

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

На правах рукописи



Проконова Софья Михайловна

**СИСТЕМА ПРИНЦИПОВ ФОРМИРОВАНИЯ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ
АРКТИЧЕСКОГО ГОРОДА**

2.1.11. Теория и история архитектуры,
реставрация и реконструкция историко-архитектурного наследия

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата архитектуры

Екатеринбург – 2024

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет имени Н.С. Алфёрова» на кафедре теории и истории архитектуры и искусств.

Научный руководитель: доктор архитектуры, профессор,
ХОЛОДОВА Людмила Петровна

Официальные оппоненты: **НОРЕНКОВ Сергей Владимирович**, доктор философских наук, профессор, ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет», профессор кафедры архитектурного проектирования Института архитектуры и градостроительства;

ПУЧКОВ Максим Викторович, доктор архитектуры, доцент, ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», начальник Учебно-научной лаборатории «Механика грунтов» Института Строительства и Архитектуры;

КРАВЧУК Светлана Геннадьевна, кандидат искусствоведения, Автономная некоммерческая организация «Научно-исследовательский центр "Школа Арктического дизайна"», исполнительный директор.

Защита состоится «23» декабря 2024 г. в 12-00 на заседании диссертационного совета УрФУ 2.1.14.36 по адресу: 620062, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19, ауд. И-420 (зал Ученого совета).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»: <https://dissovet2.urfu.ru/mod/data/view.php?id=12&rid=6501>

Автореферат разослан «__» _____ 2024 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



И.Н. Мальцева

Общая характеристика работы

Актуальность исследования. Вопросы глобального потепления, устойчивого развития мировых экономических и политических процессов сделали Арктику, в частности Крайний Север России, объектом внимания различных сфер знания, что уже привело к формированию новой «мозаичной» культуры¹ пришлого населения, отличающейся в своих базовых установках, поведенческих нормах и формах воплощения материальной среды от образа жизни коренных народов региона. Экстремальность климата Арктики является вызовом для пришлого человека, психофизиологическая сущность которого нуждается в комплексной адаптации к суровым условиям. Проводником этого процесса становится искусственно созданная среда, а способ, с помощью которого человек «имеет дело» с экстремальной средой (приспосабливается к ней, пассивно терпит или избегает), во многом определяется именно качеством искусственной «оболочки». Формирование этого пространства становится практической задачей для архитекторов и дизайнеров, а для исследователей актуальным становится вопрос: какой должна быть среда города для комфортной жизнедеятельности человека в условиях Арктики?

В эпоху глобальных экологических изменений, вызванных деятельностью человека, главной целью архитектуры, как инструмента формирования пространства жизни, становится не только создание комфортной материальной среды, но и решение более масштабной задачи — перехода от ресурсной колониальной ориентации к устойчивому, «бережному» развитию. В российской Арктике, традиционно ориентированной на эксплуатацию природных ресурсов, этот вопрос становится еще более актуальным. Обоснованность обращения к архитектуре для достижения цели перехода к устойчивости заключается в том, что архитектурное проектирование воплощает отношение социума к пространству (концептуальные представления и цели взаимодействия с регионом) в материальности городской среды. Далее эта среда становится носителем эмоционального и смыслового содержания — доминирующих ценностей и нарративов, которые формируют индивидуальную и социальную повседневную жизнь города.

В случае с Арктикой повсеместное использование инструментария (технологий и методов проектирования) из средней полосы России, характеризующейся умеренным климатом, более развитой инфраструктурой, перенесенного с минимальными поверхностными изменениями в суровые условия региона, не дает нужного результата. Современный город в Российской Арктике, как продукт советского периода урбанизации региона, недостаточно приспособлен к арктическим условиям и не обеспечивает физического и эмоционального комфорта повседневного взаимодействия горожан с городской средой. Эта проблема выражается практически в отсутствии в отечественной теории архитектуры междисциплинарных исследований о потребностях человека в городских поселениях в экстремальном климате. Кроме того, нет специализированного архитектурного инструментария по созданию и обоснованию адресных проектных решений для условий Арктики. Нехватка исследований по данной проблеме уже привела к тому, что феномен арктического проектирования фактически сводится к сумме внешнего благоустройства, строительных инженерных технологий и ограждения человека от холода через пространственную структуру. Неоспоримая важность данных аспектов не отменяет необходимости более глубокой адаптации города и его архитектурной среды к Арктике — пространству, кардинально отличному от «привычного» адреса архитектуры.

¹ Понятие «новой культуры» Севера введено Школой Арктического дизайна для обозначения продукта культуры пришлого населения, разнородной по составу и содержанию: от ссыльных переселенцев до рабочих газодобывающей промышленности и туристов. Прогнозирование и проектирование новой культуры Севера — это цель и конечный продукт деятельности арктических дизайнеров и архитекторов (Гарин Н. П., Усенюк С. Г., Куканов Д. А., Гостяева М. А., Конькова Ю. С., Рогова А. С. Школа Северного Дизайна. Арктика внутри: альбом-монография / Н. П. Гарин, С. Г. Усенюк, Д. А. Куканов, М. А. Гостяева, Ю. С. Конькова, А. С. Рогова. — Екатеринбург: УрГАХУ, 2017. 200 с.).

Таким образом, глобальное изменение климата, вопросы международной безопасности, создание новых транспортных систем, а также экономические аспекты усиливаются «фронтирностью»² Арктики. Понятие «фронтира» приобретает здесь особое значение, поскольку оно подчеркивает актуальность и важность проблем для всего мира, однако именно в Северном регионе они проявляются в первую очередь. «Фронтир» также представляет собой определённый вызов, стимулируя эксперименты и поиск новых подходов к решению текущих проблем.

Степень разработанности научной темы. В рамках теории и практики архитектуры архитектура для северного города стала объектом исследований уже с начала продвижения добывающей индустрии в Арктику. Однако тезис о несостоятельности среды арктического города как объекта системного исследования основан на следующем: основной фокус исследований архитектуры для Арктики в советский период — это инженерная (техническая) и структурная составляющие адаптации строительства на Севере; на современном этапе развития фокус остается на внешнем благоустройстве, не затрагивающем фундаментальных основ архитектуры.

Так, в советский период исследованием северной архитектуры занимались В.М. Пивкин, Б.М. Полуй, Л.К. Панов, З.Ф. Шимановская, Л.Г. Назарова, В.А. Блинов, В.К. Степанов, Л.Б. Великовский, А.С. Тарутин, П.П. Поздняков, С.В. Славин, В.Е. Полуэктов, Ю.Я. Велли, В. В. Докучаев, Н.Ф. Федоров, Н.С. Сапрыкина и др. Некоторые из современных проектов, объектом которых является среда арктического города (с акцентом на открытые общественные пространства в рамках АЗРФ), а также основные научные конкуренты:

- исследования общих принципов формирования архитектурной среды Арктического города (Э.П. Путинцев, М.В. Шубенков, Е.В. Малышкин, В.К. Лицкевич, Л.И. Конова, О.М. Благодетелева, Н.С. Калинина, Н.В. Морозов, Н.Л. Тиманцева, Н.В. Калинина, Н.Е. Зайцев и др.), в том числе исследования, в которых акцентируется важность аспектов восприятия человеком архитектурной среды в условиях Арктики (К.В. Селецкая, М.И. Бирюкова, В.А. Савинова); также необходимо упомянуть проектно-аналитическую деятельность АНО «Информационно-аналитический центр Государственной комиссии по вопросам развития Арктики» по разработке инструментов и регламентов в рамках реализации проекта по созданию «Арктического стандарта» таких, как «Дизайн-код арктических поселений» (<https://arctic-russia.ru/design-code/>) и «Арктическая библиотека» (<https://arctic-library.ru>);

- проекты и исследования консорциума «Будущее арктической архитектуры и динамика климата», в том числе учебные работы проектно-исследовательского коллектива кафедры «Архитектура экстремальных сред» под руководством С.А. Галеева (МАРХИ); кафедры архитектурного проектирования под руководством А.В. Меренкова (УрГАХУ); архитектурные проекты для городов Арктики кафедры архитектурного проектирования под руководством А.В. Суровенкова (СПбГАСУ);

- проекты отдельных общественных пространств («Библиотека практик развития и благоустройства среды Арктических поселений» (arctic-library.ru); проекты Сибирской лаборатории урбанистики (siburbanlab.ru); проекты смотровых площадок г. Мурманск (мойзалив.рф); проекты конкурса на разработку концепции развития территории «Парк Победы», Мурманск (pobeda-park51.ru); Прибрежный парк Тарко-Сале (национальныепроекты.рф) и др.

В советский период само понятие северной архитектуры в теории и практике сводилось к технической (инженерной) и структурной адаптации среды. Среда города как система компонентов открытого пространства, с которой человек взаимодействует во время передвижения по городу, не являлась объектом исследования архитекторов. Вопросы психологического комфорта советских исследований рассматривались как следствие комфорта физического. Сегодня обобщенная «формула» продолжающегося поиска

² По термину Н.Ю. Замятиной (Замятина Н.Ю. Пульсирующие города и фронтирная урбанизация российской Арктики / Н.Ю. Замятина // Пути России. Север-Юг. — 2017. — С. 22-30).

арктической архитектуры России выглядит как сочетание инженерной адаптации строений к климату, различной степени ограждения человека от воздействий климата средствами архитектуры и внешнего благоустройства как способа воссоздания «полноценной» городской среды.

В целом, несмотря на позитивные тенденции в осмыслении зарождающегося (перерождающегося) направления арктической архитектуры и средового дизайна, сегодня состояние вопроса в этой сфере демонстрирует отсутствие единства и комплексности в восприятии феномена и перспектив его дальнейшего развития. Так, тезис об особенностях Арктики стал аксиомой для теории и практики арктической архитектуры, однако поиск адаптации к этой особенности ведется по направлению внешнего благоустройства, не затрагивая фундаментальных основ архитектурной среды как материального воплощения культурных ценностей общества, уровня технологий и науки.

Проблематика адаптации архитектурной среды и отдельных зданий и сооружений к Арктике существует в архитектурной теории и практике нашей страны с момента начала продвижения советской добывающей индустрии в северные широты. Однако на сегодняшний день очевидна недостаточность исследований арктического города как самостоятельного феномена и объекта архитектуры, что не позволяет системно формировать комфортную среду. До сих пор практикуется перенос технологий и методов проектирования, которые используются в средней полосе России, в суровые условия Севера с минимальными (поверхностными) изменениями. Кроме того, основной фокус уже существующего направления отечественной арктической архитектуры — это создание *архитектуры для Арктики* с опорой на физическую защиту от холода. Признавая важность оптимизации архитектурной среды, использования подходящих для специфических условий Севера типов зданий, технологий строительства и структурной организации сооружений, в данном исследовании мы фокусируемся на *архитектуре для человека в Арктике*. В контексте данного исследования арктическая архитектура — это инструмент стратегического, комплексного формирования комфортной жизни человека в экстремальных условиях. При таком рассмотрении чувствительные к климату дизайн и архитектура выходят за пределы конструктивной адаптации зданий и сооружений, физической защиты от ветра и осадков. Фокус смещается на использование архитектуры как средства формирования разнообразия и комфорта ежедневного взаимодействия человека с городом, а смягчение климата становится лишь базовым уровнем адаптации городской среды к Арктике, а не самостоятельной целью северной архитектуры.

Научная проблема исследования, таким образом, определяется недостаточной сформированностью системных представлений об арктическом городе и его архитектурной среде при острой потребности в новых инструментах и принципах проектирования, в методических ориентирах для работы в меняющихся климатически суровых и экологически уязвимых условиях на территории российской Арктики. Необходимо разработать научную основу «арктической архитектуры» — концептуальную теоретическую модель, на основе которой возможно комплексное формирование среды города, адекватно отвечающей условиям региона и потребностям человека в этих условиях. Данное исследование предлагает формирование теоретического фундамента для решения такой масштабной проблемы: разработку концептуальной модели, определяющей возможные направления для дальнейших адресных исследований. Основным вкладом концепции заключается именно в построении системной основы дальнейшего поиска: учитывая, что объектом исследования является город — сложная система материальных и нематериальных отношений, социальных институтов, носителей локальной идентичности — поиск ответа на поставленные вопросы должен носить междисциплинарный характер с комплексным привлечением знаний из различных областей наук: гуманитарных, технических, социальных.

Теоретической базой исследования послужили труды, раскрывающие отдельные аспекты данной проблемы. Сбор и анализ литературы велся по трем основным направлениям.

Первая группа источников посвящена контексту формирования и сущности объекта исследования — современного города в российской Арктике. Это исследования социоэкономических и социокультурных особенностей современного города в Арктике России (исследования Е.А. Калеменовой, А. Болотовой, Н.Ю. Замятиной, Р. Гончарова, И.Н. Стася, Г.Ю. Колевой, А.Н. Силина, К. Райссера (K. Reisser), Ф. Хилла и К. Гедди (F. Hill and C. Gaddy), Н. Шикломанова, М. Ларуелль (M. Laurelle), М. Гунько, М. Козина, А.Н. Пилясова, Е.С. Путиловой, Т.Н. Гаврильевой, Е.А. Архангельской, В. В. Фаузера и др.).

Вторая группа источников посвящена теории и практике арктической архитектуры Северной Америки и Фенноскандии (научная группа под руководством П. Хеммерсама (P. Hemmersam), Норвегия; проектно-консалтинговое бюро Lateral Office, Канада (рук. Л. Шеппард (L. Sheppard) и М. Уайт (M. White), Канада); научно-проектная группа Arctic Design Group, США (рук. Л. Чу (L. Cho) и М. Джулл (M. Jull)); исследования Р. Эрискина (R. Erskine), Д. Чампана (D. Chapman), Э. Ойкаринена (E. Oikarinen), С. Ли, Е. Хиддмана (E. Hidmann) и др. Отдельно мы выделили группу исследований, анализирующих взаимосвязь социальных представлений об Арктике и ее материальной среды: Л.Е. Гамелен (L.E. Hamelin), Д. Шартье (D. Chartier), К. Лейбовиц (K. Leibowitz), К. Нильсон (K. Nilsson), А. Ларссон (A. Larsson), К. И. Больле (K.I. Beaulé), П. Эванс (P. Evans) и др. Кроме того, это исследования основателя движения «Зимних городов» Н. Прессмана (N. Pressman), а также К. Цейпиг (X. Zepic), У. Вестерберг (U. Westerberg) и др.

В третьей группе источников мы объединили исследования, составляющие теоретическую базу предлагаемой концепции. Во-первых, это исследования о соотношении материального пространства города с социо-культурным и индивидуальным восприятием (А. Лефевр (H. Lefebvre), Б. Латур (B. Latur), Б. Богнар (B. Bognar), Д. Линдон (D. Lyndon) и Ч. Мор (C. Moore)), в том числе идеи исследователей критической теории города (Д. Харви (Harvey D.), М. Кастельс (Castells M.), М. Брент (M. Bernt), М. Соулс (M. Soules)), работы, посвященные анализу структуры архитектурного пространства, (В.И. Иконников, Е.Г. Лапшина, Л.П. Холодова, А.Г. Раппапорт, К. Фремpton (K. Frampton), Р. Геддес (R. Geddes)), а также исследования символизма пространства (Д. Харви (Harvey D.) и Хефт (Heft H.), К. Линч (K. Lynch), М. Лаурис и И. Макдоналд (M. Larice и E. Macdonald), Т. Инголд (T. Ingold T.), И.И. Митин., М. О'Найл (M. O'Neill)). Во-вторых, группа исследований психоэмоционального, чувственного восприятия архитектуры, в которую вошли труды о феноменологии архитектуры (И. Паласмаа (J. Pallasmaa), С. Холл (S. Holl), К. Норберг-Шульц (C. Norberg-Schulz), М. Мерло-Понти (M. Merleau-Ponty), Д. Симон (D. Seamon), Дж. Гибсон (J. Gibson), А. Перес-Гомес (A. Perez Gomez)). В частности, в исследовании М.Р. Невлютова обобщены концепции феноменологии архитектуры. В-третьих, работы о психологии восприятия материальной среды (Т. Лобель, К. Лейбовиц (K. Leibowitz), К. Фристон (Friston K.), С. МакНерни (S. McNerney), Дж. В. Эванс и Дж. М. МакКой (G.W. Evans и J.M. McCoy), А. Мерабиан и Дж. Руссел (A. Mehrabian и J. Russell), С. Каплан и Р. Каплан (S. Kaplan и R. Kaplan)).

На основании изучения научных трудов, рассмотренных в рамках анализа, можно сделать следующие **выводы**.

1. Исследователи арктического города России как самостоятельного феномена сходятся на выделении следующих его особенностей: подчиненность промышленному освоению региона, «пульсирующий» характер динамики населения³ и ментальная отделенная от «остальной» части страны. Однако пришлое население, оставшееся на Севере, уже формирует привязанность к Арктике и свою собственную идентичность, тесно связанную с климатогеографическими характеристиками региона и его отдаленностью от «остальной» страны.

³ По термину Н.Ю. Замятиной (Замятина Н.Ю. Пульсирующие города и фронтальная урбанизация российской Арктики / Н.Ю. Замятина // Пути России. Север-Юг. — 2017. — С. 22-30).

2. В зарубежной арктической архитектуре рассматривается роль архитектуры и дизайна среды в формировании жизни «в содружестве» с климатом. Малая мобильность⁴ в Арктике — постоянная тема исследований, и последние достижения в этой области говорят о том, что можно сохранять активность в северном открытом пространстве, используя мягкую мобильность в качестве инструмента адаптации. Это означает появление «новой культуры» Севера, для которой требуется выработка системы предметно-пространственного окружения, сопровождающего человека в экстремальных условиях Арктики.

3. Эмоциональное и символическое содержание среды, заложенное при ее проектировании под влиянием социокультурных представлений, улавливается человеком в процессе ежедневного взаимодействия и определяет его ощущения от данной среды. Исследования феноменологии архитектуры и ее интерпретаций, а также восприятия архитектурной среды с точки зрения когнитивной психологии дополняются теорией возможностей (Г. Хефт) и концепцией экологического восприятия (Дж. Гибсон) и выступают как теоретическая база исследования и основа для формирования гипотезы.

Гипотеза исследования. В исследовании предлагается работать с пространством повседневного взаимодействия человека и города (обживаемое пространство как феноменологическое поле, объединяющее повседневные практики человека в городе, архитектурную среду, социокультурный контекст и природное пространство в единую систему) и концептуализировать его в качестве объекта архитектуры. В отличие от ограниченного рассмотрения материальной среды обживаемое пространство охватывает идеальные (социокультурные, психоэмоциональные) и реальные (климатогеографические) аспекты восприятия архитектурной среды. Основная идея выдвигаемой гипотезы состоит в том, что «холод» города проявляется на различных уровнях обживаемого пространства: физическом (объективно экстремальный климат и функционально «неотзывчивое» пространство), концептуальном (отсутствие чувства привязанности) и перцептивном (эмоционально «холодный» образ города). Таким образом, если рассматривать архитектурную среду как самостоятельный источник конфликта и системно работать с материальным пространством города инструментами архитектуры, то это может скорректировать восприятие города и региона в сторону установления устойчивых отношений городского жителя Севера (как представителя «новой культуры» Арктики) к региону.

Объект исследования: архитектурная среда городов российской Арктики.

Предмет исследования: система принципов формирования архитектурной среды арктических городов России.

Цель исследования: разработка системы принципов формирования архитектурной среды арктических городов.

Задачи исследования:

1. Проанализировать процесс становления пространства арктического города России в контексте рассмотрения архитектурной среды города как материального воплощения процесса освоения пространства обществом.

2. Проанализировать развитие направления архитектуры для Арктики в теории и практике отечественного и зарубежного северного проектирования.

3. Выявить основные компоненты пространственной структуры города в контексте взаимодействия идеальных (концептуальных и ментальных представлений) и реальных (предметно-пространственная среда города) уровней и концептуализировать эту пространственную систему в качестве объекта архитектуры.

4. На основе выявленной структуры пространства построить теоретическую модель формирования среды арктического города России в контексте единства архитектуры, концептуальных идей и восприятия.

⁴ Soft mobility — передвижение по городу пешком, с помощью лёгких механических средств передвижения или немоторизованными средствами, основанными на физической активности человека.

5. Используя предлагаемую модель, сформулировать и обосновать принципы адресного формирования архитектурной среды арктического города.

Методология и методы исследования:

В качестве базовой методологии был использован системный подход, позволяющий рассматривать объект исследования (архитектурную среду города Арктики) как открытую систему, обладающую собственной сущностной автономией, в обязательной взаимосвязи с человеком и окружением как неотъемлемых частей единого целого. Нами был проведен сравнительный анализ теории и практики арктического направления архитектуры и дизайна среды. В основу исследования легло изучение литературных источников и эмпирические данные, собранные в ходе двух экспедиций в г. Новый Уренгой в 2019 и 2022 годах (полуструктурированные интервью, наблюдения участников экспедиции, визуальные обследования архитектурной среды города с фиксацией). Гипотеза научной работы была проанализирована на основе литературы, посвященной социокультурным и экономическим исследованиям российской Арктики, идеологического контекста урбанизации Крайнего Севера Западной Сибири.

На процесс анализа данных оказали влияние следующие подходы:

- **методология системного анализа архитектуры** в трактовке Бабича В.Н., Титова С.С. и Холодовой Л.П.⁵, позволяющая рассматривать компонентный, структурный, функциональный, коммуникационный и процессуальный аспекты архитектурного объекта как сложной системы, обладающей внешними и внутренними связями;

- в качестве теоретической рамки мы обратились к **концепции производства пространства** А. Лефевра⁶, определяющего пространство города как слияние воспринимаемого (город как материальное воплощение социальных процессов), концептуального (система мыслей о пространстве) и обживаемого (пространство повседневной жизни горожанина). Мы обращаемся также к другим концепциям в русле критической теории города: исследованиям Д. Харви, М. Кастельса и других авторов, рассматривающих пространство города как воспроизводимый под влиянием различных факторов социальный продукт;

- **региональный (адресный) подход** в трактовке Н. Гарина⁷, в котором специфические требования экстремальной среды рассматриваются в разрезе отрицания универсальности — акцентируется необходимость строгой привязки проектируемых объектов к их адресу через всесторонний анализ объекта и контекста;

- **феноменологический подход к архитектуре** как «исследование человеческого опыта»⁸ с акцентом на чувственности и телесности и рассмотрении архитектуры как доступного для восприятия комплекса пространства, текстур поверхностей, эффектов света — единого мультисенсорного опыта. В такой интерпретации реальности феноменология близко связана с **концепцией экологического восприятия** Дж. Гибсона⁹ и **теорией возможностей** в интерпретации Х. Хефта¹⁰, рассматривающими внутреннюю связь между

⁵ Бабич В.Н., Кремлев А.Г., Холодова Л.П. Методология системного анализа в архитектуре [Электронный ресурс] / В.Н. Бабич, А.Г.Кремлёв, Л.П. Холодова // Архитектон: известия вузов. — 2011. — №2(34). — URL: http://archvuz.ru/2011_2/3

⁶ Лефевр А. Производство пространства / А. Лефевр. — М.: Strelka Press, 2015. 630 с.

⁷ Гарин Н. П., Усенюк С. Г., Куканов Д. А., Гости́ева М. А., Конькова Ю. С., Рогова А. С. Школа Северного Дизайна. Арктика внутри: альбом-монография / Н. П. Гарин, С. Г. Усенюк, Д. А. Куканов, М. А. Гости́ева, Ю. С. Конькова, А. С. Рогова. — Екатеринбург: УрГАХУ, 2017. 200 с.

⁸ Seamon D. A lived hermetic of people and place // D. Seamon / Proceedings, 6th International Space Syntax Symposium. — Istanbul, 2007.

⁹ Гибсон Дж. Экологический подход к зрительному восприятию / Дж. Гибсон. М.: Прогресс, 1988. — 464 с

¹⁰ Heft H. The relevance of Gibson's ecological approach to perception for environment-behavior studies. / In Advances in Environment, Behavior, and Design / G. T. Moore & R. W. Marans. — New York: Plenum, 1997. — P. 72-108.

действием, восприятием и окружающей средой. Мы обращаемся также к **теории воплощенного познания** (А. Кларк, К. Фристон, С.А. Макнерни, М. Уиллсон и др.) как к направлению когнитивных исследований, акцентирующих первичность тела в качестве медиума восприятия материального окружения, а также связь эмоций и телесных ощущений.

Границы исследования:

- географические границы концептуальной части исследования: российский Север, конкретно — Западная Сибирь как часть циркумполярного региона. В аналитической части мы также обращаемся к опыту формирования архитектурной среды городов и поселений вне арктической зоны и в других полярных странах;

- типологические границы: открытые общественные пространства городов в Арктике России.

Научная новизна исследования заключается в обращении к инструментарию архитектуры для решения комплексных проблем выхода за пределы ресурсного освоения региона и перехода к устойчивому развитию отношений Севера и человека. В данном случае архитектура выступает как буфер, перерабатывающий в себе междисциплинарное поле исследований комфорта человека в городе и воплощающий результаты в городской среде с целью повышения качества жизни. Научная новизна раскрывается в следующих достигнутых **результатах**:

1. Архитектурная среда арктических городов России проанализирована как результат освоения пространства регионом; описана связь нарративов освоения пространства и подходов к формированию архитектурной среды.

2. Определены и описаны основные тенденции теоретических и проектных работ арктического направления архитектуры России и других северных стран; выявлена тенденция существования взаимосвязи между социальным и индивидуальным восприятием региона и подходами к проектированию архитектурной среды.

3. Выявлены и описаны основные компоненты пространственной структуры города в контексте взаимосвязи идеальных (концептуального и перцептивного) и реального (материального) уровней. Определены особенности соотношения физических качеств среды и проводимых в ней практик; предложено понятие обживаемого пространства (феноменологического поля взаимодействия человека, контекста и архитектуры), которое также концептуализировано в качестве объекта архитектуры.

4. Разработана и описана модель формирования среды арктического города России, которая выступает теоретической рамкой исследования. В данной модели архитектурная среда концептуализирована как динамическая система, опирающаяся на чувственные переживания человеком свойств материального пространства и на концептуальные мысленные конструкции его мировосприятия; для каждого уровня модели описаны цели архитектурного проектирования в формировании среды арктического города и предложены основные понятия.

5. На основе предлагаемой модели восприятия разработаны принципы адресного формирования архитектурной среды города, предложены возможные методы и инструменты воплощения данных принципов

Положения, выносимые на защиту:

1. Позиционирование архитектурной среды арктических городов как результата освоения пространства социумом. Раскрыты особенности предметно-пространственной среды современных арктических городов России, показана взаимосвязь экспертных и общественных представлений о регионе и материальной среды города.

2. Интерпретация тенденций и направлений развития теории и практики отечественной и зарубежной архитектуры для Арктики в качестве отражения общественного восприятия региона. Это положение подчеркивают важность анализа архитектурного дискурса, так как архитектурная среда является носителем заложенных при проектировании нарративов,

которые считаются жителем при взаимодействии со средой и становятся основой его восприятия пространства.

3. Определение понятия обживаемого пространства как объекта архитектуры и структура его пространственных уровней. Архитектурное формирование среды концептуализировано в качестве инструмента проектирования взаимоотношений между человеком и пространством.

4. Теоретическая модель формирования среды арктического города России. Предлагаемая модель может стать концептуальным фундаментом современного научного поиска адаптированной архитектуры для арктических городов, так как в ней сделана попытка отразить взаимосвязь архитектуры, общественных представлений и индивидуального опыта проживания среды.

5. Принципы формирования архитектурной среды города в Арктике. Предлагаемые принципы определяют возможные направления проектного поиска архитектурных решений для арктических городов России, а также указывают векторы для проведения дальнейших научных исследований, нацеленных на углубление предлагаемой концептуальной основы архитектуры арктических городов.

Теоретическая и практическая значимость исследования. В области теории архитектуры результаты исследования будут способствовать становлению формирующегося направления арктической архитектуры. Кроме того, наше исследование направлено на усиление и развитие междисциплинарного поля архитектурной науки, еще только зарождающейся в рамках этой дисциплины тенденции, однако являющейся ключевой чертой научного знания в эпоху антропоцена.

Предложенная концептуальная основа формирования среды арктического города создает предпосылки для дальнейшей разработки практических рекомендаций проектирования для Арктики. Перспектива такого исследования — это переход от фрагментарных проектов для Арктики к использованию системы принципов проектирования, применение которых научно обосновано для комплексного формирования комфортной городской среды.

Степень достоверности и апробация результатов исследования. Основные положения диссертации отражены в 8 опубликованных статьях, в том числе 4 статьи в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ, из них 3 статьи в изданиях, индексируемых в БД Scopus и Springer. Кроме того, основные результаты исследования изложены в докладах научных конференций различного уровня и специализации:

- междисциплинарные конференции международного значения, посвященные исследованиям полярных макрорегионов: Международная онлайн конференция «Арктика и человек. Наука и экология в действии» (Молодёжный клуб Русского географического общества в Австрии, 2020); Arctic Science Summit Week ASSW 2021 (Лиссабон, март 2021); Relate North: Everyday Extremes 2021 (ноябрь, 2021); International Congress of Arctic Social Sciences ICASS X (University of Northern Iowa (USA), Северный (Арктический) Федеральный Университет, июнь 2021); Физические и воображаемые ландшафты антропоцена (Антропошкола ТюмГУ, Баку, ноябрь 2022); Mining the connections 2022 (Квебек, апрель 2022);

- международные специализированные конференции по архитектуре и дизайну: Nordic forum for Human-Computer Interaction (HCI) (NordiCHI 2020) (Aalto University, Finland, 2020); 9th International Conference on Appropriate Technology Tech-A-thon (Tshwane University of Technology, 08.01.2021); Relevance of Doctoral Research in Architecture ArchiDOCT (Университет Англии Раскин, Кембридж, Англия, июль 2023), Creativity and Cognition 2023 (онлайн, май 2023);

- междисциплинарные и специализированные конференции российского масштаба: II Международная конференции "Вопросы экспертизы в области культуры, искусства и дизайна» (Екатеринбург, УрФУ, 2020); Всероссийская научно-практическая конференция

«Будущее арктической архитектуры. Комфортное проживание человека в Арктике» 2021; IV Международная научно-практическая конференция «Арктика и Север в контексте развития международных процессов» (Архангельск, март 2022); Международная научно-практическая конференция «Диалоги о защите культурных ценностей (май, 2022, Екатеринбург); АнтропоКонф (Антропошкола ТюмГУ, Тюмень, ноябрь 2022); «Актуальные вопросы дизайна архитектурной среды» (РГУ им. Косыгина, Москва, декабрь 2022); «Дизайн в России: практики, проблемы, перспективы» (Екатеринбург, май 2023).

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из одного тома, включающего введение, три главы, заключение, блок иллюстративных материалов (6 графоаналитических таблиц, 33 рисунка), библиографический список (251 наименование) и два приложения. Общий объем работы составляет 263 страницы.

Содержание и основные положения работы.

Во **введении** обосновывается актуальность темы исследования, анализируется степень её разработанности, определяются цель и задачи, объект и предмет исследования, его границы и методологические основания, формулируется научная новизна и практическая значимость работы, указываются основные формы апробации полученных результатов.

Глава 1. Урбанизация Арктики: архитектура как воплощение процесса освоения пространства посвящена урбанизации советского Крайнего Севера, современному контексту развития региона и архитектурному поиску городской среды Арктики.

Как показывают исследования, становление архитектуры для Арктики в советский период было тесно связано с идеологией освоения и нарративами о регионе: «воображаемый Север»¹¹ сформирован из слоев дискурса, оказывающих влияние на восприятие региона, в том числе в архитектуре. Несмотря на то, что строительство городов преимущественно происходило без опоры на теоретическую базу, исследования строительства для Севера начались одновременно с урбанизацией. На основе анализа проектов советского периода, а также литературы, посвященной этому направлению, выделено два противоположных друг другу нарратива северной архитектуры:

1. Идея «нормализации»¹² Заполярья через архитектурную среду (архитектурная среда служила инструментом привлечения людей, показывая, что здесь можно жить «нормально»). Предлагалось решать проблему адаптации города к Северу путем перекомпоновки стандартных составляющих города. Исследования показывают, что архитектура в таком подходе была направлена на формирование образцового пространства советского города, подразумевая, что здесь можно жить «как в обычном советском городе». Пример реализации такого подхода — архитектурная среда современного российского города в Арктике, сформированная стандартной сеткой улиц и типовая архитектура 1960-1980х гг.

2. На основе анализа проектов модернистских северных городов и посвященной им литературы выделен второй нарратив — Север как «другая планета», которую невозможно осваивать привычными подходами. Основная идея — это создание поселения с изолированным микроклиматом, таким образом, город будет «упакован» в несколько соединенных между собой зданий с необходимой социальной и жилой инфраструктурой. Исследователи отмечают колониальный характер подобного восприятия Арктики. Это

¹¹ Chartier D. What Is the Imagined North?: Ethical Principles / D. Chartier. — Presses de l'Université du Québec, 2018. — 157 p.

¹² Термин Замятиной Н.Ю. (см. Замятина Н.Ю. Нужно ли «нормализовать» Север? [Электронный ресурс] // GoArctic. — Режим доступа: <https://goarctic.ru/news/nuzhno-li-normalizovat-sever/>). Об использовании архитектуры, распространенной в средней полосе страны как о попытке «присвоения» пространства также Севера пишет Калеменева Е.А. (см. Калеменева Е. А. «Поворот к человеку» в проектах и практике урбанизации Крайнего Севера СССР в 1950-1960-е гг.: дисс. ... канд. ист. наук: 07.00.02 / Калеменева Екатерина Алексеевна. — Москва, НИУ ВШЭ, 2019. — 195 с.)

значит, что архитектура выступает инструментом освоения «пустого» пространства. Сопоставив данный тезис с исследованиями Бруно Латура, рассматривающим универсализм как средство покорения и колонизации «пустого» пространства, мы пришли к выводу, что подобный подход действительно направлен на воссоздание рационального идеала предметно-пространственной среды вопреки локальным условиям. Следовательно, его нельзя назвать адаптивным.

Сделан вывод, что в обоих подходах качества открытой городской среды и их влияние на человеческое восприятие представлялись второстепенными по отношению к защитной функции архитектуры. Архитектура выступала как средство организации привычной жизни советского общества в новых экстремальных условиях. Психологический комфорт упоминается, но всегда остается второстепенным по отношению к взаимоотношениям климата и архитектуры, оставляя человека за пределами этой системы (или же рассматривается как автоматическое следствие комфорта физического).

Рассмотрены особенности климата и географии арктического региона; архитектурная среда современного арктического города России анализируется как результат советской урбанизации; вопрос поиска идентичности арктического города и ее выражения в архитектуре. В работе нас главным образом интересовали аспекты влияния климатогеографических характеристик Арктики на психоэмоциональное состояние человека. Исследования психологии экстремальных сред утверждают, что среда, содержащая потенциальную угрозу для реализации значимых потребностей личности, может быть обозначена как экстремальная, а реакцией организма на такую угрозу является стресс. Ссылаясь на концепцию модуля жизнеобеспечения¹³, мы пришли к выводу, что предметно-пространственное окружение города является средством поддержки адаптации к арктическому экстриму. Это означает, что в проектировании среды арктического города необходимо принятие «северности/экстремальности» за точку отсчета при соблюдении баланса необходимого и достаточного и использовании принципа адресного проектирования. Такой анализ позволяет рассматривать среду как медиум, влияющий на то, как воспринимается окружающее пространство человеком.

Анализ литературных источников и материалы экспедиции автора данного исследования показали, что каркас советского северного города сегодня служит неизбежной основой дальнейшего развития архитектурной среды. Для нее характерна геометрически правильная планировка улиц, преобладание типовой архитектуры, использование стандартных типов открытых общественных пространств — парки и скверы, пешеходные улицы, площади, открытые пространства перед общественными и административными зданиями¹⁴. Грандиозный масштаб существующей архитектурной среды, в том числе в результате ее ориентации на автомобильное движение, — один из основных вызовов для арктической архитектуры, создающей холодные пространства как физически, так и психологически¹⁵. Пространства широких проспектов, парадных площадей и набережных не приспособлены к всесезонному использованию. Сегодня в арктических городах происходит благоустройство отдельных общественных пространств, однако эти изменения не затрагивают сущности этой среды, оставаясь поверхностными. Можно сделать вывод, что в такой «плановой» модернистской среде отсутствуют механизмы «реагирования», которые

¹³ См. Гарин Н. П., Усенюк С. Г., Куканов Д. А., Гостяева М. А., Конькова Ю. С., Рогова А. С. Школа Северного Дизайна. Арктика внутри: альбом-монография. Екатеринбург: УрГАХУ, 2017. 200 с.

¹⁴ По результатам экспедиции автора в Новый Уренгой (2019 и 2022) и Тарко-Сале (2019), а также краткосрочных поездок в другие арктические города России (Якутск, Архангельск, Салехард) и анализ материалов открытых источников сети Интернет.

¹⁵ Подобные пространства, где пустота задумана как часть проектного замысла, буквально становятся пустыми в зимний период, что подтвердили респонденты в ходе нашей экспедиции в г. Тарко-Сале в 2019 г. Такой недостаток есть и в проектах, предлагаемых архитектурными бюро, например, в проектах площадей в Среднеколымске (АБ База 14, 2021) или площади в г. Удачный (Центр компетенций по вопросам городской среды Якутии). Примечательно, что в данных концепциях отсутствуют визуализации в зимний период и в межсезонье.

естественным образом возникли бы в ходе длительного периода социальных, экономических и культурных процессов. Следовательно, мы сталкиваемся с ситуацией пропуска протяженного периода выработки у предметно-пространственной среды адаптивных механизмов. Это значит, что сегодня перед архитектурой стоит задача восполнения этого пропуска — формирование пространства, адекватного отвечающего запросам человека.

На основе анализа социокультурного и физического пространства города выделены особенности города в Арктике и соответствующие им задачи архитектуры:

1. Экстрим как составляющая природного пространства и фактор, принципиально отличающий арктическую архитектурную среду от привычного адреса архитектуры. — Отказ от восприятия с «южной» позиции, принятие экстрима за точку отсчета.

2. Ресурсность как нацеленность на освоение природных ресурсов и извлечение выгоды и, в связи с этим временный (вахтовый) характер проживания в регионе. — Переход к устойчивому развитию через формирование чувства привязанности.

3. Удаленность от «остальной» страны, за которым следует расширение понятия «своего места» у жителей Севера¹⁶. — Знакомство с идентичностью Севера, отказ от стремления изолировать город от природного пространства.

4. Уникальность климатогеографических условий региона как определенный вызов, поиск ответа на который стимулирует к эксперименту, а также степень выраженности проблем (они актуальны для многих городов мира, но именно в арктическом городе ответ на эти вызовы — вопрос дальнейшего устойчивого развития). — Формирование устойчивого отношения к пространству, соблюдение целей устойчивого развития.

5. «Плановый» характер, означающий пропуск этапа эволюционных механизмов адаптации среды к Северу. — Выработка стратегий восполнения пропуска эволюционного развития.

6. «Пульсирующий» характер населения как объединение культурных установок без потребности в слиянии с изначальной местной идентичностью (культурой коренных народов). — Формирование и отражение идентичности новой культуры Севера в материальной среде.

Задачей новой волны архитектурного «освоения» стало формирование комфортных городов с учетом ошибок советского периода. Тем не менее анализ современной практики архитектуры для Арктики показал, что сохраняется противопоставление «южной» и «северной» парадигм, что выражается следующих противоречиях:

1. Стремление к формированию комфортной среды при сохранении фрагментарности, направленности на внешнее благоустройство и ориентации на «стандарт». Под благоустройством в данном контексте мы понимаем хоть и эстетически проработанные, но поверхностные, внешние изменения. Фрагментарность обоснована, в том числе отсутствием фундаментальных исследований о том, какие психофизические потребности возникают у человека на Севере, какой должна быть среда города, чтобы адекватно отвечать им. Данный подход, согласно исследованиям, является результатом восприятия Севера с позиции южного проектирования. Следовательно, локальные условия, кардинально отличающиеся от привычного адреса архитектуры, представляются препятствием, которое необходимо «игнорировать» (через воссоздание привычного благоустройства) или же «устранить», что проявляется в следующей идее арктической архитектуры. Соответственно, «внешнее» благоустройство невозможно назвать адаптивным. Данный тезис проиллюстрирован на примерах проектов общественных пространств различных типов (парки и скверы, пешеходные улицы и бульвары, площади, набережные). В целом, предлагаемые проекты благоустройства общественных пространств в Арктике представляют собой вариации городского мейнстрима с использованием стандартной типологии, уличной мебели и сценариев использования.

¹⁶ Исследования показывают, что, несмотря на восприятие Арктики как удаленного и временного места жительства, у приезжих прослеживается формирование привязанности к месту.

Мастер-планам, создание которых является одной из ярких тенденций современного развития городской среды, критикуются в исследованиях из-за их поверхностного характера как документов, фиксирующих статичное видение среды архитекторами в качестве стратегии навязанного развития.

2. Современные тенденции изоляции человека от улиц в виде крытых переходов до городов под куполом по типу модернистских проектов направлены на создание иллюзии средней полосы, поддерживаемой благодаря технологическим системам и структурной организации¹⁷. Сегодня эта идея проявляется чаще в виде многофункциональных центров, торговых, офисных и жилых комплексов. Такие пространства не являются подлинно общественными (доступными широкому кругу) и остаются частными, а значит, контролируемые небольшой группой людей, создаются на основе их представлений о комфорте, эстетике и функционале «оптимальной» городской среды. Это означает, что такая попытка коммодифицировать комфорт города не может рассматриваться как адаптивный и адресный подход к формированию архитектурной среды арктического города. Мы приходим к выводу, что нарратив, в котором Арктика воспринимается как другая планета, к которой необходима кардинальная архитектурная адаптация, — это такая же попытка нормализации (воссоздания привычных условий *вопреки* климату через нивелирование его воздействия на человека), поданная под знаком комплексной «адаптации» архитектуры к Арктике. Такие тенденции проявляются в концептуальных проектах¹⁸, а также в мастер-планах и отдельных проектах благоустройства.

Выявленные подходы к архитектурной среде — это результат конфликта воображаемого (оторванного от реального представления) и физического (реального запроса на адаптивную архитектуру) в результате недостатка знаний о «северности». Несмотря на признание уникальности региона, феномен арктической архитектуры зачастую ограничивается визуальным преобразованием городской среды или созданием закрытой среды взамен открытого общественного пространства.

Проведено сравнение восприятия зимы как центральной характеристики жизни на Севере в других полярных странах, чтобы отследить влияние концептуального пространства на архитектуру. Согласно исследованиям, североамериканское отношение к зиме в архитектуре также схоже с российским вариантом и часто характеризуется желанием оградиться от холода. Подобное отношение, по мнению ученых, объединяет людей, живущих в плохо спроектированных зимних городах, среда которых акцентирована на летнем использовании. Исследования показывают, что одним из ключевых средств борьбы с «зимним унынием» является изменение образа мышления о зиме. Так, в городах Фенноскандии зима, напротив, является основополагающей частью повседневной жизни. Арктическая действительность разнообразна и переменчива, к этому должна стремиться и архитектурная среда. Этот подход отражается в проектной деятельности: в общественных пространствах, функционал которых адаптируется к сезонам¹⁹, в стратегиях городского развития²⁰. Здесь мы

¹⁷ В качестве примеров можно привести проект города «Умка», предлагающего создание города в виде объединенной структуры пространств по аналогии с Международной космической станцией, а также концепцию «Экогорода» для г. Мирный, предлагающего перенести город в карьер и накрыть его куполом.

¹⁸ Например, в студенческих работах кафедр архитектурного проектирования МАРХИ, УрГАХУ и СПбГАСУ.

¹⁹ Яркий пример — преобразование лестниц и амфитеатров в снежные горки (парковка в г. Питеа, Швеция, AB White Arkitekter + Henning Larsen Architects, 2015).

²⁰ Например, это уникальный мастер-план г. Кируна, описывающий одну из крупнейших городских трансформаций современности, в ходе которой арктический город вынужден буквально пересечь из-за деформации земли из-за добычи железной руды на западной границе города, которая постепенно «поглощает» центр. Сохранение уже сложившихся идентичности и сообщества без радикальных перемен достигается через серию поэтапных проектов, что позволит городу «ползти» вдоль городского пояса к своему новому дому. Возможность переосмыслить арктический город привела к более плотному и продуманному плану. Обратим внимание, например, на масштаб среды: город застроен в основном малоэтажными зданиями, а улицы в первую очередь ориентированы на пешеходов, а значит — на человеческий масштаб.

проследили двустороннюю взаимосвязь общественного восприятия и архитектурных тенденций. Неадаптированные к зиме города заставляют воспринимать холодное время года как неудобство и даже врага. Отрицательное восприятие холода, в свою очередь, формирует физическое ограждение человека как единственно возможный подход к созданию комфортных условий в северных широтах. Это подтверждает гипотезу о том, что от качества среды и предоставляемых ею возможностей зависят отношения между воспринимающим и воспринимаемым, а также эффективность адаптации к заданным условиям.

Глава 2. Модель формирования архитектурной среды арктического города. Во второй главе исследования архитектурное пространство рассмотрено как динамическая система, опирающаяся, с одной стороны, на чувственные переживания человеком свойств материального пространства, с другой — на концептуальные мысленные конструкции его мировосприятия. Сформулирована теоретическая рамка исследования — модель формирования пространства города.

Для анализа взаимодействий идеального и материального использована концепция Анри Лефевра о производстве пространства²¹. Он оперирует тремя «полями» (сферами) пространства (физическое, социальное и ментальное), подчеркивая, однако, их единство. Согласно его концепции, выделяется три взаимосвязанных уровня производства пространства города:

1. *Пространственная практика (область восприятия).* Пространство как воплощение социальных процессов. Являясь реальной, материальной формой социального, архитектура неизбежно воплощает дискурс этого социума в реальную физическую среду. Среда далее несет на себе это символическое значение, считываемое в повседневности жителем.

2. *Репрезентации пространства (область осмысления).* Пространство исследователей и проектировщиков. Репрезентации пространства — это отражение пространства в исследованиях, проектах и планах. Данный уровень отражает влияние восприятия региона обществом и индивидом на развитие арктической архитектуры.

3. *Пространство репрезентаций (область проживания).* Пространство повседневности (обживаемое пространство). Этот уровень представляет собой феноменологическое поле, в котором архитектура, как материальное предметно-пространственное измерение, определенная ситуация (контекст) и человек находятся в эмпирическом взаимодействии, состоящем из практик, представлений и восприятия.

В исследовании сделана попытка концептуализировать обживаемое пространство как объект архитектуры. Реальное (физическое/материальное) пространство в данном случае — это воплощение, «носитель» пространства перцептивного и концептуального. Именно через ежедневное взаимодействие со средой формируются отношения человек — архитектура — контекст. То, какими будут эти отношения, зависит, в том числе, от характеристик этой среды и ее *эмпирического потенциала*, то есть заложенного при проектировании *потенциала* взаимодействовать с ней, чувствовать и концептуализировать ее, т.е. *обживать пространство*. Мы определили *обживаемое пространство* как феноменологическое поле, в котором архитектура (физическое предметно-пространственное измерение), определенная ситуация (контекст) и человек находятся в эмпирическом взаимодействии, состоящем из практик, представлений и восприятия. Далее, чтобы структурировать обживаемое пространство, мы обратились к структуре пространства в архитектурной теории. Так, на основе концепции А.В. Иконникова, мы выделяем три взаимодействующих сферы города:

1. *Реальное (физическое) пространство* как объективная данность (по А. Лефевру, включающее в себя материальную архитектурную среду и природное окружение) — физическое воплощение и реальный «носитель» перцептивного и концептуального

Другой пример стратегии развития арктических городов — движение «Зимних городов», сосредоточенное на вопросах поиска уникального образа арктического города с акцентом на преимуществе климата, формированием инфраструктуры, поддерживающей мягкую мобильность.

²¹ Лефевр А. Производство пространства. М.: Strelka Press, 2015. 630 с.

уровней. В нашей модели представляет категорию «архитектура» как материальную предметно-пространственную среду.

2. *Концептуальное пространство* как мысленная модель, система знаний о пространстве. В нашей модели отражает категорию «контекст» как «предустановленные» идеи, влияющие на восприятие реального пространства.

3. *Перцептивное пространство* как процесс восприятия реального пространства органами чувств. В нашей модели отражает категорию «человек» (и особенности чувственного восприятия).

Так, новизна нашего исследования, в том числе предлагаемой модели восприятия пространства города, заключается в объединении концепции пространства как физического результата социальных процессов и пространства как объекта исследования архитектуры. В концепции сделана попытка интегрировать ключевые факторы арктической урбанистики, выявленные в ходе исследования, в целостную систему. К этим факторам относятся: 1) аспекты связи человека и города, такие как всесезонная мягкая мобильность; 2) вызов индустриально-колониальному взгляду на регион и необходимость устойчивого развития; 3) возможности архитектурной среды в установлении крепких отношений между человеком и городом.

Данная модель формирования пространства предлагается как основа разрабатываемой в исследовании концепции и следующих из нее принципов. Основной тезис исследования состоит в том, что образ эмоционально «холодного» арктического города складывается не только из-за объективно холодного климата региона, но и из суммы аспектов реального и идеального пространств города:

Уровень физического пространства: 1. Природное пространство Арктики — объективно экстремальный климат и эмоциональное напряжение, связанное с географическими и климатическими особенностями региона. 2. Искусственная среда функционально не адаптирована к потребностям человека и не рассчитана на круглогодичное использование в условиях Арктики, что делает город «неотзывчивым».

Уровень концептуальных представлений: фокус на ресурсном освоении региона, в связи с этим — временный характер проживания в городе.

Уровень восприятия архитектурной среды: эмоционально «холодная» предметно-пространственная среда, не компенсирующая или подчеркивающая реальный холод Севера.

Выделение архитектурной среды как самостоятельного источника конфликта позволяет предположить, что системная работа с материальным пространством может скорректировать восприятие города региона. Этим обосновывается заявленная глобальная задача архитектуры в Арктике — выход за пределы исключительно колониального, промышленного освоения и смещение в сторону освоения жизни на Севере. Таким образом, объективные качества среды, ее предметно-пространственная структура, выступает в качестве основы эмпирического потенциала среды (возможности обживать пространство, воспринимать его и формировать чувство принадлежности), предоставляет человеку сценарий поведения в данной ситуации и возможности взаимодействия с ней. Исходя из этого, нами приняты следующие уровни адаптации архитектурной среды к арктическим условиям:

1. *Базовый уровень: защита человека и безопасность:*

- вопросы адаптации зданий и сооружений, строительных технологий и т.д. к климатогеографическим условиям региона;

- вопросы смягчения климата средствами архитектуры.

2. *Уровень практик:* ответ среды на коммуникацию с человеком в системе «потребность человека — возможность среды». Этот уровень отражает практики жизни человека в городе — среда ориентируется на потребности человека и предоставляет ему возможности.

3. *Уровень представлений* обобщает среду как материальное выражение идентичности места и локального сообщества. Воплощая в материальности чувственный опыт, архитектура

на данном уровне выступает как «орудие создания места», призванное развивать чувство привязанности к пространству.

4. *Уровень восприятия* отражает атмосферу и характер пространства, формирующиеся в ходе чувственного (психоэмоционального) восприятия. Данный уровень отражен в «чистом» (без концептуальных надстроек) эмоциональном образе, сформированном как результат восприятия эмоционального наполнения пространства и его эмоционального содержания.

В исследовании архитектура рассматривается как «орудие создания места»²², направленное на выделение места из пространства, улавливание его специфики для органичного и продуктивного слияния с контекстом и формирования пространства жизни человека. Концептуальное и физическое пространства объединены в понятии ландшафта практик, где представления формируются через перемещения и жизнь человека в среде. Образ — это ментальная конструкция, полученная в результате отражения ландшафта места в сознании человека в ходе повседневного взаимодействия и считывания смыслов пространства. Процесс формирования образа происходит в тесной связи с паттернами деятельности, выполняемой конкретным человеком с его особым опытом повседневности и взаимодействия с заданным пространством. Для нашего исследования это означает, что архитектура принимает прямое участие в формировании отношения к пространству — она буквально конструирует материальную реальность для локального сообщества. Данный процесс происходит именно в повседневном взаимодействии человека с городом в обживаемом пространстве.

Мы обратились к теории возможностей²³ как методу интерпретации реального пространства, связывающего в единую систему объективную (реальную) среду и субъективные способы ее переживания человеком. Согласно концепции, среда предоставляет возможности для восприятия и функционального взаимодействия. От качества среды и предоставляемых ею возможностей зависят отношения между воспринимающим и воспринимаемым (принятие, отторжение), а также эффективность адаптации к заданным условиям. Именно недостаток возможностей, сформированный ограничениями, накладываемыми на жизнь человека в арктическом городе, является одним из основных факторов снижения качества жизни. В исследованиях выделяется два вида взаимодействий человека и открытого пространства города: необходимые и опциональные (необязательные) активности²⁴. Первые настолько существенны, что они будут происходить независимо от качества городского пространства. Вторые происходят только при благоприятных внешних условиях и в большей степени зависят от характеристик среды. Большинство видов рекреационной деятельности на открытом воздухе относятся именно ко второй категории. В среде низкого качества преобладают обязательные активности. В хорошо спроектированной среде, напротив, будет происходить широкий спектр необязательных действий.

Однако исследователи говорят о том, что арктическая жизнь — это динамичное явление, подобное изменчивой северной природе, т.к. экстремальные проявления арктической среды снижают возможности «медленного» общения с природой²⁵. Следовательно, Север не предполагает существования «стандартных» способов существования в открытом пространстве города: медленных прогулок и уличных кафе. Мы думаем предполагаем, что увеличение физической активности в ходе повседневного перемещения по городу является одним из способов, во-первых, согреть себя, во-вторых — поддерживать свое здоровье, в-

²² Seamon D. A way of seeing people and place: Phenomenology in environment-behavior research // In *Theoretical Perspectives in Environment-Behavior Research* / S. Wapner, J. Demick, T. Yamamoto, & H. Minami (Eds.). Springer, 2000. <https://doi.org/10.1007/978-1-4615-4701-3>

²³ Maier J.R., Fadel G.M., Battisto D.G. An affordance-based approach to architectural theory, design, and practice // *Design Studies*. 2009. №30(4). P.393-414.

²⁴ Gehl J. *Life Between Buildings – Using Public Space*. New York: Van Nostrand Reinhold, 1987.

²⁵ Замятина Н.Ю. Возможно ли благоустройство арктических городов: три картины [Электронный ресурс] / Н.Ю. Замятина // *GoArctic*. 2023. Режим доступа: <https://goarctic.ru/society/vozmozhno-li-blagoustroystvo-arkticheskikh-gorodov-tri-kartiny/>

третьих, знакомиться и выстраивать отношения с городом. Анализируя этот тезис, мы приходим к выводу, что цели северного проектирования — сохранение связности пространства города для пешехода круглогодично, а также предоставление новых возможностей для взаимодействия с пространством города в зимнем контексте. В то же время вопросы смягчения климата рассматриваются в качестве условия формирования комфортной среды для взаимодействия с открытым пространством города, а не как сама цель арктической архитектуры. Эмпирический потенциал, заложенный в архитектурную среду, становится инструментом многообразия человеческого опыта восприятия и использования среды — ее обживания.

Для анализа взаимосвязи состояния человека и архитектурного пространства мы рассмотрели связь эмоций, чувственного восприятия и предметно-пространственной среды, обратившись к исследованиям психологии восприятия и феноменологии архитектуры. Предметно-пространственная среда как контекст жизни горожанина является не просто фоном его повседневности — она способна напрямую воздействовать на его здоровье, настроение и действия. Многообразие чувственного опыта, воплощенное в перцептивном пространстве, может рассматриваться как самостоятельная возможность поддержки психоэмоционального состояния. В частности, мы ссылаемся на теорию воплощенного познания²⁶, один из основных тезисов которой — это двусторонняя связь между телесными ощущениями и нашим сознанием.

Феноменологический подход использован как интерпретация взаимодействия человека и города на телесном и эмоциональном уровнях. Основная идея феноменологического подхода заключается в рассмотрении архитектуры как доступного для восприятия комплекса пространства, текстур поверхностей, эффектов света — мультисенсорного опыта. Согласно исследователям данного направления, задача архитектуры — это преодоление «отчуждения»²⁷ между человеком и искусственной окружающей средой, созданное глобализацией, технологиями и урбанизацией, чтобы перейти к «подлинному» восприятию — телесному и чувственному. Поэтому на перцептивном уровне пространства города архитектурная среда: предлагает оптимальную стимуляцию, избегая перегрузки или скудности; согласована с другими пространственными уровнями — концептуальным (представления о месте) и материальным (география, климат и город); выступает как поддержка психоэмоционального и физического здоровья человека.

Применение идей феноменологии архитектуры к нашему исследованию раскрывает перцептивный уровень адресности, предполагающий эмоциональную и образную привязку к ландшафту и возвращение концептуальной идеи из пространства. Место и контекст для архитектуры являются полем исследования для установления уникальных отношений между архитектурным произведением, окружением и воспринимающим.

Таким образом, мы концептуализировали обживание городской среды в следующей замкнутой системе: возможности среды (предлагаемые практики) «приглашают» человека к активности и взаимодействию. Через взаимодействие человек «знакомится» с перцептивным пространством города, что формирует эмоциональный образ пространства. Мы доказали, что объектом архитектуры должно выступать обживаемое пространство в единстве системы контекст — практики — восприятие.

Глава 3. Принципы формирования архитектурной среды арктического города. В данной главе предлагаемая концептуальная модель формирования выходит на практико-ориентированный уровень через разработку принципов, соответствующих выявленным пространственным уровням. Мы обращаемся к такой научной категории как *принцип* в качестве итога процесса конкретно-научного познания, содержащего требование к осуществлению дальнейшей исследовательской и проектной деятельности. Предлагаемые

²⁶ McNerney S. A Brief Guide to Embodied Cognition: Why You Are Not Your Brain // Scientific American. 2011.

²⁷ Невлютов М.Р. Феноменологические концепции в теории архитектуры: диссертация ... кандидата архитектуры: 05.23.20. М., 2021. 171 с.

принципы должны рассматриваться как направления будущего проектного поиска. Модель, сформулированная во второй главе данного исследования и объединяющая в себе исследования социокультурного контекста, чувственного восприятия и практик взаимодействия со средой, служит *матрицей*, с помощью которой архитектор исследует город. Для иллюстрации применения данной модели мы обратились к проведенному в главе 2 анализу городской среды Нового Уренгоя (с фокусом на открытые общественные пространства) и отдельных общественных пространств других северных городов, и через акцентирование проблемных вопросов сформулировали принципы, применение которых в формировании архитектурной среды может корректировать восприятие города, расширять возможности взаимодействия со средой и, как следствие, повышать комфорт жизни.

Рассмотрено физическое пространство города: базовый уровень адаптации архитектурной среды к арктическим условиям и уровень практик. Искомый результат архитектурного проектирования данных уровней — это комфортное пространство, приглашающее к взаимодействию и разнообразию предоставляемых возможностей, соответственно. Следовательно, эмпирический потенциал проектирования физического пространства арктического города состоит в формировании климатического комфорта, не являющегося, однако, самостоятельной целью архитектуры, но направленного на поощрение взаимодействий горожан с открытым пространством города. Нами выделены следующие принципы, соответствующие данному пространственному уровню:

Базовый уровень.

Принцип функциональной/географической адресности как система привязки объекта проектирования к его адресу через всесторонний анализ как самого объекта, так и контекст:

1. Уровень объективного восприятия:

- анализ объективных составляющих теплового комфорта заданного пространства методами городской климатографии, моделирования климата и др.;
- анализ циклических образных и материальных изменений, происходящих в среде при смене сезонов.

2. Уровень субъективного восприятия климата, направленный на анализ следующих вопросов методами этнографии и антропологии:

- анализ способов использования данного пространства жителями города;
- анализ индивидуального восприятия климатического комфорта в заданном пространстве, включая исследования эмоционального и мультисенсорного опыта переживания данного пространства.

Исходя из полученных данных, архитектор обращается к принципам необходимой и достаточной компенсации этих условий с целью проектирования теплового комфорта (достижение баланса защиты человека и инициации знакомства с открытым пространством):

- инструменты смягчения объективных черт климата (ветра, осадков, компенсации низких температур);
- инструменты корректировки субъективного восприятия — методы второй группы относятся к индивидуальному чувственному восприятию, рассматриваемому в нашей модели на уровне перцептивного пространства.

Уровень практик.

Принцип сезонной/функциональной адаптивности как динамичная система трансформации среды с целью соответствия потребностям человека и объективным характеристикам заданного пространства. Реальная среда должна подстраиваться под сезонные изменения, предлагая новые функции использования зимнего «белого» пространства, работая не только с функциональным наполнением, но и с образным, что связано с эволюционно заложенными механизмами приспособления человека к изменчивой природной среде (см. уровень перцептивного пространства).

Принцип поддержания малой мобильности как ориентация среды на поощрение взаимодействия человека с открытым пространством. Всесезонная малая мобильность рассматривается как основная практика обживания среды северного города.

Искомый результат проектирования концептуального пространства города — это формирование города как осмысленного *места*. Эмпирических потенциал архитектурной среды на концептуальном уровне сосредоточен вокруг формирования представлений о городе, которые впоследствии складываются в единый образ. Проектирование искомого концептуального образа — одна из задач архитектора, а первым шагом к этому становится знакомство проектировщика с заданным пространством.

Уровень представлений.

Принцип концептуальной адресности означает согласованность архитектуры и концептуального пространства через знакомство с заданным пространством через анализ объективных качеств (климатогеографические характеристики) и субъективных качеств (антропология и этнография), улавливание и усиление существующей идентичности.

Принцип концептуальной адаптивности как признание сложных потоков культурных идентичностей, сталкивающихся в пространстве арктического города. Этот принцип означает поиск идеи места и его идентичности через антропологические исследования, предполагающие прямое знакомство проектировщика с пространством, и далее предложение органичного продолжения этих концептуальных представлений.

Эмпирический потенциал уровня восприятия — это формирование эмоционально-чувственного образа города через «настройку» сенсорных качеств среды. Постепенное раскрытие и изменение этого образа в ходе взаимодействия человека с городом складывается в программу восприятия.

Уровень восприятия.

Принцип сенсорной адресности означает согласованность сенсорных (чувственно-эмоциональных) качеств среды с концептуальным (представления и идеи о месте) и материальным (география, климат и город) пространствами и предполагает эмоциональную и образную привязку к ландшафту.

Сенсорная (образная) адаптивность сфокусирована на образных изменениях, происходящих в среде вместе с циклическими сезонными или однонаправленными изменениями во времени.

Принцип целостности восприятия означает необходимость проектирования эмоционального образа пространства, рассматривая среду как:

- целостную траекторию движения человека по среде, в ходе которого считываются сенсорные качества окружения;
- подверженный движению времени феномен, где время — проектная категория, неизбежно воздействующая на архитектурную среду в ходе циклических (например, сезонных) или однонаправленных изменений (например, старение материала или изменения в окружении);
- источник сенсорных качеств, воздействующих на все сенсорные системы одновременно.

Принцип сомасштабности и связности означает придание городу человеческого масштаба:

1) образный масштаб:

- добавление в среду элементов, приближающих ее масштаб к человеку: инструменты городского дизайна, временные/постоянные проектные интервенции;
- создание мягких переходов между внутренним пространством и внешней средой («прозрачные» нижние этажи построек, прилегающих к пешеходным улицам);
- проектирование нижнего яруса зданий как неотъемлемого элемента открытого пространства города, с которым взаимодействует человек.

2) функциональный масштаб:

- формирование компактной среды для поощрения малой мобильности через продуманное размещение функций города, обеспечивающее сокращение расстояний между ними;

- комфортные, безопасные и беспрепятственные маршруты, привлекающие к обращению к средствам малой мобильности.

Основные подходы, используемые при формулировке данных принципов, а также при анализе возможных инструментов их воплощения — это:

- идея геометрии поверхностей как метод интерпретации реальной среды в контексте восприятия человеком;

- идея первичности телесного восприятия, которая выделяет телесные ощущения в качестве первого этапа процесса восприятия.

В качестве искомого результата проектируемой архитектором программы восприятия в исследовании предлагается понятие атмосферы — эмоционального тона пространства. Атмосфера — инструмент формирования образа. Климат и география города в качестве его естественной оболочки, предметно-пространственная организация пространства и его наполнение веществом и поверхностями являются составляющими атмосферы. Некоторые из инструментов и подходов, иллюстрирующих проектирование эмоциональной атмосферы места:

- **свет** не только как данность рассматриваемого пространства, но и как самостоятельное средство выразительности, настройка которого принимает участие в формировании характера пространства благодаря яркости и направленности освещения через взаимодействие с окружением;

- **метод географии цвета**²⁸ означает соответствие цветового наполнения города природному пространству;

- **тактильное зрение** означает проектирование ощущений касания к поверхности, что является мощным инструментом создания образа места и может рассматриваться как один из факторов создания «близких» отношений с городом;

- **эмоциональная температура** означает учет использования метафор телесных ощущений для описания эмоций;

- **биофильная геометрия**; психологи говорят о негативных последствиях жизни в модернистской среде. Встраивание элементов искусственной среды должно предполагать определенную степень абстракции для того, чтобы избежать априори неудачных попыток имитации. Важнейший принцип корректной работы концепции биофильной архитектуры — совместимость с местной средой.

Важно подчеркнуть, что перечисленные аспекты не исчерпывают всего возможного проектного инструментария, а также функционируют одновременно — изолированное использование отдельных инструментов (например, цвета или света) не способно самостоятельно адаптировать среду к сложным условиям Севера.

В **заключении** приведены результаты работы, сформулированы основные выводы. При этом обозначены следующие направления развития темы:

1. Углубление объекта исследования.

- формулировка отдельных принципов формирования архитектурной для разных типов открытых общественных пространств;

²⁸ Lenclos J.P. The geography of colour / J.P. Lenclos // Colour for architecture today. — 2019. — Pp. 39-44.

- анализ возможностей адаптации предложенной модели к различным типам поселений в Арктике (крупные города, малые города, поселки городского типа).

2. Расширение границ исследования:

- интерпретация выявленных принципов к проектированию для городов России в более южных от полярного региона широтах;

- анализ влияния изменений климатических характеристик, происходящих в связи с экологической ситуацией, на формирование архитектурной среды; адаптация предложенных принципов к возможным изменениям в среде.

3. Интерпретация пространственных уровней модели и принципов как самостоятельных направлений исследований в вопросах (1) формирования предметно-пространственной среды на уровне климат-человек-город (климатический комфорт, адаптация архитектуры к изменению климата, способы поддержания всесезонной мобильности и пр.); (2) противодействия индустриально-колониальному взгляду на регион (формирование концептуального образа, архитектура как выражение локальной идентичности и пр.); (3) восприятия архитектурной среды (анализ отдельных аспектов формирования образа среды — света, цвета, текстурного наполнения; адаптация сенсорных качеств среды к сезонным изменениям, инструменты формирования сенсорного образа города и пр.).

На основании проведённого исследования, в соответствии с его целью и задачами, сформулированы следующие выводы:

1. Проанализирован процесс становления пространства арктического города России во взаимосвязи сферы представлений о регионе и архитектурной среды города как материального воплощения процесса освоения пространства социумом. Выявлены основные нарративы, реализуемые в материальности через архитектурную среду в ходе экстенсивного освоения советского Крайнего Севера. В результате, использование «типовой» архитектуры раскрывается как попытка присвоения пространства Севера и его нормализации в сознании пришлого населения. Сформированная в этот период среда, ставшая воплощением колониальной направленности арктической урбанизации, сегодня служит каркасом продолжающегося развития города. Особенности современного северного города России (непостоянство населения, смешение культурных установок, промышленная направленность, ментальная отдаленность от «остальной» страны) актуализируют поиск материального выражения идентичности «новой культуры» приезжего населения Севера.

2. Проанализировано развитие направления архитектуры для Арктики в теории и практике отечественного и зарубежного проектирования. В результате выявлены основные тенденции советского видения арктической архитектуры, условно разделенные на два направления. Во-первых, это происходившая на практике нормализация региона, заключавшаяся в использовании модифицированных аналогов типовой застройки советских городов. Во-вторых, распространенный в исследовательском поиске нарратив о Севере как о другой планете, направленный на ограничение контакта приезжего человека и природного пространства. Анализ современных проектов российской арктической архитектуры подтвердил нашу гипотезу о том, что данные два направления сохраняют свою силу и сегодня. Сформулирована «обобщенная» формула арктической архитектуры России: 1) инженерная/структурная адаптация строений к климату, 2) различная степень ограждения человека от воздействий климата средствами архитектуры, а также попытки переноса открытой среды города в закрытое пространство и 3) внешнее благоустройство, ориентированное на городской мейнстрим, как способ воссоздания «полноценной» городской среды.

В развитии североамериканской Арктики также присутствует идея ресурсного освоения, однако, нет столь форсированного характера и масштаба урбанизации, а

архитектуре также встречаются попытки разной степени «защиты» от климата. В странах Фенноскандии, напротив, зима считается естественной частью жизни, а архитектура направлена на инкорпорирование климата в жизнь города. Это подтверждает гипотезу о двусторонней взаимосвязи концептуального восприятия северного климата и материальной среды.

3. Выявлены основные компоненты пространственных уровней города, сформулировано их содержание. 1) Проанализирована взаимосвязь материальных качеств среды и практик взаимодействия человека с пространством. Установлено, что архитектура определяет практики, которые будут преобладать в среде. 2) Исследована взаимосвязь материальной среды и пространства социокультурных представлений о месте. Ландшафт практик и чувственное восприятие среды формируют концептуальное пространство, которое становится основой образа места, определяющее отношение человека к пространству и себе в его границах. 3) Изучены особенности психоэмоционального и чувственного восприятия предметно-пространственной архитектурной среды города. Эти особенности становятся основой программы восприятия, где в качестве объекта архитектурного проектирования рассматриваются эмоциональный образ города и разнообразие повседневной жизни в нем.

4. На основе выявленной структуры пространства построена теоретическая модель формирования среды арктического города России в единстве архитектуры, контекста и восприятия. Обживаемое пространство определено как эмпирическое взаимодействие архитектуры, человека и контекста и концептуализировано в качестве объекта архитектуры.

5. Сформулированы соответствующие предлагаемой модели принципы реализации концепции, которые рассматриваются как самостоятельные направления дальнейших исследований отдельных аспектов комплексного формирования комфортной городской среды в Арктике.

Предложенная концепция должна рассматриваться как основа для дальнейших теоретических и практических следствий. Основной вклад исследования заключается в том, чтобы рассмотреть архитектурную среду арктического города как взаимосвязанную систему материальности и репрезентации и далее использовать это понимание для комплексного создания комфортной жизни в экстремальных условиях. Задел данного исследования — переход от фрагментарных проектов для Арктики к использованию системы принципов проектирования, применение которых научно обосновано для комплексного формирования комфортной городской среды.

Основное содержание диссертации опубликовано в следующих работах:

Статьи, опубликованные в рецензируемых научных журналах и изданиях, определенных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ:

1. Прокопова С.М. Городская среда Арктики: оптимизация и цифровизация / **С.М. Прокопова**, С.Г. Кравчук, Н.П. Гарин // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. — №3. — 2021. — С. 40-44. 0,68 п.л. / 0,5 п.л.

2. Prokopova S.M. Arctic Urban Environment: Human Dimension / Design Dimension / S.M. Prokopova // Proceedings of ARCTD 2021, Springer, Cham. — Pp. 243–251. 0,65 п.л. (Scopus).

3. Прокопова С.М. Теплый город в Арктике: адаптация, оптимизация, феноменология / **С.М. Прокопова** // Архитектон: известия вузов. — 2022. — №2(78). — URL: http://archvuz.ru/2022_2/6/. 0,91 п.л.

4. Prokopova S.M. Warm architectural environment of the Arctic city: model of sensitive adaptation / S.M. Prokopova // Proceedings of the 15th Conference on Creativity and Cognition. — 2023. — Pp. 35-38. 0,53 п.л. (Scopus)

Другие публикации:

5. Прокопова С.М. Концепция «теплого города»: жилая среда как направление арктического дизайна / **С.М. Прокопова** // Концепции в современном дизайне: Сборник

материалов II Всероссийской научной онлайн-конференции с международным участием. Выпуск 2. М.: РГУ им. А.Н. Косыгина, 2020. — С. 227-229. 0,16 п.л.

6. Prokopova S.M. The concept of a “Warm” city in the Arctic: basic ideas of comfort in the urban environment / **S.M. Prokopova** // Technical Aesthetics and Design Research. — No3(4). — 2022. — Pp. 22-28. 0,59 п.л.

7. Прокопова С.М. Арктический город в поисках идентичности / **С.М. Прокопова**, С.Г. Кравчук // Диалоги о защите культурных ценностей (к вопросу прикладного значения культурного наследия): Материалы II Международной научно-практической конференции Екатеринбург: УрГАХУ, 2022. — С. 396-397. 0,23 п.л. / 0,15 п.л.

8. Прокопова С.М., Холодова Л.П. Холодный город в Арктике: модель восприятия архитектурного пространства / **С.М. Прокопова**, Л.П. Холодова // Техническая эстетика и дизайн-исследования. — №1. — 2023. — С. 9-22. 0,9 п.л. / 0,8 п.л.