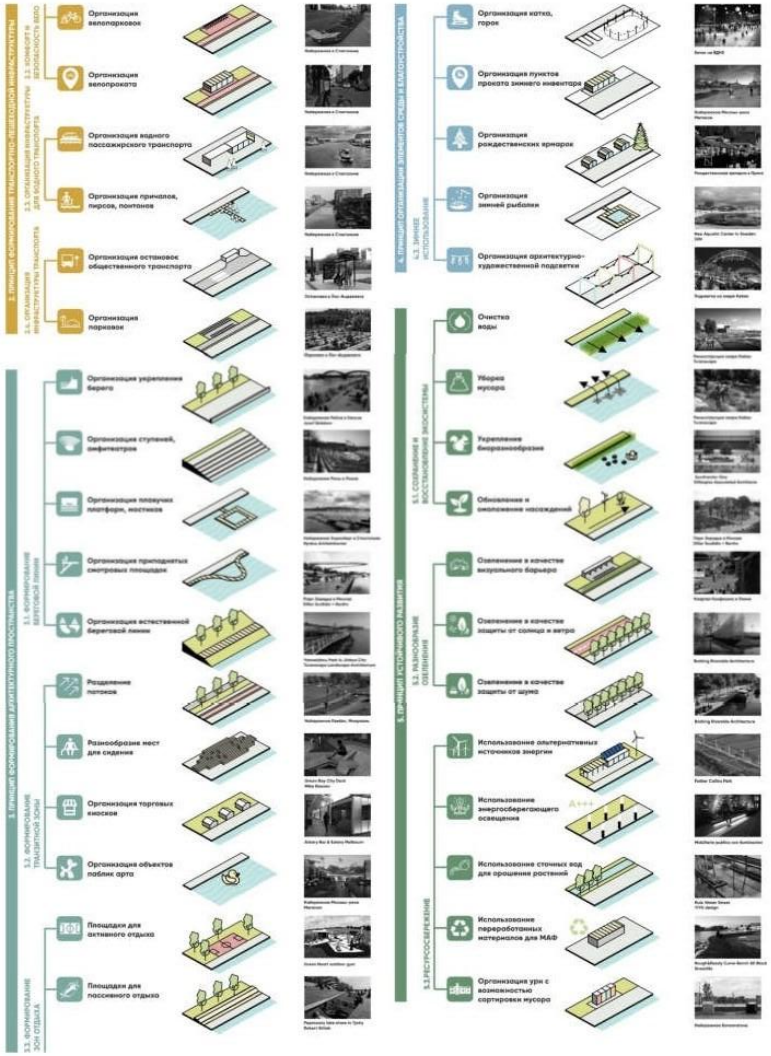
Таблица 3

Классификация принципов организации прибрежных территорий



Окончание табл. 3

Классификация принципов организации прибрежных территорий



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ АРХИТЕКТУРЫ

Бакалавр архитектуры
Каримова Луиза Ирековна

ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ АРХИТЕКТУРНОГО ПРОСТРАНСТВА НА ВОДНОМ КАРКАСЕ. КОНЦЕПЦИЯ ОБИТАЕМОГО МОСТА В АКВАТОРИИ Г. КАЗАНИ

Магистерская диссертация (Автореферат магистерской диссертации)
по направлению 07.04.01 «Архитектура»,
программа «Теория и история архитектуры»

"К ЗАЩИТЕ ДОПУЩЕН"

Научный руководитель:

_____ _к. арх., доц. каф. ТПА_
(подпись) **(уч.ст., зван., долж-ть)**

_____ _Денисенко Е.В._____
(дата) **(Ф.И.О)**

Заведующий кафедрой

_____ _д.арх., проф._____
(подпись) **(уч.ст., зван.)**

_____ ___Айдарова Г.Н._____
(дата) **(Ф.И.О.)**

Консультанты:

_____ _к.арх., доц.каф.ТПА_____
(подпись) **(уч.ст., зван., долж-ть)**

_____ _Краснобаев И.В.____._____
(дата) **(Ф.И.О.)**

_____ __к.арх., ст. преп. каф. ТПА_
(подпись) **(уч.ст., зван., долж-ть)**

_____ __Киносьян Н.С._____
(дата) **(Ф.И.О.)**

Рецензент

_____ __к.арх., глав. арх._____
(подпись) **(уч.ст., зван., долж-ть)**

_____ ____Морозов В.П._____
(дата) **(Ф.И.О.)**

Казань
2019

РАБОТА ВЫПОЛНЕНА В ФГБОУ ВО КГАСУ

Научный руководитель
кандидат архитектуры, доцент кафедры ТПА
Денисенко Елена Владимировна

Рецензент
кандидат архитектуры, почетный архитектор России, главный архитектор ОАО ПИ Казгражданпроект
Морозов Виктор Петрович

Защита диссертации состоится _____ 2019 в ____ часов на заседании Государственной экзаменационной комиссии № 07.04.01-2 при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Казанский государственный архитектурно-строительный университет» по адресу: 420043, г.Казань, ул. Зеленая, д. 1, ауд. 3-410

С диссертацией можно ознакомиться на кафедре Теории и практики архитектуры ФГБОУ ВО КГАСУ

Автореферат опубликован на сайте кафедры http://tpa.kgasu.ru

Секретарь ГЭК _____ ст. преп. каф. ТПА, Ахтямова Р. Х.
(подпись)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Существует несколько причин актуальности данной исследовательской работы. Российская Федерация богата как территориальными природными ресурсами, так и водными. По подсчетам ученых, на каждого гражданина приходится около 30 000 кубометров воды. В основном строительство на водном каркасе производится на береговой линии, обустраиваются набережные и выходы к ним, коммуникационные системы, но нет активного строительства в глубинах водного пространства и на водной части.

В современном мире урбанизированные структуры поглощают озеленение города, занимают ценные земельные участки, ухудшают экологические показатели. Город начинает уничтожать свою собственную среду, встает острый вопрос нехватки земельного пространства, поэтому в ответ на уплотненную застройку необходим поиск иных форм развития структуры города. Известный факт, что Земля находится под угрозой глобального затопления из-за глобального потепления. Ученые прогнозируют затопление ряда российских городов к 2112 г. Со временем человечество придет к необходимости освоения нового кластера обитания, по мнению футурологов – это будет гидрокластер.

Водный каркас – это сложная соподчиненная система взаимоувязанных природных компонентов водных и «водно-территориальных» комплексов. Разработка водного каркаса особенно важна для городских образований, находящихся у подножья рек, озер, морей и океана или находящихся непосредственно в акватории. Проектирование на водном каркасе имеет свои особенности. Данная типология архитектуры – архитектуры на воде – требует иных подходов к формированию. Это связано с рисками при эксплуатации объекта на сложном «рельефе». В связи с этим необходимо разработать принципы формирования архитектурного пространства новой типологии – архитектуры на водном каркасе.

Малое количество научной литературы, отсутствие подходов к формированию данного типа сооружений, нехватка знаний о социальных передвижениях внутри данной архитектурно-пространственной системы свидетельствуют о неизученности вопроса, и тем самым делают его актуальным для исследования.

Теоретическая база исследования

Проблема архитектурно-планировочного решения городских пространств освещена в работах: И.П. Васильевой, Г.Е. Голубевой, Я. Гейл, Д. Деннет, А.В. Ефимова, А.В. Иконникова, А.Г. Лазарева,

И.Г. Лежавы, М.Т. Лина, А.В. Лобанова, Ю.П. Манусевича, А.И. Матвеенко, Б. Мейтленда, Г.Б. Минервина, Р. Саксона, Ю.П. Смагина, А.И. Урбаха, З.В. Харитоновой, В.Б. Хорошилова, В.Т. Шимко, М.В. Шубенкова.

Изучение архитектуры на воде: О. Агулина, Т. Габрусь, З.А. Николаевская, В.А. Нефедова, В.В. Понятовский, А. Раппопорт.

Изучению конструкций мостовых сооружений посвящены работы: Г.С. Дядченко, Н.В. Дмитраша, П.П. Ефимова, Л.И. Ивановой, Б.М. Надежина, И.Г. Овчинникова, О.Г. Рачковой, П.В. Щусева.

Обзор хронологии становления мостовых сооружений с общественными функциями приводится в работах: Е. Власовой, Д.А. Кармановского, А.В. Костина, Н. Кудряшова, Н.И. Плотниковой, Е.В. Покки.

Обзор ресурсосбережения в архитектуре представлен в трудах: М.М. Бродача, В.А. Горохова, Б.Д. Губернского, А. Дэвиса, Л.И. Коновой, А. Кузнецова, Д.А. Куликова, В.К. Лицкевича, Л.Б. Лунца, М.С. Мягкова, Ю.А. Табунщикова, В.С. Теодоронского, Н.В. Шилкина, Р. Шуберта.

Городское зеленое строительство и биоподходы в архитектуре представлены в трудах: В.А. Горохова, Е.В. Денисенко, Л.Б. Лунца.

Изучением урбанистики и городского планирования занимаются: К. Александер, А.В. Бунин, К. Линч, Т.Ф. Саваренская.

Смежные области социологии и экологии представлены в трудах: А.Н. Тетиора, В.И. Иовлева.

Изучение водоснабжения и приемы очистки акватории рассмотрены в работах: Н.Н. Абрамова, З.А. Николаевской.

Аквоморфологические аспекты рассматриваются в работах: Г.Н. Айдаровой, З.И. Гайворонской, А.А. Мухаммеда, А.Б. Поляковой, О.Р. Шумской.

Состояние знаний по теме исследования. Вопросы теории и истории архитектуры, связанные со строительством архитектуры на воде, освещены в работах: Г. Дрезейла, Д. Грау, Р. Вудварда, В.Ф. Гейгера, В. Швенка, Д. Ипсена, А. Идела, Г. Хаубера, К. Танге, З.А. Николаевской, Л.Б. Альберти и ряда других теоретиков.

В практической деятельности можно выделить архитекторов, применяющих акваморфологический аспект проектирования: Рене Ван Зуук, Кензо Танге, Алвар Аалто, Фрэнк Гери, Сантьяго Калатрава, Заха Хадид, Тоёо Ито, Кензо Танге, Кун Олтиус, А.А. Асадов, Дженифер Сигаль, Росса Лавгроув, Майкл Ли Чин, Рем Колхас, Поль Андрё, компания Herzog & de Meuro, бюро Эмергент, UN Studio и многие другие.

Научно-технические возможности создания архитектуры в нестандартных условиях строительства освещены в разработках: Теда Гивенса компании 10 Design, университета Карнеги Мелоун (Carnegie Mellon University), Массачуссетского технологического института, центра изучения нанотехнологий и наноматериалов (Center for Nanophase Materials Sciences Division), в проектах WaterstudioNL, компании Faulders Studio в Дубаи.

Специальных исследований по теме диссертации не выявлено. Вместе с тем выявлены кандидатские и магистерские диссертации, затрагивающие принципы ресурсосбережения, формирования архитектуры на водном каркасе и строительство коммуникационных систем: «Принципы организации ресурсосберегающего архитектурного пространства» (Д.А. Куликов, 2011), «Принципы «эко-реурбанизации» в архитектурном пространстве постиндустриального развития» (А.В. Воронина, 2012), «Основные принципы архитектурно-пространственного формирования многофункциональных пешеходных мостов» (Е.В. Покка, 2014), «Взаимодействие архитектурных объектов и водных пространств» (Е.В. Шарова, 2015), «Архитектура воды» (Е.А. Михайлова, 2016).

Примеры проектирования архитектурного пространства будущего на водном каркасе представлены в работах: Винсента Каллебо, И. Фридмана, В. Ионнаса, П. Солери, Ж.-К. Бернара, Шанеакка, групп Archigram и Coop Himmelb(l)au, П. Хаузерманна, А. Куормби, Р.Б Фуллера, R&Sie(n) и других.

Цель исследования. Разработать принципы формирования архитектурного пространства на водном каркасе на примере обитаемого моста в акватории г. Казани.

Задачи исследования

1. Выявить особенности формирования архитектурной среды в акватории на основе концепции обитаемого моста.
2. Определить факторы, обуславливающие и определяющие архитектурно-пространственное и объемно-планировочное решение данных сооружений.
3. Разработать теоретическую и экспериментальную модели формирования обитаемого моста на основе принципов формирования архитектурного пространства на водном каркасе:
   - действующая коммуникация;
   - заброшенная коммуникация;
   - новая коммуникация.

Объект исследования. Архитектурные сооружения на водном каркасе.

Предмет исследования. Архитектурно-планировочные, функциональные и композиционные принципы проектирования обитаемых мостов.

Границы исследования

- Территориальные: изучен отечественный и зарубежный опыт (стран Норвегии, Нидерландов, Канады, США, Сингапура, ОАЭ, Японии и Китая) строительства объектов на водном каркасе.
- Временные: рассмотрена хронология архитектурно-пространственной организации объектов на воде начиная с V–XXI вв. как отдельной типологии в строительной отрасли.
- Проблемные: рассмотрены принципы формирования архитектурно-пространственного решения объекта в водной среде, проблема ограниченности земельного ресурса, проблема глобального затопления, изучены все типы архитектуры в акватории в природно-климатических условиях региона России.
- Инновационные: представлены современные проектные решения из мирового опыта применения альтернативных источников питания, современные биоподходы и цифровое моделирование архитектурного пространства с помощью воды.

Гипотеза исследования. Архитектурно-пространственной организацией обитаемого моста, определяющей формы и вариации, сочетания и интеграции принципов формирования архитектурного пространства на водном каркасе, можно пользоваться как инструментом, демонстрирующим возможность формирования разнообразных видов среды обитания человека на воде. Данные принципы регулируют участие воды в формировании архитектурной среды в акватории, формы взаимодействия и обособленности функциональных блоков, а также взаимодействие социума внутри данной системы, что позволяет создать универсальную архитектурную модель, интегрированную в водный каркас и связанную с городской средой.

Научная новизна заключается в следующем.

- Выявлении принципов формирования архитектурного пространства в акватории, применимые в отечественном строительстве.
- Изучении факторов, влияющих на формирование архитектурно-пространственного и объемно-планировочного решения.
- Определении проблематики будущего развития городской сети Казани и предложении путей решения.

•Разработке системного подхода к проектированию водной архитектуры в городской черте на водном каркасе с применением принципов устойчивого развития и ресурсосбережения.

•Впервые комплексно исследованы, классифицированы тенденции развития архитектуры на воде, впервые предложены рекомендации по организации объекта, адаптированного к региональным особенностям места.

Научно-практическое значение работы. Принципы формирования архитектурного пространства в акватории позволят систематизировать подходы к строительству объектов в водной среде. На сегодняшний день данная отрасль представляется сложной, особенно в природно-климатических условиях России. Зарубежный опыт демонстрирует, что она широко развивается, но остается несистематизированной, подходы к строительству предстают частными. Данная работа позволит объединить полученные эмпирическим и теоретическим путем знания отечественного и зарубежного опыта и привести к системному подходу и разработке практического алгоритма, который можно применить на практике, например, при строительстве обитаемого моста на о. Байкал, при формировании новой связи с п-овом Крым, при реновации старых или нерентабельных коммуникационных систем, которые требуют нового обоснованного подхода в строительстве.

Методология и методика исследования. Произведен комплексный метод изучения специфики архитектуры на воде, рассмотрена хронология строительства на водном каркасе из отечественного и зарубежного опыта. Также изучены смежные разделы, такие как социология, психология, экология, конструктивные и инженерно-технические коммуникации. В качестве источников информации использована научная литература, статьи, графические, проектные материалы, натурное наблюдение. Исследование представляет собой симбиоз проектной апробации, систематизации знаний и графического проектирования. В работе использованы авторские переводы зарубежной научной литературы.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ РАБОТЫ

В главе I «Историко-теоретический опыт проектирования архитектурных сооружений на водном каркасе. Развитие и современное состояние» рассмотрено участие воды в жизни человека в целом, хронология становления архитектуры на воде и составлена хронологическая последовательность развития обитаемого моста,

выявлены факторы формирования многофункциональных пешеходных мостов и их архитектурно-пространственные типы.

В разделе *Историческая роль воды в формировании архитектурной среды* вода рассмотрена в качестве главного градообразующего элемента. Мост стал первой инженерной системой, которая была построена на воде. Помимо утилитарной функции он заключает в себе глубокое культовое значение, как например, в гробнице императора Адриана на берегу Тибра, в египетских храмах или в дворцовых комплексах Китая. Водоемы в древнем мире помимо культовой смысловой нагрузки, в первую очередь участвовали в системе водоснабжения города; постепенно с развитием общества вода стала значимым элементом благоустройства. Важную роль, вплоть до священного почитания, вода играла в благоустройстве садов во дворцах арабских правителей. В период Готики и эпохи Возрождения вода стала художественно-композиционным аспектом при планировании городского пространства. На протяжении XX в. вода утрачивала свое функциональное значение в жизни города, однако к концу века тенденция изменилась, в Европе, США, Азии произошло переосмысление отношения к водоемам. Архитекторы всего мира начали применять свойства воды для большей выразительности архитектурных сооружений, она стало главным элементом здания в Храме Воды Тадао Андо, Музей Гуггенхайма в Бильбао Френка Гери и в одном из масштабных проектов на воде «Токио – 1960» Кензо Танге, где архитектор предложил построить целую архитектурно-коммуникационную сеть на водном каркасе, перекинув «ось общественной жизни» от исторического центра города через Токийский залив, это позволило решить проблему дальнейшего развития города. Таким образом, можно говорить о том, что появились первые зачатки применения воды в архитектуре, а главное, появилась возможность и стремление строить на воде.

В разделе *Хронология освоения водного каркаса* говорится об этапах развития становления архитектуры на воде. Широко известный факт, что первым объектом строительства на воде считается мост, это простая коммуникационная система, которая жизненно необходима для жителей, чтобы перебраться с одного берега на другой. Развитие коммуникаций между берегами в VI в. привело к формированию целого города в лагуне – Венеция. Итальянцы стали первыми развивать строительство на воде, так в XV в. архитектура на воде развивалась, но базой для нее служил мост, именно он стал отправной точкой для формирования архитектурного гидрокластера. Интерес к данной типологии все больше возрастает у исследователей, так П.В. Щусев выявил типологию «многофункциональ-

ных пешеходных мостов», спроектированных в начале XX в.: мост-улица, мост-бульвар, мост-здание, мост-площадь, мост-город. Данное течение развили деконструктивисты во второй половине XX в.: С. Калатрава, З. Хадид, О. Нимейер и др. В XXI в. архитекторы-модернисты развивают идеи строительства на воде и в глубинах морей и океанов, дома на понтонах в Голландии и Норвегии, плавучие острова в Бразилии Винсента Каллебо, «морескребы» в Эмиратах и др.

В разделе *Понятие обитаемый мост и его историческое развитие* дается определение обитаемого моста. «Обитаемый мост» (с итал. Ponte abito – обитать, обживать) подразумевает, что сооружение имеет в своей структуре дополнительный функциональный объем, который служит органической связью между двумя городскими территориями, соединяя их друг с другом развитием зданий определенной функции, установленных на полотне моста, чтобы сформировать совокупность для различных социально-экономических отношений.

Эволюция обитаемого моста по периодам: Эпоха Средневековья (XI–XVI вв.), эпоха Просвещения (XVI–XVII вв.), Новое Время (XVIII–XX вв.) и Новейшее время (XXI в.).

1. Эпоха Средневековья (XI–XVI вв.). Первый обитаемый мост появился в Европе в эпоху Средневековья, а расцвет пришелся на период между концом Средневековья и концом XVI столетия. В течение XVII столетия они пришли в упадок, большинство мостов разрушилось в течение XVIII в. С усугублением отношений между народами, которые жили внутри кольца стен, с увеличением междоусобных войн, люди начали переосмыслять значение моста. Шла тенденция развития города внутри кольца, урбанизация городских мостов. Таким образом, мост насыщался торговыми павильонами, он стал центром притяжения внутри городской системы, на мосту начали формироваться жилища.

2. Эпоха Просвещения (XVI–XVII вв.). После окончания междоусобных войн, и ростом числа населения внутри крепостей, города начали расширять свои границы. Так многофункциональный пешеходный мост терял свою востребованность и в эпоху Средневековья в Европе, закончил свое существование 200 лет назад.

3. Новое Время (XVIII–XX вв.). Новый виток развития приходится на XVIII в., в мостостроении применяют металлические конструкции. С появлением машин и поездов функция мостов становится сугубо утилитарной, но все же оставались архитекторы, которые стремились развивать коммуникационную систему в ином направлении: Уильям Бриджес с многофункциональным переходом через р. Эйвон,

Густав Эйфель предлагал стеклянный мост, К. Мельников – «гаражный» мост, предлагал мосты и Ле Корбюзье.

4. Новейшее время (XXI в.). XXI в. демонстрирует совершенно новый подход в строительстве обитаемого моста. Архитекторы выходят за понятие статичного моста с общественной функцией. Появляются трансформируемые мосты, мост Миллениум (Wilkinson Eyre, Гейтсхед, Англия), мост-очистное сооружение (Becker Architekten), ГЭС которая выполняет две функции: коммуникационную и мониторинга; мост-аттракцион – мост-батут (AZC, Париж) и др.

В главе II «Анализ опыта проектирования архитектурных объектов на водном каркасе. Классификация обитаемого моста» рассматривается мировой опыт проектирования на воде, раскрываются тенденции развития данной типологии архитектуры, классифицируются приемы внедрения свойств воды в архитектуру, новые технологии строительства с применением принципов ресурсосбережения и устойчивого развития, а также раскрывается понятие цифровой воды и биоподходов, применимых при строительстве на воде.

В разделе *Применение свойств воды при формировании архитектурной среды* производится классификация свойств воды, влияющих на формирование архитектурной среды (приложение, рис. 1).

1. *Градообразующие свойства* проявляются в локальности воды внутри городской системы, именно вода формирует «рельеф» города. Доктор архитектуры, профессор Я.В. Косицкий, говорит о формировании городской структуры в виде орбит, которые организуются вокруг водных артерий, это станет «новым витком урбанистики, городское планирование начнется от первоисточника всего живого на земле».

2. *Формообразующие свойства.* Вода всегда была частью архитектурной среды, и так или иначе именно она формирует пространство. Ее физические свойства, агрегатное состояние в статике или динамике, отражающие и светопропускающие способности применяются в формировании архитектурного пространства. Часто данные приемы используют архитекторы в своих работах. В проекте павильона для швейцарской выставки Экспо 2002 The Blur Building архитектурной студии Diller + Scofidio. Пар формирует оболочку и форму сооружения. Именно такие свойства как: статичность и динамичность, отражение, пластические возможности воды, звучание, цветовые оттенки, экологические и климаторегулирующие свойства формируют объем здания.

3. *Климаторегулирующие свойства*. Климат на суше и в воде всегда отличается. Так применение воды в архитектуре или строительство непосредственно на воде обуславливает уровень влажности внутри помещения, температуру и давление. Все это влияет на психоэмоциональное состояние человека в среде.

4. *Экологические свойства*. Строительство на воде всегда связано с рисками загрязнения водоема. Вода – «подвижная» материя, которая обладает таким физическим процессом, как «диффузия». Она может регулировать обмен веществ, приливы и отливы помогают ей самоочищаться, поэтому необходимо использовать данное свойство воды. Архитекторы из Сербии уже задумались над этим, в проекте «океаноскреб» Lady Landfill Skycraper подразумевается, что пластик будет собираться с простор океана на дне башен и перерабатываться в их недрах.

5. *Композиционно-пространственные свойства воды*. Значимость водного устройства в архитектурной композиции колоссальна, она может быть доминирующим компонентом или же дополняющим, уравновешивающая архитектурно-композиционное решение сооружения за счет превалирования того или иного элемента. Архитектура и вода имеют различные формы взаимодействия: объект в непосредственной близости от воды или объект у воды, нависание объекта над водой, касание объекта воды, перекидывание через водное пространство, расположение объекта на воде, под водой, использование воды в структуре архитектурного объекта (приложение, рис. 2).

6. *Декоративно-художественные свойства* воды напрямую связаны с ее физическими свойствами. Так Ариф Алави Мухаммед выявил несколько приемов для художественной выразительности: отражение, доминирование, соприкосновение, нависание над водой, создание водной оболочки, прием создания водной поверхности покрытия, прием водного фрагмента в интерьере, каскад, водопад и водный остров.

7. *Ресурсосберегающие свойства*. В циркуляции архитектурного объекта участвует три ресурса: энергия, вода и материалы, которые влияют на формирование архитектурного объекта. Вода может использовать свои физические свойства для экономии энергии и ресурсов для обеспечения жизнедеятельности архитектурного сооружения. Отражение воды можно использовать в качестве источника регулятора отражающей силы в солнечных батареях; повторное применение воды после фильтрации, а также использование водосточных отходов для выработки электроэнергии (приложение, рис. 3).

В разделе *Классификация гидроархитектуры* представлена классификация архитектуры на водном пространстве: архитектура на воде, архитектура под водой и прибрежная архитектура.

1. Архитектура на воде – преобладает в странах с передовыми технологиями, городах с высоким уровнем рек, озер и расположением близ морских бассейнов. Плавающий город будущего с домами на понтонах «Цитадель» (Кун Олтиус), «морескреб» (Уильям Эрвин и Дан Флетчер) Объекты данной типологии наглядно демонстрируют технологии строительства, способы удержания статичности и эстетику таких сооружений.

2. Архитектура под водой – типология архитектуры, которая на сегодняшний день представляется утопичной, так как выход в глубины водного пространства требует колоссального бюджета строительства. В ОАЭ начали строительство подводных отелей, подводный ресторан (Snøhetta, Норвегия), отель в Красном море (Даниэль Либескинд), Plastic Fish Tower (Kim Hongseop, Cho Hyunbeom, Yoon Sunhee, Yoon Hyungsoo) демонстрирует весь потенциал подводной архитектуры.

3. Прибрежная архитектура. Архитекторы применяют все физические свойства и возможности воды для создания зрелищной архитектуры, выходящей на акваторию. «Алюминиевый лес» (Abbink x de Haas Archtectures), штаб-квартира Института Воды (Perkins + Will, на реке Миссисипи), театр оперы и балета (Snøhetta, Норвегия), Музей Гуггенхайма (Френк Гери, Бильбао), культурный центр в Китае (Заха Хадид), Opera Harbin (MAD Architects).

В разделе *Классификация обитаемого моста* выявлена авторская классификация на основе апробации мирового опыта проектирования в течение XX в.:

а) классификация обитаемого моста по функции (приложение, рис. 4): 1) пешеходный мост; 2) мост-площадь; 3) мост-общественный центр; 4) природный мост; 5) мост-дом; 6) мост-инженерная система; 7) мост-очистное сооружение; 8) мост-духовный центр; 9) мост-арт-объект; 10) мост-аттракцион; 11) мост-парк; 12) мост-город;

б) классификация по типу расположения обитаемой структуры (приложение, рис. 5): 1) наводный/околоводный мост; 2) надводный/ воздушный мост; 3) подводный мост;

в) классификация по способу внедрения функциональной структуры в систему моста (приложение, рис. 6): 1) надстраивается над коммуникацией; 2) под коммуникацией; 3) пристраивается к

коммуникации; 4) подвешивается; 5) пронизывает систему; 6) комбинированный способ.

В разделе *Современные технологии проектирования архитектуры в акватории* рассмотрены принципы ресурсосбережения, раскрыто понятие цифровая вода и биоподходы в архитектуре.

На основании анализа более 50 проектов выявлены следующие принципы ресурсосбережения в архитектуре, непосредственно взаимодействующие с водой (приложение, рис. 6): повторное применение водного ресурса (Ботанический сад Ван Дусена, Busby Perkins+Will), применение концепции зеленой инфраструктуры (Культурный центр ACROS, Фукуока, Эмилио Амбаш), применение приливной энергии и мельниц (Медицинский центр в Оклахоме, Venger Wind), сбор и повторное использование дождевой воды (Арена Bilbao, Испания, ACXT Architects), использование сточных вод в качестве энергоресурса (проект здания «Ковчег», мастерская А. Ремизова), солнечная батарея на воде (двойное отражение) (Солнечная фабрика, Фрайбург, Рольф Диш, Маттиас Готц), использование речных потоков (ветер под водой) (Подводный небоскреб Gyre, Zigloo). Данные технологии помогают сократить потребление энергии и ресурсов, а также восполнить за счет применения физических и химических свойств воды.

«Цифровая вода». В эру высоких технологий, новые устройства датчиков и встроенного «интеллекта» открывают неограниченные возможности создания интерактивной воды для архитектуры. С помощью «цифровой» воды можно создавать бесконечно разнообразные формы воды. Множество водных струй, динамично изменяющих форму и высоту: вода закручивается в спирали, причудливо изгибается во всех возможных направлениях, двигается, как живой организм (Digital Water Pavilion, MIT, выставка Экспо в Сарагосе, 2008 г.).

Биоподходы в архитектуре – это совокупность функциональных, эстетических, концептуальных и органических компонентов живой природы, внедренной в архитектуру (небоскреб с генератором «живой энергии», Тайчунь, Тайвань, Питер Кук и Гевин Роботэм).

Данные классификации позволяют рассмотреть весь мировой опыт проектирования на воде и выявить архитектурно-пространственные типы, применимые для строительства в природно-климатических условиях России. Выявленные свойства воды, которые используются для выработки альтернативного источника энергии, составляют основу принципов формирования архитектурного пространства на водном каркасе.

В главе III «Принципы формирования архитектурного пространства на водном каркасе. Проектное предложение концепции обитаемого моста в акватории г. Казани» разработаны принципы и последовательность архитектурно-пространственного формирования обитаемого моста в акватории региона России на примере г. Казани. Объемно-планировочное решение разработано на основе общих подходов архитектурно-пространственного формирования обитаемого моста – универсальность, структурность (связанность), динамичность (трансформация).

В разделе *Общие сведения об акватории г. Казани и анализ городских коммуникаций на акватории* рассмотрен водный ресурс и потенциал территории, а также полностью изучена коммуникационная система города.

К началу XX века в городе построено около двух десятков мостов, которые служили переправами через Казанку и проток Булака. На данный момент по городу насчитывается около 57 объектов, но главными остаются 4 моста, выполняющие основные распределительные и коммуникативные функции: Кировская дамба, Ленинская дамба, Третья транспортная дамба и мост Миллениум. Город, богатый водными ресурсами, не использует весь его потенциал. В Казани активно застраивается береговая территория, а также имеются несколько объектов на воде, но они никак с ним не взаимодействуют.

В разделе *Принципы формирования архитектурного пространства на водном каркасе* подробно рассматриваются принципы.

- **Принцип связи с водным каркасом**. Вода становится частью архитектурного объекта. Это выражается в фасадном решении, когда вода становится оболочкой здания с применением принципа цифровой воды. Она может использоваться в интерьерном решении. Объект должен использовать водную материю как часть структуры.
- **Акваморфологический принцип формирования архитектурной среды.** Принцип акваморфологии заключается в том, что вода диктует форму архитектурного сооружения, расположенного вблизи акватории, над ней, в глубинах водного каркаса. Объект, построенный по принципу акваморфологии больше интегрирован в природный водный каркас, так объект становится частью среды. Широко известны физические свойства воды, из которых можно выявить три состояния: твердое – лед; жидкое – вода, пена; газообразное – туман, пар. Данные аспекты считываются в формах, в архитектурно-планировочной, пространственной системах архитектурных сооружений.

- **Принцип устойчивости к катаклизмам.** Структура должна быть устойчива к природным катаклизмам, в частности, к наводнению во время приливов. Объект должен быть оснащен генераторами, насосами, а также устойчив к водным течениям. Формирование универсальной среды, способной устоять при катаклизмах, позволит создать высокотехнологичную архитектуру (гидравлический подъемник, а также легкие материалы, способные оставаться на плаву при увеличении полезной нагрузки).
- **Принцип адаптации к береговой и городской структуре.** Архитектура должна стать частью системы города, необходимо создание связей с береговой линией: необходимые транспортные, пешеходные и рекреационные коммуникации.
- **Принцип восполнения энерго- и ресурсозатрат.** Принцип заключается в том, что архитектурное сооружение на воде должно функционировать автономно, независимо от городской сети питания, так как архитектура на воде – это обособленная структура, эксплуатация которой подразумевает динамичную архитектуру, связанную с рисками природных катаклизмов. Поэтому необходимо применение альтернативных источников энергии, главной движущей силой которой выступает вода.
- **Принцип восполнения ресурсов.** При эксплуатации объекта, в результате жизнедеятельности вырабатываются отходы, которые могут повлиять на экосистему воды, поэтому необходимо запроектировать систему очистки воды и минимизацию антропогенного воздействия на водную структуру.
- **Принцип высокотехнологичности**. Принцип высоко технологичности представляет собой повсеместный аспект проектирования современной архитектуры, но строительство на воде подразумевает создание сложной структуры с применением биоподходов, применение мембранных систем, мобильности, дигитальности. Современная тенденция строительства склоняется к дигитальной (цифровой) архитектуре, базой которой служит точное компьютерное моделирование пространственной среды с учетом природно-климатических условий и базы проектирования.

В разделе *Теоретическая модель обитаемого моста* рассмотрены три типа коммуникационных систем: действующая, заброшенная и новая коммуникация.

Теоретическая модель **действующей коммуникации** (приложение, рис. 7) представлена на основе моста Миллениум длиной 835 м, который

соединяет исторический и современный центр через р. Казанку. Проектное предложение основано на формировании архитектурного пространства под коммуникацией, что позволяет не изменять трафик движения на функционирующей коммуникации. Это позволяет внедрить обитаемую структуру в систему моста, развить рекреационную линию, развивающуюся от набережной, использовать ценное пространство под мостом. Формирование обитаемого моста позволит внести идейно-художественный замысел в простую коммуникационную систему, которая включает в себя основные принципы формирования архитектуры на воде.

Теоретическая модель **заброшенной коммуникации** (приложение, рис. 8) представлена на основе Горбатого моста, расположенного в Кировском районе Казани. Это железобетонная конструкция длиной 65 м, которая соединяет ул. Табейкина и ул. Ивлина. Построенный в начале XX в. мост на старом русле р. Казанки в данный момент находится в аварийном состоянии. Проектное предложение основано на формировании архитектурного пространства над коммуникацией и под, что позволяет развить систему обитаемого моста на всей структуре коммуникации. Формирование комплекса общественного питания с парковой зоной позволит привлечь социальные потоки, и также развить рекреационную систему, связывающую с исторической частью Адмиралтейской слободы.

Теоретическая модель **новой коммуникации** (приложение, рис. 9) представлена на участке между Вахитовским районом Казани и с. Верхним Услоном. Выбор территории основан на необходимости создания связи между берегами, так как городу необходима связь с городом-спутником Иннополисом. Формирование новой коммуникации позволяет создать обитаемой мост на всем водном каркасе: над водой, под водой. Участок в 8,5 км проходит через затопленный остров Маркиз, который когда-то служил гостиным островом. Основной идейно-художественный замысел основан на истории места. Таким образом, предлагается формирование обитаемого моста-острова, функциональные блоки которого развиваются под водой – хранилище, склады, и над водой – транспортно-пешеходная коммуникация и обитаемая структура.

В разделе *Экспериментальная модель обитаемого моста* представлена модель **новой коммуникации**, которая состоит из трех автономных блоков-островов: жилой/общественно-деловой сектор, плавучая ферма и рекреационное пространство (приложение, рис. 10). Каждый из островов представляет собой радиальные блоки, которые стыкуются между собой автодорожными мостами. Такое объемно-планировочное решение позволяет варьировать комбинации, а также

развивать целую систему гидрокластера. Каждый из блоков имеет диаметр в 500 м – большая площадь поверхности, применение легких материалов, двигатели и альтернативные источники энергии позволяют им находиться на воде без риска затопления, перемещаться, стыковаться, а модульные системы и шарниры – трансформироваться.

Модуль с жилым и общественно-деловым сектором включает в себя доминанту в виде башни, где располагается жилой комплекс в 47 этажей с модульной планировочной системой квартир, трансформируемая общественная зона расположена в блоках радиальной системы. Каждый из блоков имеет доступность как для пешеходов, так и для транспорта.

Модуль плавучей фермы имеет особое значение для всего обитаемого комплекса, так как биохимические процессы, протекающие в этом блоке, вырабатывают электроэнергию, которая поддерживает часть комплекса. Формирование фермы внутри акватория позволяет развивать новую культуру агропромышленного сектора, сэкономить на обслуживании, а двойное отражение солнечного света от воды позволяет выращивать культуры нетипичные для региона России.

Модуль рекреационного пространства представляет собой интерактивную площадку для разных групп населения. В радиальной структуре расположены разные функциональные блоки, выполняющие различные развлекательные и рекреационные функции, главным игровым центром которого служит вода. Она участвует в зонировании пространства, служит идейно-художественным образом, а также центром притяжения в виде инсталляции. Все это завязано на территории парка, учитывающая сезонные изменения.

Взаимосвязь данных радиальных образований в виде обитаемого моста позволяет создать целый экополис внутри акватории.

Общие выводы и результаты исследования

Проведенное исследование позволило выявить необходимость архитектурно-пространственного формирования обитаемого моста, выявить специфику влияния формирующих факторов, и сделать следующие выводы.

1. На основе анализа проектного опыта архитектуры на воде рубежа V–XXI вв. выявлены свойства воды, формирующие архитектурную среду: градообразующие, формообразующие, климаторегулирующие, экологические, композиционно-пространственные, декоративно-художественные и ресурсосберегающие, выявлена историко-исследовательская база формирования архитектурного пространства на

коммуникации, свидетельствующая о развитии типологии обитаемого моста.

2. Выявлены теоретические и проектные концепции обитаемого моста, а также мастера архитектуры, занимающиеся строительством на водном каркасе: Г. Дрездейл, Кун Олтиус, Тоёо Ито, Кензо Танге, А.А. Асадов, Винсент Каллебо, Рене Ван Зуук, П. Солери, Р. Б. Фуллер, П. Хаузерман и др.

3. Выявлены архитектурно-пространственные и объемно-планировочные решения обитаемого моста: обитаемая структура: над коммуникацией, под коммуникацией, пристраивается к коммуникации, подвешивается, пронизывает систему, комбинированный способ; обитание над водой, под водой и околоводное обитание; дигитальный (цифровой метод), линейный, нелинейный, адаптивный, фрактальный, параметрический, визуально-кинетический подход к формообразованию.

4. Предложены понятия «водный каркас» и «обитаемый мост». Водный каркас – это сложная соподчинённая система взаимоувязанных природных компонентов водных и «водно-территориальных» комплексов. Обитаемый мост – коммуникационная система, которая в своей структуре имеет дополнительный функциональный объем, служащий органической связью между двумя территориями. Предложены рабочие термины: «гидрокластер» и «обитаемая структура».

5. Определены принципы ресурсосбережения при строительстве архитектурных объектов на водном каркасе: повторное применение водного ресурса, применение концепции зеленой инфраструктуры, применение приливной энергии и мельниц, захват и повторное использование дождевой воды, использование сточных вод в качестве энергоресурса, солнечная батарея на воде (двойное отражение), использование речных потоков (ветер под водой).

6. Разработаны принципы архитектурно-пространственного формирования обитаемого моста: связь архитектуры с водным каркасом, устойчивость к катаклизмам, восполнение энерго- и ресурсозатрат, функция мониторинга, адаптация к окружающей среде, высоко технологичность, акваморфологические принципы формирования архитектурной среды (влияние свойств воды на идейно-художественный образ), в котором рассматриваются физические (агрегатные) состояния воды, формирующие различные типологии архитектурных сооружений.

7. Городской среде необходимо развиваться в направлении строительства водной архитектуры, платформой которой служит транспортный пешеходный мост, насыщение дополнительной функции

которого позволит создать новую типологическую модель обитаемого моста.

8. Разработанная теоретическая модель на трех концепциях моста демонстрирует интегрированное функционирование разных блоков сооружения, формообразование, принципы ресурсосбережения и способы взаимодействия с городской средой.

9. Разработанная экспериментальная модель обитаемого моста может способствовать в дальнейшем в разработке проектных программ формирования среды обитания на водном каркасе.

Список публикаций по теме диссертации

Статьи в изданиях, рекомендованных ВАК

1. Каримова Л.И., Денисенко Е.В. Применение принципов ресурсосбережения при строительстве архитектурных объектов на водном каркасе / Л.И. Каримова, Е.В. Денисенко // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2018. – № 2 (44). – С. 78–87.

2. Каримова Л.И., Денисенко Е.В. Принципы формирования архитектурного пространства на водном каркасе / Л.И. Каримова, Е.В. Денисенко // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. – 2019. – № 1 (47). – С. 71–82.

Публикации в других научных изданиях

3. Каримова Л.И., Денисенко Е.В. О вопросе формирования архитектурного пространства в акватории в природно-климатических условиях России / Л.И. Каримова, Е.В. Денисенко // Международная научно-практическая конференция «Наука, образование и экспериментальное проектирование»: сб. тезисов магистров, аспирантов и докторантов / Секция № 3. Современная архитектура / МАРХИ. – М., 2018. – С. 173–174.

4. Каримова Л.И. Принципы формирования архитектурного пространства в акватории г. Казани / Л.И. Каримова, Е.В. Денисенко // Материалы 70-й Республиканской научной конференции: сб. науч. тр. докторантов и аспирантов / Казанск. гос. архитект.-строит. ун-т. – Казань, 2018. – С. 204.

5. Каримова Л.И. Акваморфологический аспект формирования архитектурного пространства на водном каркасе / Л.И. Каримова, Е.В. Денисенко // Материалы 71-й Республиканской научной конференции: сб. науч. тр. докторантов и аспирантов / Казанск. гос. архитект.-строит. ун-т. – Казань, 2019. – С. 192–193.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Рис. 1. Применение свойств воды при формировании архитектурной среды

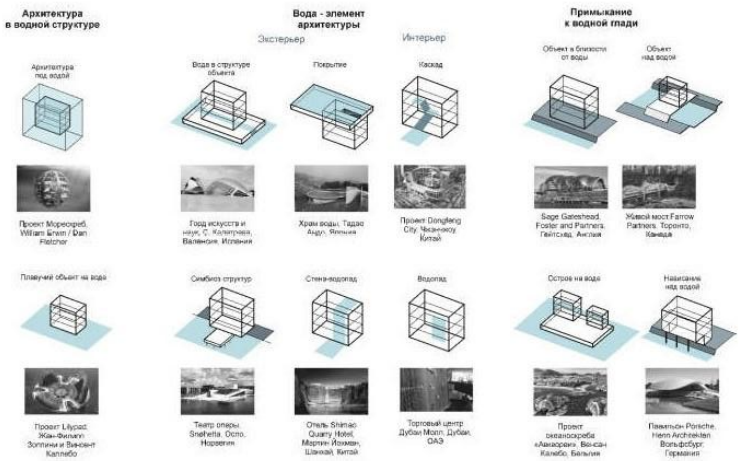


Рис. 2. Классификация по форме участия воды в формировании архитектурной среды

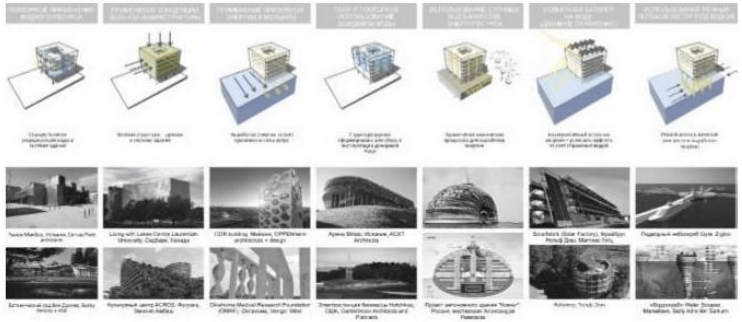


Рис. 3. Принципы ресурсосбережения

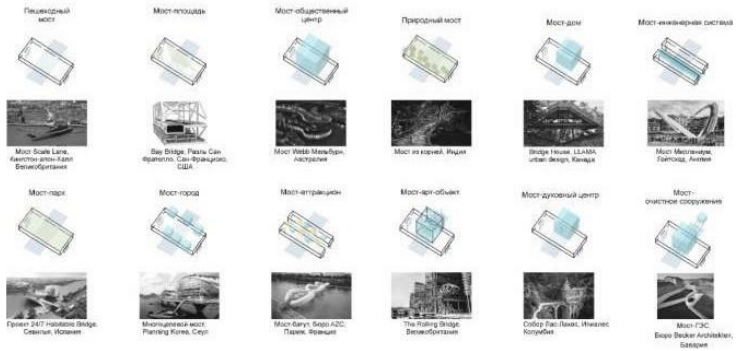


Рис. 4. Классификация обитаемого моста по функции

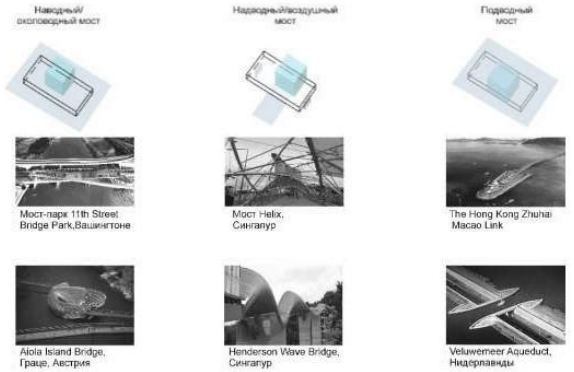


Рис. 5. Классификация по типу расположения обитаемой структуры

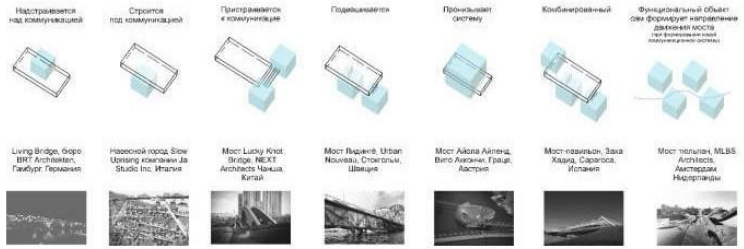


Рис. 6. Классификация по способу внедрения функциональной структуры в систему моста

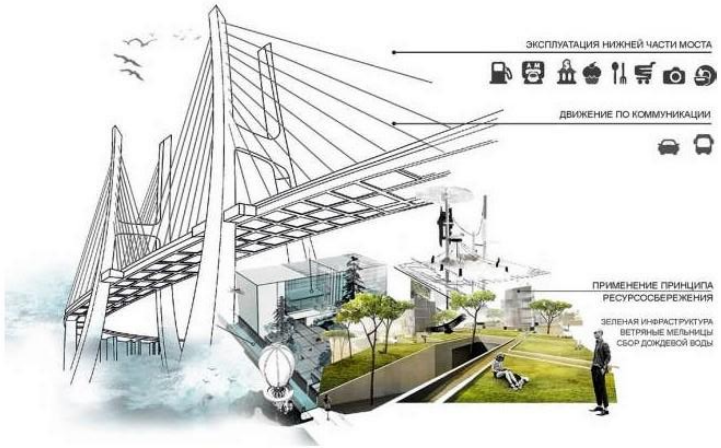


Рис. 7. Теоретическая модель действующей коммуникации

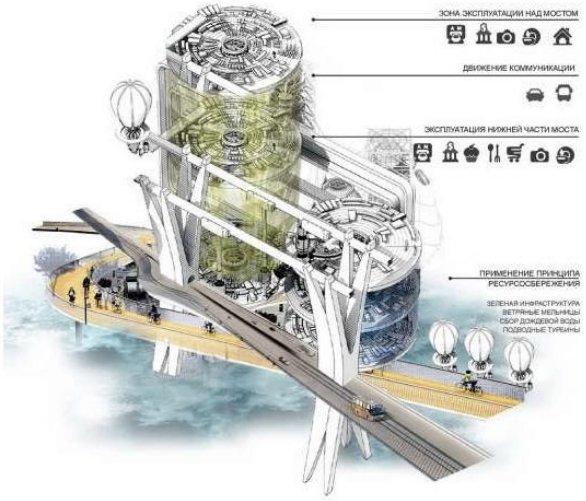


Рис. 8. Теоретическая модель заброшенной коммуникации

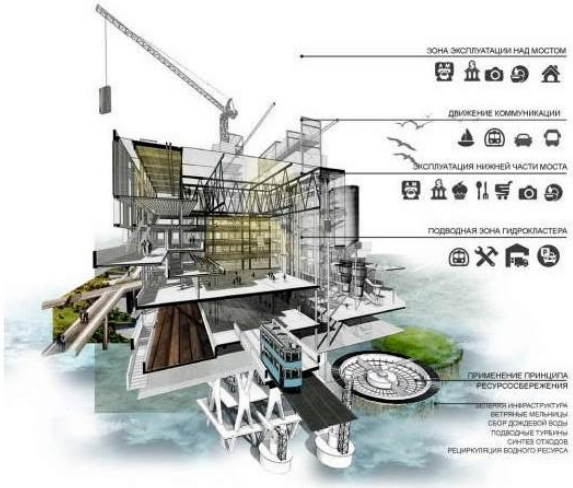


Рис. 9. Теоретическая модель новой коммуникации

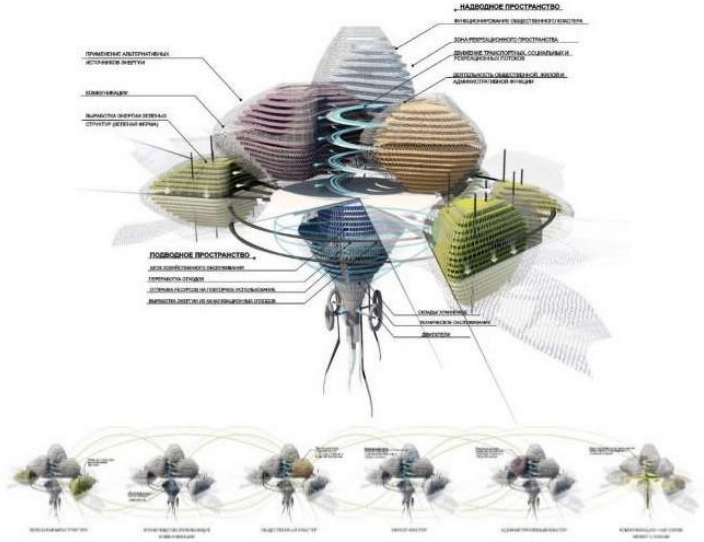


Рис. 10. Взаимосвязь функциональных блоков обитаемого моста

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНСТИТУТ АРХИТЕКТУРЫ И ДИЗАЙНА

КАФЕДРА ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ АРХИТЕКТУРЫ

Бакалавр архитектуры
Селецкая Ксения Владиславовна

АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ ТИПОЛОГИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ОБЪЕКТОВ НА ТЕРРИТОРИИ АРКТИКИ

Автореферат магистерской диссертации
по направлению 07.04.01 «Архитектура»,
программа «Теория архитектуры и научно-проектное моделирование»

"К ЗАЩИТЕ ДОПУЩЕН"

Научный руководитель		**Заведующий кафедрой**	
_____	канд. арх., асс.каф.ТПА	_____	д.арх., проф.
(подпись)	**(ученая степень, звание, должность)**	**(подпись)**	**(ученая степень, звание)**
_____	Новиков С.В.	_____	Айдарова Г.Н.
(дата)	**(Ф.И.О.)**	**(дата)**	**(Ф.И.О.)**
Консультанты		**Рецензент**	
_____	к.арх., доц.каф.ТПА	_____	гл. арх., почетный арх. России
(подпись)	**(ученая степень, звание, должность)**	**(подпись)**	**(ученая степень, звание, должность)**
_____	Краснобаев И.В.	_____	Морозов В.П.
(дата)	**(Ф.И.О.)**	**(дата)**	**(Ф.И.О.)**
_____	к.арх., ст.преп. каф. ТПА		
(подпись)	**(ученая степень, звание, должность)**		
_____	**Киносьян Н.С.**		
(дата)	**(Ф.И.О.)**		

Казань - 2019

РАБОТА ВЫПОЛНЕНА В ФГБОУ ВО КГАСУ

Научный руководитель

Кандидат архитектуры, ассистент кафедры ТиПРА

Новиков Степан Викторович

Рецензент

ОАО ПИ «Казгражданпроект», главный архитектор, почетный архитектор России

Морозов Виктор Петрович

Защита диссертации состоится _____ 2019 года в ____ часов на заседании Государственной экзаменационной комиссии № 07.04.01-1 при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Казанский государственный архитектурно-строительный университет» по адресу: 420043, г.Казань, ул. Зеленая, д. 1, ауд. 3-410

С диссертацией можно ознакомиться на кафедре Теории и практики архитектуры Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский государственный архитектурно-строительный университет».

Автореферат опубликован на сайте кафедры ТПА _____ 2019 г.

Секретарь ГЭК _____ ст. преп. каф. ТПА, Ахтямова Р. Х
(подпись)

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

> «Наша цель – обеспечить устойчивое развитие, а это создание современной инфраструктуры, освоение ресурсов, развитие промышленной базы, повышение качества жизни коренных народов Севера, сохранение их самобытной культуры, их традиций, бережное к этому отношение со стороны государства».
>
> В.В. Путин, президент РФ

На сегодняшний день освоение территорий Арктики обретает для России всё большее значение, как сфера стратегических и национальных интересов – от геополитики, экономики и науки до экологии и туризма.

Зона Арктики занимает 18% территории Российской Федерации. Однако, заселены эти огромные пространства слабо и неравномерно. Согласно статистике, от всего населения России в арктической зоне проживает всего 2%. Таким образом, в качестве базовой проблемы освоения полярных регионов можно определить отрицательную миграцию населения, отток квалифицированных специалистов и острую однородность утилитарного природного ландшафта. Это объясняется непривлекательностью среды, тяжестью адаптации к условиям Севера, плохо развитой транспортной сетью и низким уровнем жизни на территориях Российского сектора Арктики, что во многом связано с отсутствием современной комфортной для человека материально-предметной среды, основу которой составляет архитектура.

До сих пор освоение Крайнего Севера велось по системе вахтовых принципов, которая, однако, уже проявила свою несостоятельность и требует радикального пересмотра. Уже не вызывает вопросов о в необходимости создания постоянной развитой инфраструктуры. Одна из основных сфер интереса в Арктике не

только у России, но и у других стран, заключается в научной деятельности: изучении метеорологии, гидрологии, аэрологии, океанологии, экологии, климатологии, актинометрии, геофизики, географии и других научных направлений.

Во времена Советского Союза освоение северных территорий велось достаточно активно – там появлялись новые поселения, строились научно-исследовательские станции (1930-е – 1980-е гг.), однако, с развалом СССР, это направление пришло в упадок. В наше время интерес к освоению арктических территорий возобновился: в Арктике создается система оборонных военных комплексов, возобновляется работа научных станций, проводятся мероприятия по привлечению населения в северные регионы на постоянное место жительства. Тем не менее, больше половины научных станций, заброшенных после развала СССР, уже не пригодны к использованию, в связи с чем появляется необходимость как в их перестройке, так и к созданию абсолютно новых научно-исследовательских объектов в иных местах. Актуальность дальнейших исследований в этой области проектирования обусловлена несколькими факторами.

• Необходимость восстановления и качественного развития научно-исследовательской сети в Арктике, важность которой для мирового сообщества постоянно растет. Это подтверждается активизацией ряда стран в обновлении и строительстве новых исследовательских станций в Арктике и Антарктике, таких как Halley VI, Bhoratti, Jang Bogo, Comandante Ferraz. Таким образом, разработка процессов модернизации старых и строительства новых модернизированных научно-исследовательских комплексов для условий полярного климата позволит значительно повысить эффективность российских арктических экспедиций, повышая при этом значимость российского присутствия в Арктической зоне.

• Неудовлетворительное состояние застройки и непривлекательность среды большинства российских полярных населенных пунктов, среди которых научно-исследовательские поселения не исключения. На данный момент архитектурная среда заполярных городов и поселений имеет множество недостатков. Это во многом связано с тем, что застраивались они зданиями, выполненными по типовым проектам, разработанным для более мягких природно-климатических условий. По этой причине нередки случаи их преждевременной аварийности. Таким образом, необходима разработка новых научно-исследовательских комплексов-поселений, учитывающих потребности в комфорте современного человека и особенности природно-климатических условий Арктики.

• Огромный объем заполярных территорий, пригодных для заселения. Причем, учитывая долгосрочные климатические изменения и таяние ледников, можно предположить, что через два-три десятка лет климатические условия для проживания на Крайнем Севере станут намного более комфортными для человека.

Вместе с тем, данная тема актуальна в связи с высокой функциональной автономностью НИК, что важно в условиях плохо развитых транспортных сетей и отсутствии связи с центральными энергетическими сетями. Цельная и компактная пространственно-планировочная структура в этой ситуации обладает высоким уровнем энергоэффективности, что обеспечивает значительное её понижение и зависимость от источников невозобновляемой энергии. Подтверждает эффективность таких стационарных объектов опыт антарктической станции «Princess Elizabeth», принадлежащей Бельгии. Она спроектирована таким образом, что на протяжении всего года не зависит от поставок энергетических ресурсов. Продовольственная автономность в подобных случаях может быть достигнута за счёт включения в комплекс высокоавтоматизированных агропро-

мышленных ферм, способных стать органичным дополнением современной устойчивой криптоклиматической среды. Помимо прочего, низкий уровень эмиссии гарантирует минимальное вредное воздействие на окружающую среду, что становится принципиально важным для арктической зоны, где озоновый слой тоньше своего нормального значения, и пагубные воздействия на экологию могут иметь необратимые негативные последствия.

Научно-исследовательские комплексы-поселения представляют собой жилую среду с искусственным микроклиматом, что коренным образом влияет на успешность психологической адаптации человека к суровым природно-климатическим условиям и уменьшает воздействие синдрома полярного напряжения, тем самым увеличивая психологический комфорт людей.

Введение аналогичных объектов в строительную практику в зонах полярного климата способствует качественному улучшению архитектурных и инженерных систем, которые могут применяться в проектах колонизации и освоения космического пространства. Так как известно, что условия на спутнике Юпитера Европе весьма похожи на условия прибрежной Антарктиды, а условия на Марсе приближены к арктическим пустыням.

Состояние знаний по теме исследования

Основные труды по изучению структурной организации арктической архитектуры – труды Н. Агапова, В.Н. Гребнева, Р.В. Романцова, А.И. Шипкова.

Широкий спектр академических исследований в сфере архитектуры для экстремально холодного климата проводился во многих научно-исследовательских и проектных организации, в числе: СССР ЦНИИЭП жилища, Дальстройпроект, ЛенЗНИИЭП, СибЗНИИЭП, КРАСНОЯРСКНИИПРОЕКТ, Северо-Восточное отделение АН СССР. Влияние факторов среды на проектирование в

условиях экстремально холодного климата исследованы в трудах Ю.Е., Макаровой А. Мюллера, В.А. Нефедова, П.Н. Санькова, Н.Л. Тиманцевой и других. Архитектурные приемы создания объектов, способных эффективно эксплуатироваться в климатических условиях полярных регионов, рассматривались в работах Е.А. Ахмедова, П.П. Позднякова.

Вопросы специфики психологического восприятия архитектуры в условиях Крайнего Севера, рассмотрены в работах В.И. Еленского, А.З. Исиной, Т.В. Липчука, И.В. Николаевой, О.Р. Рябова, В.В. Шилина, Х.Э. Штейнбха и других.

Аспекты градостроительного развития на Крайнем Севере, а также нюансы организации жилой среды рассматривались в трудах В.П. Блинкова, М.Г. Бархина, Ю.П. Бочарова, А.Э. Гутнова, А.В. Иконникова, Б.М. Мержанова, Э.П. Путинцева, А.И. Шипкова, Р. Эрскина.

По причине необходимости охраны хрупкой экосистемы арктической зоны, особую роль обретает вопрос обеспечения энергетической автономности архитектуры, которой можно достичь с помощью интеграции в структуру систем альтернативной энергетики. Этот вопрос подробно рассмотрен в трудах С.Н. Жагиной, С.В. Ильвицкой, Ш. Ли, О.Н. Пахомова, И.А. Полякова, А.В. Рябова, Р. Хоулет.

Цель исследования

Состоит в создании рекомендаций и принципов архитектурного моделирования и формирования объемно-пространственной и функционально-планировочной организации научно-исследовательских комплексов для современных условий полярных регионов, позволяющих определять актуальные подходы к проектированию объектов данного типа.

Задачи исследования

1. Проанализировать отечественный и зарубежный опыт проектирования и эксплуатации научно-исследовательских поселений, комплексов и станций.
2. Изучить опыт использования ресурсосберегающих методов и технологий в условиях полярного климата.
3. Выявить основные тенденции развития комплексов научно-исследовательского типа в суровых климатических условиях для определения направления их дальнейшего развития в процессе освоения Арктической зоны.
4. Изучить особенности психологической и физиологической адаптации к условиям крайнего Севера, на которые имеет влияние архитектура.
5. Определить оптимальные объемно-пространственные решения научно-исследовательских комплексов для Арктики.
6. Сформулировать актуальные принципы проектирования научно-исследовательских комплексов для Арктики с учётом практики ресурсосбережения и устойчивого развития.
7. Создать архитектурный проект-модель научно-исследовательского комплекса для условий Крайнего Севера.

Объект исследования

Криптоклиматическая устойчивая архитектурная среда. Реализованные и концептуальные проекты и разработки научно-исследовательских поселений и стационарных научных станций, ориентированных на эксплуатацию в условиях полярных регионов. Пригодные к эффективному использованию на Крайнем Севере ресурсосберегающие технологии и архитектурные приемы обеспечения автономности изолированных от централизованных сетей жилых образований.

Предмет исследования

Объемно-планировочная организация научно-исследовательских объектов, а также энергосберегающие методы и принципы формирования устойчивой среды в экстремальных арктических условиях.

Методика исследования

Исследование построено на комплексном анализе, включающем аспекты синергетического, статистического, сравнительного методов, системной методологии; а также:

1. Анализ литературных и интернет-источников, материалов исследований отечественных и зарубежных исследователей и проектантов, специализированной справочно-методической документации, демографической статистики.

2. Графоаналитическое сопоставление типов и объектов на основе их технических и архитектурных параметров и характеристик.

3. Изучение всероссийских и международных конкурсных материалов и проектов, в том числе «Arctic Perspective», «Архитектурный образ России», «Archiprix», конкурсы на разработку круглогодичных станций Halley VI.

4. Экспериментальное моделирование научно-исследовательского комплекса для Арктики с предварительным графоаналитическим анализом местности.

Границы исследования

Хронологические границы

Хронологические границы работы ограничены концом XIX века по XXI век, включая настоящее время. Первая российская научная станция в Арктике начала свою работу в 1896 году. При изучении отечественного опыта особое внимание уделяется разработкам советского периода, приходящимся на период интенсивного развития территории Арктики (60–80-е годы). Анализ

зарубежного опыта сосредоточен в основном на проектах научно-исследовательских комплексов, спроектированных для Антарктиды за последние 10–15 лет. Также рассмотрены конкурсные проекты как российского, так и международного уровня с 2005 года. Историческое развитие традиционной архитектуры коренных народов Крайнего Севера подробно рассмотрено не было, в связи с тем, что на данный момент существует достаточно исследований, посвященных этой теме (работы В.П. Орфинского, Ю.С. Ушакова, А.Н. Сахарова, С.Н. Сапрыкиной.)

Территориальные границы исследования

Анализ теоретического и практического опыта проектирования и эксплуатации научно-исследовательских комплексов сконцентрирован в основном применительно к зонам с полярным климатом.

Типологические границы исследования

Типологически работа ограничена вопросами формирования архитектурно-пространственной среды научно-исследовательских поселений для регионов с экстремально холодными климатическими условиями. Основное внимание уделено вопросам их архитектурно-планировочного решения и созданию устойчивой ресурсосберегающей среды в суровых климатических условиях Арктики и Антарктиды. Анализируются архитектурно-планировочные, социально-функциональные и психо-эмоциональные аспекты проектирования научно-исследовательских комплексов для них. Научные станции для полярных регионов дрейфующего типа не рассматриваются.

Научная новизна работы

1. Установлены современные требования к объемно-пространственной и функционально-планировочной организации современных НИК для полярных регионов и их системы обслуживания.

2. Сформулированы и предложены принципы формирования архитектурной среды современных НИК для Арктики.

3. Разработаны универсальные модули, предназначенные для формирования НИК с гибкой объемно-планировочной структурой для использования в суровых природно-климатических условиях полярных регионов.

Гипотеза

В рамках исследования сформулированы следующие гипотезы.

1. Научно-исследовательские комплексы, спроектированные по синергетическому принципу, можно рассматривать как наиболее эффективные формы организации среды, ориентированной на научную и исследовательскую деятельность на территории Арктики.
2. Современные проекты комплексов для полярных условий должны проектироваться как самообеспечивающиеся системы.
3. Разработку современных автономных научно-исследовательских комплексов можно рассматривать в качестве градообразующего фактора для Крайнего Севера.

Теоретическая и практическая значимость полученных результатов

Заключается в возможности использования результатов исследования в современной практике проектирования и строительства автономных научно-исследовательских комплексов в экстремальных климатических условиях полярных регионов, формировании жилой среды с изолированным микроклиматом, поселений постоянного проживания, предназначенных для удаленных и труднодоступных территорий Арктики.

Результаты данного исследования могут использоваться в качестве рекомендаций для проектирования в полярных регионах.

На защиту выносится

1. Принципы ресурсосберегающего проектирования в современных условиях полярных регионов.
2. Общая концепция типологии научно-исследовательских полярных станций на основе идеи фракталов, включающих унифицированные модули для организации научно-исследовательских станций в Арктике.
3. Модель научно-исследовательской круглогодичной станции «АВРОРА-I» с высоко адаптивной модульной структурой в качестве демонстрации первой ступени развития станции.

Апробация и внедрение результатов работы

Результаты исследования опубликованы в 4 научных статьях и тезисах, 2 из них в изданиях ВАК:

– Принципы ресурсосбережения в архитектуре арктических поселений // «Известия КГАСУ». – 2018, март. – № 1(43);

– Влияние архитектуры на адаптацию человека к климатическим условиям Арктики // «Известия КГАСУ». – 2018, декабрь. – № 4 (46).

А также доложены на следующих конференциях:

– на международной научной конференции по проблемам архитектуры и строительства (2018 г.) в Казанском государственном архитектурно-строительном университете.

В учебном процессе результаты исследования использованы в учебных курсах и работах, в том числе:

– в практических занятиях в рамках курса «Моделирование» в детской архитектурно-дизайнерской школе ДАШКА (2017 г.);

– в лекции для первого курса магистров КГАСУ, 2018 г.

Структура диссертации

Диссертация состоит из 1 тома, который включает введение, три главы, заключение, общим объемом __ страниц и список

использованных источников, включающий 103 наименования. Графическая часть представлена ___ планшетами (1000*700 мм), содержащими авторские схемы, графические модели, классификационные таблицы, чертежи и визуализации.

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ГЛАВ

Во введении раскрывается актуальность темы исследования, ее научная новизна, определяются предмет исследования, его объект, цели, сформулированы задачи для реализации поставленной цели, устанавливаются хронологические, территориальные, теоретические границы исследования, рассматривается состояние знаний по теме исследования на момент его проведения, историография проблемы, база источников, и методика исследования, гипотезы, предмет защиты.

Первая глава «Историко-архитектурный контекст развития НИК в Арктике» посвящена изучению базовых вопросов научного освоения Арктики.

В первом разделе главы освящается исторический аспект освоения Арктики. Анализируются основные пути, по которым исторически шло развитие архитектуры арктического сектора. При этом выявлено два основных вектора такого развития: традиционный, встраивание архитектуры в природу, и, так называемое, «преодоление арктичности», характерное для арктической архитектуры советского периода. Рассмотрено становление сети научно-исследовательских станций в российском секторе Арктики (рис. 1). Установлено, что первая научно-исследовательская станции России в Арктике начала свою работу в 1896 году. Особое внимание уделено изучению арктического опыта России в период СССР, так как на данный хронологический отрезок приходится пик становления научно-исследовательской арктической базы, и, соответственно, кульминация строительства научно-исследовательских станций и поселений.

Во втором разделе главы проанализированы данные о природно-климатических условиях полярных регионов. Установлено, что природно-климатические условия – первостепенный фактор, который необходимо принимать во внимание при проектировании жилой среды полярных комплексов. Здесь же рассматриваются особенности проектирования в условиях полярных регионов, общие характеристики природно-климатических условий, имеющих принципиальное влияние на объемно-планировочные решения архитектуры в заполярье. Эта зона характеризуется экстремальными климатическими условиями, в частности:

1) низкие температуры;
2) высокие скорости ветра;
3) снежные заносы;
4) низкий уровень солнечной радиации.

Знание подобного рода данных позволяет использовать научно-обоснованную методику определения климатических требований к архитектурной среде полярных научно-исследовательских комплексов, их рациональной, объемно-планировочной структуре и инженерному оборудованию. Выделены основные особенности северной архитектуры: компактность, направленность, целостность.

Выявлены факторы, имеющие принципиальное значение для адаптации человека к полярным условиям, составлена их классификация. Проанализированы особенности восприятия архитектурной среды в условиях экстремально холодных климатических условий Арктики. Здесь же рассматриваются эстетико-психологические особенности формирования архитектурной среды для полярных регионов. Прежде всего, это особенности психологического восприятия архитектуры и её влияния на процесс психической адаптации к суровым полярным условиям.

Составлена классификация архитектурных приемов и методов, с помощью которых можно добиться большей эффективности в адаптации человека к ним (рис. 2).

Установлено ключевое значение свето- и цветомоделирования в архитектуре высоких широт как фактора успешности психологической адаптации к среде. Применение цвета в архитектуре северных городов имеет значительное влияние на психологическую устойчивость. Таким образом, предпочтительна отделка зданий в тёплой цветовой гамме, необходимо применение повышенной цветовой контрастности. Исследованы характерные конструктивно-планировочные и объемно-пространственные решения для условий полярных регионов. Выявлены преимущества использования замкнутых пространственных структур, как наиболее удобных и комфортных для проживания в суровых климатических условиях Арктики. Обозначена важность компенсации недостатка природного окружения за счёт включения в структуру НИП зимних садов и крытых оранжерей.

Во второй главе «Методология проектирования и типология НИК» приводится методология проектирования и типология НИК с учётом перспектив развития типологии научно-исследовательских комплексов в Арктике.

В данной главе анализируется отечественный и зарубежный опыт проектирования и строительства научно-исследовательских станций и поселений в экстремальных климатических условиях полярных регионов. Обозначена специфика подобных образований и современные требования к их проектированию. Представлена теоретическая основа достижения комфортных условий комфортной среды жизнедеятельности в суровых климатических условиях за счёт наиболее эффективных архитектурных приемов. В их числе повышение качества инсоляции, защита от сильных ветров и снежных

заносов, низких температур. Установлено, что оптимальные формы зданий: обтекаемые и купольные, позволяющие снизить ветровые нагрузки. Помимо этого, для предотвращения сильных снегозаносов желательно проектировать здания на опорах, чтобы осуществить возможность прохода метеленесущих потоков под зданием.

Изучаются проекты в направлении научно-теоретического футуризма и новейшие разработки научно-исследовательских станций и поселений для полярных регионов, конкурсный опыт. Выявлены преимущества и недостатки проектирования НИК с использованием систем искусственного климата. Установлено, что планировочная система НИК должна быть гибкой и рассматриваться как растущая и развивающаяся, с учётом стекания в базовый НИК новых функций и возрастающего числа населения. Также стоит учитывать возможность присоединения к базовому НИК представителей коренного населения с их сложившимся менталитетом, образом жизни и разновидностями труда.

Выработаны методы и принципы устойчивого проектирования НИК в Арктике. Обоснована необходимость проектирования объектов, основанных на концепции устойчивого развития архитектуры. Выявлены актуальные проблемы архитектуры высоких широт и предложены пути их решения с помощью приемов ресурсосбережения. Установлена необходимость использования источников альтернативной энергии, таких как ветрогенераторы и солнечные батареи, и создание энергоэффективных зданий. Представлен обзор аналогов, пригодных к использованию в условиях экстремально-холодного климата. Определены практические методы организации ресурсосберегающего архитектурного пространства для территорий Заполярья. Сформулированы пять принципов ресурсосберегающего проектирования для Арктики (рис. 3).

• Принцип компактности – проявляется, прежде всего, в эффективном использовании территории. Он обоснован эффективностью повышенной плотности застройки, расположением всех функциональных зон в едином периметре, короткими связями элементов структуры и сосредоточенной планировочной структурой (Полярный шар Гроховского (проект) 1938, «Halley VI» 2012).

• Принцип автономности – заключается в проектировании автономных самообеспечивающихся систем на всех уровнях проектирования – от объектного до регионального. Автономность арктического поселения предполагает создание условий для функционирования всех видов производства, необходимого человеку и обществу для удовлетворения потребностей в воде, пище, тепле и энергии («Princess Elizabeth» 2007, военная база «Арктический трилистник» 2016).

• Принцип замкнутой пространственной структуры - включает в себя создание замкнутых структур на основе самодостаточных модулей с использованием коротких связей между элементами («Halley VI» 2012, проект модернизации станции «Восток» 2012)

• Использование систем искусственного климата – данный принцип можно рассматривать как процесс формирования микроклимата с учётом покрытия всех негативных факторов окружающей природной среды (проект модернизации станции «Восток» 2012).

• Использование альтернативных источников энергии – альтернативные источники энергии и ресурсов позволяют повысить экологичность объекта и вывести его на более высокий уровень устойчивости («Princess Elizabeth» 2007, «Bharati» 2013).

Составлена типология НИК в Арктике. Выявлено несколько отличных друг от друга типов НИК и описаны их главные отличительные аспекты. Выделены следующие этапы развития НИК.

1. Научно-исследовательская станция. Характеристики: стационарный базовый объект; система с ограниченной функциональностью; население – от 5 до 50 человек.
2. Научно-исследовательский комплекс (поселение). Характеристики: расширенная стационарная структура с мобильными модулями; многофункциональная моноцентричная система; население – от 50 до 500 человек.
3. Городское ядро. Характеристики: сложная стационарная структура; многофункциональная полицентричная система; население – от 500 человек.

В качестве отдельного типа выделен мобильный научно-исследовательский модуль, в качестве особых характеристик которого можно выделить портативность, высокую мобильность, легкую транспортируемость.

В третьей главе «Модель научно-исследовательского комплекса «Аврора-I» предлагается модель НИК для российского сектора Арктики как результат экспериментального проектирования согласно положения диссертационного исследования.

Сформулирована концептуально-теоретическая модель научно-исследовательского комплекса «Аврора», определены принципиальные характеристики и особенности архитектурно-планировочного решения.

Выявлены основные свойства базового модуля, концепция которого основана на идее фрактала: самоподобие; способность к развитию; дробная метрическая размерность; принцип неопределенности границ; следование принципу динамического хаоса.

Описаны основные этапы развития поселения, представлен генеральный план НИК и установлены основные принципы организации его архитектурной среды, отвечающие природно-климатическим условиям российского сектора Арктики. Описаны

варианты модернизации базовой НИС в случае изменения социально-демографической структуры и функционального наполнения, а также дополнительные модули, включаемые в структуру научно-исследовательского комплекса: модуль-переход; мобильный модуль; уникальные модули.

Предложены инновационные технологии и материалы, использование которых позволяет обеспечить автономность научно-исследовательской станции в Арктике (рис. 4): универсальная оболочка; аддитивные технологии; полимеры; ветровые турбины; солнечные панели; оптимизация потребления энергии; аэропонные фермы; тепловые панели для обеспечения водой.

Посредством картографического анализа территории Крайнего Севера, включающего его административное деление, расположение действующих, подлежащих восстановлению и закрытых полярных станций, запасов пресной воды, транспортную доступность из ближайших населенных пунктов, возможность создания расширяющейся системы связей с ними.

Выявлены зоны-провалы в структуре, существующей в Арктике системы научно-исследовательских станций, и разделены на три группы по перспективам развития территорий и территориально-экономическим признакам:

- первая группа – территории для проектирования, изолированные от существующих поселений: остров Северный архипелага Новая Земля, остров Северный архипелага Северная Земля, остров западный Каменный, остров Северный архипелага острова Петра, остров Большой Ляховский, остров Новая Сибирь;
- вторая группа – обладающие перспективной возможностью для создания транспортной сети с поселениями,

расположенными по близости, либо пространства поселений, на базе которых может создаваться новый научно-исследовательский комплекс: территории поселка Новорыбное, село Таймылыр, деревня Крестовая, национальное чукотское поселение Нутэпэльмен;
- третья группа – территории, на которых базируются заброшенные и неработающие станции. Условно их можно назвать территориями реконструкции. В эту группу включены территории заброшенных станций: Тихая, Остров Рудольфа, Остров Колючин и Остров Гейберга.

Для каждой группы предложена теоретическая концепция научно-исследовательской станции. Разработана экспериментальная модель научно-исследовательского комплекса-поселения «Аврора-I», автономная модульная станция, включающая в себя научный и жилые модули, модуль-ферму, рекреационный, хозяйственный, а также два мобильных модуля. Представлены планы модулей НИС с экспликацией, объемно-пространственная и функционально-планировочная структура основных элементов НИК.

Результаты исследования и основные выводы

1. В результате исследования составлена классификация изученных факторов, которые имеют принципиальное значение при формировании НИК в арктических природных условиях:

- природно-климатические факторы – решающий аспект при формировании объёмно-пространственной и планировочной структуры НИК, влияющий на выбор используемых средств художественной выразительности;
- экологические факторы – обусловлены необходимостью сохранения хрупкой экологической среды Арктики, что

достигается внедрением в инженерную систему НИК использования источников альтернативной энергии;

- эстетико-психологические факторы – важны, прежде всего, в процессе адаптации человека к специфическим условиям полярной среды, обуславливают выбор применяемых средств художественной выразительности.

2. Выделены оптимальные географические координаты для внедрения НИК в единую сеть российских научно-исследовательских станций, отвечающие основным требованиям к территории и обладающим потенциалом для роста агломерации. Они представлены тремя группами на основе перспектив развития территорий и территориально-экономическим признакам.

3. Разработаны принципы ресурсосберегающего проектирования НИК для Арктики: принцип компактности; принцип автономности; принцип замкнутой пространственной структуры; принцип использования систем искусственного климата; принцип использования альтернативных источников энергии.

4. Установлено, что добиться повышения экономической рентабельности и продовольственной автономности изолированных труднодоступных НИК расширенного типа можно за счёт введения в их планировочную структуру модульных ферм, способных в течение всего года обеспечивать население мясными и растительными продуктами.

5. Выявлено, что стационарное базирование научно-исследовательских комплексов (НИК) можно рассматривать, в том числе как градоформирующий фактор, способный стать ядром поселения, в перспективе, дополняющегося иными функциями и превращающегося в город. Система таких научно-исследовательских комплексов-поселений может стать основой сети городов заполярья.

6. Разработана архитектурно-градостроительная типология научно-исследовательских объектов на территории Арктики на основе идеи фракталов. Создана система изменения и развития НИК в зависимости от территории расположения.

7. Впервые описан процесс развития научно-исследовательских станций в рамках процесса эволюционной динамики. Выявлено значение прохождения архитектуры в процессе развития через точки биффукации и их влияние на процесс устойчивого проектирования.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

Публикации в научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ

1. Селецкая К.В., Новиков С.В. Принципы ресурсосбережения в архитектуре арктических поселений / К.В. Селецкая // Известия КГАСУ/ Казанск. гос. архитектур.-строит. ун-т. – Казань, 2018. – № 1 (43). – С. 79–86.
2. Селецкая К.В., Новиков С.В., Прохоров-Малясов Г.С. Влияние архитектуры на адаптацию человека к климатическим условиям Арктики / К.В. Селецкая // Известия КГАСУ/ Казанск. гос. архитект.-строит. ун-т. – Казань, 2018. – № 4 (46). – С. 99–105.

Публикации в других изданиях

3. Селецкая К.В. Актуальность создания научно-исследовательских комплексов в Арктике / К.В. Селецкая // Тезисы докладов 70-ой Всероссийской научной конференции/ Казанск. гос. архитек.-строит. ун-т. – Казань, 2018. – С. 200.
4. Селецкая К.В. Нестабильность как фактор эффективности развития архитектуры научно-исследовательских комплексов в условиях Заполярья / К.В. Селецкая // Тезисы докладов 71-ой Всероссийской научной конференции/ Казанск. гос. архитект.-строит. ун-т. – Казань, 2019. – С. 190.

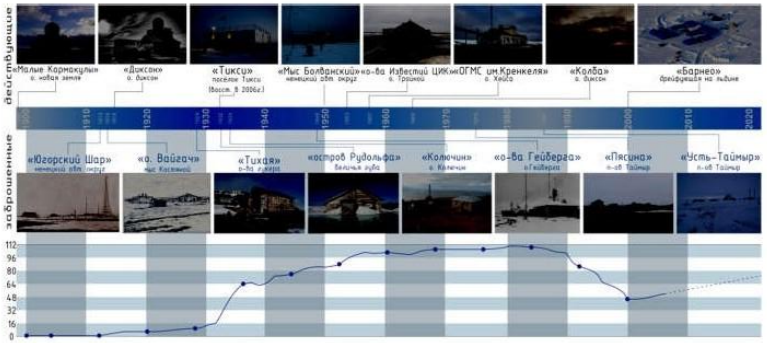


Рис. 1. Изменение количества полярных станций в период 1900–2020 гг. Авторская таблица

Свет	иглу; военная база «Арктический трилистник»	
Цвет	лютеранская церковь, Исландия; жилые дома в Свальбаарде	
Строительные материалы	«Природный дом», Норвегия; полярная станция «Bharathi»	
Формообразование	полярная станция «Jang Bogo»;полярная станция «Princess Elizabeth»	
Введение зелёных эко-пространств	«Природный дом», Норвегия; вертикальный сад в помещении	
Эстетическое решение	Compact modular house, полярная станция «Jang Bogo»	

Рис. 2. Факторы архитектуры, влияющие на адаптацию. Авторская таблица

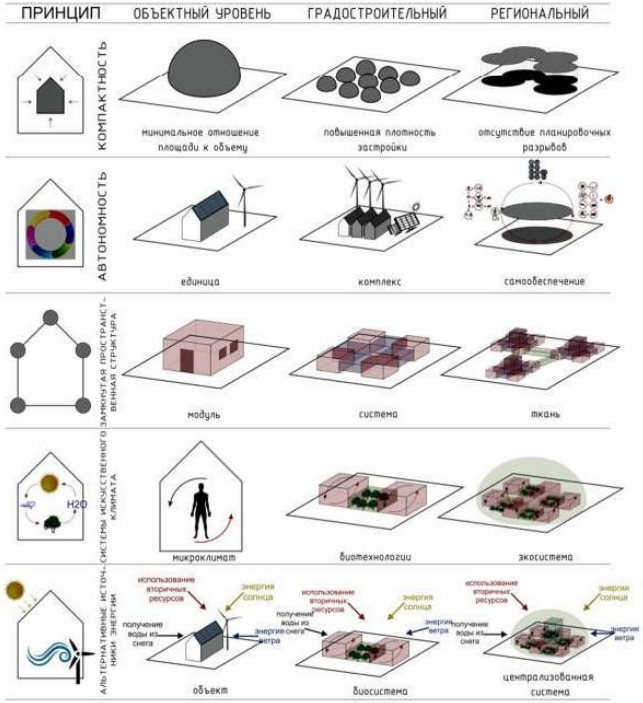


Рис. 3. Принципы ресурсосберегающего проектирования в Арктике. Авторская таблица

Рис. 4. Внедряемые инновации. Авторская таблица

Приложение 2

Перечень тем диссертаций на соискание ученой степени кандидата и доктора архитектуры и кандидата и доктора искусствоведения профессорско-преподавательского состава

Кандидаты архитектуры Казанской архитектурной школы

№	Год защиты	Кандидат архитектуры	Тема диссертации
1	1939	Гайнутдинов И.Г.	Керамические материалы в архитектуре
2	1965	Бикчентаев А.Г.	Сельское жилищное строительство Татарской АССР
3	1969	Сладков В.А.	Архитектурные формы и виды тканевых и сетчатых покрытий, трансформируемых из плоскости
4	1970	Агишева Э.Н.	Синтетические пленочные материалы в архитектуре интерьера концертных залов *Научный руководитель Гайнутдинов И.Г.*
5	1967	Айдаров С.С.	Научные предпосылки реставрации архитектурных памятников Татарии (Великие Болгары)
6	1979	Исмагилова С.Х.	Приемы архитектурно-пространственной организации мобильных предприятий общественного питания для обслуживания массовых мероприятий
7	1979	Новиков Н.М.	Архитектурная организация открытого пространства как фактор повышения эффективности использования территории жилых районов: на примере реконструкции районов 50–60-х годов строительства *Научный руководитель Лежава И.Г.*
8	1980	Кулеева Л.М.	Функционально-пространственная организация зон туристской деятельности в крупнейших городах
9	1980	Забрускова М.Ю.	Жилище для семей из двух человек
10	1981	Мансурова Ф.М.	Историко-теоретические предпосылки планировки и застройки городов Прикамья

11	1982	Сладков Д.В.	Пути и средства повышения обоснованности проектов детальной планировки: на примере проектирования новых жилых районов
12	1983	Дембич А.А.	Проектный анализ в системе архитектурного проектирования
13	1984	Лин М.Т.	Формирование архитектуры пешеходных торговых улиц сложившихся малых и средних городов (на примерах Московской агломерации) *Научный руководитель Урбах А.И.*
14	1984	Зейферт М.Г.	Архитектурное формирование агропромышленных предприятий по хранению и переработке плодоовощной продукции (на примере Нечерноземной зоны РСФСР)
15	1985	Надыршин Н. М.	Графическое моделирование развития планировочной структуры города с учетом динамики внутригородского расселения
16	1985	Чудинова Т.С.	Формирование вертикальной композиции исторических центров приречных городов (на примере городов Поволжья) *Научный руководитель Андреев Л.В.*
17	1985	Саттаров А.Г.	Формирование архитектуры временных сборно-разборных зданий и сооружений торгово-бытового обслуживания *Научный руководитель Сатунц С.Х.*
18	1985	Токарева Г.Ш.	Формирование и развитие городских узловых районов: на примере крупнейшего города
19	1985	Захаров В.И.	Информационно-знаковая система архитектуры и своеобразие города Нижний Новгород, Казань, Симбирск
20	1986	Айдарова Г.Н.	Взаимодействие национальных культур в архитектуре Казани 1840–1910-х годов *Научный руководитель Гольдзамт Э.А.*
21	1986	Аитов Р.Р.	Формирование цветовой среды современных сельских населенных мест: на примере Татарской АССР *Научный руководитель Ефимов А.В.*

22	1986	Куликов А.Д.	Роль архитектурного чертежа в развитии композиционного мышления архитектора *Научный руководитель Степанов А.В.*
23	1986	Закиров Р.С.	Архитектура мобильных объектов агропромышленного комплекса
24	1986	Халитов Н.Х.	Татарская национальная традиция в архитектуре Казани второй половины XVIII – начала XX веков *Научный руководитель Хан-Магомедов С.О.*
25	1986	Надыршина Л. И.	Графический метод определения территорий объектов тяготения по условию доступности
26	1987	Кузнецов С.В.	Преемственное развитие и реконструкция Казани в эпоху классицизма *Научный руководитель Саваренская Т.Ф.*
27	1988	Закирова Т.Р.	Архитектура Советской Татарии: проблемы становления и развития общественных зданий на примере Казани
28	1988	Мухитов Р.К.	Принципы формирования архитектуры железнодорожных вокзальных комплексов в малых и средних городах (на примере Московской области) *Научный руководитель Ушаков В.А.*
29	1988	Прокофьев Е.И.	Реконструкция исторической жилой застройки на базе существующего крупнопанельного домостроения: на примере городов Среднего Поволжья *Научный руководитель Некрасов А.Б.*
30	1990	Надырова Х.Г.	Особенности архитектурно-пространственной организации селений поволжских татар конца XVIII-начала XX веков: (На примере селений Северо-Западной зоны Татарии)
31	1990	Смолова М.В.	Метрополитен в планировочной структуре города
32	1994	Фазлеев М.Ш.	Совершенствование архитектурных решений загородных усадеб с учётом рационального землепользования (на примере РТ) *Научный руководитель Новиков В.А.*

33	1997	Мубаракшина Ф.Д.	Принципы архитектурного формирования детских домов семейного типа с помещениями для трудовой деятельности
34	2000	Фахрутдинова И.А.	Архитектура сельского православного прихода Казанской Епархии середины XIX – начала XX веков *Научный руководитель Айдарова Г.Н.*
35	2000	Кошкин Д.Ф.	Принципы колористической организации объектов дизайна архитектурной среды *Научный руководитель Михайлов С.М.*
36	2007	Бурова Т.Ю.	Архитектурно-планировочные принципы формирования озеленения в историческом центре города: на примере г. Казани *Научный руководитель Копсова Т.П.*
37	2008	Балакина Л.А.	Архитектурная интерпретация и систематизация построек и поселений, выявленных в библейских текстах *Научный руководитель Айдарова Г.Н.*
38	2008	Пономарев Е.С.	Принципы реконструкции открытых пространств внутри сложившихся жилых районов: на примере Набережных Челнов *Научный руководитель Забрускова М.Ю.*
39	2009	Краснобаев И.В.	Архитектурное наследие сельских дворянских усадеб Казанского Поволжья: потенциал сохранения и использования *Научный руководитель Айдарова Г.Н.*
40	2009	Закирова Ю.А.	Градостроительная реконструкция системы пешеходных прогулочных пространств и центральной исторической части города *Научный руководитель Дембич А.А.*
41	2009	Назарова И.В.	Архитектурно-пространственная организация оборонительно-крепостных комплексов Волго-Камья середины XVI – XVII веков *Научный руководитель Надырова Х.Г.*
42	2009	Айдаров Р.С.	Архитектурно-пространственная организация деревянной жилой застройки Казани второй половины XIX – начала XX веков *Научный руководитель Прокофьев Е.И.*

43	2010	Короткова С.Г.	Архитектурно-планировочные принципы формирования адаптированного жилища: для семьи с ребенком, имеющим психофизические нарушения *Научный руководитель Копсова Т.П.*
44	2011	Куликов Д.А.	Принципы организации ресурсосберегающего архитектурного пространства *Научный руководитель Айдарова Г.Н.*
45	2011	Шипилов Р.В.	Архитектурно-планировочные принципы обеспечения безопасности при проектировании многофункциональных спортивных комплексов *Научный руководитель Прокофьев Е.И.*
46	2012	Акатьева А.О.	Архитектурная презентация как средство коммуникации в архитектурной деятельности *Научный руководитель Новиков Н.М.*
47	2013	Денисенко Е.В.	Принципы формирования архитектурного пространства на основе биоподходов *Научный руководитель Айдарова Г.Н.*
48	2013	Балабанова Ю. П.	Архитектурно-планировочная организация городских садов Казани кон. XVIII – нач. XX веков *Научный руководитель Фазлеев М.Ш.*
49	2013	Шавалиева А.А.	Архитектурные принципы формирования жилища для пожилых людей: совместно-раздельное проживание нескольких поколений *Научный руководитель Копсова Т.П.*
50	2014	Покка Е.В.	Принципы архитектурно-пространственного формирования многофункциональных пешеходных мостов *Научный руководитель Агишева Э.Н.*
51	2015	Новикова А.Н.	Сетевая форма организации архитектурного проектирования *Научный руководитель* *Крашенинников А.В.*

52	2015	Гришина М.П.	Архитектурно-пространственное развитие городских садов и парков Казани в советский период *Научный руководитель Фазлеев М.Ш.*
53	2015	Гайдук А.Р.	Архитектурные принципы объемно-планировочной организации детских клинико-реабилитационных онкологических центров *Научный руководитель Копсова Т.П.*
54	2017	Степанчук А.В.	Принципы архитектурной организации объектов культурного туризма с ремесленно-креативной функцией: на примере Республики Татарстан *Научный руководитель* *Мубаракшина Ф.Д.*
55	2018	Новиков С.В.	Творчество первого казанского епархиального архитектора, гражданского инженера Ф.Н. Малиновского *Научный руководитель* *Фахрутдинова И.А.*
56	2018	Киносьян Н.С.	Творчество архитектора И.Г. Гайнутдинова в контексте национально-региональных традиций *Научный руководитель Айдарова Г.Н.*

Кандидаты искусствоведения
Казанской архитектурной школы

№	Год защиты	Кандидат искусствоведения	Тема диссертации	Научный руководитель
1	2000	Нугманова Г.Г.	Татарская городская усадьба Казани середины XIX – начала XX века	Щеболева Е.Г.
2	2009	Михайлова А.С.	Индустриальный дизайн как вид проектно-художественной деятельности в условиях развитого промышленного производства XX века: 1920–1980-е гг.	Назаров Ю.В.
3	2012	Белов М.И.	Дизайн пешеходной улицы: принципы организации предметно-пространственной среды	Назаров Ю.В.

Докторские диссертации Казанской архитектурной школы

№	Год защиты	Доктор архитектуры	Тема диссертации	Научный консультант
1	1990	Айдаров С.С.	Монументальные каменные сооружения и комплексы Волжской Булгарии и Казанского ханства (опыт реконструкции и генетико-стилистические особенности)	
2	1992	Халитов Н.Х.	Мусульманская культовая архитектура Волго-Камья с IX до начала XX веков (Генезис, этапы исторического развития, закономерности типо- и формообразования)	
3	1997	Айдарова Г.Н.	Взаимодействие культур в архитектурно-градостроительном развитии среднего Поволжья середины XVI–начала XX веков	В.Л. Хайт
4	2014	Надырова Х.Г.	Градостроительная культура Волго-Камья X – середины XVI веков: концепция формирования и исторического развития	И.А. Бондаренко
5	2015	Михайлов С.М.	Дизайн современного города: комплексная организация предметно-пространственной среды: теоретико-методологическая концепция	

Приложение 3

Перечень тем магистерских диссертаций по направлению 07.04.01 «Архитектура»

Магистерские диссертации Казанской архитектурной школы

№	Год защиты	Магистр архитектуры	Тема диссертации	Научный руководитель
1	2014	Бикташ Ф.	Архитектурно-градостроительное наследие дач Казани и пригородов	Краснобаев И.В.
2	2014	Гиззятова Л.	Стратегия развития временной архитектуры общественного назначения в городском пространстве	Краснобаев И.В.
3	2014	Олифир К.А.	Орнаментальный декор в современной архитектуре Казани: история и тенденции развития	Сулейманова Г.Ф.
4	2014	Романцов Р.	Концепция архитектурно-планировочной организации жилых комплексов в условиях полярных регионов	Айдарова Г.Н.
5	2014	Сайфуллина А.Ф.	Принципы архитектурно-градостроительной организации экологических поселений	Фахрутдинова И.А.
6	2014	Федорович А.В.	Концепция гуманизации архитектуры общественных пространств исторического центра Казани	Краснобаев И.В.
7	2014	Хамидуллина З.И.	Казань в условиях экстремальных гидрологических воздействий природного характера. Формирование среды жизнедеятельности	Айдарова Г.Н.
8	2015	Байрамова Л.	МИТ (микрорайон инновационного типа) на территории «Ягодной слободы»	Искандаров М.М.

9	2015	Зарипова А.	Реновация фрагмента водного каркаса Казани на примере озера Лебяжье	Фахрутдинова И.А.
10	2015	Крылова К.	Принципы архитектурного формообразования в эволюции концепции глобального города	Куликов Д.А., Фахрутдинова И.А.
11	2015	Устинова Ю.	Формирование пригородных поселений при Казанской агломерации	Фахрутдинова И.А.
12	2015	Юнусова А.	Архитектурная организация центров досугового образования	Искандаров М.М.
13	2016	Аристова А.	Архитектурная адаптация промышленных зон индустриальных городов к современным условиям (на примере г. Ульяновска)	Краснобаев И.В.
14	2016	Аширова А.	Архитектура быстрого реагирования. Концепция временного мобильного жилья	Айдарова Г.Н.
15	2016	Бабакова А.	Концепция сохранения естественных рекреационных зон города Казани средствами бионической архитектуры	Денисенко Е.В.
16	2016	Гиёсов М.	Использование национальных элементов в современной архитектуре Таджикистана	Фахрутдинова И.А.
17	2016	Комаров А.	Сохранение архитектурного облика центральной части города Чистополь	Айдарова Г.Н.
18	2016	Локтева Н.	Концепция сохранения естественных рекреацион-ных зон города Казани методом подземной архитектуры	Краснобаев И.В.

19	2016	Пачкова А.	Архитектурно-функциональная концепция возрождения деревни в современных социально-экономических условиях	Искандаров М.М.
20	2016	Сабирова Э.	Город 2116: концепция многофункционального кластера на основе нанобиотехнологий	Денисенко Е.В.
21	2016	Харченко Н.	Средовой подход в архитектурно-исторической среде	Валеева-Сулейманова Г.Ф.
22	2017	Аль-Набульси Я.	Особенности прогресса строительных материалов в архитектуре	Краснобаев И.В.
23	2017	Ахметсагирова Э.И.	Принципы архитектурно-пространственной организации городских набережных Казани	Айдарова Г.Н.
24	2017	Белый Ю.К.	Архитектурная концепция развития туристической инфраструктуры города Учалы Республики Башкортостан	Краснобаев И.В.
25	2017	Зиятдинова А.Р.	Методы исследования принципов формирования соседских пространств в условиях реконструкции жилого двора на примере г. Казань	Фахрутдинова И.А.
26	2017	Решетникова А.В.	Концепция архитектурно-колористической реконструкции жилой застройки г. Казани	Краснобаев И.В.
27	2017	Чипеева К.В.	Концепция архитектурного развития общественной инфраструктуры малого города Можги	Краснобаев И.В.
28	2018	Брундукова В.А.	Образовательный центр в структуре городского пространства	Денисенко Е.В.

29	2018	Габдрахманова И.И.	Концепция адаптирующей архитектуры. Принципиальные модели и схемы внедрения	Ахтямов И.И., Ахтямова Р.Х.
30	2018	Зайнуллина А.М.	Формирование архитектуры традиционного татарского базара в современных условиях Казани	Денисенко Е.В.
31	2018	Лааuинат Карим	Новая жилая застройка в историческом центре г. Марфуга (Марокко)	Сулейманова Г.Ф.
32	2018	Халитова К.Н.	Новые образовательные пространства университетов и высших школ. Принципы организации и проектное предложение	Ахтямов И.И.
33	2018	Цокур А.В.	Принципы формирования архитектурного пространства г. Казани посредством внедрения велосипедной инфраструктуры	Фахрутдинова И.А.
34	2018	Эль Катани Фатин	Многофункциональная башня-город в пустыне Сахара (Марокко)	Сулейманова Г.Ф.
35	2019	Абдуллина А.М.	Концепция развития биоразнообразия в условиях мегаполиса на примере г. Казани	Краснобаев И.В.
36	2019	Аглямова З.М.	Проектирование инклюзивных образовательных пространств (на примере школьных зданий)	Короткова С.Г.
37	2019	Жандарова А.А.	Принципы и перспективы развития биоархитектуры	Денисенко Е.В.
38	2019	Зубкова Я.О.	Принципы проектирования национального спортивного центра федерального значения	Фахрутдинова И.А.

39	2019	Минибаева А.М.	Принципы формирования архитектуры для пожилых людей	Денисенко Е.В.
40	2019	Минязова А.Б.	Концепция туристской инфраструктуры сельского поселения с разработкой туристского центра (на примере села Карабаш)	Айдарова Г.Н.
41	2019	Москаленко Т.А.	Коррекционно-развивающий комплекс реабилитации для детей с умственной отсталостью	Короткова С.Г.
42	2019	Савельев В.Г.	Центр здоровья в структуре полифункционального комплекса на примере г. Казани	Хафизов Р.Р.
43	2019	Селецкая К.В.	Архитектурно-планировочная типология научно-исследовательских объектов на территории Арктики	Новиков С.В.
44	2019	Хазеева К.В.	Стратегия развития санитарно-общественных объектов на территории крупнейших городов	Забрускова М.Ю.
45	2019	Хуснуллина А.Ф.	Принципы развития инфраструктуры придорожного обслужи-вания (на примере РТ)	Забрускова М.Ю.
46	2019	Шарифуллина А.М.	Принципы формирования городской вертикальной фермы	Денисенко Е.В.
47	2019	Юсупова Э.Э.	Многофункциональный жилой комплекс как модель адаптивного жилья для маломобильных групп населения	Короткова С.Г.

48	2019	Абдуганиев А.Б.	Архитектура много-функционального торгового комплекса в парадигме традиций Центрально-азиатского региона (на примере города Бишкек)	Сулейманова Г.Ф.
49	2019	Басыров И.И.	Концепция модернизации архитектуры сельского поселения с разработкой торгово-ярморочного центра (на примере села Батырёва, Республика Чувашия)	Айдарова Г.Н.
50	2019	Бикташев А.И.	Формирование промышленных прирельсовых территорий крупных городов посредством разработки транспортно-логистического хаба на примере транспортного узла «Казань-2»	Краснобаев И.В.
51	2019	Буштец Д.В.	Система открытых общественных пространств в срединной зоне (на примере г. Казани)	Забрускова М.Ю.
52	2019	Волостнов О.Ю.	Музей советской архитектуры в городе Казань в контексте туристических дестинаций	Киносьян Н.С.
53	2019	Еникеева Л.М.	Формирование ландшафтно-интегрированной архитектуры крупных общественных объектов Казани. Многофункциональный культурный центр в акватории	Прокофьев Е.И.
54	2019	Каримова Л.И.	Принципы формирования архитектурного пространства на водном каркасе на основе обитаемого моста в акватории реки Казанки	Денисенко Е.В.

55	2019	Коломина А.И.	Формирование прирельсовых территорий крупных городов посредством проектирования фермы на примере транспортного узла «Казань-2»	Краснобаев И.В.
56	2019	Мустафина А.Ф.	Архитектурная концепция развития города Лаишево Республики Татарстан	Киносьян Н.С
57	2019	Садыкова А.И.	Модернизация кирпичного жилья 1970–1980 годов в г. Казани	Ахтямова Р.Х.
58	2019	Хасанов Р.Р.	Концепция развития прибрежных территорий Набережных Челнов с разработкой набережной им. Табеева	Киносьян Н.С
59	2019	Чичканова В.Ю.	Формирование ландшафтно-интегрированной архитектуры крупных общественных объектов Казани. Медиацентр в г. Казани	Прокофьев Е.И.
60	2020	Ахметшина Л.А.	Принципы оптимизации уличных пешеходных пространств «спальных районов» на примере Казани	Айдарова Г.Н.
61	2020	Галимуллина Г.Д.	Архитектурное формирование детских развивающих и адаптивных пространств (по принципам Вальдорфской школы)	Короткова С.Г.
62	2020	Гатауллина А.А.	Архитектурная классификация внутриквартальных пространств Казанского Соцгорода. Принципы реорганизации	Новиков С.В.

63	2020	Гафиятуллина А.Ф.	Архитектурная организация туристических хабов в условиях развития сетевого туризма в Республике Татарстан	Фахрутдинова И.А., Покка Е.В.
64	2020	Григорян М.М.	Принципы формообразования динамической архитектуры	Айдарова Г.Н.
65	2020	Гудина М.А.	Принципы идентичности при реновации промышленных предприятий в исторических городах России	Прокофьев Е.И.
66	2020	Елюхина В.А.	Развитие и формирование технологических концепций современной архитектуры	Краснобаев И.В.
67	2020	Иванова П.Н.	Экологический фактор в архитектурной реновации промышленных территорий столичного центра Казани	Сайфуллин И.Ф.
68	2020	Карасев Р.О.	Принципы формирования архитектурного пространства на основе адаптации промышленных объектов и территорий на примере города Казань	Денисенко Е.В.
69	2020	Курзакова Е.М.	Принципы гуманизации архитектурного пространства на примере домов престарелых	Денисенко Е.В.
70	2020	Лотфуллина А.Р.	Архитектурная сценография как средство организации общественного пространства	Краснобаев И.В.
71	2020	Минабутдинова А.Р.	Архитектурно-пространственное формирование трансформируемого жилья с дополнительной функцией	Агишева Э.Н.

72	2020	Рихерт А.Э.	Принципы архитектурного проектирования на исторически сформировавшихся территориях (на примере исторического ядра г. Казань)	Агишева Э.Н.
73	2020	Савельева С.В.	Принципы формирования архитектурного пространства на основе экологизации	Денисенко Е.В.
74	2020	Семко Д.В.	Пространственно-планировочные принципы взаимодействия объектов культуры и городской среды	Агишева Э.Н.
75	2020	Хазиахметова Л.В.	Пространство макси-мальных возможностей. Концепция современной общеобразовательной школы	Ахтямов И.И., Ахтямова Р.Х.
76	2020	Шаймарданова К.А.	Организация новой жилой застройки на периферии моногородов среднего Поволжья	Прокофьев Е.И.
77	2021	Авксентьев В.И.	Концепция архитектурно-функционального формирования современных жилых комплексов в эпоху цифровизации	Покка Е.В.
78	2021	Андреева К.А.	Принципы архитектурно-планировочного освоения сложных ландшафтов на основе вычислительного проектирования	Пономарев Е.С.
79	2021	Ахметова К.Р.	Архитектурное формирование центра современного искусства	Баширова Э.И.
80	2021	Блинова А.В.	Принципы архитектурного формирования современного некрополя	Ахтямов И.И., Ахтямова Р.Х.

81	2021	Валиева А.Р.	Принципы архитектурно-планировочного развития озелененных городских территорий малых и средних городов (на примере набережной р. Кама в г. Менделеевск)	Киносьян Н.С.
82	2021	Галиева А.Р.	Принципы архитектурно-планировочного формирования образовательно-информационного центра экологии	Ахтямова Р.Х.
83	2021	Гимадеева Я.Н.	Принципы архитектурно-планировочной организации пространства коворкинг-центров (на примере г. Казань)	Киносьян Н.С.
84	2021	Джуманиязова В.А.	Факторы влияния архитектуры на уровень преступности: принципы формирования безопасной жилой среды	Ахтямова Р.Х.
85	2021	Ибрагим Карим Ахмад	Традиционный язык сирийской архитектуры в проектировании малоэтажных жилых комплексов	Гайдук А.Р., Короткова С.Г.
86	2021	Колосков И.С.	Современная ратуша как пространство гражданского общества креативного города	Забрускова М.Ю.
87	2021	Кравченко И.С.	Принципы формирования гибридных комплексов на примере г. Казань	Денисенко Е.В.
88	2021	Лазарева Д.А.	Принципы формирования архитектуры многофункциональных высотных зданий с использованием возобновляемых источников энергии	Гайдук А.Р., Короткова С.Г.

89	2021	Маслова А.О.	Принципы формирования архитектуры на воде как средство адаптации прибрежных городов к повышению уровня мирового океана	Ахтямова Р.Х.
90	2021	Мухьянова Л.Р.	Принципы формирования типологии минималистичного жилища для горожан активного возраста (на примере г. Казань)	Забрускова М.Ю.
91	2021	Низамутдинова Д.А.	Развитие типологии общественно-транспортных центров в условиях формирования полицентрической городской структуры	Хафизов Р.Р.
92	2021	Николаева Е.А.	Принципы реорганизации рабочих поселков 20–30-х годов в г. Казани	Новиков С.В.
93	2021	Нурмухаметов В.В.	Формирование общественно-образовательного комплекса в структуре города Казань	Хафизов Р.Р.
94	2021	Осина В.Л.	Архитектурная концепция развития туристической инфраструктуры в Новошешминском районе Республики Татарстан	Новиков С.В.
95	2021	Петрова Е.Э.	Формирование архитектурно-планировочной структуры детских оздоровительно-творческих лагерей на примере лагеря Мёша	Пономарев Е.С.
96	2021	Садыкова Л.Р.	Принципы архитектурной организации дидактической среды детского сада. Концепция и проектное предложение	Ахтямов И.И., Ахтямова Р.Х.

97	2021	Сайфутдинова А.М.	Принцип автономности в формировании типологии городского жилища	Забрускова М.Ю.
98	2021	Тимакова В.А.	Концепция архитектурно-пространственного развития туристического маршрута в г. Казани с разработкой многофункционального пешеходного моста	Покка Е.В.
99	2021	Хабиров Р.И.	Принципы архитектурно-пространственной организации центра паллиативной помощи	Акатьева А.О.
100	2021	Хайбуллин Н.Н.	Принципы архитектурно-планировочного формирования застройки на прибрежных территориях с учетом угрозы затопления и подтопления на примере г. Кронштадт	Пономарев Е.С.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айдарова Г.Н., Краснобаев И.В. Подходы к преобразованию исторической городской среды в магистерских диссертациях казанской архитектурной школы // Современные проблемы истории и теории архитектуры. Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. – 2018. – С. 5–8.

2. Выпускная квалификационная работа академической магистратуры: методические указания к разработке магистерской диссертации по направлению подготовки 07.04.02 «Реконструкция и реставрация архитектурного наследия». – Казань: КГАСУ, 2018. – 20 с.

3. Холодова Л.П. Магистратура в архитектуре: учеб. пособие / Сост. Л.П. Холодова. – Екатеринбург: Архитектон, 2010. – 308 с.

4. Методические указания по выполнению магистерской выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) по направлению подготовки 07.04.01 «Архитектура» / Сост.: В.В. Ауров, И.М. Долинская, В.А. Колгашкина, А.Б. Некрасов, М.А. Рогожникова, М.Н. Полещук, Е.В. Ульянова. – М.: МАРХИ, 2017. – 51 с.

5. ГОСТ 7.0.5–2008. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления. – Введ. 2009-01-01. – М.: Стандартинформ, 2008.

6. ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления: изд. офиц. – Введ. 2004-07-01. – М.: Изд-во стандартов, 2004. – 78 с.

7. Методические указания для выполнения магистерской проектно-исследовательской работы // А.Б. Некрасов, В.А. Колгашкина, М.Е. Троян, В.П. Юдинцев, Т.Б. Набокова. – М.: МАРХИ, 2016. – 30 с.

8. Выпускная квалификационная работа – магистерская диссертация: Методические указания / В.В. Ауров, О.И. Адамов, М.Н. Полещук. – М.: МАРХИ, 2015. – 34 с.

9. Методические указания по выполнению магистерской выпускной квалификационной работы (вечерний факультет) / Т.Б. Набокова, М.Е. Троян, В.А. Колгашкина, И.М. Ястребова. – М.: МАРХИ, 2019. – 44 с.

10. Методические указания по выполнению Автореферата магистерской выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) / И.М. Долинская. – М.: МАРХИ, 2017. – 31 с.

11. Магистерская диссертация: методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы по дисциплине «Проектирование и исследование по профилю подготовки» для магистрантов направления 07.04.01 «Архитектура», профиль «Архитектурное проектирование» / Сост.: М.В. Перькова, Л.И. Колесникова, Е.В. Баклаженко. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. – 46 с.

Денисенко Е.В., Киносьян Н.С., Новиков С.В.

МЕТОДИКА ПОДГОТОВКИ АВТОРЕФЕРАТА И ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Учебно-методическое пособие
для магистратуры по направлению подготовки
07.04.01 «Архитектура»,
программа «Теория архитектуры и научно-проектное моделирование»