

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет им. Н.С. Алфёрова»

На правах рукописи

Проколова Софья Михайловна

**СИСТЕМА ПРИНЦИПОВ ФОРМИРОВАНИЯ АРХИТЕКТУРНОЙ  
СРЕДЫ АРКТИЧЕСКОГО ГОРОДА**

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

Диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры

Научный руководитель:  
доктор архитектуры, профессор  
Холодова Людмила Петровна

Екатеринбург – 2024

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

Введение	4
Глава 1. Урбанизация Арктики: архитектура как воплощение процесса освоения пространства	16
1.1. Урбанизация советского Крайнего Севера: нарративы освоения и архитектура	16
1.1.1 Практика «нормализации» Севера через архитектуру	18
1.1.2 «Кардинальная» адаптация: поиск идеального северного города	21
1.2 Арктический город России: современный контекст	25
1.2.1 Архитектура как модуль жизнеобеспечения в экстремальном климате	25
1.2.2 «Плановый» город: архитектурная среда как результат освоения пространства Севера	30
1.2.3 Поиск идентичности арктического города в архитектуре	38
1.3 Арктический город в поиске адаптации: современные нарративы арктической архитектуры	42
1.3.1 Поиск арктической архитектуры в России: продолжение идеи «крытых» городов и благоустройство	42
1.3.2 «Дело не в широте, а в отношении»: восприятие зимы в архитектуре полярных стран	49
Выводы по главе I	58
Глава 2. Модель восприятия архитектурной среды арктического города	63
2.1 Структура пространства города: архитектура как физическая форма социального	63
2.1.1 Обживаемое пространство как объект архитектуры	68
2.1.2 Уровни адаптации архитектурной среды к арктическим условиям	70
2.2 Взаимосвязь реального и концептуального пространства: комфорт и практики города	74
2.2.1 Концептуальный уровень: город как осмысленное пространство	74
2.2.2 Теория возможностей как метод интерпретации реального пространства	79
2.2.3 Взаимоотношения с городом: тепловой комфорт и малая мобильность	84
2.3 Перцептивное пространство: аспекты влияния архитектурной среды на психоэмоциональное состояние	90
2.3.1 Воплощенное познание: телесность как подлинное восприятие	90

2.3.1 Феноменология как инструмент исследования человеческого опыта в архитектурной среде	93
Выводы по главе II	99
Глава 3. Принципы формирования архитектурной среды арктического города (на примере г. Новый Уренгой)	103
3.1 Реальное пространство и комфорт ежедневных городских практик	103
3.1.1 Принцип сезонной адаптивности	103
3.1.3 Формирование теплового комфорта: принципы адресности и баланса необходимого и достаточного	107
3.2 Перцептивное пространство: чувственное восприятие среды	112
3.2.1 Принцип геометрии поверхностей: интерпретация среды в контексте восприятия человеком	112
3.2.2 Структура пространства: принцип сомасштабности и связности	114
3.2.3 Структура пространства: геометрия	119
3.2.4 Целостное восприятие: движение, время и синестезия	121
3.2.5 Атмосфера и характер пространства: свет, цвет, география и климат	125
3.2.6 Вещества и поверхности: тактильное восприятие	131
3.3 Концептуальное пространство: принцип согласованности архитектуры и концептуального пространства	136
Выводы по главе III	138
Заключение	142
Иллюстративные материалы	149
Библиографический список	193
Список публикаций по теме диссертации	212

## ВВЕДЕНИЕ

Вопросы глобального потепления, устойчивого развития, мировых экономических и политических процессов сделали Арктику, и, в частности, Крайний Север России, объектом внимания различных сфер знания, что уже привело к формированию новой культуры Севера — «мозаичной» культуры пришлого населения [203], отличной в своих базовых установках, поведенческих нормах и материальном воплощении от культуры и образа жизни коренных народов. Как и глобальные вызовы, обеспечение жизнедеятельности человека в арктическом климате требует разработки и применения инновационных технологий, новых подходов, а также комплексного привлечения знаний различных областей наук: гуманитарных, технических, и социальных. Такой синтез науки, технологий и проектной деятельности должен стать ответом как на глобальные вызовы, так и на локальные, включая повышение качества жизни и формирование культурной идентичности арктического города России.

**Актуальность исследования.** Именно искусственно созданная среда сопровождает человека в процессе адаптации к экстремальному климату Арктики. Способ, с помощью которого человек «имеет дело» с экстремальной средой (приспосабливается к ней, пассивно терпит или избегает) во многом определяется именно искусственной «оболочкой» — предметно-пространственное окружение берет на себя функцию «буфера» между человеком и Арктикой. 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?

**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 как арктического города как объекта системного исследования основан на следующем: обобщая, основной фокус исследований



архитектур 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 Пивкин В. М., Полуй Б.М., Панов Л.К., Шимановская З.Ф., Назарова Л.Г., Блинов В.А., Степанов В.К., Великовский Л.Б., Тарутин А.С., Поздняков П.П., Славин С.В., Полуэктов В.Е., Велли Ю.Я. В. В. Докучаев, Н. Ф. Федоров., Сапрыкина Н.С. 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 (Путинцев Э.П., Шубенков М.В., Малышкин Е.В., В.К. Лицкевич, Л.И. Конова, Благодетелева О.М., Калинина Н.С., Морозов Н.В., Тиманцева Н.Л., Калинина Н.В., Зайцев Н.Е. и др.) в том числе — исследования, в которых акцентируется важность аспектов восприятия человеком архитектурной среды в условиях Арктики (Селецкая К.В., Бирюкова М.И., Савинова В.А.); 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 исследовани 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](http://arctic-library.ru)); проекты Сибирской лаборатории урбанистики ([siburbanlab.ru](http://siburbanlab.ru)); проекты смотровых площадок г. Мурманск ([мойзалив.рф](http://мойзалив.рф)); проекты конкурса на разработку концепции развития территории «Парк Победы», Мурманск ([pobeda-park51.ru](http://pobeda-park51.ru)); Прибрежный парк Тарко-Сале ([национальныепроекты.рф](http://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 арктической архитектуры России выглядит как (1) инженерная/структурная адаптация строений к климату, (2) различная степень ограждения человека от воздействий климата средствами архитектуры и (3) внешнее благоустройство как способ 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 особенности Арктики стал аксиомой для теории и практики арктической архитектуры, однако, поиск адаптации к этой особенности ведется по направлению внешнего благоустройство, не затрагивая фундаментальных основ архитектурной среды как материального воплощения культурных ценностей общества, уровня технологий и науки.

Так, проблематика тематика 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 нехватка исследований арктического города как самостоятельного феномена и объекта архитектуры, что не позволяет создавать среду. По этой причине и сегодня существует перенос технологий и методов проектирования, которые используются в средней полосе страны характеризующейся умеренным климатом, более развитой инфраструктурой — с минимальными/поверхностными изменениями, в суровые условия Севера. 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, фокус данного исследования — это *архитектура для человека в Арктике*. В видении 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 возможности среды предоставлять желаемый уровень разнообразия и комфорта индивидуальной и общественной жизни.

**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 условиях климатически суровых и экологически уязвимых территорий российского Севера и 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. 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 различных областей наук: гуманитарных, технических, и 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 социо-экономических и социо-культурных особенностей современного города в Арктике России (исследования Калемановой Е.А., Болотовой А., Замятиной Н.Ю., Гончарова Р., Стася И.Н., Колевой Г.Ю., Силина А.Н., Райссера К. (Reisser), Хилла Ф. и Гедди К.Г. (Hill and Gaddy), Шикломанова Н., Ларуелль М. (Laurelle), Гунько М., Козина М., Пилясова А.Н., Путиловой Е.С., Гаврильевой Т.Н., Архангельской Е.А., Фаузера В. В. 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 (Erskine R.), Чампана Д. (Chapman D.), Ойкаринена Э. (Oikarinen E.), Ли С., Хиддмана Е. (Hidmann E.) и др. Отдельно мы выделили группу исследований, анализирующих взаимосвязь социальных представлений об Арктике и ее материальной среды: Гамелен Л.Е. (Hamelin L.-E.), Шартье Д. (Chartier D.), Лейбовиц К. (Leibowitz K.), Нильсон К. (Nilsson K), Ларссон А. (Larsson A), Больле К. И. (Beaulé K.I.), Эванс П. (Evans P.) и др. Кроме того, это исследования основателя движения «Зимних городов» Нормана Прессмана (Pressman N.), а также, Цейпиг К. (Zepic X.), Вестерберг У. (Westerberg U.) и др.

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

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 населения<sup>1</sup> и ментальная отделенной от «остальной» части страны. Однако, пришлое население, оставшееся на Севере, уже формирует свою идентичность, тесно связанную с климато-географическими характеристиками региона.

---

<sup>1</sup> По термину Н.Ю. Замятиной (см. Замятина Н.Ю. Пульсирующие города и фронтальная урбанизация российской Арктики // Пути России. Север-Юг .2017. С. 22-30 [20])

2. В зарубежной арктической архитектуре рассматривается роль архитектуры и дизайна среды в формировании жизни «в содружестве» с климатом. Мягкая мобильность 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»<sup>2</sup> 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 социо-культурных представлений улавливается человеком в процесса ежедневного взаимодействия и определяет его ощущения от данной среды. Так, исследования феноменологии архитектуры и ее интерпретаций, а также восприятия архитектурной среды с точки зрения когнитивной психологии дополняются теорией возможностей (Хефт Г.) и концепцией экологического восприятия (Гибсон Дж.), 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). Концепция «Теплого города» — это теоретическая модель восприятия городского пространства, на основе которой формулируются принципы формирования архитектурной среды арктического города России в контексте соотношения реального, концептуального и перцептивного уровней.

**Объект исследования:** архитектурная среда города российской Арктики.

**Предмет исследования:** система принципов формирования архитектурной среды арктического города России.

**Цель исследования:** разработка системы принципов формирования архитектурной среды арктического города.

---

<sup>2</sup> Понятие «новой культуры» Севера введено Школой Арктического дизайна для обозначения продукт 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 [203]

**Задачи исследования:**

1. Проанализировать процесс становления пространства арктического города России в контексте рассмотрения архитектурной среды города как материального воплощения процесса освоения пространства.
2. Проанализировать развитие направления архитектуры для Арктики в теории и практике отечественного и зарубежного северного проектирования.
3. Выявить основные компоненты пространственной структуры города.
4. На основе выявленной структуры пространства построить теоретическую модель восприятия среды арктического города России в контексте единства архитектуры, контекста и восприятия. Модель выступает в качестве теоретической рамки исследования.
5. Используя предлагаемую модель восприятия, через анализ архитектурной среды г. Новый Уренгой сформулировать и обосновать соответствующие принципы 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 практики арктического направления архитектуры и дизайна среды. В основу исследования легли: изучение литературных источников и эмпирические данные: которые были собраны 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).

На процесс анализа данных оказали влияние следующие подходы:

- **Методология системного анализа архитектуры** в трактовке Бабича В.Н., Титова С.С. и Холодовой Л.П. [73], позволяющая рассматривать компонентный, структурный, функциональный, коммуникационный и

процессуальный аспекты архитектурного объекта как сложной системы, обладающей внешними и внутренними связями.

- **Региональный подход** в трактовке Н. Гарина [12], в котором специфические требования экстремальной среды рассматриваются в разрезе отрицания универсальности — акцентрируется необходимость строгой привязки проектируемых объектов к их адресу через всесторонний анализ объекта и контекста.

- **Феноменологический подход**, при котором архитектурная среда рассматривается как явление, с позиции описания внешне наблюдаемых и изменчивых формальных характеристик.

Границы исследования:

- Географические границы исследования: российский Север, конкретно — Западная Сибирь как часть циркумполярного региона.

- Типологические границы: открытые общественные пространства города 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. В исследовании проанализирована взаимосвязь целей и нарративов освоения (урбанизации) советского Крайнего Севера и формирования предметно-пространственной среды городов; проведен анализ изменений в восприятии города в Арктике и влияния этих тенденций на современную теорию и практику архитектуры для города в Арктике.

2. В рамках исследования были изучены примеры и выявлены основные тенденции теоретических и проектных работ арктического направления архитектуры России и других северных стран.



3. В качестве теоретической основы предлагаемой концепции в диссертации выявлены основные компоненты пространственной структуры города и изучены особенности соотношения физических качеств среды и проводимых в ней практик, взаимосвязь среды и пространства социокультурных представлений о месте, а также — особенности чувственного (психоэмоционального) восприятия среды города в ходе повседневного взаимодействия с ней.

4. На основе выявленных особенностей индивидуального и социокультурного восприятия среды, и соотношения концептуального, реального и перцептивного пространства была сформулирована модель восприятия среды арктического города России, которая выступает теоретической рамкой исследования.

5. На основе предлагаемой модели восприятия сформулированы принципы формирования архитектурной среды города.

**Положения, выносимые на защиту:**

1. Обобщение процесса становления пространства арктического города России, отражающая связь предметно-пространственной среды города и дискурса освоения.

2. Обобщение тенденций и направлений развития теории и практики отечественной и зарубежной архитектуры для Арктики.

3. Результаты изучения взаимосвязи архитектурной среды и практики взаимодействия человека с пространством; взаимосвязи образа среды и пространства социокультурных представлений о месте; особенностей психоэмоционального восприятия материальной среды города.

4. Теоретическая модель восприятия среды арктического города России.

5. Принципы формирования архитектурной среды города в Арктике.

**Теоретическая и практическая значимость исследования.** В области теории архитектуры результаты проекта 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.

**Апробация результатов исследования.** Основные результаты исследования изложены в научных публикациях и докладах научных конференций различного уровня и специализации, включая:

- 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).

**Степень достоверности результатов исследования.** Основные положения научной работы изложены в статьях, опубликованных в следующих научных журналах и изданиях: Материалы конференции «Концепции в современном дизайне» (РИНЦ, Москва, 2020), Академический вестник УралНИИпроект РААСН (ВАК, Екатеринбург, 2021), Материалы конференции Proceedings of Arctic Territorial Development ARCTD (Scopus, Springer, 2021), Материалы конференции «Диалоги о защите культурных ценностей» (РИНЦ, Екатеринбург, 2022), Архитектон: известия вузов (ВАК, Екатеринбург, 2022), Техническая эстетика и дизайн-исследования (Томск, 2020, 2022, 2023), C&C'23: Creativity and Cognition (Scopus, 2023).

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из одного тома, включающего введение, три главы, заключение, блок иллюстративных материалов (11 графоаналитических таблиц, 30 рисунков), библиографический список (217 наименований). Общий объем работы составляет 213 страниц.

## **ГЛАВА 1. УРБАНИЗАЦИЯ АРКТИКИ: АРХИТЕКТУРА КАК ВОПЛОЩЕНИЕ ПРОЦЕССА ОСВОЕНИЯ ПРОСТРАНСТВА**

Один из центральных тезисов, на который опирается наше исследование — это рассмотрение материальной среды в качестве результата освоения пространства социумом. Поэтому первая глава посвящена контексту урбанизации советского Крайнего Севера (с акцентом на Западной Сибири), где города служили как практически — для обеспечения работников жильем и инфраструктурой, так и идеологически: как инструмент символического присвоения пространства. Также рассмотрен поиск арктической архитектуры в советский период и продолжающееся современное развитие этого направления.

### **1.1. Урбанизация советского Крайнего Севера: нарративы освоения и архитектура**

Анализ архитектуры для Арктики в ее советском варианте проводился с опорой на исследования Калемановой Е. А., где рассмотрена научная дискуссия об урбанистическом развитии Крайнего Севера СССР в 1950-1960-е годы, а также на работы Замятиной Н.Ю. и Гончарова Р., Стася И.Н., Колевой Г.Ю., Райссера К. и другие исследования, в которых уделяется внимание истории урбанизации и сопровождавшему ее научно-проектному дискурсу.

Географические границы исследования — северная часть Западной Сибири. Урбанизация этого региона кардинально отличается от других северных территорий страны. Так, в отличие от Европейского Севера, который был развит благодаря территориальной близости и общности исторического развития с центром, север Сибири оставался местом проживания коренных народов и источником промысловых ресурсов — и в XX веке представлялся отдаленной, слабо заселенной территорией с суровым климатом. Подобное восприятие оказало значительное влияние на дальнейшее развитие региона. Следовательно, в момент открытия ресурсной базы сибирский Север ставил

ограничения в виде более жестких климатических условий, низкой плотности населения и неразвитой транспортной инфраструктуры, что поставило вопрос о целесообразности соблюдения модели урбанизации, апробированной на более южных территориях. Так, например, в более южном Ханты-Мансийском автономном округе сформировалась целая сеть поселений с крупными городами, тогда как севернее — в современном Ямало-Ненецком Автономном Округе, построены «с нуля» в целях ресурсного освоения лишь Новый Уренгой, Надым и Ноябрьск [64]. Далее модель урбанизации была изменена в сторону преобладания вахтово-экспедиционного метода работы, который не предполагает строительства новых городов — лишь стационарные вахтовые поселения. Уже созданные города позже станут социальными и экономическими центрами распределения вахтовых рабочих по региону.

Так, урбанизация западносибирского Крайнего Севера и город — как результат этого процесса, своей уникальностью привлекают исследователей широкого спектра гуманитарных и социальных наук. Именно в СССР с его плановой экономикой и сильной идеологией смогла сложиться ситуация форсированного продвижения городской среды в северные широты, где в других арктических странах эволюционным методом и под эгидой рыночной экономики появлялись лишь небольшие поселения. Исследователи рассматривают открытие запасов природных ресурсов и последовавшее за ним развитие городов в качестве третьей волной освоения Арктики (после «ранних имперских исследований» и раннего советского периода) [182]. Во время ранне-советской волны освоения основной метод направления трудовых ресурсов в малонаселенные районы Севера был связан с системой принудительного переселения (именно из таких поселков для рабочих впоследствии выросли многие крупнейшие города — промышленные центры советского Крайнего Севера, в частности, Норильск) [31]. В третью, индустриальную волну освоения вместе с ликвидацией системы ГУЛАГ и разведкой ресурсной базы появилась необходимость привлечения людей на Крайний Север иными способами. Одним из таких инструментов стало строительство городов [21]. Здесь города служили как и практически — для обеспечения работников

жилем и инфраструктурой, так и идеологически, как инструмент символического присвоения пространства и далее — полноправного включения региона в социо-культурное пространство страны.

Как задачи освоения определили предметно-пространственную среду города, и какими средствами достигались поставленные цели «присвоения» пространства? Если рассматривать архитектурную среду как материальное воплощение процесса присвоения пространства обществом [39], то такая «плановая» сущность не могла не сказаться на образе города и его предметно-пространственной среде [31]. Архитектурная среда формировалась под влиянием «воображаемого Севера» — «слоев дискурса» о регионе и стратегии его развития [99]. В дальнейшем архитектурная среда, как материальное воплощение этих идей, сама становится источником нарративов<sup>3</sup>, формирующихся в результате взаимодействия с ней.

На основе анализа проектов советской северной архитектуры, а также исследований, посвященных данному вопросу, мы условно выделили два противоположных друг другу нарратива, направленных на архитектурное освоение Крайнего Севера: (1) идея «нормализации» Заполярья через архитектурную среду; (2) Крайний Север как другая планета, которую невозможно осваивать привычными подходами.

### **1.1.1 Практика «нормализации» Севера через архитектуру**

Одним из «арктических мифов» был героизм освоения Севера, и архитектура приобретала символическое значение в утверждении идей победы советской экономики, промышленности и техники над климатическим

---

<sup>3</sup> В нашем исследовании под нарративом понимается специфическая стратегия представления мира или его фрагмента. Нарратив может пониматься как форма дискурса, через которую мы реконструируем и репрезентуем прошлый опыт для себя и для других [187]. Нарративы, как дискурсивные и символические средства, используются в процессе формирования версии реальности, наиболее соответствующей интересам «рассказчика» — политики, идеологии, и распространяется через СМИ, общественный дискурс, официальные директивы [105].

Понятие нарратива встречается в исследованиях архитектуры в качестве составной части дискурса [81, 123, 125, 126, 128]. В свою очередь, понятие дискурса можно описать как социальную конструкцию использования языка: Мишель Фуко [72], описывает дискурс как серию высказываний, относящихся к определенному явлению. Отдельные нарративы (повествования) дискурса становятся типом истины, на основании которой принимаются решения и совершаются действия [128]. В частности, исследователь арктического дискурса в архитектуре Питер Хеммерсам [126] называет нарративами различные способы воспринимать регион в социополитическом и культурном пространства. Далее эти способы воздействуют на повседневность и материализуются в архитектурной среде. Например, это нарративы об Арктике как «непригодной для жизни дикой местности» или как «родины коренных народов».

экстримом. Поэтому, по словам Н.Ю. Замятиной, политика в отношении городской среды Арктики была направлена в первую очередь на «нормализацию» региона в общественном сознании, несмотря на кардинально отличные от нормы условия (здесь под «нормой» подразумевается жизнь в средней полосе страны) [22].

Уже в начале урбанизации стали появляться «витрины» победы советского человека над северным климатом [46, 195, 206]. Тезис о необходимости создания благоприятных условий жизни в арктических городах исходил не из гуманистических побуждений о комфорте отдельного человека. Город в Арктике должен был быть благоустроенным из-за его «советскости» — и среда обязана соответствовать этому статусу [31, с. 108]. Архитектура, как основной инструмент воплощения этого статуса в материальную среду города, была направлена на формирование образцового пространства. Генплан, стиль и инфраструктура северных городов должны были воссоздавать идеальное место жизни советского человека.

Таким образом, символическое значение архитектуры в освоении пространства Арктики подчеркивалось уже в начале урбанизации Крайнего Севера, когда города служили инструментом распространения социалистической культуры в высокие широты, демонстрируя победу советского человека над экстремальными природными условиями. Перенос типового строительства на Север имел и чисто экономические причины в виде экономии средств на создании жилой инфраструктуры.

Однако, вопреки усилиям по созданию образцового советского города в Заполярье, даже в крупнейших городах региона за пределами парадных центральных улиц преобладал хаос деревянной застройки барачного типа. Параллельно, несмотря на преобладавшее на практике строительство городов без опоры на теоретическую базу, исследования северной архитектуры начались уже в 30-40е годы. Этот процесс ускорился, когда города стали выполнять функцию привлечения миграционных потоков на Север (после отмены системы принудительного труда), и проблема формирования благоприятных условий жизни стала центральной для специалистов различных дисциплин, в том числе,

для архитекторов. Так, с конца 1950-х годов развивается новая концепция урбанизации Крайнего Севера, названная Калеменовой Е.А. «поворотом к человеку» [31]. Начинается привлечение специалистов для определения оптимальных параметров северного города, а также институализация этого процесса. Центром изучения города на Крайнем Севере стал Ленинградский филиал Академии архитектуры, а тема северного строительства появилась в повестке вместе с организацией на базе Академии сектора градостроительства на Крайнем Севере [31, 32].

Меняется и цель формирования привычных городских условий. Во время перехода на типовое проектирование, тенденция «нормализации», в сталинское время нацеленная на копирование парадного образа столичной архитектуры, стала преобразовываться в необходимость формирования «нормальных» условий для жизни обычного советского города. Дискурс переключается с героического освоения на освоение повседневное. Именно в этот период, в эпоху стандартизации и типизации городов, Север был выделен как единственный регион, для которого были разрешено создание особых правил и норм планировки; сохранялась, однако, опора на типовое строительство (в итоге документ носил лишь рекомендательный характер). Так, поиск арктической архитектуры происходил вокруг «северных» модификаций типовых сооружений и инфраструктуры.

Фокус исследований и проектов оставался направленным на комфорт климатический [40]. Предлагалось решать проблему адаптации к Северу путем перекомпоновки стандартных составляющих города: создания более компактной планировки районов, закрытых контуров дворов и использования зданий в целях защиты от ветра. В том числе, микрорайон рассматривался как способ компоновки жилых и общественных объектов в компактную пространственную структуру с защиты от ветра внешним контуром [5, 49, 50]. Иногда концепция микрорайона растягивалась на весь город, предлагая формировать зданиями и сооружениями внешний ветрозащитный контур, заключающий городскую жизнь в своих границах [46]. Исследовалось также



влияние климата на сооружения: например, необходимо избегать острых углов в связи с высокой теплопотерей, уменьшать оконные и дверные проемы [51].

Гораздо меньше внимания уделялось качествам открытого городского пространства. Теоретик северного строительства Б.М. Полуи исследует биоклиматическую архитектуру и выделяет структурные модели различной степени изолированности — от дома-города до компактных микрорайонов [52]. В качестве оптимального решения архитекторами предлагается «закрыто-открытый» принцип формирования объемно-планировочного решения — это жилые комплексы, ветрозащитные здания, повышение плотности застройки, укрупнение зданий и сокращение разрывов между ними [51, 52]. Исследователи также подчеркивают необходимость в «разнообразной» среде [51], что может осуществляться через «эстетическую выразительность» архитектуры, ее «насыщенное и разнообразное цветовое решение». Однако, дальше указания важности этого фактора этот тезис не развивается.

Важно подчеркнуть, что, даже ограниченные типовым строительством, советские архитекторы предлагали уникальные методы смягчения климата и адаптации зданий и сооружений к Северу. Однако, фокус оставался на инженерно-строительной адаптации и вопросах физической защиты человека от ветра и осадков. Мы предполагаем, что принципы компактной застройки, улучшения климатических и ветровых условий — это важнейшая часть эффективного формирования среды арктического города. Однако, это лишь одна из составляющих комфортной среды, комплексное формирование которой должно включать в себя и другие аспекты городской жизни: как материальные (архитектурная среда), так и нематериальные (социокультурные, психологические, экологические) сферы.

### **1.1.2 «Кардинальная» адаптация: поиск идеального северного города**

В данном разделе рассматривается устойчивая идея, проявляющаяся в концепциях второй половины XX века, где изолированная в искусственном микроклимате среда призвана полностью заменить открытое общественное пространство города.

При рассмотрении попыток «нормализации» северной архитектуры, очевидным становится факт невозможности создания оптимальных условий для комфортной жизни человека в экстремальной среде Севера, используя те же инструменты, что распространены в регионах с умеренным климатом. Критика переноса архитектурной среды существовала уже в первых советских исследованиях северных городов. Наиболее радикально поиск регионального подхода раскрылся в ряде концепций крытых городов.

Исследователи указывали на нецелесообразность «неоклассицизма Заполярья» и «насаждаемых чуждых южных форм [31], на отсутствие должного внимания к региональным особенностям Севера [51, с. 15]. Одним из первых говорить о Севере как о особой территории стал С.В. Славин. Советский экономист высказал мысль о том, что сделать северные территории «нормальными» не получится [65]. В том числе, в противовес исключительно промышленному освоению региона, он подчеркивал необходимость создания комфортных условий жизни населения городов на Крайнем Севере.

Для исследователей и практиков архитектуры арктический фронт предложил тестовую площадку для апробации идей, нецелесообразных в других частях страны [20] [32]. Поэтому вторым нарративом, отразившимся в концептуальных предложениях архитекторов, стала идея о героическом освоении. Но, в отличие от героического освоения сталинского времени, где Север покорялся «нормальному» советскому образу жизни, здесь Арктика представляется пространством, которое нельзя окончательно присвоить — оно бескомпромиссно враждебно, и единственный способ коммуникации с ним — это ее отсутствие, т.е. полная изоляция человека в искусственной среде.

Основная идея проектов крытых городов — это создание поселения с изолированным микроклиматом, таким образом, что город был «упакован» в несколько соединенных между собой зданий с необходимой социальной и жилой инфраструктурой. Примерами такого подхода являются концептуальные предложения города, скомпонованного в несколько зданий с крытыми переходами (проекты К. Агафонова, С. Одновалова, М. Цимбала [32]) или город под куполом [48], в котором открытое пространство города заменялось

зелеными галереями. Образ поселения в таких проектах разнится от космической станции до более привычных домов-комплексов. Большая часть концептуальных предложений осталась нереализованной, однако, были примеры, утвержденные к строительству (например, проект поселка Депутатский, Якутия; более поздний пример — это поселок Айхал, Якутия, воплощавший стандарты модернистского взгляда на северный город в виде комплекса зданий с теплыми переходами [32]).

В статьях, описывающих данные проекты, четко прослеживается нарратив о Севере как о другой планете, которую необходимо героически освоить: «...так могут выглядеть города на Луне или Марсе. Нет, это наш, земной город. Это место твоего назначения на далекий север в недалеком будущем» [48, с. 38]. Так, природное пространство Севера рассматривается исключительно как враг человека: «в пределах городской застройки нога человека и колеса транспорта не должны ступать на землю» [48]. Также изучались возможности архитектуры и градостроительства влиять на социальную сферу — конфигурация города определяла его социальную и бытовую инфраструктуру: ограничивала численность населения и диктовала стиль жизни, что было нацелено на формирование новой, образцовой культуры Севера.

Устойчивость идеи об Арктике как о «другой планете» может быть обоснована объективно экстремальным климатом региона [123]. Зарождение данной идеи происходило в том числе в русле общей направленности на разработку технологий для заселения непригодной для жизни среды в стратегических целях (пример данной тенденции — космическая программа). Однако, уже в советское время встречалась критика подобных решений. Объяснялось это тем, что «любая искусственная среда не выдерживает конкуренции с естественной природой» — при отсутствии контакта с окружением прерывается адаптация человека к Северу, а также возникают условия для групповой изоляции, негативно воздействующей на психику [51, с. 17]. Позднее исследователи арктической архитектуры напишут, что данный нарратив также связан с колониальным освоением Крайнего Севера как

«культурно пустого пространства» [123]. Поэтому, как и «нормализация» Севера, идея «крытых городов» встречает критику как модернистская утопия, предполагающая колониальное покорение, а не органичную адаптацию.

Так, мы приходим к выводу, что архитектура для Арктики в ее советском варианте развивалась как слияние противоположных друг другу подходов: от создания разной степени изолированности в искусственном микроклимате до переноса тенденций проектирования городской среды из средних широт в северные с минимальной адаптацией. Первый подход фокусировался на образе Арктики как другой планеты, бескомпромиссно экстремальной по отношению к человеку. Второй — служил как средство легитимизации Крайнего Севера и его включения в пространство страны. Обобщение процесса становления и развития архитектуры городов Крайнего Севера в советский период представлено в Таблице 1.

Таким образом, на основе анализа исследований и проектов, посвященных поиску советской северной архитектуры, мы приходим к выводу, что среда города как система компонентов открытого пространства, с которой человек взаимодействует во время передвижения по городу, не являлась объектом исследования архитекторов. Качества открытой городской среды и их влияние на человеческое восприятие представлялись второстепенными по отношению к защитной и организационной функции архитектуры. 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). Архитектура выступала как средство организации привычной жизни советского общества в новых — экстремальных условиях, и, следовательно, как инструмент защиты горожанина от природного пространства Севера. Однако, несмотря на узкий фокус исключительно на вопросах физического комфорта, впервые северный город в исследованиях начал рассматриваться как самостоятельный феномен — объект исследования и проектирования архитектуры.

## **1.2 Арктический город России: современный контекст**

Реальное пространство — это совокупность материальной предметно-пространственной среды города (архитектуры и инфраструктуры) и окружающих ее климатических характеристик [39]. В условиях Арктики взаимосвязь природного и искусственного оказывается особенно важной, так как, во-первых, климат и география формируют требования для инженерных аспектов проектирования, без выполнения которых архитектура в виде сооружений и инфраструктуры просто не сможет существовать (или не будет устойчивой). Во-вторых, в условиях экстремальности природного окружения искусственная среда берет на себя функции буфера, через который человек взаимодействует с природным пространством. Город способен корректировать ощущения от климата — сглаживать или, напротив, обострять его. В-третьих, искусственное материальное пространство — архитектура, рассматривается как результат освоения пространства обществом и несет на себе идейный отпечаток этого процесса. В ходе изменения отношения к региону в общественном пространстве — в том числе к его природному измерению, меняются конфигурация и функционал «оболочки» человека — предметно-пространственной среды.

В данном разделе будут рассмотрены особенности климата и географии арктического региона как составляющих материального пространства Арктики; архитектурная среда современного арктического города России как результат советской урбанизации; вопрос поиска идентичности арктического города и ее выражения в архитектуре.

### **1.2.1 Архитектура как модуль жизнеобеспечения в экстремальном климате**

Арктика предоставляет своим гостям широкий спектр опасных факторов, которые можно отнести к экстремальным — от белой мглы до полярных медведей. Однако, постоянная угроза любой точки полярного региона — это экстремально низкие температуры в зимнее время. Несмотря на общность представлений о зиме и северном климате, в границах Арктики климатические

характеристики территорий могут отличаться друг от друга степенью экстремальности. Так, климат западносибирского и дальневосточного Крайнего Севера отличается от, например, европейской Арктики, в большей степени обогреваемой теплыми атлантическими течениями. Этим объясняется необходимость адресного подхода в работе с городской средой каждого отдельного региона Арктики, а также, невозможность рассмотрения Севера России как единой территории в архитектурном проектировании.

Для арктического климата и географии характерны полярный день и ночь, большая разница температур летом и зимой, определяющих в том числе изменение транспортной доступности. Сегодня эти колебания усиливаются неопределенностью, с которой сталкивается регион в связи с глобальным изменением климата [112]. Здесь снова проявляется фронтирность региона [20, 23]: именно Арктика первой испытает (и уже испытывает) возможные последствия потепления. Происходящие изменения делают и без того изменчивое природное пространство Арктики еще более непредсказуемым.

В данной работе нас главным образом интересуют аспекты влияния климато-географических характеристик Арктики на психоэмоциональное состояние человека. Так, экстремальным климатом называют такие климатические условия, пребывание в которых не только негативно влияет на условия труда и быта, но также может угрожать здоровью человека [1]. Любая среда, содержащая потенциальную угрозу для реализации значимых потребностей личности, может быть обозначена как экстремальная — несущая угрозу психологическому благополучию [62, 63]. Реакцией организма на такую угрозу является стресс как совокупность адаптационно-защитных гомеостатических реакций организма в ответ на внешнее воздействие [60]. В первую очередь стресс отражается на эмоциональном состоянии. Оценка человеком ситуации как негативной при отсутствии возможности избегания этой ситуации приводит к нарастанию психо-эмоционального напряжения, включающего в себя фрустрацию, дискомфорт, тревогу, депрессию, состояние неудовлетворенности и др. [38, 62, 63].

Большая часть проведенных исследований касается нахождения человека в экспедиционных условиях, где к влиянию климата и географии добавляется групповая изоляция, а также, вместе с приближением к полюсам — экстремальность проявления климата усиливается. Однако, климат Арктики экстремален как при вахтово-экспедиционном методе жизни и работы, так и для города [38, 35]. Это обосновано тем, что новые для человека условия всегда нарушают уже установленное с внешней средой равновесие организма, которое сложилось в климатических условиях постоянного места жительства [18].

Так, по Симоновой, экстремальными условиями считаются «те, которые выходят за привычный диапазон оптимальности», где оптимальность — это отсутствие необходимости в адаптации [63]. В случае обычной адаптации дополнительные усилия необходимы лишь при «вхождении» в новую среду, и здесь процесс приспособления будет считаться завершенным в момент, когда будут полностью выработаны новые формы поведения, адекватные представленным условиям, а сами условия перестанут быть новыми и превратятся в привычные. Для экстремальной среды выработка форм «привычного» поведения невозможна из-за резких и непредсказуемых изменений, являющихся частью этой экстремальности; однако, даже если установить привычные формы жизнедеятельности удалось, такое поведение все равно приводит к чрезмерным нагрузкам из-за сохраняющейся интенсивности экстремального воздействия [63]. Для Западной Сибири, в которой вахта становится не просто методом работы, но образом жизни (в т.ч. в городах), а значит, арктический климат и география почти никогда не являются изначально родными для человека, вопросы адаптации и реадаптации к таким условиям становятся особенно актуальными.

Доказано, что негативное воздействие холода на когнитивную деятельность включает в себя увеличение времени ответа и снижение точности и эффективности из-за отвлекающего влияния стрессора — холода. Несмотря на то, что холод служит механизмом возбуждения, повышая эффективность выполнения некоторых когнитивных задач, метаболические затраты на

производство тепла организмом приводят к повышенной утомляемости и в конечном итоге к ослаблению организма [186].

Кроме того, в полярных и приполярных районах наблюдаются такие состояния как полярный день и полярная ночь. Исследования в области медицины показывают, что именно эти проявления географического положения оказывают одно из сильнейших влияний на состояние человека. Несмотря на то, условия полной полярной ночи и даже астрономических сумерек не наблюдается нигде на суше Арктики, и большинство населённых пунктов, лежащих за полярным кругом, находятся в зоне гражданской полярной ночи, естественные ритмы человека нарушаются. Дело в том, что, по словам Данишевского [18], в процессе эволюции человек «вписался» во временную структуру, определяемую вращением Земли вокруг своей оси и солнца, и эта структура определяет суточные ритмы активности и покоя, обменных процессов, работоспособности. Всего насчитывается около 300 таких процессов в организме, синхронизированных с этой структурой. Эти циклы являются устойчивыми и приближаются к 24-часовой периодичности, и в обычных условиях такие циркадные (околосуточные) ритмы совпадают с геофизическими и социальными ритмами.

В полярных регионах, напротив, в течении всего года суточная периодичность переходит из полярного дня в полярную ночь и обратно, что негативно сказывается на всем состоянии организма, в том числе, нарушает работу высшей нервной деятельности и приводит к развитию неврозов [18]. Так, исследование состояния персонала Антарктической станции, проведенное Палинкасом [172] показало, что во время длительного периода зимовки у них повышалось депрессивное настроение, появлялась вялость и снижение работоспособности, а также росло число межличностных конфликтов, причиной чего стало отсутствие или недостаток естественного освещения в совокупности с холодом [155].

В частности, недостаток естественного света является одной из основных причин сезонного аффективного расстройства [82, 185]. В психологии даже существует «гипотеза широты» — идея о том, что с увеличением широты



растет и уровень заболеваемости ментальным расстройством [184]. Однако, ментальная оценка окружения всегда субъективна. Во всем мире миллионы людей ежегодно переживают зимы разной степени тяжести без развития сезонного аффективного расстройства. Здесь субъективное восприятие оказывается сильнее объективных климато-географических условий: сокращение светового дня может привести как к сильному снижению настроения у одних людей, так и к столь же сильному повышению настроения у других. Этот тезис позволяет предположить, что более важным, чем фактическое влияние погоды на настроение, является ее психологическая интерпретация [152].

Таким образом, экстремальный климат Арктики, а также особенности географического положения региона являются вызовом для человека и требуют напряжения его внутренних ресурсов, что сказывается на его психоэмоциональном состоянии. В пространстве экстрима вопрос комфортного проживания человека зависит от способности искусственного предметно-пространственного окружения защитить от агрессии окружения природного.

В роли защиты в случае полевой вахтово-экспедиционной работы выступают объекты средового и предметного дизайна — жилище разного уровня мобильности, транспорт и снаряжение. Вместе данные элементы формируют модуль жизнеобеспечения — систему жилище - транспорт - снаряжение как «набор вещей в определенном количестве и с необходимыми качественными характеристиками, направленными на защиту человека от любых негативных воздействий окружающей среды и создание устойчивого комфорта в данных условиях» [12].

Негативное воздействие окружающей среды не ограничивается лишь понятием экстремальности, но может включать в себя любые условия, где человеку требуется дополнительная «прослойка» между ним и природным окружением. Анализируя образ жизни современного человека оказывается, что «буфер» между ним и открытым природным пространством необходим всегда, не только в условиях экстрима и открытого поля. Подобные искусственные среды, защищающие человека, феноменология Петера Слотердайка (названного

Бруно Латуром мыслителем архитектуры и дизайна [148]) именуется сферами — локальными, хрупкими и сложными «атмосферными условиями», работающими как «пространственная иммунная система» человека [66]. Конструирование сфер становится ключевой характеристикой человеческого существования, а определить человека — значит определить оболочки, системы жизнеобеспечения, которые позволяют ему дышать и жить [148]. Вся жизнь человека становится путешествием из одной искусственной среды в другую, а строительство места жизни устанавливает физическую границу между защищенным внутренним пространством и потенциально опасным внешним [66]. Подобно концепции Ле Корбюзье о доме как «машине для жилья» [150], функции защитного пространства жизни города берет на себя архитектурная среда. Даже в городе, расположенном в благоприятных для человека климатических и географических природных условиях, искусственное окружение не несет подобной нагрузки по защите человека от «внешней», опасной сферы.

Таким образом, предметно-пространственное окружение города является модулем жизнеобеспечения для горожанина. В арктическом городе защитные функции среды оказываются более очевидными, а требования к ним становятся выше, так как от них зависит сама возможность существования человека в заданном пространстве экстрима. Это означает, что для проектирования среды арктического города уже недостаточно опираться на общепринятые принципы, методы и приемы, ведь многие из них изначально создавались для работы в регионах с умеренным или даже теплым климатом. Этот поиск также означает достижение баланса «необходимого и достаточного» в защите человека от экстрима климата и сохранения бережных отношений между человеком и природным пространством.

### **1.2.2 «Плановый» город: архитектурная среда как результат освоения пространства Севера**

Исследования указывают на то, что после распада Советского Союза поддерживаемые советскими планировщиками моногорода оказались без экономической базы в виде плановой экономики [182]. Одно из самых противоречивых исследований арктических городов России «Сибирское проклятье» [72] называет их не социальными или экономическими образованиями, а «сборными пунктами, складами и центрами снабжения» для промышленности — они отвечали целям государства и индустрии, не учитывая потребности человека, а задачи индустриализации решались заселением в формате «стационарных фондов» рабочей силы.

В новой реальности исключительно рынок добычи энергетических ресурсов стал определять то, какие города будут эволюционно расти, а какие — исчезать [142]. Основным вкладом энергетического сектора в развитие городов российской Арктики стало смещение акцента со стационарного проживания на привлечение трудовых ресурсов в регион через вахтовый метод работы [170]. В связи с этим «ресурсность» и «вахта» стали частью идентичности городов, которые остаются опорой продолжающегося индустриального развития [21, 22]. Созданные в период экстенсивной урбанизации города служат как базы для внутрирегиональной вахты, куда приезжают работники со всей страны, а также из стран ближнего зарубежья, что также отражается на восприятии города [192].

Связь города с вахтовой работой повышает мобильность населения — усиливает миграционные потоки и делает город «пульсирующим» [16, 20]. Численность и состав населения многих ресурсных городов напрямую зависят от экономической и политической ситуации (колебания на рынке природных ресурсов, развития транспортных путей, политической напряженности). Такая неопределенность формирует уникальную субкультуру, тесно связанную с вахтовым методом работы и освоением природных ресурсов Севера. По Замятиной, неопределенность, опосредованная как природными флуктуациями (например, зависимость транспортной доступности от сезона), так и непостоянством состава населения и его зависимость от экономики становится частью идентичности всей российской Арктики [24]. Важно, что ритм миграций может растягиваться на период 5-10 лет, прерываемых лишь на длительный

отпуск в южных краях: человек может вернуться жить в родной город после периода активной работы в Арктике [20].

Вахтовый метод работы превращает Арктические города в «пространство потоков» [16], что предполагает большое разнообразие культурных установок, временно объединенных пространством Арктики без потребности в слиянии с изначальной местной идентичностью — культурой коренных народов. Во многом такая схема миграций служит «предохранительным клапаном» для городов, позволяющим оперативно реагировать на изменения и соответственно этому набирать или убавлять население [23], обеспечивая свою устойчивость.

Таким образом, часто город в Арктике, функционирующий как база для вахтового метода, воспринимается как временное место жительства. Временный характер может выражаться в стремлении как можно быстрее воспользоваться этой финансовой/карьерной возможностью и «перетерпеть» экстремальные условия. Кроме того, вахтовый метод работы сам по себе является форматом жизни, негативно сказывающимся на ментальном состоянии человека. Исследования проблемы психологической адаптации обозначают такие факторы как групповая, информационная и географическая изоляция, климат, спонтанный характер формирования субкультуры вахты как критические в адаптационном процессе [62]. При обычном состоянии, человек по минимуму реагирует на любые внешние раздражители, однако если состояние равновесия потеряно, то аналогичные раздражения вызывают куда более сильный стресс [56]. Жизнь вахтовика разделяется на два периода: работа и дом, причем эти категории в сознании человека жестко противопоставлены. При переходе из одного состояния в другой самочувствие и настроение человека резко меняется, проходя этапы адаптации и реадaptации [53, 62].

Так, миграция «растворены в повседневности и включены в ткань жизни каждого северянина» [7]. В речи жителей остальная часть страны называется «землей» или «большой землей» (включая даже всю Тюменскую область). Удаленность, чаще ментальная, чем реальная — также часть самосознания северянина. Согласно исследованиям, удаленность связана именно со

спецификой связи места с «основной», «обычной» частью, а не с физическим, объективным расстоянием [22].

Согласно концепции ландшафта практик (taskscape) [135], деятельность, преобладающая в пространстве, оказывает влияние на восприятие этой среды, ее обживание и использование людьми. Логично было бы предположить, что северный город воспримет на себя эту промышленную направленность и передаст ее жителям в виде нарративов «покорения» и «колонизации» пространства. Однако, пока архитекторы-планировщики северных городов второй половины прошлого века действительно воспринимали местные поселения как инопланетные базы по добыче ресурсов, жители Севера, кажется, сроднились с этим пространством и стали воспринимать его в качестве своего дома. Так, восприятие места и окружающей среды местными жителями и «посторонними» людьми существенно различается:

«Туристы, журналисты и другие случайные посетители северных промышленных городов часто говорят об их крайней непривлекательности, серости и запущенности. И действительно редкий заезжий гость может разглядеть за внешней убогостью стандартизированной городской среды и дымящими трубами то, за что многие местные жители все-таки любят свои города и поселки. Для приезжающих с короткими визитами первостепенными являются эстетические критерии, тогда как северяне сформировали сложную констелляцию значений и смыслов их места, в которой немаловажную роль играет взаимодействие с природной средой» [6].

Кроме того, благодаря высокой мобильности и отдаленности от «остальной» части страны у жителей Севера происходит расширение понятия «своего места», в которое теперь включается не только населенный пункт, но и территория вокруг [7]. В этом случае, когда Арктика становится домом, северянин перестает воспринимать ее как безжизненное пространство — напротив, это пространство его жизни. Важно подчеркнуть, что это привязанность именно к естественному пространству Арктики, тогда как стандартизированной среде социалистических городов все еще может получать критику от местных жителей. Следовательно, меняется и восприятие региона —

искомая архитектурой экологическая устойчивость уже содержится в отношении местных:

«Люди, вовлеченные в индустриальное производство, во многом инкорпорируют покорительскую риторику и отношение к природе как к ресурсу. При этом вне зоны индустриального производства они воспринимают природную среду как пространство досуга, уязвимое для влияния промышленности» [6].

Таким образом, восприятие арктического города местными жителями обладает нюансами. С одной стороны, это вахтовая работа, означающая временное проживание и переезд на Север ради денежной выгоды, промышленное освоение, направленное на добычу природных ресурсов и «освоение» пространства. С другой стороны, арктический город, точнее, вся Арктика, становится домом для человека.

Так, арктический город России обладает чертами, не подходящими под «стандарты» урбанистической теории в связи с его экстенсивным возникновением «в поле» и последующим развитием; социологии и культурологии, благодаря «пульсирующему», непостоянному характеру населения и прямой зависимости от глобальной экономической ситуации.

От концептуального пространства перейдем к рассмотрению материальности архитектурной среды. Анализ городской среды арктического города представлен на примере города Новый Уренгой, куда автором диссертации было проведено две экспедиции: в 2019 (города Новый Уренгой и Тарко-Сале, а также Пуровский и Тазовский районы ЯНАО) и в 2022 году — повторная экспедиция в Новый Уренгой. В ходе экспедиций было проведено визуальное обследование архитектурной среды городов с фиксацией результатов в виде фото и текста (полевых дневников). Делать вывод об общности основных тенденций в развитии предметно-пространственной среды арктических городов России нам позволяют выводы исследований об особенностях северных городов нашей страны, кратковременные поездки автора в другие северные города России (Салехард, Якутск, Архангельск, Сургут, Нижневартовск) и обращение к материалам открытых источников

(фотографии и текстовые материалы из сети Интернет). В пользу общности говорит и их историческое прошлое: как уже было сказано, советские города Крайнего Севера развивались по схожему сценарию заимствования среды из средней полосы.

Обобщая, арктический город России сегодня — это материальное наследие советской урбанизации Севера. От советского периода северным городам досталась их материально-пространственная форма, сегодня служащая каркасом, на который нанизываются новые тенденции развития города (см. Рисунок 1). Так, объемно-планировочная структура советского города — это неизбежная основа всего дальнейшего развития городской среды и данность для новых проектных предложений. Основные характеристики этой среды — это 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 зданиями. Часто город организован в виде повторяющихся вдоль главных улиц микрорайонов, вмещающих внутри себя жилую и общественную инфраструктуру.

Модернистская унификация мест отталкивалась, по Латуру, от высокомерия человека, способности игнорировать объективно данные условия, «строить» и «осваивать» пространство по представлениям о рациональном идеале [148]. Идеи модернизации и прогресса, сопровождавшие развитие советской северной архитектуры (в частности, устойчивый нарратив о городах «под куполом» и «перенос» типовой архитектуры на Север) были символами выхода человека за пределы возможностей, данных ему природой. Действительно, движимая рациональным мышлением, архитектура модернизма создает свою собственную реальность, подчиненную логике и универсализму, отдаленную от человека, его чувственного опыта и пространственного контекста [164]. Из-за этого арктические города сформировались под влиянием «безместных» утопических моделей, абстрагированных от контекста территории [124]. Следовательно, архитектурная среда арктического города является отражением модернизма как в стилевом смысле, так и в своих

попытках колонизовать пространство через стандартизацию, воссоздающую привычные условия, игнорируя локальный ландшафт — или даже вопреки ему.

Интересно, также, что в своем фокусе на формировании комфортных условий внутри зданий, модернизм может ухудшать качества открытых городских пространств [198]. Это касается как функционального наполнения (отсутствия доступных открытых пространств для отдыха на воздухе и приоритет автомобилей в ущерб пешеходного движения), так и образного (внешние материалы и формы, создающие монотонную среду). Категории «внутри помещения» и «снаружи» перестают быть связанными между собой [179, с. 522] — приоритет отдается перемещению между закрытыми средами, а открытое пространство становится лишь фоном для этого мобильности.

Как одно из решений в противовес монотонной и серой типовой советской архитектуре сегодня предлагаются новые жилые кварталы, выполненные на основе современных типовых проектов. Особенности оформления таких районов — это современные материалы отделки (часто — сайдинг панели) чаще всего в ярких основных цветах спектра (простые синий, красный, желтый, зеленый) (см. Рисунок 2). Те же цвета и материалы используются в оборудовании открытых общественных пространств, например, в детских площадках (см. Рисунок 3). Основная цель, стоящая за подобными решениями — «разбавить» монотонную среду, сформированную советской застройкой и особенностями местного климата.

По результатам первой экспедиции (июль 2019 г.) нами был проведен анализ цветового решения архитектурной среды г. Новый Уренгой, в частности, сравнивалась среда, сформированная советской архитектурой, а также новые микрорайоны (анализ цветового решения современной застройки Нового Уренгоя представлен в Таблице 2). На фоне приглушенных цветов типовых зданий кажется, что применение ярких «чистых» цветов будет «разбавлять» монотонность. Однако, сравнение предлагаемого новой застройкой цветового решения и природного пространства Арктики показало, что «чистые» цвета не являются гармоничными для региона. Это можно проиллюстрировать тем, что новые микрорайоны смотрятся «тепло» и гармонично в летний период, однако,



подчеркивает «холод» пространства зимой. Безусловно, яркие цвета данных проектов выделяются на фоне уже существующей городской среды, следовательно, они выполняют поставленную перед собой задачу борьбы с «серостью». Безусловно, яркие цвета данных проектов выделяются на фоне уже существующей городской среды, следовательно, они выполняют поставленную задачу. Однако, здесь появляется вопрос, не создаст ли новая застройка перегруженности среды, став новой — кричаще-яркой «монотонностью»?

Анализируя, почему хаос разношерстной исторической застройки воспринимается как более уютное и интересное окружение, исследователи приходят к выводу о том, что геометрически и функционально выверенной среде не хватает жизни и естественности, которые могли бы возникнуть только в ходе постепенной, развернутой во времени адаптации:

«Соединение созданного в разное время, на основе различных стилистических систем, стало общим свойством современных городов, которое воспринимается как естественное, воплотившее присущие городу закономерности развития. На этой основе сложились нормы визуального мышления, заставляющие отвергать новую среду, объединенную общими характеристиками, как "искусственную", "неестественную"» [28].

Так, мы приходим к выводу, что в такой «плановой» арктической городской среде отсутствуют механизмы «чуткой адаптации» и «реагирования», которые 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 и дизайном стоит задача восполнения этого пропуска — формирования пространства, адекватного отвечающего запросам человека. Этот процесс должен быть основан на системном знакомстве архитектуры и Арктики — с ее природными и социокультурными измерениями. Необходимость глубоких исследований также обоснована сложной идентичностью арктического города — остановимся отдельно на процессе ее поиска и способах отражения в архитектуре.

### 1.2.3 Поиск идентичности арктического города в архитектуре

Арктические условия неизбежно вносят коррективы в жизнь человека и общества на Севере. Поэтому как на социальном, так и на индивидуальном уровне происходит адаптация всех процессов. Рассмотрение вопроса идентичности в нашем исследовании необходимо для поиска способов ее материально-пространственного воплощения без попыток имитации и нормализации. В нашем исследовании под «идентичностью» понимается «самоотождествление», или принадлежность индивида к культуре или культурной группе, их идеям и ценностям, которые определяют отношение человека к другим людям, самому себе и миру в целом [36]. Городская идентичность — это прежде всего идентичность территориальной принадлежности, где территория – это архитектура, местные жители, природа и т.д. [70, с. 35].

В Арктике высшая степень адаптации представлена предметной культурой коренного населения, идеально отточившего навыки жизни в местных условиях. Это повлияло и на их материальную культуру: они не просто выживают в условиях открытой местности без привычной для пришлого человека инфраструктуры — их технологии достигли практически идеально устойчивых отношений с природой. Архитектура и дизайн коренных жителей надежно выполняют свои функции для человека: защищают, обогревают, добывают пищу [12]. В конце срока эксплуатации взятые из природного пространства материалы почти без следа возвращаются в него, не нанося вред окружению (пример материальной культуры коренного населения Севера представлен на Рисунке 4).

Конечно, нельзя говорить об априорном разделении жителей арктических городов на «приезжих», преследующих лишь меркантильные цели и «коренных» жителей, имеющих «духовную связь с землей» [7] — часть населения, переехав в одну из волн, осталась, назвав Север своим домом и создав здесь семью (в частности, поэтому создание комфортной городской среды называется одним из условий сохранения молодого населения в

арктическом городе). Так, адаптация наблюдается и у приезжих жителей северных городов, принимающих в свою жизнь выработанные здесь правила и приемы. Таким образом, даже суровая зима становится неотъемлемой и любимой частью жизни, частью идентичности северянина:

«Северная безрадостность, с ее ледяным и снежным покровом и суровыми, леденящими до костей ветрами, глубоко укоренилась в сердцах и душах тех, кто живет на севере» [181].

Таким образом, кроме сравнений с репрезентациями общепринятой «нормы», архитектура арктического города обречена на борьбу идентичностей пришлого и коренного населения. В этом вопросе выделяются два основных направления в поиске способов отражения (или конструирования) идентичности города в Арктике. Первый подразумевает утопическое возвращение к рожденной на данной территории архитектуре — традиционной архитектуре коренных северян. Второй подход — предполагает поиск некоего компромисса между уважением к коренному населению и интересами приезжих.

Частым ответом на вопрос о комфортной среде для Арктики становится пример жизни коренного населения Севера, казалось бы, идеально адаптированной под условия Арктики. Действительно, их образ жизни и его материальное являются экзотичными — несут на себе явный отпечаток локального ландшафта, но при этом устойчивыми. Закономерным подходом кажется привнесение элементов традиционной культуры, в нашем случае — архитектуры, в северный город для формирования адаптированных к региону условий.

Однако, в контексте города — изначально далекого для коренного населения образа жизни, а также из-за преобладания разнородного пришлого населения поиск арктической идентичности с ориентацией на традиционную культуру Север кажется нецелесообразным. Для корректной работы и реальной адаптированности архитектура и предметная среда как материальное воплощение культуры предполагают следование образу жизни, в котором эта предметно-пространственная среда изначально была рождена.

Второй подход предлагает синтез традиционной культуры и городской среды, сформированной приезжим населением, и направлен на вплетение традиционных мотивов коренной культуры в привычную приезжим городскую среду. Подобные «симуляции», однако, способны лишь создать объекты, чуждые обеим культурам и пытаются приравнять арктическую идентичность к идентичности этнической (например, торговый центр в виде чума из бетона высотой в несколько этажей — примеры таких «симуляций» представлены на Рисунке 5).

Для иллюстрации данного подхода обратимся к реорганизованной в 2018 году набережной города Тарко-Сале, посещенной нами в рамках экспедиции 2019 года (см. Рисунок 6). Основной материал отделки новой набережной — гранит, которым оформлены ограждения набережной, уличная мебель и поверхность самой пешеходной зоны. В результате получилось пространство, вытянутое по длине реки и по ширине набережной, облицованное холодным камнем с практически отсутствующими вертикальными доминантами. Создается ощущение парадных пространств площадей исторических городов, в которых пустота — часть архитектурного замысла. В качестве декоративных доминант используются фонтаны, обоснованность и органичность которых вызывает сомнение в условиях Арктики.

В качестве образной адаптации форм к региону в отделке гранита использованы элементы традиционного орнамента. Кажется, что здесь более важным рассматривается само наличие традиционных элементов современной городской среды, имитирующих адаптированность этого пространства, чем реальная возможность их использования жителями в зимнее время. Так, важно подчеркнуть, что авторы были в городе в летний период; по словам жителей, в зимнее время набережная пустует и не используется.

Отсюда следует третий подход к формированию идентичности арктического города — сосредоточить внимание на создании нового образа жизни в Арктике, новой культуры с «открытым кодом» без какой-либо ориентации на этнос [13, 203]. «Пульсирующий» характер населения арктического города означает объединение большого разнообразия культурных

установок, временно объединенных пространством Арктики без потребности в слиянии с изначальной местной идентичностью – культурой коренных народов [20]. В контексте формирования архитектурной среды попытки сохранения идентичности и историко-культурных особенностей с ориентацией на коренное население Севера вступают в противоречие со сложным характером «привезенных» идентичностей.

Благодаря особенностям природно-географических условий Север изначально обладает яркой идентичностью. Усиление и акцентирование этой идентичности в материальном пространстве — архитектурной среде, способность сформировать новую, искомую локальную культуру городской жизни в Арктике. Такая культура не привязана к идентичности этнической, а значит, органично принимается сложным разнообразием сообщества, а также она не противоречит природному пространству, являясь чувствительной к его особенностям, значит — обеспечивает устойчивые взаимодействия человека, города и региона.

Таким образом, перед архитектурной средой арктического города встает задача не только обеспечения комфортных условий жизни, но и формирования и отражения идентичности новой культуры Севера в материальной среде. Следовательно, поиск регионального подхода к арктической архитектуре должен выходить за пределы вопросов смягчения климата и внешнего благоустройства.

### **1.3 Арктический город в поиске адаптации: современные нарративы арктической архитектуры**

#### **1.3.1 Поиск арктической архитектуры в России: продолжение идеи «крытых» городов и благоустройство**

Современное повышение интереса к арктическому городу как объекту исследования и проектирования, связанное с общим ростом внимания к региону в политике, экономике, экологии и в других сферах, можно сравнить с актуализацией поиска северной архитектуры во второй половине прошлого века. Задачей новой волны архитектурного «освоения» стало формирование комфортных городов с учетом ошибок советского периода. Цель данного раздела — осмысление преобладающих идей современной арктической архитектуры нашей страны. Анализ преобладающих в данный момент подходов позволит определить вектор восприятия региона в теории и практике архитектуры.

Гипотеза данного этапа нашего исследования заключается в том, что в поиске предметно-пространственной среды арктического города продолжают преобладать нарративы, актуальные в советский период урбанизации Севера, которые по сути являются колониальными. Подобные архитектурные репрезентации, являясь материальным воплощением социальных нарративов, могут быть одним из факторов, поддерживающих «ресурсное» восприятие региона, по сути противоположное устойчивому подходу.

Необоснованность использования стандартных методов и подходов архитектуры в формировании пространства арктического города стала очевидной идеей для большинства исследователей и практиков. Здесь возникает вопрос — в каком направлении должен осуществляться поиск? При формировании идеи арктической архитектуры и в поиске ее оптимальных характеристик мы неизбежно сталкиваемся с еще одним вопросом — что в данном контексте означает «защита человека» от экстремальных условий Арктики? Может ли защитная функция среды превалировать над остальными задачами города?

## Город - торговый центр

Анализ тенденций современных проектов и исследований арктической архитектуры показал, что идея, начавшаяся в прошлом веке с модернистских «городов под куполом», продолжается и сегодня, сохраняя свою суть: функции городской среды объединяются в одной «мега-структуре». Такой подход может позиционироваться как единственно возможный способ формирования «достойных условий проживания людей» [75] и как «идеал арктического поселения» [19], где архитектура настолько адаптирована к экстриму, что годится для работы «на любой твердой поверхности, даже на Луне» [30].

Стоит отметить, что сегодня отечественной практике над проектами полной изоляции преобладает менее «экстремальное» продолжение идеи жизни в искусственном микроклимате — это отдельно стоящие крытые многофункциональные комплексы. Встречаются также предложения перенести под «купол» часть города — городскую площадь или отдельный микрорайон. Самый кардинальный вариант изоляции представлен проектами крытых городов. Особенность подобных проектов — их направленность на создание нового города «с нуля», использование инновационных материалов и технологий для обеспечения города всем необходимым для комфортной жизни. Данная группа представляет исключительно концептуальные работы, которые, однако, подтверждают сохраняющуюся силу нарратива об Арктике как о другой планете — об этом говорит и частое упоминание метафор космического корабля или инопланетной базы [19, 30].

Можно сказать, что в данном направлении арктической архитектуры зимний экстрим рассматривается как помеха для реализации «стандартных» функций «современной» городской среды. Иными словами, невозможность полного воспроизведения привычной общественной и жилой инфраструктуры — ее функционала и образа, рассматриваются как недостаток, который необходимо устранить, спрятать или восполнить. Перемещение инфраструктуры под купол становится закономерным ответом на этот вызов. Так, по Джуллу, подобные проекты крытых городов направлены на создание иллюзии города средней полосы, поддерживаемую благодаря технологическим

системам и структурной организации пространства [138]. Следовательно, оказывается, что нарратив, в котором Арктика воспринимается как другая планета, к которой необходима кардинальная архитектурная адаптация, направлен на создание иллюзии города средней полосы, поддерживаемой технологическими системами и структурной организацией. По сути, это такая же попытка нормализации, поданная под знаком «адаптации» архитектуры к Арктике.

Изоляция человека в искусственном микроклимате кажется очевидным решением, решающим все проблемы нахождения человека в Арктике, в частности, самую яркую — некомфортный климат. Более того, подход, предполагающий полную или частичную изоляцию в искусственном микроклимате часто необходим и оправдан, например, в условиях научных полярных экспедиций, где человек вынужден находится в более экстремальных условиях открытого пространства Арктики или Антарктики. Здесь объединение всех зон поселения в одно или несколько объединенных переходами зданий является оправданным из-за более экстремального климата, отсутствия инфраструктуры и временного характера проживания. Такие поселения не позиционируются как полноценные города, их функционал ограничен лишь рекреационными, общественными и жилыми зонами первой необходимости.

Тем не менее, даже в условиях временного нахождения в таких изолированных условиях необходима дополнительная поддержка психо-эмоционального здоровья, что доказано исследованиями в области физиологии и психологии. В частности, ментальное состояние вахтовых рабочих в условиях добычи ресурсов в Арктике — достаточно изученная тема отечественной и зарубежной психологии [62, 63]. Здесь нахождение в экстремальных условиях осложняется циклическим характером вахтово-экспедиционного метода. Так, достижение физического комфорта неизбежно происходит ценой комфорта психо-эмоционального, что в условиях «поля» может быть оправдано временным нахождением и более экстремальными условиями открытого пространства. Данное направление является отдельной сферой теории и



практики архитектуры и дизайна, которую нельзя полностью приравнять ко всей северной архитектуре.

Второй чертой подобных репрезентаций «крытых» городов является их иллюзорная принадлежность городу. Обратившись к сути данных проектов — крытых парков и площадей, офисных и торговых зданий, жилых комплексов — мы приходим к выводу, что такие пространства не являются подлинно общественными и остаются частными, а значит — контролируемыми небольшой группой людей. Здесь возникает вопрос права на город и контроля над производством городского пространства [39]. В создании пространств для повседневного взаимодействия человека и архитектурной среды доминируют масштабные объекты недвижимости, включающие торговые центры и развлекательные комплексы — «пространства грубого и неудовлетворительного консюмеризма» [94]. По Харви, подобная среда символизирует «смерть общественного места» [94, 120, 121]:

«Наши города <...> созданы для людей, но не большинством людей, чьей повседневной средой они являются. Частные предприятия и местные власти, рантье и землевладельцы, финансисты и предприниматели — это "один процент", который определяет городские функции и формы для миллиардов людей, которые затем имеют право в них "свободно" работать и действовать...» [94].

Это означает, что попытка коммерциализировать город — превратить его в товар, не может рассматриваться как адаптивный подход к формированию архитектурной среды арктического города. Во-первых, такое пространство создается интересами узкой группы, а значит — на основе их предпочтений и представлений о комфорте, эстетике и функционале оптимальной городской среды. Во-вторых, человек — как целевая аудитория/пользователь проектируемого пространства — сможет пользоваться таким «комфортным» по стандартам мейнстрима городом только при условии, что сможет за это заплатить: купить в квартиру в новом жилом комплексе, «адаптированном» к условиям Арктики, позволить себе выходные в торгово-развлекательном центре с изолированным микроклиматом и зимними садами.

Таким образом, модернистские утопические идеи по-прежнему во многом определяют настоящее и будущее архитектуры Арктики — и сегодня они трансформированы под влиянием урбан-мейнстрима и капиталистической логики, направлены на иллюзорные попытки «адаптации» города к Северу. Идея «крытых» городов усиливает нарратив об Арктике как о другой планете, где жизнь невозможна, но ресурсы которой требуют освоения этого пустого пространства, что возвращает нас к самому очевидному ответу на экстрим среды — колониальному покорению, следовательно — к неустойчивому будущему региона.

### **Внешнее благоустройство**

Вторым направлением развития арктической архитектуры является ориентация на благоустройство города в русле мейнстрим урбанистики [151, 199]. Основная идея здесь — это формирование *комфортной городской среды*, причем комфорт здесь понимается с обобщенных позиций жизни в городе средней полосы. Это направление предлагает хоть и эстетически проработанные, но поверхностные (визуальные) изменения, не затрагивающие адаптации самой сути города — и каким он должен быть в Арктике.

В противовес дискурсу благоустройства исследователи Арктики приходят к выводу, что житель Севера — это человек движения, всегда занятый делом: «в экстремальной среде нельзя позволять душе (и телу) лениться» [68]. В частности, движение — это основа жизни коренных народов в суровых условиях Арктики, один из факторов, позволивших им органично адаптироваться к Северу [15]. Именно такая динамика позволяет более продуктивно жить на севере. Это объясняется тем, что арктическая жизнь — это быстрое, динамичное явление, подобное изменчивой северной природе. Экстремальные проявления арктической среды (зимних морозов и летних «налетов» насекомых) снижают возможности «доверительного, телесного общения с природой» [25]. К такому же выводу приходят канадские исследователи:

«Именно в этот длинный сезон социальная изоляция становится наиболее выраженной, а бездеятельность, особенно среди детей, превращается в серьезную проблему общественного здравоохранения. Нам необходимо создавать больше спонтанных поводов для выхода на улицу и движения в самом сердце наших районов, чтобы мы не потеряли дух сообщества, который повышает качество жизни в наших городах» [215].

Кроме того, исследования показывают, что Север не предполагает существования «стандартных» способов существования в открытом пространстве города:

«Арктическая среда быстрая, тогда как подмосковная, европейская – медленная. Только замедленная городская среда позволяет осуществиться всем «фишкам» современного урбанизма. Пресловутые фланёры, уличные кофейни, уличные музыканты... Представим «фланёра», неспешно прогуливающегося по улицам. На Севере. Зимой замёрзнешь, летом сожрут. Арктика – территория движения» [25].

Это одна из особенностей северного города — скорость. Такая быстрая среда не даёт возможности доверительного, телесного общения с природой. Проблема, вытекающая из этой динамики — невозможность использования «стандартных» принципов урбанизма, настроенных на «медленную» деятельность на открытом воздухе: неспешные прогулки, посещение летних кафе, отдых на скамейке в парке. Одновременно с этим увеличение физической активности в ходе повседневного перемещения по городу является одним из способов, во-первых, согреть себя, а во-вторых — поддерживать свое здоровье. Это означает, что формирование инфраструктуры городской среды становится вопросом общественного здоровья; при этом, существование «стандартных», актуальных для мейнстрима способов взаимодействия с городом не представляется возможным в Арктике.

Сам вопрос понимания комфорта жителями заслуживает самостоятельных антропологических исследований в контексте взаимодействия пользователя и архитектурной среды. Однако, уже сейчас понятно, что стандартные методы проектирования не способны удовлетворить потребность в

живом общении с открытым пространством города всесезонно. Что делать с такой средой? Искать новый урбанизм, создающий возможности доверительного контакта с Севером. Это означает, что комфорт в арктическом городе может пониматься как создание доверительных и открытых отношений с открытым пространством.

Мы рассматриваем выявленные подходы к архитектурной среде в качестве одного из результатов конфликта воображаемого — оторванных от реальности представлений об Арктике, получающих свое воплощения в проектах и дизайн-концептах, и физического — реального запроса на адаптивную архитектуру для Арктического города в изменчивых условиях Арктики. Однако, известно, что противоборствующие нарративы ведут к формированию настоящей идентичности — через эту борьбу «здания и пространства ищут художественную форму, которая будет тесно связана с социально-историческим временем». Идентичность хочет «принадлежать» месту и времени, при этом признавая внешние импульсы [123]. Подобный поиск своих теоретических рамок, на которые будет опираться идентичность, основана на феноменологической интерпретации места, времени и внешних и внутренних импульсов.

Так, можно сказать, что архитектура для Арктики уже выработала основные теоретические и практические принципы работы с северным климатом: это минимизация снежных масс, управление ветровыми потоками, фундамент для вечномёрзлых грунтов. Несомненно, вопросы адаптации строительных технологий к Северу являются неотъемлемым аспектом развития северной архитектуры. Признавая абсолютную необходимость изучения вопросов инженерно-строительной адаптации, мы предлагаем рассматривать ее как первый, базовый уровень более комплексного процесса формирования среды города в Арктике. Аналогично, возможность смягчения климата средствами архитектурной среды, например, защита от ветра — это важнейшая составляющая комфорта жизни в арктическом городе как и, например, уменьшение визуального шума среды, создание единого дизайн-кода.

Обобщение преобладающих идей арктической архитектуры России на современном этапе представлено в Таблице 3.

Однако, феномен арктических архитектуры и дизайна нельзя сводить лишь к этим аспектам, каждый из которых по отдельности не может полностью воплотить понятие арктической архитектуры. Например, для понимания «необходимого и достаточного» в защите человека от сурового климата требуется проведение дополнительных исследований, что поможет избежать избыточного ограждения. Также, выражение идентичности города через дизайн и архитектуру должно скорее развиваться «снизу» и появляться из городской жизни, а не быть навязанным «сверху».

Следовательно, потребуется много времени, чтобы искоренить прошлые ошибки арктической архитектуры, связанные скорее с представлениями и нарративами, чем с реальной практикой строительства. Однако, становится очевидным, что территория «Север» должна пониматься как сумма и результат ее физической, социальной и культурной частей [98, 118].

### **1.3.2 «Дело не в широте, а в отношении»: восприятие зимы в архитектуре полярных стран**

Восприятие пространства — это сложный процесс взаимодействия «предустановленных» ожиданий от места и впечатлений, полученных от непосредственного взаимодействия. Это означает, что представления об Арктике и выбор оптимальных стратегий поведения в данной среде будут зависеть не только от ее объективных характеристик, но и от заранее сформировавшихся отношения к этим условиям.

Рассмотрим восприятие зимы на Канадском Севере. Он осваивался для добычи природных ресурсов — в акценте на промышленную направленность продвижения в Арктику можно провести параллель с советским освоением. Но при этом заселение региона не являлось целью, параллельной и равной по значимости освоению ресурсному. В результате, Канадская Арктика — это обширная тундра с россыпью небольших изолированных поселений вдоль прибрежных районов, созданных в целях добычи ресурсов, для выполнения

военных и научных задач — это транспортные узлы и административные центры. Такие «ресурсные» города Канады появлялись не в результате «прессинга урбанизации», а исключительно для обеспечения потребностей отдельных промышленных предприятий [179]. Кроме того, жизнь в поселениях Канадского Севера подчинена сезонным колебаниям, и в самые холодные месяцы зимы население сокращается — от постоянного проживания здесь удерживает как высокая стоимость жизни, так и суровый климат [72].

Похожим образом устроен Американский Север. Здесь есть лишь один город, где численность населения превышает сто тысяч человек [72, 119]. Города расположены вблизи побережья, недалеко от существующих транспортных маршрутов, и напрямую зависят от мобильной рабочей силы и ее сезонности. В архитектурном отношении, обобщая, такие поселения представляют собой отдельные дома на одну семью с дворами и подъездными дорогами, множество административных, коммерческих, культурных зданий, школ, наземной инфраструктуры, а также прилегающий аэропорт и небольшой причал, связывающие город с внешним миром [146, 177].

Однако, важно уточнить, что в перечне ста самых холодных городов России и Северной Америки с численностью выше ста тысяч человек 85 позиций занимают города российской Арктики. При этом самый холодный город США Фарго занимает 58 место, а самый холодный город Канады — Виннипег — находится на 22 месте [72]. Основная причина такого перекоса, однако, не в том, что Аляска или северные территории Канады не холодные; разница заключается в том, что в североамериканской Арктике не строили крупные города:

«Население России оказалось разбросанным на бескрайних просторах по административным центрам и городам с малой степенью развития инфраструктуры между ними. <...> Треть населения страдает от дополнительных трудностей, связанных с проживанием и работой в чрезвычайно суровых климатических условиях. Каждый десятый живет и работает в холодных крупных городах Сибири — местах, где средняя январская температура колеблется в амплитуде от -15 до -45°С» [73].

Однако, североамериканское отношение к зиме в архитектуре также схоже с российским вариантом и часто характеризуется желанием оградиться от холода (репрезентации данного представления — крытые пешеходные системы Торронта и Монреаля). Зима для североамериканцев представляется как «сезонная и непредсказуемая катастрофа» [82] — за что их можно назвать «зимнефобами» [99]. Авторы исследования о подходах к зиме в городах [82] пишут, что такое отношение отчасти обусловлено автоцентричным образом жизни с моделью работы «с девяти до пяти», которая навязывает такой ритм жизни и не позволяет брать перерывов, из-за действительно плохой погоды. Из-за этого любые — даже неэкстремальные проявления зимы воспринимаются как неудобства, негативно влияющие на повседневную деятельность.

Подобное отношение, по мнению авторов, объединяет людей, живущих во всех «плохо спроектированных зимних городах по всему миру», среда которых акцентирована на летнем использовании, что «увечивает разочарование, связанное с зимой». Разочарование связано с тем, что город зимой просто не может удовлетворять потребности человека. В данном контексте, сложившемся под влиянием подобного восприятия среды, «зимний дизайн» города сводится к попыткам защитить человека от зимы [82, с. 154].

Так, нордист Луи-Эдмонд Амлен — автор концепции нордичности, предположил, что канадцам не хватает настоящей «коллективной науки о северном происхождении» и что они «идут на север задом наперед, не отрывая глаз от пальм в своих отпусках» [118]. Экстремальный, зимний климат Арктики — это существенная составляющая идентичности сама по себе. Однако, несмотря на то, что зима — это неоспоримая реальность для жителей Арктики, она продолжает восприниматься как «аномалия». И Канада, и Россия — «холодные нации», самосознание которых воплощено в продолжительной и суровой зиме [181]. Несмотря на это, проблема развития «северной парадигмы», кажется, обречена на постоянную борьбу с «южной парадигмой»:

«В Канаде образ "северной и южной парадигмы" проявляется по-разному. Южные соседи Канады (США, а точнее такие штаты, как Флорида и Калифорния), как и многие другие страны мира, оказывают большое влияние на

местную культуру; это можно наблюдать в образе жизни, фильмах, моде, тенденциях и т.д., которые занимают большую часть места на экранах телевизоров и в магазинах. Но этот чрезмерно идеалистический и "калифорнийский" образ жизни может также повлиять на то, как дизайнеры представляют свои проекты; он становится системой отсчета, которая считается "нормой". Неизбежно происходит то, что "зима" становится аномалией или даже воспринимается как бедствие. Проекты задумываются в лучшем случае на весну и лето, и существует лишь слабая надежда, что они будут "в какой-то мере" эффективны зимой» [81, с. 17].

Так, исследование, проведенное аспиранткой Кари Лейбовиц в северном норвежском городе Тромсе показало, что одним из ключевых средств борьбы с «зимним унынием» является изменение образа мышления о зиме. Под образом мышления (или ментальными установками) она понимает «ожидания», сформированные в результате представлений о явлении; некую предустановленную рамку, сквозь которую человек смотрит на объект. В ее совместном с Йоар Виттерсё исследовании [152] выдвигается гипотеза о том, что отношение к зиме, выраженное в заранее установленном образе мышления о ней, влияет на конечную интерпретацию людьми событий зимнего времени:

«Таким образом, люди с разными установками на зимнее время могут воспринимать одно и то же объективное событие — недавний снегопад, двумя совершенно разными способами. Такая избирательная интерпретация зимы может повлиять на самочувствие людей в зимний период. <...> Меньшее количество часов солнечного света в день может быть как возможностью посидеть у камина, так и привести к вялости. Снег может быть как прекрасной возможностью для катания на лыжах, так и необходимостью чистить лопатой подъездную дорожку и мыть машину перед утренним выходом на работу» [152, с. 38].

Так, согласно гипотезе авторов, именно позитивный настрой на зиму может быть причиной процветания жителей Скандинавского Севера во время зимней темноты (см. Рисунок 7). Отношение к зиме стран северной Европы может быть передано скандинавской поговоркой: «нет такого понятия, как



плохая погода, есть только плохая одежда». Так, в городах Фенноскандии зима является основополагающей частью повседневной жизни. Локальные условия, которых зима — неизбежная часть жизни, служат источником вдохновения для скандинавской арктической архитектуры, нежели врагом или неудобством для формирования «полноценной» городской среды. Скандинавский подход успешно сочетает городскую жизнь и зимний климат. Следовательно, адаптация городской среды к Арктике выходит за пределы защиты от холодного ветра и низких температур. Арктическая действительность разнообразна и переменчива, к этому должна стремиться и архитектурная среда.

Таким образом, мы наглядно видим 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 популярность идеи физического ограждения человека как единственно возможного подхода к созданию комфортных условий в северных широтах.

Пространство северных городов по всему миру стало местом борьбы конкурирующих идеологий, касающихся вопросов адаптации архитектуры к региону. Питер Хеммерсам в своем исследовании [123] проанализировал литературу по зарубежной архитектурной практике и теории для Арктики (российские исследования также были включены, однако, составили меньший процент всей базы) и выделил девять устоявшихся идей. Эти идеи происходят из характера взаимоотношений архитектуры, природной среды и общества — изменение главенствующей перспективы на арктическую архитектуру отражает перемены в восприятии Арктики. Например, Хеммерсам отдельно выделяет категорию «Полярный экстрим», в которой производятся попытки сделать полярное строительство частью «привычной» распространенной архитектуры при сохранении восприятия Арктики как космоса или другой планеты. Следовательно, основной вопрос здесь — как сделать здание пригодным для жизни в суровом климате. «Психологическая Арктика» рассматривает архитектуру как средство борьбы с влиянием особенностей климата и географии на человека, в частности, данная перспектива сконцентрирована на

дизайне полярных станций. «Арктическая этнография» концентрируется на архитектуре коренных народов как основном источнике знаний о жизни на Севере; «Геополитическая Арктика», отражающая современный этап глобализации и экономико-политических интересов к региону, сфокусирована на формировании поселений, обслуживающих добычу ресурсов.

Так, мы видим как данные перспективы меняли друг друга и сливались воедино в процессе развития архитектуры полярного мира. Действительно, эти идеи не кардинально меняют друг друга, а накладываются и формируют сложный фильтр, через который архитектор смотрит на регион. Прессман [180] назвал процесс поиска арктической архитектуры «скорее суматохой, чем постоянством», подразумевая под этим конфликт между «органическим регионализмом» и интернационализмом (функциональный прагматизм и опора на технологии) в архитектуре, а также — романтическими и реалистическими представлениями об Арктике.

Несмотря на то, что в некоторых северных городах и поселках наблюдается быстрый прогресс в создании лучших условий для жизни зимой, североамериканские поселения (как и российские) все еще отстают от скандинавских стран в разработке и внедрении новых идей «зимних городов». По мнению Дэйвиса, более продвинутое применение идей адаптированного зимнего города, вероятно, является результатом того, что жители скандинавских стран имеют гораздо больше веков жизни с зимой, в то время как американцы и даже канадцы более склонны использовать модернистские идеи в городских зданиях, которые часто игнорируют зиму [104, с. 306].

Мы вновь возвращаемся к идее о «плановом» советском/российском городе на Севере, который не имел возможности адаптироваться к изменчивой природе полярного региона. Следовательно, перед архитектурой стоит задача научиться «жить» с зимой — предложить такую материальную среду, которая сформирует возможности органичного обживания пространства региона. Это предполагает отказ от привычных методов урбанизации и переход к «знакомству» с Арктикой. Поэтому, идея замены открытого природного пространства искусственным усиливает восприятие Арктики как другой

планеты, где невозможна жизнь, но освоение ресурсов которой требуют нахождения человека в данном пространстве. Такое восприятие региона можно отнести к «классической, безответственной колониальной» модели покорения Арктики, выделенной Амленом как первая волна освоения полярного региона [118]. По Амелену, подобное представление обосновано в том числе нехваткой комплексных знаний о «северности».

Действительно, на данный момент в отечественных архитектуре и средовом дизайне очевиден недостаток научных исследований, об архитектурной среде как самостоятельном феномене социальной и индивидуальной жизни. За пределами градостроительных исследований [4, 54, 70, 76], рассмотрения вопросов инженерно-строительной адаптации [33, 43] и смягчения климата [41] открытое архитектурное пространство города еще не сформировалось с акцентом на его восприятие человеком не является предметом разговора архитектуры. О только начинающемся становлении архитектуры и дизайна для Арктики свидетельствуют и количественные данные — число исследований и неопределенная структура предметного поля [204].

В качестве следующего после колониального освоения этапа взаимодействия пришлых людей с Севером Амелен [118] рассматривает «осторожный» подход, а следующий, третий этап — полное изменение ментального отношения к Северу в сторону гармоничного взаимодействия между людьми и окружающей средой. Мы предполагаем, что в России новая волна интереса к Арктике в данный момент не полностью соответствует второму, «осторожному» подходу. Так, в архитектуре это уже не колониальное отношение к региону в чистом виде, так как актуализируется устойчивое развитие и комфорт человека. Однако, деятельность приезжего человека все еще можно охарактеризовать словом «освоение»: ресурсов, пространства, а также архитектуры для Севера.

Кроме того, современный этап характеризуется требованиями к соблюдению экологических норм, появлением новых инженерно-технических решений и технологий, которые в перспективе могут послужить основой перехода на качественно новый уровень жизни в Арктическом городе. Задача

архитектуры в этом переходе состоит в поиске идентичности города и органичного комфорта и способов их отражения в предметно-пространственной среде. При этом необходимо найти баланс между опорой на технологии и органичной адаптацией к региону, между стремлением защитить человека и обучением возможностям комфортной жизни в пространстве Арктики.

Недостаток теоретических исследований приводит к тому, что феномен арктической архитектуры сводится к сумме внешнего благоустройства, строительных/инженерных технологий и ограждения человека от холода через пространственную структуру. Наибольшее противоречие современного этапа развития арктической архитектуры заключается в стремлении к формированию комфортной среды при сохранении фрагментарности, направленности на внешнее благоустройство. Под благоустройством в этом случае понимается поверхностное (визуальное) изменение, хотя оно может быть выполнено с высокой эстетической проработкой.

Адаптация к Северу также ограничиваются акцентированием важности отдельных элементов среды: цвет и освещение могут рассматриваться как средства, компенсирующие северную географию (полярную ночь и монотонность обстановки) без перехода к более системным исследованиям психо-эмоционального восприятия городской среды в условиях Арктики. Важно сказать, что сегодня предпринимаются попытки перехода к комплексному проектированию, однако, часто заявленные комплексными проектами остаются на «поверхности» благоустройства — борьбы с визуальным мусором, создания графического выражения дизайн-кода, организации отдельных открытых общественных пространств. Неоспоримая важность данных аспектов архитектуры не отменяет необходимости более глубокой адаптации города и его материальной среды к Арктике — пространству, кардинально отличному от «привычного» адреса для архитектуры и дизайна.

Обобщая, в современном поиске регионального подхода к формированию архитектурной среды города в Арктике мы выделили два заметных направления: «кардинальная адаптация» и адаптация через «внешнее благоустройство». Сегодня формула арктической архитектуры выглядит как (1)

инженерная/инфраструктурная адаптация архитектуры к климату, (2) различная степень ограждения человека от воздействий климата средствами архитектуры и (3) внешнее благоустройство общественного пространства города. Так, несмотря на признание уникальности региона, феномен арктической архитектуры зачастую ограничивается визуальным преобразованием городской среды или созданием закрытой среды взамен открытого общественного пространства.

## Выводы по главе I

Таким образом, анализ советских и современных отечественных проектов архитектуры и средового дизайна для города в Арктике показал, что мы уже знаем, как приспособить здания и сооружения к Северу — какой фундамент будет самым долговечной в мерзлом грунте, как прокладывать коммуникации, как сделать здание энергоэффективным. Мы открыли, что внешний контур микрорайона или отдельного сооружения может служить ветрозащитой, что в Арктике тоже необходима регуляция облика среды, что в благоустройстве открытого общественного пространства необходимо применять современные подходы, материалы и формообразование. В нашем исследовании мы условно назовем этот уровень базовым — на котором разрабатывается проблема физического холода (физиологического комфорта) и влияния климата на материальную среду архитектурой для Арктики. Однако, почти не рассматривается влияние экстремального климата на психо-эмоциональное состояние жителя города и роль среды в его поддержке.

1. Архитектурная среда — это материальное воплощение и результат освоения пространства обществом. Города стали одним из инструментов привлечения жителей на Север в ходе индустриального освоения, а также — как символ «закрепления» в пространстве. Поэтому в архитектуре для севера выделялись два основных нарратива: нормализация и Арктика как другая планета. Первый нарратив развивался в реальной практике урбанизации. Нормализация — это перенос «стандартной» архитектурной среды в Арктику, что показывало что здесь можно жить «нормально». Здесь вопросы адаптации архитектуры — это поиск компромисса между адаптацией архитектуры к региону и использованием типовой архитектуры. «Нормальная» архитектурная среда превращается в набор отдельно стоящих, теплоизолированных зданий.

Вторым нарративом стала идея об Арктике как пространстве, которое нельзя окончательно освоить, и единственный способ коммуникации с ним — полная изоляция человека в искусственной среде. Основная идея — это создание поселения с изолированным микроклиматом, где город «упакован» в

несколько соединенных между собой зданий. Конфигурация города определяла социо-культурные аспекты, диктовала стиль жизни и была нацелена на формирование образцовой культуры Севера.

В целом, среда города как система компонентов открытого пространства, с которой человек взаимодействует во время передвижения по городу, не являлась объектом исследования архитекторов.

2. Сегодня город в Арктике остается опорой продолжающегося индустриального развития, а города служат как базы для внутрирегиональной вахты, что усиливает миграционные потоки и делает город «пульсирующим», что означает объединение большого разнообразия культурных установок, временно объединенных пространством Арктики без потребности в слиянии с изначальной местной идентичностью – культурой коренных народов. Город воспринимается как временное место жительства. Из-за этого в архитектуре существует борьба идентичностей пришлого и коренного населения. Выделяются два основных направления в поиске способов отражения идентичности города:

- утопическое возвращение к рожденной на данной территории архитектуре — традиционной архитектуре коренных северян;
- поиск некоего компромисса между уважением к коренному населению и интересами приезжих.

Оба подхода пытаются приравнять арктическую идентичность к идентичности этнической, что создает «симуляции», чуждые обеим культурам. Отсюда следует третий подход к формированию идентичности арктического города – сосредоточить внимание на создании новой культуры с «открытым кодом» без какой-либо ориентации на этнос.

3. Экстремальный климат Арктики — это вызов для человека, что требует напряжения его внутренних ресурсов и сказывается на его психо-эмоциональном состоянии. В пространстве экстрима вопрос комфортного проживания человека зависит от способности искусственного предметно-пространственного окружения защитить от агрессии окружения природного.

Это означает, что в проектировании среды арктического города необходимо принятие «северности/экстремальности» за точку отсчета.

4. Современный арктический город России — это прямой результат советской урбанизации региона, поэтому их материально-пространственная форма сегодня служит каркасом, на который нанизываются новые тенденции развития. «Плановый» арктический город был лишен эволюционного развития. Следовательно, мы сталкиваемся с ситуацией «пропуска» протяженного периода выработки адаптивных механизмов. Сегодня перед архитектурой и городским дизайном стоит задача формирования пространства, адекватного отвечающего запросам человека и естественной среды.

5. В современной практике архитектуры для Арктики сохраняется противопоставление «южной» и «северной» парадигмы. Основные тенденции развития:

- Стремление к формированию комфортной среды при сохранении фрагментарности и направленности на внешнее благоустройство.

- Компромиссом между выполнением «стандартных» функций благоустроенной среды и арктическим климатом — это воспроизведение благоустройства вопреки климату, отражающиеся в идеях изоляции человека в городах «под куполом» в виде многофункциональных комплексах. Подобные проекты направлены на создание иллюзии города средней полосы, поддерживаемой технологическими системами и структурной организацией — это такая же попытка нормализации Арктики. Кроме того, такие пространства не являются подлинно общественными и остаются частными, а значит — контролируемые небольшой группой людей. Это означает, что попытка коммерциализировать город — превратить его в товар, не может рассматриваться как адаптивный подход к формированию архитектурной среды арктического города. Во-первых, такое пространство создается интересами узкой группы, а значит — на основе их предпочтений и представлений о комфорте, эстетике и функционале оптимальной городской среды. Во-вторых, человек — как целевая аудитория/пользователь проектируемого пространства — сможет пользоваться таким «комфортным»



по стандартам мейнстрима городом только при условии, что сможет за это заплатить.

Таким образом, модернистские утопические идеи по-прежнему во многом определяют настоящее и будущее архитектуры Арктики — и сегодня они трансформированы под влиянием урбан-мейнстрима и капиталистической логики, направлены на иллюзорные попытки «адаптации» города к Северу.

Выявленные подходы к архитектурной среде — это результат конфликта воображаемого (оторванных от реальности представлений) и физического (реального запроса на адаптивную архитектуру).

6. Представления об Арктике формируются из слоев дискурса, подхваченных и сформированных «эстетическими движениями». Архитектурная среда как материальное воплощение этих «эстетических движений» сама становится источником нарративов, формирующихся в результате взаимодействия с ней. Представления об «идеальном» городе для мировой Арктике схожи с нарративами, которые имели силу во время советской урбанизации Крайнего Севера.

7. Важнейшим фактором применения комплексных концепций развития городской среды — это соответствие не только физическим параметрам географии и климата, но и уникальным социально-экологическим особенностям региона, что предполагает подробный анализ города как единой системы материального и идеального пространств.

Признавая абсолютную необходимость изучения вопросов инженерно-строительной адаптации, мы предлагаем рассматривать ее как первый, базовый уровень более комплексного процесса формирования среды города в Арктике. Аналогично, возможность смягчения климата средствами архитектурной среды, например, защита от ветра — это важнейшая составляющая комфорта жизни в арктическом городе как и уменьшение визуального шума среды, создание единого дизайн-кода. Однако, феномен арктической архитектуры и дизайна нельзя сводить лишь к этим аспектам, каждый из которых по отдельности не может полностью воплотить понятие арктической архитектуры. Обобщение контекста и задач арктической архитектуры представлено в Таблице 4.

8. На основа анализа социокультурного и физического пространства города мы выделили 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 Севера. — Знакомство с идентичностью Севера, отказ от стремления изолировать город от природного пространства.

4) Фронтирность<sup>4</sup> как определенный вызов, поиск ответа на который стимулирует к эксперименту, а также как 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.

---

<sup>4</sup> Использование данного термина в отношении арктических городов предложено Замятиной Н.Ю. (см. Замятина Н.Ю. Пульсирующие города и фронтальная урбанизация российской Арктики // Пути России. Север-Юг. 2017. С. 22-30.)

## ГЛАВА 2. МОДЕЛЬ ВОСПРИЯТИЯ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ АРКТИЧЕСКОГО ГОРОДА

В данной главе архитектурное пространство рассмотрено как система, опирающаяся, с одной стороны, на чувственные переживания человеком свойств физического пространства, с другой — на концептуальные (мысленные) конструкции его мировосприятия. Сформулирована теоретическая рамка исследования — модель восприятия пространства города.

### 2.1 Структура пространства города: архитектура как физическая форма социального

Архитектура укоренена в пространство и без ее соотношения с окружением невозможно полноценное восприятие. Здесь возникает вопрос о том, что собой представляет пространство, как оно воздействует на восприятие архитектуры, а на предпроектном этапе — на ее формирование. Поворот к материальному в социологии сделал пространство и материальность полноправными акторами социума, раскрыв значение физического в концептуальных, психологических, культурных и социальных процессах. Пространство здесь рассматривается не как пустота, вмещающая активность акторов, а в качестве *выражения взаимосвязи между сущностями* [147].

Так, архитектура может рассматриваться как прямое продолжение, выражение и актор социальной жизни, — иными словами, она является физической формой формы социальной [39, 115]. С другой стороны, архитектура неразрывно связана с природным пространством, в совокупности с которым формируется фон жизни человека. Направленная на материальные и духовные потребности человека и общества, архитектура, удовлетворяя эти запросы, сама формирует культуру — функционирует «на стыке материальной и духовной составляющих, являясь при этом неким связующим звеном» [74].

Таким образом, город и его архитектурная среда — это сложная система материальных и нематериальных отношений, социальных институтов, носителей локальной идентичности. Кроме того, город, как место жизни определенного сообщества, получает способность к воздействию на среду социальную, сам находясь под прямым влиянием пространства социальных идей и представлений. Это означает, что успешная стратегия изучения города должна учитывать пространственные и концептуальные формы как части единой системы. Следовательно, архитектурное пространство рассматривается как динамическая система, опирающаяся, с одной стороны, на чувственные переживания человеком свойств материального пространства, с другой — на концептуальные мысленные конструкции его мировосприятия [37].

Для анализа структуры взаимодействия идеального и реального обратимся к концепции Анри Лефевра о производстве пространства [39]. Для Лефевра пространство не является продуктом, а всегда находится в производстве, в процессе которого тесно связаны социальное и индивидуальное восприятия. Взаимно определяя друг друга, эти категории в равной степени участвуют в формировании пространства и отношении человека к месту.

Согласно триаде Лефевра, пространство можно разложить на три уровня: область воспринимаемого, область осмысления и область переживания (обживания). Это не отдельные изолированные друг от друга уровни, а разные способы взглянуть на единую сущность — через наложение эти ракурсы определяют друг друга и формируют целостное пространство. Отношения между тремя элементами пространства всегда находятся в динамике, значит, изменения в одном из ракурсов повлечет за собой изменения во всем пространстве. Рассмотрим каждый уровень в соотношении с объектом нашего исследования — архитектурной средой Арктики.

*(1) Пространственная практика (область восприятия). Пространство как воплощение социальных процессов.*

Пространственная практика — это область, где пространство выступает как реальная (материальная)<sup>5</sup> форма социальных процессов производства и присвоения пространства обществом. На этом уровне рассматривается роль архитектуры в использовании пространства — она связывает и материализует в пространстве повседневную реальность индивидуальную и социальную (в форме маршрутов, мест и их функций, жизни и досуга), воспроизводит пространственные отношения между объектами и обеспечивает непрерывность и единство этого процесса. Являясь, воплощенной формой социального, архитектура неизбежно воплощает нарративы этого социума в реальную материальную среду. Среда далее несет на себе это символическое значение, считываемое в повседневности жителем. Как было проанализировано в предыдущей главе, материальная структура арктического города вобрала в себя процесс присвоения пространства Крайнего Севера через экстенсивную урбанизацию.

*(2) Репрезентации пространства (область осмысления). Пространство исследователей и проектировщиков.*

Репрезентации пространства — это система мыслей о пространстве, в том числе, это интерпретации пространства учеными, планировщиками, это отражение пространства в исследованиях, проектах и планах, а также в политике и идеологии. Так, репрезентации пространства проникнуты знанием — смесью познания и идеологии (идеология здесь понимается как сумма убеждений, согласовывающая коллективные верования групп). Они абстрактны

---

<sup>5</sup> В интерпретациях концепции производства пространства Лефевра можно встретить использование понятия физического пространства как сферы, объединяющей в себе «материальный мир, искусственную среду и природное окружение, в котором протекает жизнь» [128]. Так, физическое пространство включает в себя «материальность и природу» [196]. Однако, в теории пространства встречается и другое определение пространственных уровней. Так, Дэвид Харви называет аналогичные концепции Лефевра уровни:

1. Материальное пространство, которое «составляет физическую ткань мира, в котором мы живем и который переживаем» [121] — это аналог пространственной практики Лефевра. В том числе, Харви пишет, ссылаясь на Лефевра, что «материальное пространство — это, для нас, людей, просто мир тактильного и чувственного взаимодействия с материей, это пространство опыта» [121].
2. Репрезентации пространства — «формальные изображения пространства в словах, графиках, картах, диаграммах, картинках».
3. Пространства репрезентации — «живое пространство ощущений, воображения, эмоций и смыслов, переживаемых людьми изо дня в день» [94; 121, с. 279].

Таким образом, в теории пространства города не существует единого названия данных пространственных уровней. В нашем исследовании мы будем придерживаться следующей терминологии: физическое пространство как сфера, включающая в себя материальную предметно-пространственную среду и природное окружение.

и входят в социально-политическую практику, где отношение между пространством и людьми подчинены определенной логике.

Репрезентации пространства оказывают влияние на производство пространства через строительство, архитектуру, понимаемую не как проект возведения конкретного здания или сооружения, но как проект, вписанный в пространственный контекст. Далее репрезентации воплощаются материальной среде, в совокупности определяя то, каким она будет, как в ней будет жить человек, как будет воспринят смысл, заложенный при ее проектировании.

Таким образом, дуальность восприятия материального и социального характерна как для жителя города, взаимодействующего с пространством, так и для архитектора, это пространство создающего. Так, в проекте пространство становится одновременно и производным (объектом проектирования), и производящим (совокупностью факторов, под влиянием которых проектирование происходит). Следовательно, участвуя в производстве пространства, архитектор считывает нарративы об этом месте и воплощает их в проекте. Так замыкается система: идеи о пространстве — их воплощение в материальной среде — сообщение данных представлений человеку в среде через архитектуру — формирование индивидуальных и социальных представлений о месте.

Данная концепция подтверждается также исследованиями социологии науки и техники, в частности — работой Бруно Латура и Стива Вулгара [149]. Производство нового знания происходит под влиянием пространственного опыта авторов этого знания. В архитектуре лабораторией по производству знания становится город — его материальные и социальные измерения. Данная концепция отражает связь реального пространства Севера и проектного опыта отечественной арктической архитектуры. Преобладание модернистского городского пейзажа — это результат абстрактных идеалов «универсального» функционализма, что сегодня актуализирует поиск понимания города как уникального места — и значения этого места для жителей [Hemmersam и Morrison].

*(3) Пространство репрезентаций (область проживания). Пространство повседневности.*

Город как место повседневной жизни рассматривается в рамках пространства репрезентации — обжитого пространства. Это дорефлексивный опыт повседневного проживания, который «скорее чувствуется, нежели мыслится» [39] — ощущения играют роль преобладающую над аналитическими представлениями. Пространство репрезентации, в отличие от репрезентации пространства не производит ничего, кроме символических значений, впоследствии, однако, дающих начало эстетическим направлениям, представлениям о красоте и о том, каким пространство должно быть. К обжитому пространству обращается и философ Отто Фридрих Больнов. Он определяет данный пространственный уровень как атмосферу и качества исходящих от нее впечатлений, влияющих на психологические отношения между человеком и окружением [88].

Пространство в повседневном взаимодействии не сводится лишь к физическому взаимодействию масс и не ограничивается визуальным восприятием. Обживаемое, оно формируется движением человека, является воплощением его идей, обеспечивает его бытие, становясь «ресурсом его бытовых, материальных, телесных функций, с одной стороны, и эмоциональных, духовных, интеллектуальных, так или иначе овеществляемых — с другой» [37].

Пространство повседневности обладает собственным характером, который будет транслировать воспринимающему сообщение и настроения, которые далее влияют на чувства и поведение людей в определенном пространстве. Именно архитектура создает предметно-пространственную среду, в которой проходит повседневность человека как преобладающая форма жизнедеятельности — доминирующая сфера реальности человека и общества. Это означает, что одна из важнейших функций архитектурной среды — формирование места жизни человека. Следовательно, в качестве объекта архитектуры выступает не материальная (реальная/физическая) среда, изолированная от «надстроек» в виде социо-культурных представлений и

особенностей психо-эмоционального восприятия, а вся совокупность обживаемого пространства — его реальные и идеальные уровни.

### **2.1.1 Обживаемое пространство как объект архитектуры**

В повседневности житель города не является пассивным наблюдателем за объектами-стимулами — напротив, он всегда является частью окружающей среды и непрерывно с ней взаимодействует [107] — отделить человека и пространство друг от друга невозможно. Рассмотрим подробнее уровни взаимодействия человека и предметно-пространственной среды. В исследовании Уллы Вестенберг [211] рассматривается три измерения данного процесса: биологическое, материальное и культурное.

*Биологическое* измерение функционирует без учета наших сознательных интенций и включает физическое влияние климата на психику и физиологию. Однако, термины биологии не могут всесторонне объяснить понятие комфорта человека в среде — на оценку комфортности среды воздействует также *материальное* измерение, предоставляющее человеку сценарий поведения в данной ситуации. В качестве примера исследовательница приводит площадки для катания на коньках в зимнем городе, которые предоставляют возможность физической активности и, соответственно, меняют ощущения от климата и понимание комфорта, в частности — теплового. Третье, *культурное* измерение, включает в себя наш предыдущий опыт взаимодействия с данной средой и знания о ней.

Исходя из этого, нами принято следующее определение пространства повседневности: оно представляет собой феноменологическое поле, в котором архитектура (как материальное предметно-пространственное измерение), определенная ситуация (контекст) и человек находятся в эмпирическом взаимодействии, состоящего из практик, представлений и восприятия — обживании [217]. Так, обживаемое пространство представляет собой систему: реальное (физическое) пространство (объективные качества среды, ее предметно-пространственная структура) — наблюдатель (особенности восприятия материальной среды человеком) — контекст (идеи о пространстве, влияющие на индивидуальное восприятие; паттерны деятельности человека в



среде). Это означает, что обживаемое пространство включает в себя одновременно три составляющих: реальное, концептуальное и перцептивное пространства. Подобная структуризация пространства — принятая в теории архитектуры практика [29, 37, 55], однако, в нашем исследовании предпринята попытка включения данной модели в более широкое поле понимания пространства как (вос)производимого процесса.

Итак, пространство сформировано комплексом индивидуальных ощущений и образов пространства, а также реакций на символизм пространства, окружающий индивида [120]. Символизм пространства, в свою очередь, был заложен в архитектурную среду во время освоения пространства обществом, результатом которого и стала среда города. Индивидуальное восприятие этой среды также происходит под влиянием ранее приобретённых знаний о пространстве из социума. Иными словами, разделение обжитого пространства на три составляющих призвано отразить зацикленность системы: представления — физическая среда — восприятие человеком.

Следовательно, концепция пространства повседневности раскладывается на три составляющие:

1. Реальное/физическое пространство как объективная данность, существующая независимо от человеческого восприятия, т.е. морфология и структура пространства, его ориентация, соотношение объектов.

2. Концептуальное/осмысленное пространство как система знаний о пространстве; это модель, объединяющая в систему данные о пространстве, такие как абстрактные модели, понятия и идеи, которые влияют на восприятие реального пространства индивидом, т. к. они предшествуют реальному опыту взаимодействия со средой.

3. Перцептивное пространство как отраженное восприятием человека реальное пространство, т.е. процесс восприятия реального пространства органами чувств.

Придерживаясь данной структуры пространства архитектуры, Раппапорт А. выделяет соответствующие каждой сфере дисциплины: морфология — для

реального пространства (объект: форма), феноменология — для перцептивного (объект: форма), символика — для концептуального (объект: значение) [55].

Данная модель восприятия пространства предлагается как основа разрабатываемой в исследовании концепции (см. Таблицу 5). Собирая смысловое и эмоциональное наполнение архитектурной среды воспринимающим из реального пространства, дополняемое концептуальными представлениями о месте, человек формирует свое отношение к месту, а также к себе в его границах. Обживаемое пространство рассматривается в нашей концепции в качестве области приложения архитектуры и средства формирования образа места. Реальное пространство в данном случае — это физическое воплощение, «носитель» пространства перцептивного и концептуального. Именно через ежедневное взаимодействие со средой формируются отношения человек — архитектура — контекст. Какими будут эти отношения — зависит в том числе от характеристик этой среды и ее «эмпирического потенциала».

### **2.1.2 Уровни адаптации архитектурной среды к арктическим условиям**

Предлагаемая модель восприятия охватывает обживаемое пространство города — феноменологическое поле, в котором архитектура (как материальное предметно-пространственное измерение), определенная ситуация (контекст) и человек (пользователь среды) находятся в эмпирическом взаимодействии. Именно пространство взаимодействия человека с городом — обживаемое пространство, является областью приложения архитектуры как инструмента формирования повседневности человека. Архитектура формирует материальную/физическую оболочку, выполняющую функции защиты человека, предоставления ему возможностей жизни и коммуникации с миром.

Однако, эта же физическая оболочка (реальное пространство) в нашем исследовании рассматривается как «носитель» концептуального и перцептивного наполнения. Так, основной тезис нашего исследования состоит в том, что образ эмоционально «холодного» арктического города складывается не

только из-за объективно холодного климата региона, но из суммы аспектов реального и идеального пространства города (см. Таблицу 6). В результате анализа и концептуализации города в Арктике во взаимосвязи его идеального и реального пространства нами были выделены следующие аспекты, определяющие формирование «холодного» образа города в сознании человека:

### **1. Уровень реального пространства:**

*1.1 Базовый уровень* — холод природного пространства Арктики, (объективно экстремальный климат и эмоциональное напряжение, связанное с географическими и климатическими особенностями региона).

*1.2 Уровень практик* — «неотзывчивое» пространство (пространство города функционально не адаптировано к потребностям человека и не рассчитанная на круглогодичное использование в условиях Арктики).

**2. Уровень представлений** — концептуальный/осмысленный «холод» (фокус на ресурсном освоении региона, в связи с этим — временный характер проживания в городе, отсутствие чувства привязанности).

**3. Уровень восприятия архитектуры** — эмоционально «холодный» город (предметно-пространственная среда, не компенсирующая или подчеркивающая реальный холод Севера).

Это означает, что «холод» города проявляется на различных уровнях обживаемого пространства — физическом, концептуальном и перцептивном пространствах в совокупности. Выделение архитектурной среды как самостоятельного источника конфликта позволяет предположить, что системная работа с материальным пространством может скорректировать восприятие города региона. Следовательно, в нашем исследовании формирование эмпирического потенциала пространства рассматривается как основная цель архитектуры. Эмпирический потенциал состоит из: (1) возможностей, предоставляемых средой, (2) представлений об этой среде и (3) непосредственного чувственного восприятия пространства человеком в ходе повседневного взаимодействия.

Таким образом, объективные качества среды, ее предметно-пространственная структура, выступает в качестве основы эмпирического

потенциала среды (возможность 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 климато-географическим условиям региона;
- вопросы смягчения климата средствами архитектуры.

Анализ литературы показал, что данный уровень является самым исследованным в отечественной и зарубежной арктической архитектуре. Однако, в развитии городов Севера нашей страны часто к этим вопросы сводится весь феномен арктической архитектуры. Мы включаем данный уровень в концептуальную модель как важнейшую сферу адаптации среды к Северу, акцентируя, однако, внимание на необходимости соблюдения принципа необходимого и достаточного [11] — с фокусом на «знакомстве» человека и Севера через активность в открытой среде и создании устойчивых отношений с природным пространством.

*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. Архитектура на материальном (физическом) уровне выступает как основа эмпирического потенциала среды, материальный «носитель» перцептивного и концептуального уровней пространства, материальные рамки, в границах которых происходит обживание пространства. Среда, предоставляющая необходимые в данном контексте человеку потребности может быть метафорически охарактеризована как отзывчивая, чуткая, заботливая среда.

*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. Выход архитектуры на данном уровне — это программа восприятия пространства как последовательное раскрытие атмосферы и характера места, что ведет к формированию искомого эмоционального образа через чувственное восприятие среды.

Таким образом, объектом архитектуры в нашем исследовании рассматривается обживаемое пространство города, а основной целью проектирования — формирование эмпирического потенциала среды. Эмпирический потенциал включает в себя четыре рассмотренных уровня, и состоит из возможностей, предоставляемых средой (в том числе, возможности физически комфортного взаимодействия с городом), воспринимаемого эмоционального образа и концептуальных представлений. Мы предполагаем, что системное формирование эмпирического потенциала способно скорректировать ресурсное восприятие региона, выступая в качестве основы формирования привязанности к месту. Этим обосновывается заявленная глобальная задача архитектуры в Арктике — переход к устойчивым отношениям с регионом, выход за пределы исключительно колониального, промышленного «освоения» и смещение в сторону освоения жизни на Севере. Обобщение уровней адаптации архитектуры к Арктике представлено в Таблице 7.

## **2.2 Взаимосвязь реального и концептуального пространства: комфорт и практики города**

Реальная среда города (объективные качества среды, ее предметно-пространственная структура, климат и географическое положение) предоставляет человеку сценарий поведения в данной ситуации и выступает как материальная основа последующего обживания. Так, именно морфология среды отвечает за возможности функционального использования и взаимодействия, предоставляемые данным пространством человеку. Это означает, что реальное пространство — это не просто набор вещественных параметров окружения, но «основа» или «носитель» перцептивного (восприятие) и концептуального (представления) уровней, материальные рамки, в границах которых происходит обживание пространства.

В данном разделе мы рассмотрим взаимосвязь материального пространства города с концептуальными представлениями и практиками.

### **2.2.1 Концептуальный уровень: город как осмысленное пространство**

В нашем исследовании архитектура рассматривается как «орудие создания места», направленное на выделение места из пространства, улавливание его специфики для органичного и продуктивного слияния с контекстом и формирования среды жизни человека. Эти вопросы относятся к сфере взаимодействия реального и концептуального пространств.

Множественность реальностей города: вариативность его функций, восприятий, репрезентаций и интерпретаций одного и того же пространства отражаются в понятии места [45]. Каждый город — это место, т.е. «осмысленный и означенный участком пространства», объединяющий «прошлые и современные функции, идеологии и физические контексты» [45]. Эти бесконечные слои «невидимых городов» находятся за пределами видимой городской среды [86, 92]. В литературе место концептуализируется как термин, объединяющий физическое окружение, локальность и смыслы места.

По Хайдеггеру, строительство — это поиск своего места обитания. Следовательно, архитектура выступает орудием создания места [191]. Человек

создает для себя место, которое задает границы его обитания, дарит определённую и защищает от растерянности: «подлинное обитание возможно в пространстве, которое выделено из всего остального мира как конкретное место» [47, 164]. Другими словами, человек фокусирует реальность и бесконечное пространство в зданиях и вещах. Архитектура здесь может рассматриваться как инструмент, связывающий нас с пространством и временем и придающий этим измерениям человеческий масштаб. Она одомашнивает безграничное пространство и бесконечное время, делая их уютными и комфортными, чтобы человечество могло их населять и понимать [174]. Следовательно, экзистенциальная цель строительства и архитектуры — заставить место стать местом, то есть раскрыть смыслы, потенциально присутствующие в данной среде.

Взаимосвязь практик, представлений и материальной среды отражается в понятии ландшафта — как контекста повседневного существования [183]. Для объяснения феномена ландшафта Инголд [134] вводит понятие *taskscape* («ландшафт заданий» или практик, по аналогии со словом «landscape»). Задание/практика здесь обозначает любую операцию, выполняемую агентом в среде в рамках его повседневной жизни. Вся совокупность таких задач в их взаимосвязи в границах одной среды — «ландшафт практик» как система деятельности, «столкнувшаяся» с характеристиками изначальной среды — ландшафтом. В процессе этого «столкновения» ландшафт приобретает свои черты: смыслы и значения, «прикрепленные» к данному пространству, которые «собираются» в ходе повседневного взаимодействия [134]. Таким образом, ландшафт практик — это не столько совокупность материального и воображаемого, это, заимствуя фразу Мерло-Понти, «родина наших мыслей» [44], тесно связанная с нашими эмоциями, воспоминаниями, переживаниями. Человеку свойственно исследование моментов собственной активности, и продукты такого познания фиксируются в виде отдельных мыслей, образов, чувств, переживаний. Эти образы и мысли имеют пространственную фиксацию на фоне среды, в которой были испытаны:

«Восприятие, память и воображение находятся в постоянном взаимодействии; область присутствия перетекает в образы памяти и фантазии. Мы продолжаем строить огромный город воспоминаний и эмоций, и все города, которые мы посетили, образуют участки в этом мегаполисе разума» [174].

При накоплении достаточного количества представлений, а также под влиянием идей о месте, полученных из социума и культуры, формируется целостный образ места. Представления — это феномен внутреннего мира человека, связанный с реальным окружением через такую активность как перемещения и жизни человека в среде [8]. Такие субъективные представления о пространстве, отражающими структуру реального окружения, часто называют ментальными картами, включающие в себя не только метрическую информацию и ориентиры, но и абстрактные обозначения [8]. Важно, что в сознании человека когнитивная карта формируется будучи подчиненным уже сложившимся представлениям, навязанными культурой и социумом, а значит, образы географического пространства, изначально будут вписаны в более широкий, чем восприятия индивида, контекст — социальный, культурный и политический [27].

Таким образом, отражение реального пространства формируется в интегральное представление, упорядочивающее информацию на основе экзистенциального и социального общества индивида и социума [29]. Обработанные таким образом, объекты и пространства архитектуры формируются в образы.

Понимая под образом обобщенную мысленную картину, К. Линч [157] рассматривает три компонента формирования образа среды: идентичность, структура и значение. Идентичность равна индивидуальности, обозначающей различие объекта в ряду других объектов как самостоятельного феномена. Также образ должен включать структуру пространственного или образного соотношения объекта с наблюдателем и другими объектам. Наконец, значение образа означает, что объект должен иметь какой-то смысл для наблюдателя — практический или эмоциональный [157]. К идентификации как составляющей образа обращается и К.Норберг-Шульц, выделяя ее как узнаваемость среды и



ориентация в ней — два важнейших аспекта существования человека в мире. Он приравнивает идентификацию к дружбе: идентифицировать — значит стать друзьями со средой. Для среды обрести значимость и узнаваемость — значит стать домом для человека [165].

Целостность также выступает одна из важнейших характеристик образа как совокупности информации/представлений, «восприятие которой не равно изолированному восприятию отдельных ее элементов» [Замятин и др., 2008]. Наряду со сложностью «эта совокупность должна быть достаточно сложной, включать различные коннотации и ассоциации; в противном случае образ вырождается в стереотип» [27].

Кроме того, построение мысленной репрезентации окружающей среды обладает качествами отсутствующими в изолированном изображении на сетчатке — например, трехмерностью и временной непрерывностью. Это означает, что отражение образа пространства в сознании человека не приравнивается исключительно к изображению, построенному на визуальной информации из окружения.

Остановимся на том, какие факторы составляют образ места. По Богнару, значимые аспекты в чувстве места многочисленны и могут включать «пространственные структуры, топографические узоры, текстуры, природные и климатические условия, такие как свет, ветер и звук, а также людей и картину человеческих событий» [86]. «Дух места», однако, это нечто большее чем простая совокупность данных особенностей. Это скрытые взаимосвязи и отношения, тесно связанные с паттернами деятельности, выполняемой переживающими — конкретным человеком с его особенным опытом повседневности и взаимодействия с пространством.

Так, изолированные визуальные элементы мест сами по себе не имеют большого значения — на нас влияет то, как они структурируют наш опыт через взаимодействие, движение и ощущение [156]. Следовательно, усилия по интерпретации места в архитектуре могут быть ограничены, если делать упор исключительно на визуальный характер среды. Идентичность места также не может быть сведена к формальными визуальными элементами.

В качестве примера можно привести концентрацию архитектуры и дизайна на элементах традиционной культуры Севера, в частности на орнаментах, образах и жилищах. Использование подобных отсылок в оформлении «нормальных» — привычных для приезжих жителей Арктики городских пространств не способно сделать город «более органичными для Севера», т.к. данные элементы будут противоречить контексту — способу жизни, не характерному для коренных северян (см. Рисунок 8).

Таким образом, город является местом жизни человека и локального сообщества, Архитектура создает пространство, в котором проходит повседневность человека как преобладающая форма жизнедеятельности. Одна из важнейших функций архитектурной среды — формирование места жизни человека и одновременное «улавливание» особенностей заданного ландшафта, в которые входит не только природное пространство, но и социо-культурные аспекты и сложившийся образ жизни горожанина.

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 особенным 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. В этой реальности, пропитанной заложенными при ее созданиями нарративами, происходит повседневность человека. Этим объясняется правомерность рассмотрения архитектурной среды как средства формирования контекста жизни через материальную среду и ее восприятие человеком. Данный процесс

происходит именно в повседневном взаимодействии человека с городом — в обживаемом пространстве.

Обратимся к теории возможностей как методу интерпретация реального пространства, связывающего в единую систему объективную (реальную) среду и субъективные способы ее переживания человеком — ландшафт практик.

### **2.2.2 Теория возможностей как метод интерпретации реального пространства**

Итак, среда предоставляет возможности для восприятия и функционального взаимодействия. От качества среды и предоставляемых ею возможностей зависят отношения между воспринимаемым и воспринимающим (принятие, отторжение), а также эффективность адаптации к заданным условиям.

По Инголду, отношения между человеком и средой — это цельная, динамичная система [135]. Экологический подход также утверждает невозможность существования организма без среды, как следствие — единство окружающего и окружаемого. Феноменология пошла еще дальше, рассматривая окружающую среду как составную часть нашего сознания [130]. Пример подобной связи — существование экологических ниш (или местообитаний) как участков пространств, занимаемых видом в природной среде, ограниченных именно из-за значимости факторов данной среды для конкретного вида животных [122]. Среда и животное взаимно определены: «ниша подразумевает вид животного, а животное подразумевает вид ниши» [14].

Реальная/физическая среда отражается в нашем сознании в ходе восприятия в виде репрезентаций, которые становятся посредником между «входящей информацией» и «исходящим» поведением [122, 139]. Это означает, что архитектурная среда, как место обитания горожанина, оказывает непосредственное влияние на наше поведение в ее границах.

Хефт рассматривает два подхода для интерпретации взаимосвязи среды и человека. Структурный подход опирается на концепции физики и геометрии для описания окружающей среды. Данный метод сложился под влиянием открытий

Возрождения и Просвещения, где в описании структуры и динамики природы преобладала строгая аналитическая основа [122]. Мир здесь рассматривается как совокупность материальных сущностей, которые можно описать структурно и математически. Основные понятия данного подхода — это сложность, организация и конфигурация [122; 210]. Этот подход идейно схож с модернистской архитектурой. В частности, в модернизме одновременно с акцентом на разум в иерархии пяти чувств зрение занимало высшую позицию; низшим звеном считалась тактильная система [130].

Архитектор-феноменолог Палласмаа [173] называет преобладание аналитического мировоззрения «печальными последствиями для архитектуры», так как архитектурная форма всегда действует одновременно на ментальном/физическом, культурном/биологическом, коллективном/индивидуальном уровнях, следовательно, материальная форма сама по себе, без считываемого образа и ассоциаций — бессмысленна. Поэтому, если структурный подход акцентирует свое внимание на свойствах материальной среды, то второй, субъективистский подход, напротив исследует значения — семантические коннотации, которые окружающая среда предоставляет воспринимающим и которыми воспринимающие дополняют окружение [122; 163].

Однако, описание окружающей среды, основанное на этих подходах, имеет следующие недостатки. Исключительно «ограниченный и стерильный» язык структурного подхода полностью игнорирует семантическое значение и другие феноменологические качества окружения. В субъективистском подходе, напротив, при попытке обогатить физическое чувственными и идейными интерпретациями человек оказывается «отрезанным от окружающей среды и запертым в ментальной сфере» [122, с. 85]. Смысл архитектуры является связующим звеном между человеком и местом [165], однако семантическое наполнение не исчерпывает ее возможности.

Можно сказать, что первый подход концентрируется на реальном физическом пространстве, а второй — на исключительно концептуальной сфере. Кроме того, оба способа пытаются понять среду независимо от любого конкретного человека. Основываясь на данных проблемах, Хефт [122]

обращается к реляционному функциональному подходу, тесно связанным с теорией возможностей, разработанной исследователем психологии восприятия Джоном Гибсоном [14]. В данной теории все свойства среды рассматриваются не просто как ее физические параметры, но в качестве возможностей для восприятия и функционального использования человеком. Применительно к архитектуре, данная концепция связывает реальную структуру среды с деятельностью человека, определяя возможные и вероятные варианты поведения [158]. В качестве примера можно привести окна, которые создают возможность проникновения света во внутреннюю среду, а также открывать вид на среду внешнюю [158]. Эта идея работает с любым элементом или качеством среды — Гибсон пишет о предоставляемой горизонтальной твердой поверхностью возможности перемещения, о пещере — как возможности укрыться и т.д. [14].

В отличие от изолированной опоры на функцию и форму, применение теории возможностей к архитектурной среде означает проектирование объектов, которые могут быть использованы и которые имеют смысл для человека [158]. Человек считывает возможности, предлагаемые средой, относительно собственных потребностей. Среда становится предпочтительной, только когда она обеспечивает важные и значимые функции для человека [100]. Следовательно, оценка среды происходит относительно индивида, но всегда в связке с объективностью конкретной среды. Предполагается, что оценка человеком окружающей среды происходит исходя из двух представлений, закрепившихся в ходе эволюции<sup>6</sup>.

Таким образом, если здоровье социума понимать как «процесс предоставления отдельным людям, группам или обществам возможности усилить контроль над своим физическим, психическим, социальным и духовным здоровьем и улучшить его» [109], то оказывается, что именно

---

<sup>6</sup>Гибсон выделяет *убежище* как безопасное место, *путь* как возможность пешеходу передвигаться, *препятствия* и *преграды* на нем — обрывы, ступени, склоны и другие элементы окружения, с которыми человек сталкивался в дикой природе в ходе своей эволюции. Выделение подобных элементов окружения в самостоятельные категории основана на возможностях, которые данные конфигурации предоставляют человеку. Соответственно типу окружения, человек бессознательно выбирает программу действия. Следовательно, зная о том, как тот или иной элемент воспринимается — как опасность или возможность, как убежище или перспектива, можно регулировать бессознательную оценку окружающей искусственной среды.

недостаток возможностей, сформированный ограничениями, накладываемыми на жизнь человека в арктическом городе, является одним из основных факторов снижения качества жизни. Исследователи [141] называют гиподинамию четвертой основной причиной смертности в мире и отмечают, что 31% населения планеты не достигает минимального рекомендуемого уровня физической активности. Следовательно, возможность поддержать свое психоэмоциональное и физическое здоровье — это ключевая функция архитектурно среды.

Исходя из этого, мы предполагаем, что эффект, оказываемый окружением на человека — это самостоятельная функция архитектурной среды. В нашем исследовании поддержка эмоционального состояния в экстремальных условиях может рассматриваться как возможность, которую среда предоставляет человеку (см. Таблицу 8). Однако, это означает, что в ходе повседневного взаимодействия человека и города важнее структур и функций оказываются практики и представления. При таком рассмотрении чувствительные к климату дизайн и архитектура выходят за пределы конструктивной адаптации зданий и сооружений, а также — физической защиты от ветра и осадков. Фокус смещается на возможности среды предоставлять желаемый уровень разнообразия индивидуальной и общественной жизни.

Мы приходим к выводу, что исключительно внешне благоустроенная среда без одновременной ориентации на предоставление возможностей взаимодействия с собой (что выражается в инфраструктуре и наполнении) не способна сделать город живым. Искомый выход архитектуры — это не визуальный, эстетически проработанный образ среды, а разнообразие повседневной жизни человека в ней. Среда здесь рассматривается исключительно во взаимосвязи с воспринимающим, отрицая возможность рассмотрения архитектуры без жизни человека в ней, что смещает фокус на опыт человека.

Эмпирический опыт, заложенный в архитектурную среду становится инструментом материализации многообразия человеческого опыта восприятия и использования среды — ее обживания. Следовательно, важно понять

взаимодействие зимы и городской среды — как меняется общественное пространство в зимнее время, и как архитектура может адаптироваться и меняться вместе с сезонами, сохраняя предоставляемые человеку возможности.

Для того, чтобы проанализировать взаимосвязь предметно-пространственной среды и практик обживания пространства мы обратились к исследованию архитектора Яна Гела, в котором выделяются необходимые и опциональные (необязательные) активности человека в среде города [116]. Так, необходимые виды деятельности настолько существенны, что они будут происходить независимо от качества городского пространства. Эти занятия будут проходить в течение всего года, практически при любых условиях. Опциональные действия, в свою очередь, происходят только при благоприятных внешних условиях и в большей степени зависят от характеристик среды. Большинство видов рекреационной деятельности на открытом воздухе относятся именно к этой категории деятельности.

В среде низкого качества преобладают обязательные активности. В хорошо спроектированной среде, напротив, будет происходить широкий спектр необязательных действий, поскольку место и ситуация «приглашают людей остановиться, посидеть, поесть, поиграть и так далее» [116]. Следовательно, хорошая среда предлагает широкий спектр возможностей для деятельности человека, что делает город живым. По Гелу, в живых городах люди могут свободно взаимодействовать с городской средой и местным сообществом. Живые города богаты впечатлениями, в отличие от «безжизненных», среда которых «бедна» на впечатления и взаимодействия, независимо от того, «сколько цветов и вариаций формы зданий в ней находится» [116].

Таким образом, адаптированное пространство города направлено на комфорт выполнения обязательных функций города и при этом «приглашает» человека к опциональной деятельности. Однако, сама по себе «хорошо спроектированная» и эстетически проработанная архитектурная среда не будет значить ничего без направленности на живое взаимодействие с человеком. Для того, чтобы это взаимодействие воплотить необходимо опираться на практики человека в среде.

Мы пришли к выводу, материальные атрибуты архитектуры функционируют как инструмент воплощения в предметно-пространственной среде возможностей для существования социо-культурных и индивидуальных процессов. Среда формирует «поводы» для выхода на улицу, возможность сохранения мягкой мобильности и поддержания физической активности, объединение с локальным сообществом в рамках повседневного взаимодействия, основу для признания города местом — осмысленным пространством, несущем смысловое и эмоциональное значение как для индивида, так и для социума.

### **2.2.3 Взаимоотношения с городом: тепловой комфорт и малая мобильность**

Поиск теплового комфорта в северном городе сложился как один из центральным вопросов арктической архитектуры. Существует множество подходов к пониманию и изучению теплового комфорта, однако, исследователи утверждают, что цельное ощущение от температуры зависит не только от объективного влияния факторов климата на тела, но и в равной степени от субъективного восприятия стимулов среды, включающих в себя сознательную и бессознательную обработку дистальных стимулов — воздействий внешних объектов на соответствующие рецепторы человека [154]. Это означает, что на восприятие термального комфорта воздействует также память, настроение, эмоции и даже эстетических предпочтения. Следовательно, вопросы теплового комфорта не могут рассматриваться вне контекста общего восприятия среды — концептуальных ожиданий и представлений, а также самого процесса психо-эмоционального восприятия. Именно поэтому в нашем исследовании вопросы смягчения климата рассматриваются в качестве условия формирования комфортной среды для взаимодействия с открытым пространством города, а не как сама цель арктической архитектуры.

Ранее, выявляя уровни адаптации архитектурной среды к Арктике, мы выделили базовый уровень, который рассматривает среди прочего вопросы физических ощущений от климата. Однако, компенсацию климатических



условий в нашем исследовании предлагается рассматривать исключительно как вспомогательное средство формирования комфорта, а не в качестве конечной цели архитектуры. В частности, тепловой комфорт — это средство создания стимулов к взаимодействию с открытым пространством города.

Одна из особенностей российских городов — не только арктических — ориентация на автомобильное движение. Из-за этого город развивается вокруг транспортного каркаса, делая автодороги основными артериями мобильности. Ориентация на автомобильное движение — критикуемая в современной урбанистике черта городов, зависимость от личного автомобиля является одним из факторов ухудшения качества жизни [91, 144]. Однако, в условиях Арктики автомобиль становится не только удобным средством передвижения из пунктов назначения, но и «модулем жизнеобеспечения» с контролируемым микроклиматом, на который опирается человек в своем ежедневном взаимодействии с городом.

Акцент на автомобильное движение снимает ответственность с городской среды в обеспечении комфортных условий передвижения. Инфраструктура улиц отдает предпочтение широким полосам для автомобилей, в ущерб малой мобильности (см. Рисунок 9). Сама конфигурация автодорог противоречит комфортному пешеходному движению, создавая широкие «коридоры», по которым индивидуальные модули изолированного микроклимата перемещают человека из одного закрытого помещения в другое. Таким образом, арктический город даже в отсутствии модернистского купола, превращается в полностью изолированное от внешней среды поселение. Северный человек платит за тепловой комфорт изоляцией от открытого пространства и «свежего воздуха», что делает город «бестелесным»:

«Пластик, батарея, кондиционер 24 часа в сутки. Машина. Заказ на дом еды. Пурга за тройным стеклопакетом» [25].

Растущее автомобильное движение сделало передвижение пешком не обязательной функцией среды, а торговые и сервисные функции в основном сосредоточены в крупных крытых торговых и офисных центрах. Эти факторы сделали опциональные активности на открытом воздухе не приоритетными, а

значит, необязательным стал и поиск способов адаптации городской среды к Арктике.

Малая мобильность определяется как немоторизованные способы передвижения человека [96]. Сегодня социальные науки рассматривают мобильность как самостоятельную реальность сетевых социальных отношений [17]. Так, в нашем исследовании одним из способов формирования близких отношений рассматривается предоставление средой возможности малой мобильности как средства «общения» с открытым пространством, а также — способа поддержания теплового комфорта. Малая мобильность (*soft mobility*) понимается как основной способ взаимодействия с предметно-пространственной средой города. Обратимся к анализу значения климата при использовании открытых пространств северных городов. В своей работе Вестенберг исследовала активность жителей в открытом общественном пространстве с точки зрения основной причины нахождения на улице. Оказалось, что люди, занимающиеся необязательной деятельностью, просто вышедшие на прогулку или подышать свежим воздухом, были немного более позитивно настроены по отношению к погоде [211, 212]. Это означает, что в экстремальном зимнем климате Арктики ориентация среды на поощрение необязательных практик в открытом пространстве приобретает еще большее значение, так как хорошие погодные условия не способны выполнять данную функцию — привлекать людей на улицу самостоятельно. Таким образом, потребность в безопасной среде для сохранения мягкой мобильности в зимнее время ставит архитектуре задачу формирования соответствующего пространства, предоставляющего человеку возможности сохранения своего здоровья и комфорта через взаимодействие с городом.

Так, вопросы движения и мобильности становятся особенно актуальными в арктической среде, где экстремальность климата ограничивает свободные передвижения по городу и открытый контакт с северной природой в условиях отсутствия поддержки со стороны искусственной среды. Вопрос малой мобильности в арктическом городе стал самостоятельным направлением исследования северной архитектуры и урбанизма (D. Chapman, E. Oikarinen,

А.Larsson, D; Nilsson и др.). Основной вывод данных работ: определяющее значение в сохранении малой мобильности несет на себе именно качество и развитость инфраструктуры [97]. Открытое пространство улиц способно как сделать передвижение в пространстве более привлекательными, так и оттолкнуть их от выхода на улицу.

Пока модернизм стремится «спроектировать» контроль над холодом, исследователи «органичного регионализма» зимних городов [179] предлагают рассматривать положительные возможности взаимодействия с зимой. Так, Норман Прессман, канадский исследователь, сторонник концепции зимних городов с 1980-х годов, утверждает, что мы не должны рассматривать зиму только как нечто, от чего нужно защищать людей. Напротив, архитектура и дизайн должны знакомить их с положительными аспектами климата [168, 180]. Важной идеей «зимних городов» остается рассмотрение зимы, как условия, которое, несомненно, влияет на использование пространства и характер деятельности в городе, но при этом не требует полного переосмысления города как феномена (что является отличительной чертой модернистского подхода, который предлагал пересоздать не только архитектуру, но и социальное устройство города).

Аналогично, архитектурная среда арктического города должна защищать человека от экстремальных проявлений арктического климата, при этом раскрывая положительные стороны зимы. Так, концепция зимних городов предлагает принципы улучшения микроклимата города, включая использование озеленения для защиты пешеходов от северных ветров, ориентацию общественных пространств таким образом, чтобы они захватывали солнце под малым углом с юга, а также использование навесов, аркад или подобных конструкций для укрытия пешеходов от снега и дождя [104, 180, 198]. Подход можно обобщить как смягчение зимних условий без «преодоления зимы» [198] с помощью технологий и капитального строительства. Примеры смягчения климата без чрезмерной защиты: искусственные и природные преграды для ветра и накопления сугробов [197].

Обобщая, зимние города должны предоставлять возможность выбора между теплым внутренним пространством и комфортным и безопасным, учитывающим климат внешним пространством. Однако, это не означает оправдания использования крытых помещений с контролируемым микроклиматом в самых холодных городах Арктики. Сама возможность комфортно и безопасно проводить время на открытом пространстве в нашем исследовании рассматривается как цель арктической архитектуры. Основная идея смягчения климата — обеспечение комфорта повседневного взаимодействия и «приглашение» к опциональным активностям в *открытом* пространстве.

Таким образом, при смене сезонов меняется как физические параметры материальной среды, так и возможности их функционального использования. Это означает, что адаптивность становится одним из основных качеств арктической среды. Следовательно, цели северного проектирования — сохранение связности пространства города для пешехода круглогодично, а также предоставление новых возможностей для взаимодействия с пространством города в зимнем контексте. Всесезонная малая мобильность может рассматриваться как основная практика обживания среды северного города. Поэтому предоставление возможностей этой мобильности с целью поддержки здоровья и психоэмоционального состояния становится одной из основных функций городской среды — ее материального пространства и инфраструктуры.

В данном разделе мы рассмотрели первые три уровня адаптации архитектурной среды к Арктике, отражающие взаимосвязь концептуального и реального пространств (базовый уровень, уровень практик и уровень представлений) и их роль в формировании отношений человека и города. Мы назвали реальное пространство основой эмпирического потенциала среды. Эмпирический потенциал означает возможность обживать пространство — взаимодействовать с ним на функциональном и ментальном уровнях. В этом выражается пересечение реального и концептуального: в ходе взаимодействия с

реальной средой человек формирует идеи о данном месте. Результаты восприятия (представления и образ среды) формируются в ходе эмпирического взаимодействия человека, контекста и архитектуры; это означает, что оптимальное формирование эмпирического потенциала архитектурной среды должно складываться из сбалансированной системы фокуса на объективное (встраивание в заданное пространство) и субъективное (ориентация на аспекты индивидуального восприятия).

Следующий, четвертый уровень адаптации среды — уровень представлений. Данный уровень отражается в чувственном восприятии среды и в результате этого отражения — эмоциональном образе города.

## **2.3 Перцептивное пространство: аспекты влияния архитектурной среды на психоэмоциональное состояние**

### **2.3.1 Воплощенное познание: телесность как подлинное восприятие**

Мы пришли к выводу, что среда предоставляет человеку возможности для функционального взаимодействия. От качества среды и предоставляемых ею возможностей зависят отношения между воспринимаемым и воспринимающим (принятие, отторжение), а также эффективность адаптации к заданным условиям. Однако, поддержка психо-эмоционального состояния человека может считаться самостоятельной функцией, предоставляемой архитектурной средой человеку.

В Арктике, где условия на открытом воздухе зачастую неблагоприятны и не привлекают граждан к активному отдыху, эта функция должна быть перенесена в искусственную среду. Таким образом, встает вопрос о том, какой должна быть архитектура в Арктике, чтобы привлечь человека к активному отдыху. Ранее мы уже затрагивали вопрос о значении функционального содержания города, адаптированного к климату Крайнего Севера, но считаем, что воздействие пространственной среды на сенсорное восприятие человека также должно рассматриваться как самостоятельный инструмент привлечения к внешнему пространству.

Остановимся на перцептивном уровне обживаемого пространства. Вопрос пространственного восприятия рассматривается в психологии среды — самостоятельном направлении когнитивных исследований, направленный на анализ двустороннего взаимодействия сознательного и бессознательного с материальностью окружения в повседневной жизни. Для анализа взаимосвязи состояния человека и архитектурного пространства рассмотрим подробнее связь эмоций, чувственного восприятия и предметно-пространственной среды.

Стартовой точкой для нашего исследования, раскрывшей степень влияния предметно-пространственной среды на психо-эмоциональное состояние человека стала теория воплощенного познания. В противоположность структурному подходу к восприятию и нарративам модернизма, ее сторонники

в исследовании восприятия опираются не на разум, работающий над некими абстрактными проблемами, а на тело, для функционирования которого необходим и разум [42, 114, 159, 213].

Один из основных тезисов теории: связь между телесными ощущениями и нашим сознанием является двусторонней. Например, восприятие светлого и темного зависит не только от реального количества света, воспринимаемого глазом, но и от нашей оценки предмета, и это происходит на бессознательном уровне. Так, предметы, оцениваемые негативно, могут восприниматься темнее; и наоборот: темные предметы могут восприниматься как более негативные [42]. Данные аспекты восприятия — это незамечаемые в повседневности факторы, которые, тем не менее, оказывают на нас сильнейшее влияние. Они формируют систему: разум, изначально настроенный на взаимодействие со средой через тело, попадает в контекст — среду, в границах которой человек выполняет действия. В рамках данной активности происходит непрерывное восприятие окружения, что корректирует поведение. Полученный продукт восприятия будет «прикреплен» к месту и пространству, в котором он формировался, в виде опыта, оказывающего воздействие на дальнейшее взаимодействие с местом [213].

Исследователи влияния предметно-пространственной среды на психоэмоциональное состояние человека, классифицировали пять элементов дизайна среды, оказывающие воздействие на уровень стресса [108]:

(1) Стимуляция — количество информации в обстановке или объекте, которая воздействует на человека. Интенсивность, разнообразие, сложность, загадочность и новизна — это те специфические качества дизайна среды, порождающие стимуляцию. Шум, нарушение личного пространства, яркий свет, необычные или сильные запахи, яркие цвета, неизбежно усиливают количество воздействия на человека [84, 160].

Внимание нашего сознания ограничено, и организм работает в пределах нормы лишь при определенном, оптимальном количестве стимуляций из внешнего окружения. Однако, полное отсутствие стимуляции приводит к скуке, а в крайнем случае — к сенсорной депривации. Слишком сильная стимуляция, в

свою очередь, вызывает перегрузку, мешающую когнитивным процессам, требующую дополнительных усилий для концентрации [108, 216]. Так, отклонения уровня стимуляции от оптимального в ту или иную сторону ведет к накоплению стресса.

Интересно, что постепенно человек может привыкнуть к слишком или слабо интенсивной среде. При этом, однако, теряется чувство вовлеченности в пространство, и интерес к нему заменяется безразличием [139]. Таинственность, напротив — черта среды, обещающая получение дополнительной информации при дальнейшем исследовании, что порождает интерес и вовлеченность. Эти два аспекта работают вместе: избыток сложности и загадочности делает среду запутанной и не поддающейся анализу; недостаток делает ее тривиальной [139].

(2) Согласованность (или целостность) — позволяет пользователям среды делать обоснованные выводы об ее идентичности, значении и местоположении объектов внутри нее. Двусмысленность, дезорганизация и дезориентация — это противоположности целостности.

(3) Возможность действия. Если мы не можем легко определить функцию пространства или ошибаемся в ее оценке, возникает невозможность действия [122]. Сложность в совершении интуитивно понятного действия — это дополнительная нагрузка на когнитивную систему, вызывающее раздражение и стресс. Пример такой невозможности легкого действия в предметно-пространственной среде — это дверь с одинаковыми ручками с обеих сторон, по которым не понятно, как с данным предметом взаимодействовать (классическая путаница «к себе/от себя» [167]). Здесь также важна отзывчивость пространства — четкость и скорость обратной связи, которую человек получает при воздействии на обстановку или объект [208, 216].

(4) Контроль — способность либо изменять физическое окружение, либо регулировать его воздействие на себя. Гибкость, оперативность, конфиденциальность, количество свободного пространства, возможность укрыться или осмотреться — это важные качества среды, определяющие степень контроля над ней. Длительное нахождение в неконтролируемых



условиях окружающей среды приводит к чувству беспомощности [101]. Человек присваивает себе пространство, котором он находится (пусть и временно). Владение пространством усиливается с помощью создания возможностей для наблюдения, понимания четких границ между зонами усиливает чувство территориальной принадлежности.

(5) Восстановление — система качеств, определяющих потенциал благотворного воздействия среды на человека, ее способность снижать когнитивную усталость. Это означает, что среда самостоятельно может функционировать как компенсаторный механизм, который восполняет нарушение баланса между окружающим пространством и личными ресурсами, т.е. снижает уровень стресса. Такая среда города, которая продуктивно и аккуратно влияет на человека, становится отзывчивой к его потребностям, адаптивной к его состоянию в данный момент времени.

Таким образом, 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 психо-эмоционального состояния. Так, перцептивное пространство:

- предлагает оптимальную стимуляцию, избегая перегрузки или скудности;
- согласованно со другими пространственными уровнями — концептуальным (представления о месте) и материальным (география, климат и город);
- выступает как поддержка психо-эмоционального и физического здоровья человека.

### **2.3.1 Феноменология как инструмент исследования человеческого опыта в архитектурной среде**

Анализируя структуру пространства города, мы обнаружили, что основным инструментом исследования перцептивного пространства является,

по Раппапорту, именно феноменология. Исследования феноменологического подхода к архитектурной среде представлены работами как теоретиков архитектуры (К. Норберг-Шульца, Ю. Палласмаа, А. Перес-Гомес), так и представителей других дисциплин (Т. Инголд). Подробный обзор и анализ направлений в феноменологии архитектуры представлен в диссертации М.Р. Невлютова.

Феноменология стремится преодолеть «отчуждение» между человеком и искусственной окружающей средой, созданное глобализацией, технологиями и урбанизацией, чтобы перейти к «подлинному» восприятию — телесному и чувственному [47]. Телесное познание окружения становится, по мнению феноменологов, забытым в результате ориентации на прогресс и технологии, являющимся, тем не менее, единственно «подлинным» [87].

Так, акцент на чувственном восприятии становится ответом на распространение модернистского подхода к формированию предметно-пространственной среды. В нем перцептивные и моторные системы не считались релевантными для понимания «центральных» когнитивных процессов — считалось, что они служат лишь в качестве периферийных устройств ввода и вывода информации [213].

Подобно теории воплощенного познания, в которой тело рассматривается как единственный инструмент взаимодействия сознания с миром, в феноменологии «тело предоставляет человеку возможность встретиться с миром» [47]. Обе составляющие — мир и тело и человек, созданы из «одной плоти», следовательно, именно телесное восприятие является «подлинным», освобожденным от субъективных суждений и навязанных идей:

«Мы созерцаем, осязаем, слушаем и измеряем мир всем своим телесным существованием, и переживаемый мир становится организованным и артикулированным вокруг центра нашего тела. Наше жилище - это убежище нашего тела, памяти и идентичности» [175].

Так, телесное восприятие провозглашается единственно подлинным и в случае восприятия города. Палласмаа пишет [175]:

«Я сталкиваюсь с городом через свое тело; мои ноги измеряют длину аркады и ширину площади; мой взгляд бессознательно проецирует мое тело на фасад собора, где он блуждает по лепнине и контурам, ощущая размеры углублений и выступов; вес моего тела встречает массу двери собора, и моя рука хватается за дверную тягу, когда я вхожу в темную пустоту позади. Я переживаю себя в городе, и город существует через мой воплощенный опыт. Город и мое тело подавляют и определяют друг друга. Я живу в городе, и город живет во мне».

Феномены — это акты сознания, в которых предметная реальность становится доступна для восприятия [47]. В качестве феномена может рассматриваться любой опыт или объект, который может быть прочувствован, прожит, понят — осмыслен любым из доступных человеку способом [190]. Таким образом, феноменология фокусируется на субъективных способах переживания реальности. Чувство реальности укореняется и формулируется только благодаря взаимодействию триггеров для восприятия и органов чувств. Иными словами, феноменология — это интерпретативное исследование человеческого чувственного опыта [190].

Процесс восприятия проходит под влиянием множества факторов: от моментальных чувственных переживаний окружения до таких вневременных аспектов как культурные образы, память, воспитание и т.д. Понимая силу влияния факторов второй группы, в данном исследовании мы сконцентрируемся именно на чувственных факторах, т.к. анализ вневременных конструкций сознания, сложившихся под влиянием социума, культуры и деятельность индивидуального сознания требует более глубокого подключения знаний психологии, социологии и культурологии.

Таким образом, основная идея феноменологического подхода заключается в рассмотрении архитектуры как доступного для восприятия комплекса пространства, текстур поверхностей, эффектов света — мультисенсорного опыта, заключенного в единую среду. Сущность материала, запаха, текстуры, температуры и прикосновений «оживляют» повседневное существование; во многом они определяют качество жизни [131]. Следовательно, «эмпирическая

глубина», «радость повседневной жизни» и повышение ее качества, воплощенные в материальности — это основное стремление архитектуры [1313].

В нашем исследовании объектом изучения феноменологии представляется городская среда как феноменологическое поле, предоставляющим возможности для восприятия человеком в рамках их ежедневного взаимодействия. Однако, вызовом для феноменологии становится воплощение феноменологических качеств — чувственно-эмоциональных образов, в архитектуре — реальной, материальной среде. Рассмотрим стратегию феноменолога-практика Стивена Холла, который в поиске ответа на данный вызов использует стратегии закрепления, переплетения и интеграции между концептуальным уровнем архитектуры, феноменологическим опытом ее переживания и материальной реальностью [113].

Поиск феноменологического потенциала становится отправной точкой проекта. Потенциал может исходить из физических характеристик места, исторических, культурных или мифических идей места, из существующей ткани города. Изучая витающие в воздухе места идеи, архитектура «вплетается» в них, становится их продолжением [Holl, 1993] и предлагает их новую интерпретацию (а также может формировать абсолютно новую идею, выросшую из заданного контекста, а значит, соразмерную и адекватную ему).

Однако, по Холлу, главная цель архитектора не заключается в том, чтобы достичь соответствия один к одному между концепцией и формой или навязать воспринимающим определенную концепцию через опыт переживания своих зданий. Вместо этого он подчеркивает, что фундаментальный потенциал архитектуры заключается в создании возможности бесконечного опыта для воспринимающих. Таким образом, вместо стремления к форме ради формы концептуальная стратегия лишь направляет мышление архитектора в сторону закрепления в месте, переплетения с его атмосферой и интеграции в среду [217].

Предлагаемый архитектурой феноменологический опыт фокусируется на тактильной сфере как мультисенсорном эмпирическом феномене, с помощью

которого «архитектура говорит без слов». Забота архитектора — эмпирические и эмоциональные атрибуты материальности и пространственности, то, как люди будут их воспринимать. Пространственные, материальные и световые впечатления от формы — это и есть понимание архитектуры воспринимаемыми, независимо от изначального замысла архитектора [217]. Место и ситуация для него являются полем исследования для установления уникальных отношений между архитектурным произведением, контекстом и воспринимающим

Таким образом, задачи формирования целостной архитектурной среды сводятся к следующему:

- улавливание атмосферы места, особенностей заданного пространства, включая концептуальное (идеи о месте) и реальное (климатические условия и уже существующая материальная ткань города) пространство;
- формирование архитектурной идеи как продолжения атмосферы места и его идей, не исключая возможности их новой интерпретации;
- создание в среде возможности для восприятия человеком без навязывания наблюдателю концепций и позиций для восприятия с целью обогащения эмоционального опыта человека при взаимодействии с данной средой.

Так, смысловое и эмоциональное наполнение собирается проектировщиком вырастает из контекста и воплощается вновь в архитектуре; далее — значение в виде впечатлений собирается воспринимающим из опыта физического взаимодействия и дополняется его субъективным воображением и предыдущим опытом. Опыт, воображение, идеи и представления о месте (концептуальное пространство) дополняют процесс непосредственного восприятия (перцептивное пространство), направленного на материальность (физическое пространство).

Таким образом, чувственный опыт, воплощенный в материальной среде города органично заданному контексту позволяет формировать органично адаптированное (соответствующее контексту), отзывчивое пространство.

Таким образом, если предположить, что объектом архитектурного проектирования является не материальный объект, а эмоции и чувства человека, то оказывается, что архитектура способна предлагать настоящую программу своего восприятия [2, 58]. Так, три уровня пространства города формируются в систему: перцептивное пространство, а также возможности, предоставляемые материальной средой, «приглашают» человека к активности и взаимодействию. Практики, в свою очередь, «знакомят» человека с перцептивным пространством, формируя целостный образ через «программу» восприятия. В этом процессе происходит эмпирическое знакомство человека и среды — через чувственное восприятие и функциональную активность. В результате формируется концептуальное представление о пространстве и закрепление человека в среде через «общие» — разделенные со средой эмоции и практики. Происходит многоплановое обживание пространства города.

## Выводы по главе II

В данной главе 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. Реальное пространство раскрыто как физический «носитель» концептуального (осмысленных представлений) и перцептивного (чувственно воспринимаемых качеств).

1. Сформулирована теоретическая рамка исследования — модель восприятия пространства города:

(1). Пространство как воплощение социальных процессов (пространственная практика), в котором архитектурная среда города в Арктике представляется как результат освоения пространства под влиянием нарративов и целей этого освоения.

(2). Пространство исследователей и проектировщиков как отражение представлений о пространстве проектов — в случае Арктики это сохраняющиеся нарративы нормализации пространства и/или изоляции человека в искусственной среде

(3). Обживаемое пространство как место повседневной жизни человека как преобладающей формы его реальности, где архитектура создает смыслообразующий фон; соответственно данный уровень пространства рассматривается нами как область приложения теории и практики архитектуры, функция которой в данном случае сводится к формированию места жизнедеятельности человека.

2. Обживаемое пространство — как феноменологическое поле взаимодействие архитектуры, человека и контекста, концептуализировано в качестве объекта 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.

В обживаемом пространстве сталкиваются в эмпирическом взаимодействии контекст, архитектура и человек. Поэтому в нашем исследовании принято деление пространства повседневности на следующие уровни:

- реальное (физическое) — морфология и структура пространства;
- концептуальное — сфера осмысления; предшествующие реальному опыту взаимодействия идеи, которые влияют на восприятие реального пространства индивидом;
- перцептивное — феноменологическое поле, доступное для восприятия органами чувств, отражающее связь пространственных переживаний и внутреннего состояния человека; перцептивное пространство рассматривается в нашей концепции как средство формирования образа места.

3. Согласно данной модели, мы концептуализировали следующие аспекты «холода» арктического города России:

1) Уровень реального пространства:

1.1) Базовый уровень — холод природного пространства Арктики, (объективно экстремальный климат и эмоциональное напряжение, связанное с географическими и климатическими особенностями региона).

1.2) Уровень практик — «неотзывчивое» пространство (пространство города функционально не адаптировано к потребностям человека и не рассчитанная на круглогодичное использование в условиях Арктики).

2) Уровень представлений — концептуальный/осмысленный «холод» (фокус на ресурсном освоении региона, в связи с этим — временный характер проживания в городе, отсутствие чувства привязанности).

3) Уровень восприятия — эмоционально «холодный» город (предметно-пространственная среда, не компенсирующая или подчеркивающая реальный холод Севера).



4. 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 климато-географическим условиям региона;

вопросы смягчения климата средствами архитектуры.

2) Уровень практик: ответ среды на коммуникацию с человеком в системе «потребность человека — возможность среды».

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.

5. Нами рассмотрена взаимосвязь реального и концептуального пространства города. Архитектура создает пространство, в котором проходит повседневность человека как преобладающая форма жизнедеятельности. Мы пришли к выводу, материальные атрибуты архитектуры функционируют как инструмент воплощения в предметно-пространственной среде возможностей для существования социо-культурных и индивидуальных процессов. Реальная (физическая) среда города (объективные качества среды, ее предметно-пространственная структура, климат и географическое положение) предоставляет человеку сценарий поведения в данной ситуации и выступает как материальная основа его последующего обживания. Среда формирует «поводы» для выхода на улицу, возможность сохранения мягкой мобильности и поддержания физической активности.

6. Перцептивное пространство. Для формирования оптимальной стратегии восприятия среды необходимо учитывать общие закономерности влияния среды на психо-эмоциональное состояние. Для анализа применения чувственного восприятия в архитектурной практике мы обратились к

исследованиям психологии и феноменологии, согласно которым эмпирические и эмоциональные атрибуты материальности и пространственности — это основная «забота» архитектора.

7. Восприятие архитектуры основывается на зрительно воспринимаемых качествах материальной реальности архитектуры. Однако, зрительное восприятие включает в себя данные всех перцептивных систем, а также информацию концептуального пространства.

8. Архитектурное формирование среды означает проектирование взаимоотношений между человеком и пространством. Взаимоотношения определяются формальными аспектами пространства (синестезия вещества, поверхностей и среды) и функциональными (возможности функционального взаимодействия). В нашем исследовании эффект, оказываемый предметно-пространственно средой на человека является самостоятельной функцией пространства. Следовательно, продукты этого воздействия — образ среды и следующие за ним эмоции человека, могут рассматриваться как самостоятельные объекты проектирования.

9. Эмпирический потенциал пространства — это основа для формирования возможностей взаимодействия со средой, инструмент многообразия человеческого опыта восприятия и использования среды — ее обживания. Искомый выход архитектуры — это разнообразие повседневной жизни человека в ней. В случае арктического города «внешние» (реальные/физические) атрибуты архитектуры функционирует как инструмент воплощения в предметно-пространственной среде возможностей для функционирования социо-культурных и индивидуальных процессов «в содружестве» с климатом.

### **ГЛАВА 3. ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ АРКТИЧЕСКОГО ГОРОДА (НА ПРИМЕРЕ Г. НОВЫЙ УРЕНГОЙ)**

Анализ городской среды арктического города представлен на примере г. Новый Уренгой, куда авторами диссертации было проведено две экспедиции: в 2019 (города Новый Уренгой и Тарко-Сале, ЯНАО) и в 2022 году — повторная экспедиция в Новый Уренгой. В ходе экспедиций было проведено визуальное обследование архитектурной среды городов с фиксацией результатов в виде фото и текста (полевых дневников).

#### **3.1 Реальное пространство и комфорт ежедневных городских практик**

Городской каркас Нового Уренгоя, как и в случае других северных городов, появившихся в результате «социалистическихстроек», представлен объемно-планировочной структурой стандартного советского города. Основные характеристики этой среды — это сетка параллельных друг другу улиц и преобладание типовой архитектуры. Город организован в виде повторяющихся вдоль главных улиц микрорайонов. Транспортный каркас Нового Уренгоя основан на связи жилых районов и промышленных — производственными и коммунально-складскими зонами, а также внешними выходами на месторождения.

##### **3.1.1 Принцип сезонной адаптивности**

Очевидная особенность взаимоотношений севера и городской среды состоит в том, что атрибуты северной природы неизбежно становятся частью городского пространства [95] (Рисунок 15). В зимний сезон арктическое пространство изменяется физически под воздействием снега, слякоти и льда, делая сезонность и климат частью пространственной организации [168]. В частности, большие скопления снега создают новые маршруты и перекрывают летние (Рисунок 16). Следовательно, смена сезонов также предполагает изменения не только в материальной среде, но и в поведении человека в ее

границах. Например, открытые архитектурные пространства, летом служащие как площади, парки и скверы, зимой превращаются в «белые» пустоты.

Таким образом, комфорт северного города может быть связан с всесезонной доступностью различных видов активного и спокойного отдыха в городе, которые позволяют поддерживать здоровый образ жизни и активно проводить время на открытом воздухе. На сегодняшний день, однако, возможность рекреационного использования городского общественного пространства зависит исключительно от погодных условий. Существующие открытые общественные зоны не выполняют роль привлечения человека к активности на открытом воздухе, не создавая инфраструктурных (функциональных) условий осуществления этих активностей и не формируя тепловой комфорт. Этот тезис можно проиллюстрировать на примере Нового Уренгоя, где преобладают стандартные типы открытых общественных пространств — парки и скверы, пешеходные улицы, открытые пространства перед общественными и административными зданиями, городские площади.

Так, центральная пешеходная улица (Интернациональная) была рекомендована жителями к посещению как одно из популярных мест для прогулок (Рисунок 10). Пространство сформировано в виде широкого прямого «коридора», ограниченного по бокам жилой застройкой. Вдоль улицы расположены скамейки, декоративные фонари, качели и арт-объекты. Конфигурация и наполнение улицы рассчитаны на медленные прогулки и отдых в теплое время года. Аналогичным образом устроены многофункциональная площадка «под Виадуктом» (Рисунок 11), сквер «Чистая энергия» (Рисунок 12), сквер «Полярная сова» (Рисунок 13) — это «плоские» пространства, без вертикальных доминант, разделенные пешеходными дорожками, уличной мебелью и спортивными площадками. Парк «Дружба» (Рисунок 14) — это одно из немногих зеленых пространств города, представляющее собой зеленый массив, расчерченный пешеходными дорожками, с инкорпорированной площадью с фонтаном, мемориалом и клумбами. Становится также очевидным, что перечисленные общественные пространства рассчитаны на использование в летнее время и максимум доступной адаптации к зиме — это превращение

спортивных кортов в ледовые арены. Следовательно, образное и функциональное наполнение — изначальная проектная идея этих пространств, не рассчитаны на зимний город. Таким образом, городская среда Нового Уренгоя изначально создавалась с фокусом на рациональное и упорядоченное использование городского пространства с акцентом на обязательные активности в пространстве города, которые будут совершаться при любых условиях (вне зависимости от климатических условий и качества среды).

Таким образом, сегодня в городе происходит благоустройство отдельных общественных пространств, однако, эти изменения не затрагивают сущности этой среды, оставаясь поверхностным. Такое пространство не создает комфортных условий для реализации малой мобильности и опциональных (рекреационных) активностей на открытом воздухе. Ответственность за привлечение человека к пребыванию на открытом воздухе в подобной «стандартной» среде отдается хорошим погодным условиям (открытое пространство рассчитано на летнее использование) — наполнение среды не обещает комфорта и функционального наполнения.

Однако, здесь появляется закономерный вопрос — так ли важна необязательная активность в городской среде? В предыдущей главе мы обращались к мягкой мобильности как к средству, во-первых, формирования личных отношений с городом, во-вторых — способа согреть себя в арктическом климате. Следовательно, одной из задач арктической архитектуры становится создание возможностей комфортного знакомства с открытым пространством города, и в том числе — стимулирование такого взаимодействия. Поэтому предлагаем обратиться к культуре зимних видов спорта, реализуемых в границах зимнего города, как к одному из способов поощрения малой мобильности (Рисунок 17). В частности, феномен развития открытых ледовых арен как места привлечения людей с развитой инфраструктурой и соответствующим образом (часто это деревянные помосты и бортики, декоративное освещение, кафе с теплыми напитками) приводит к формированию особой культуры катания на коньках как городского зимнего развлечения. Этот пример показывает, что зима при условии соответствующей

конфигурации городской среды, может превращаться из «неприятности» в ожидаемое событие со своей атмосферой и атрибутами. Другой пример — это ледяные горки, которые стали отличительным знаком молодого города нефтяников Губкинский в ЯНАО:

«Именно эти ледовые городки вспоминаются местным ребятам как главный «маркер родины». <...> И для новых горожан именно горки становятся одним из маркеров интересного города. <...> ...обсуждая плюсы и минусы разных ямальских городов, в числе вопросов о кадровой политике их градообразующих компаний, было и такое рассуждение: «А если вдруг у вас есть дети, то в Губкинском им будет нескучно, там потрясающие ледовые городки». [25].

Вернемся к вопросу всесезонности: летом такое пространство может превращаться в прогулочную зону с искусственным рельефом. Особенно актуальным это становится в Западной Сибири с плоским естественным рельефом, и стационарные основы зимних горок летом могут служить как средство выразительности открытого общественного пространства.

Другой пример адаптации среды к зимним условиям и использования возможностей, предоставляемых зимой с целью повышения привлекательности активности на открытом воздухе — это преобразование большой лестницы у многоуровневой парковки в ледяную горку для детей в Швеции [200] (Рисунок 18). Такая вариативность была заложена в объект во время проектирования — в качестве инструмента образной и функциональной адаптации к зиме.

Так, сегодня, когда человек живет в четко структурированной искусственной среде, ее цикличная адаптация к естественным изменениям природы, касающаяся как образных, так и объективных качеств этих циклов, могла бы стать инструментом «возвращения» чувствительности жителя города к городу. Подход, описывающий идеальный баланс в адаптации города к Арктике сформулировал архитектор Ральф Эрскин:

«Здесь [на Севере] дома и города должны раскрываться, как цветы, навстречу солнцу весны и лета, но также, как цветы, поворачиваться спиной к

тени и холодным северным ветрам, предлагая солнечное тепло и защиту от ветра своим террасам, садам и улицам» [110].

В нашей интерпретации это превращение касается в большей степени образных и функциональных изменений среде, предоставляющих возможность разнообразной повседневной жизни в городе, нежели чем буквальное «ограждение» человека в крытом пространстве зимой и «освобождение» — весной.

Таким образом, предлагаемый в нашем исследовании **принцип сезонной адаптивности** становится одним из базовых факторов комплексного формирования северной городской среды и предполагает анализ функциональных и образных изменений, происходящих в городе во время смены времен года. Один из подходов, позволяющих проанализировать физическое изменение городского пространства — использования методов территориального планирования. Упрощая, это двухмерная сетка, разделяющая городское пространство на отдельные квадраты равного размера [97]. Каждый элемент показывает функционал данного отрезка: летом это зеленые и синие пространства (озеленение, водоемы), а зимой — белые (снежный покров). Так, каждый участок отражает городские практики в их сезонном изменении, что позволяет планировать эффективное использование пространства. Архитектурная среда должна подстраиваться под эти изменения, предлагая новые функции использования зимнего «белого» пространства. Сезонная адаптивность, в частности, анализ образных и функциональных изменений среды тесно связана со следующими двумя принципами в рамках реального пространства города, предполагающими «точечный» анализ городского пространства (адресность) и выбор оптимальных стратегий его формирования (необходимое и достаточное).

### **3.1.3 Формирование теплового комфорта: принципы адресности и баланса необходимого и достаточного**

Одним из принципов формирования предметно-пространственной среды северного города нами был выделен **баланс необходимого и достаточного**,

означающий поиск возможностей контакта человека с «открытым воздухом». Необходимое здесь — это использование возможностей материального пространства в защите человека от экстремальных проявлений климата, обеспечить безопасность и комфорт его пребывания в экстремальных условиях. Достаточное, в свою очередь, отражает баланс устойчивого отношения природы без попыток «отрицать» зиму, искусственно воссоздав желаемые условия — напротив, с ориентацией на положительные качества природного пространства (в том числе, на поиск таких качеств и выстраивание практик взаимодействия с ними).

Так, возвращаясь к противоборствующим нарративам «крытого» и «находящегося в контакте с природой» города, обратимся к работе Есси Ойкаринен [168]. Исследовательница выявила положительные и отрицательные стороны разных видов взаимодействия архитектурных пространств с естественными зимними изменениями, в основе которых — поверхность того или иного вида: от наиболее «обработанной» до наиболее «естественной» зимней поверхности. Крайность с одной стороны — это полностью «крытые» пространства (торговые центры или аркады), их главный плюс — в абсолютно комфортных температурных условиях, однако из-за часто коммерческого характера таких пространств они не являются подлинно общественными и остаются частными, а значит — контролируемые небольшой группой людей. В нашей стране набирают популярность «теплые» (закрытые) остановки, которые предназначены для защиты от неблагоприятных погодных условий при ожидании общественного транспорта. Однако, такие «острова тепла» не способствуют достижению общей связности городской среды. Подобные решения могут быть использованы в качестве дополнения к инфраструктуре, но не как замена полноценной среде, направленной на комфорт перемещения в открытом пространстве.

Следующий уровень — «размороженные» и покрытые песком поверхности которые позволяют осуществлять мягкую мобильность, однако, могут портить образную составляющую среды и по своей сути «эстетически оторваны от природы» [Oikarine, 2020]. Последний вид поверхностей — это



снег и лед как образования и поверхности, которые позволяют «по-зимнему» двигаться и взаимодействовать с ними (как пример — катки, ледовые городки и т.п.). Они позволяют привнести уникальные зимние функции, однако, не являются одинаково доступными для всех (например, для маломобильных групп населения).

Так, для поиска оптимального соотношения комфорта человека и естественного состояния среды необходимо связать городскую среду, климат и жителей в одну систему. Это позволит определить степень преобладания того или иного типа поверхностей в городской среде — в зависимости от потребностей жителей. Здесь мы обращаемся к **принципу адресности**, который предполагает (1) анализа конкретной существующей среды, особенностей ее локального климата, а также — (2) способа взаимодействия человека с этой средой и ее восприятия [106]. Такой системный анализ объективных и субъективных качеств возможен только с использованием (1) количественных методы климатографии и (2) качественных методов полевых исследований этнографии и антропологии. В частности, в исследованиях восприятия субъективного теплового комфорта используется метод «тепловых прогулок» [154]. В основе метода лежит техника «чувственной прогулки» (sensewalking), первоначально разработанной для изучения звуковой среды. Sensewalking — это системный подход, целью которого является изучение и анализ того, как люди понимают, ощущают и используют городское пространство.

Далее, на основе полученных данных, выбираются, например, оптимальные средства ветрозащиты с помощью ландшафтных компонентов (озеленение, создание искусственного рельефа), инструменты пространственной организации, использование программного обеспечение, позволяющего анализировать доступ открытого пространства к солнечному свету. Основной принцип использования данных инструментов — это **баланс необходимого и достаточного**<sup>7</sup>: инструменты смягчения климата должны создавать *достаточно* комфортные условия для привлечения человека к отдыху

<sup>7</sup> Термин «необходимое и достаточное» впервые был применен к проектированию Гариним Н.П. (см. Гарин Н.П. Этнодизайн: 'необходимое и достаточное' как формула идеальной вещи / А.В. Головнев (ред.) // Многонациональная Россия: этнология и киноантропология. Екатеринбург, 2009. С. 59.) [11]

и перемещению на открытом воздухе, не переходя к тотальному ограждению человека свыше *необходимого*.

Таким образом, система анализа объективных и субъективных ощущений климатических/погодных условий конкретного адреса позволяет определить мультисенсорный опыт, специфичный для конкретного места. Только после такого глубокого исследования, исходя из полученных данных, архитектор обращается к принципам компенсации этих условий с целью проектирования теплового комфорта в заданном пространстве. Эти средства будут делиться на две группы: (1) инструменты смягчения объективных черт климата (ветра, осадков, компенсации низких температур) и (2) инструменты корректировки субъективного восприятия. Методы второй группы относятся к индивидуальному чувственному восприятию, рассматриваемому в нашей модели на уровне перцептивного пространства.

Таким образом, на данном этапе нами выделены основные принципы формирования реального уровня пространства:

**Принцип необходимого и достаточного** как система «сдержек и противовесов» в выборе, с одной стороны, крытых и «обработанных» (измененных) поверхностей, защищающих человека, с другой — «естественной» зимней поверхности, направленной на акцентирование положительных качеств зимы.

**Принцип сезонной адаптивности** как динамичная система трансформации среды с целью соответствия потребностям человека и объективным характеристикам заданного пространства; адаптация происходит одновременно на двух уровнях: функциональном (объективные изменения в материальной среде) и образном (чувственное восприятие сезонности).

**Принцип адресности** как система привязки объекта проектирования к его адресу через всесторонний анализ как самого объекта, так и контекста:

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.

Далее, исходя из полученных данных, архитектор обращается к принципам необходимой и достаточной компенсации этих условий с целью проектирования теплового комфорта:

- инструменты смягчения объективных черт климата (ветра, осадков, компенсации низких температур) с помощью ландшафтных элементов, малых; архитектурных форм, структурной организации среды;

- инструменты корректировки субъективного восприятия — методы второй группы относятся к индивидуальному чувственному восприятию, рассматриваемому в нашей модели на уровне перцептивного пространства;

- отдельно отметим методы компенсации переизбытка и недостатка естественного освещения в период полярных дня и ночи, которые можно отнести как к объективному уровню (обеспечение достаточной освещенности), так и к субъективному (анализ влияния естественного освещения на психо-эмоциональное восприятие заданного пространства).

### **3.2 Перцептивное пространство: чувственное восприятие среды**

Рассмотрим третий уровень обживаемого пространства — перцептивное, представляющее собой процесс и результат прохождения реальной материальной среды через восприятие органами чувств. Выходом этого процесса становится образ, который складывается через сбор данных всеми органами чувств в ходе повседневного взаимодействия человека и материальной среды. Далее полученное изображение проходит незамедлительную обработку, поэтому в реальности «чистого» визуального восприятия существовать не может — на него в каждый момент времени влияет сознательное и бессознательное.

В нашем исследовании мы рассматриваем чувственное восприятие как один из фокусов архитектуры. Гипотеза нашего исследования состоит в том, что, работая с перцептивным пространством города — создавая программу восприятия среды, можно формировать эмоциональный образ пространства. Экзистенциальный человеческий опыт, воплощенный в архитектурной среде адекватно предложенным обстоятельствам позволит формировать отзывчивое в своей направленности на человека, живое в своей адаптивности, следовательно, *теплое* пространство города.

#### **3.2.1 Принцип геометрии поверхностей: интерпретация среды в контексте восприятия человеком**

Итак, восприятие архитектуры является многоплановой проблемой, которая включает концептуальные элементы — социально-культурные, исторические, эстетические, стилевые, и в том числе, психологические аспекты ее рассмотрения. В нашем исследовании под средой понимается общая структура материального окружения — его предметно-пространственная организация относительно наблюдателя. Среду можно понимать как составляющую места, представляющую собой совокупность пространства и характера пространства, где первое — это трехмерная организация элементов, формирующих данное место, а характер — общая «атмосфера» [145].

Для перевода чувственного и материального на один язык в построении модели восприятия пространства обратимся к экологическому подходу Гибсона, который раскрывает зрительное восприятие как перцептивную систему, включающую в себя не только само визуальное восприятие, но и движения глаз, головы и тела в их сотрудничестве [14, 122]. Это означает, что целостная картина восприятия состоит из взаимодействий всех элементов, находящихся в поле зрения человека в данный момент, в том числе в поле периферийного зрения, а также — процесс смены «кадров» при движении. Движение раскрывает наблюдателю скрытый ранее окружающий мир, прибавляя воспринимаемого пространства с одной стороны и убавляя — с другой. Наложение переднего, среднего и заднего плана, неба, света, деталей, геометрии, материала сливается в единый образ. Так, те элементы, которые можно разобрать на отдельные составляющие в процессе архитектурного проектирования, в реальной жизни сливаются воедино без возможности разделения на простой набор геометрии, действий и ощущений от них [130].

Таким образом, в принятом нами за основу восприятия реального пространства экологическом восприятии окружение понимается как компоновка окружающих поверхностей относительно движущейся точки наблюдения. Для концептуализации этого процесса Гибсон [14] использует так называемую геометрию поверхностей. Он проводит сравнение понятия поверхность и его геометрического эквивалента — плоскости. Плоскость — это бесцветный, прозрачный «призрак», слишком абстрактный для восприятия человеком в реальности. Поверхность, напротив, телесна и доступна для восприятия.

Следовательно, геометрия поверхностей — это окружающие человека в определенный момент времени поверхности, обладающие своей телесностью. По мере движения эти поверхности могут изменяться, накладываться, искажаться, появляться и исчезать и это зависит от точки восприятия. Так, человек воспринимает окружение как набор поверхностей. Этот набор меняется по мере его движения сквозь пространство. Движение в геометрии поверхностей — это изменение всей компоновки окружения, следовательно — изменение самих очертаний окружающего мира.

Таким образом, **принцип геометрии поверхностей** выделяется нами как метод интерпретации восприятия физического пространства человеком. Это инструмент анализа качеств мира — перцептивного образа, который складывается из среды, веществ и поверхностей. Эти три группы неразрывно связаны друг с другом: поверхности обладают свойствами вещества, из которых они сделаны. Свойства вещества, в свою очередь, будут меняться в зависимости от среды, в которой они находятся. Так, свойства материала, структура поверхности, лучи света, переплетаясь во взаимоотношении, формируют особые явления, определяющие место [132].

Стоит отметить, что на данном этапе наше исследование концентрируется именно на зрительно воспринимаемых качествах материальной среды. Однако, доказано, что на формирование целостного образа оказывают влияние и другие чувственные каналы — обоняние, осязание, слух. Включение этих сфер восприятия в предлагаемую модель — это задача для дальнейших исследований.

### **3.2.2 Структура пространства: принцип сомасштабности и связности**

Структура пространства выражается через взаимное расположение поверхностей (компоновку) — геометрию и масштаб. Компоновка поверхностей относительно друг друга рассматривается в понятии геометрии, а относительно пространства — в масштабе. Эти два фактора определяют возможности, предоставляемые пространством человеку, а также его атмосферу.

Обратимся к масштабу среды. Понимание архитектурного масштаба человеком происходит через бессознательное измерение объекта или здания, где мерным инструментом выступает собственное тело, проецируемое на данное пространство. Так, масштаб может считаться самостоятельным выразительным средством, проектирующим ощущения человека в данной среде через взаимное расположение наблюдателя и элементов пространства.

Рассмотрим масштаб некоторых открытых пространств Нового Уренгоя. Парадные городские площади — это масштабные пустые пространства, оборудованные минимальным количеством уличной мебели, часто со

смысловым акцентом на монументальном памятнике и/или символах идеологии и власти [176]. Масштаб этой среды становится ее главным выразительным средством. Таким парадным характером обладают Площадь Памяти (Рисунок 20) с одноимённым мемориалом на ней и площадь памятника «Пионерам освоения Уренгоя» (Рисунок 21) — это стандартные площади с монументом в центре.

Интересно, что парадной атмосферой могут обладать не только площади, но и любые пространства, в котором масштаб превосходит человека. Например, обратимся реорганизованной в 2018 году набережной города Тарко-Сале, посещенной нами в рамках экспедиции 2019 года (Рисунок 6). Основной материал отделки новой набережной — гранит, которым оформлены ограждения набережной, уличная мебель и поверхность самой пешеходной зоны. В результате получилось пространство, вытянутое по длине реки и по ширине набережной, облицованное холодным камнем с практически отсутствующими вертикальными доминантами. Создается ощущение парадных пространств площадей исторических городов, в которых пустота — часть архитектурного замысла. В качестве декоративных доминант используются фонтаны, обоснованность которых — как функциональная, так и образная — также вызывает определенную долю сомнения в условиях Арктики. В качестве образной адаптации форм к региону в отделке гранита использованы элементы традиционного орнамента. Так, более важным рассматривается само наличие традиционных элементов современной городской среды, чем реальная возможность их использования в условиях Севера круглогодично. Кроме того, по словам жителей, в зимнее время набережная пустует и не используется.

Таким образом, «пустота» как архитектурный замысел в арктическом городе превращается в реальное пустое пространство, не посещаемое жителями. При фокусе исключительно на идеологическом значении в ущерб реальному функциональному использованию — обживанию, подобные пространства глубоко непопулярны у жителей как места для отдыха, причем не только в арктических городах, но и в средней полосе страны [176]. Такая среда, возможно, безупречна с точки зрения композиции и эстетики модернизма, но

оказывается «пустой» в течении большей части года. Единой модели развития таких «пустот» не существует, однако, очевидна необходимость их трансформации с точки зрения потенциала для социальной активности, особенно в российских городах в связи с изменением функционала советских парадных площадей. В качестве модели развития масштабных пустых пространств как социально-культурных мест притяжения исследователи предлагают различные инструменты городского дизайна, например, временные проектные интервенции [176].

В рамках изучения вопроса малой мобильности мы также отметили ориентацию среды северного города на повсеместное использование автомобиля. Один из самых заметных аспектов влияния автоцентричного образа жизни на материальную среду — это изменение ее масштаба (Рисунок 9). Такой фокус влияет на образное наполнение пространства — улицы сформированы буквально «вокруг» дорог, а пешеходное движение остается второстепенной функцией. Обширные пустые пространства парковок и автодорог, обрамленные многоэтажной застройкой, отдаляют масштаб города от человека, делая город «отстранённым».

Мы полагаем, что соответствие пространства города масштабу человека становится особенно важным в арктическом городе. По Палласмее, мы чувствуем удовольствие и защиту, когда тело обнаруживает свой резонанс в пространстве [173]. Когда такого резонанса нет — пространство кажется отстраненным — как пишет Йан Гейл, большие пространства и крупные здания символизируют безличную, формальную и холодную городскую среду [117]. Это связано с ощущением личной дистанции: теплые, интенсивные контакты между людьми происходят только на коротких расстояниях — в личном пространстве. Аналогичные отношения выстраиваются с пространством: с близкого расстояния можно рассмотреть здания и детали среды — мы воспринимаем обстановку как теплую, личную и гостеприимную. Следовательно, небольшие пространства и короткие расстояния вызывают соответствующие ощущения теплой, живой городской среды независимо от погоды. В местах масштабной и «размашистой» застройки, напротив, не так



много впечатлений от деталей, а значит, данных для чувственных переживаний [117].

Придание городу человеческого масштаба как в образном, так и в функциональном смысле делает город более связным. Такой город обеспечивает короткие пешеходные расстояния и привлекательные общественные пространства, что повышает активность и чувство безопасности. На улицах становится больше глаз — город становится живым [117]. Здесь необходимо вернуться к вопросу привлечения человека на улицу. Для передвижения пешком человек выбирает безопасные маршруты, например, освещенные дорожки, удобная сторона тротуара, находящаяся не вплотную с закрытым фасадом [193]. В восприятие, понимаемое как посредник между физическими характеристиками среды и поведением человека в ней, помимо масштаба и связности также входят другие качества пространств: из более объективных (физические параметры пространства) — это ширина улицы, количество трафика, высота зданий, наличие/отсутствие ограждений, погода; более субъективные (качества городского дизайна) включают: степень сложности и цельности, образность, а также — «прозрачность», означающая взаимосвязь внутренних пространств прилегающих зданий и открытого пространства. Данные аспекты вместе приводят к индивидуальной реакции на среду — ощущение безопасности, комфорта и интереса. Наличие или отсутствие этих ощущений приводит к «пешеходному поведению» [111] (Рисунок 23).

Придание пространству города человеческого масштаба можно рассмотреть на примере практической работы феноменолога Стивена Холла (Рисунок 23). В его нереализованном проекте для улиц Москвы предлагается разместить световые блоки вдоль пешеходных зон [162]. Стратегия придания человеческого масштаба ярким сосредоточением света в этом проекте названа проектировщиками «оживлением ландшафта улиц». Следовательно, визуальные приемы, функцией которых можно назвать «очеловечивание» пространства, задают возможность человеку чувствовать себя комфортно и обживать пространство. Другой пример работы со светом и масштабом — также проект

бюро Стивена Холла «Горизонтальный небоскреб», где свет акцентирует внимание на нижнем ярусе, сомасштабном человеку (Рисунок 24).

Для Ральфа Эрскина, одного из самых знаменитых «арктических» архитекторов, соблюдение человеческого масштаба также стало одним из основных принципов. Здесь принадлежность пространства человеку выражается через преобладание функциональных элементов, указывающих на протекающую жизнь в данном пространстве (крыльцо, веранда, уличная мебель, как будто являющаяся продолжением внутреннего пространства) (Рисунок 25):

«Если первые этажи дружелюбны, мягки и — особенно — населены, пешеходы оказываются в окружении человеческой активности. Даже в ночное время, когда в кафе и во дворах горит свет, мебель, цветы, припаркованные велосипеды и забытые игрушки служат утешительным свидетельством жизни и близости к другим людям» [117]

Другой пример связи внутренней и внешней жизни — это прозрачные фасады и большие окна вдоль нижнего яруса зданий. Таким образом пешеход идет вдоль живых фасадов вместо глухой стены, а также, ощущает человеческий масштаб улицы. Свет от (из) зданий, расположенных вдоль городских улиц, может также вносить существенный вклад в ощущение безопасности с наступлением темноты, что становится особенно актуальным в полярную ночь.

Таким образом, сегодня, когда ткань города уже сформирована, задача состоит в том, чтобы придать городу человеческий масштаб. Мы выделили два уровня работы с масштабом города и соответствующие им принципы формирования сомасштабного человеку пространства:

*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;

- проектирование нижнего яруса зданий как неотъемлемого элемента открытого пространства города, с которым взаимодействует человек.

*Функциональный масштаб:*

- формирование компактной среды для поощрения малой мобильности через продуманное размещение функций города, обеспечивающее сокращение расстояний между ними;
- комфортные, безопасные и беспрепятственные маршруты, привлекающих к использованию средств малой мобильности.

### 3.2.3 Структура пространства: геометрия

Рассмотрим следующий аспект структуры пространства — его геометрию, под которой мы понимаем характер взаимного расположения поверхностей в среде. Вернемся к тезису о заложенных эволюцией моделях восприятия окружающей среды. Человек формировался как вид в динамичном и подчас хаотичном пространстве неправильных форм, бесконечных деталей, изломов и разветвлений. Однако, исторически искусство и архитектура фокусируются на упрощенных геометрических формах из прямых линий, углов и окружностей [77]. В противоположность эволюционно обусловленным формам, Джойе [137] говорит о возможных психологических последствиях жизни в модернистской среде. Конечно, проблема модернистского урбанизма с его зависимостью от автомобиля по масштабу выходит за пределы вопросов восприятия геометрии открытого общественного пространства, однако проблема выверенного «стерильного» пространства является одним из важнейших аспектов (особенно в связи с тезисом, на который опирается наше исследование, о конструировании восприятия предметно-пространственной среды как одной из функций архитектуры). Можно сказать, что архитектура модернизма с повторяющимися элементами и правильной геометрией лишает органы чувств постоянного поиска значимой информации (Рисунок 26).

В связи с этим, в архитектуре и дизайне идея сформировала отдельные направления, предлагающие в разной степени «возвращать» и встраивать природу в городскую среду. **Биофильные дизайн и архитектура** — это

течения, направленные на учет эволюционно обоснованных особенностей восприятия в искусственной среде [209]. Данная концепция выходит далеко за пределы повторения внешнего вида природных элементов и также включает в себя естественное движение воздуха, стимулирующего все органы чувств — осязание, обоняние, а также визуальное восприятие, несмотря на кажущуюся невидимость атмосферы [79]. Другие неочевидные аспекты — это естественное освещение, материалы, совместимость с человеческим масштабом и рельеф [202]. Кроме того, важнейший принцип корректной работы концепции биофильной архитектуры — совместимость с местной средой. «Кардинальный» пример взаимодействия окружения и архитектуры — это их слияние, при котором заданное природное пространство становится главным выразительным средством. В этом случае архитектура направлена на метафорический «охват» окружающего ландшафта, в результате чего сооружения выглядят полноценным компонентом природной среды, а не отдельными от своего геологического контекста.

Остановимся на геометрии биофильной архитектуры. Очевидно, что человек не сможет (и не должен) считать такие элементы «настоящей природой». Встраивание элементов искусственной среды должна предполагать определенную степень абстракции для того, чтобы избежать априори неудачных попыток имитации. Один из наиболее ярких примеров — это заимствование геометрической логики природных объектов (например, фрактальной геометрии [90]) и структурных особенностей среды обитания наших предков. Примеры таких ссылок в архитектуре — железнодорожная станция станция Orient Station (Лиссабон) (Рисунок 27) и его Brookfield Place (Торонто) (Рисунок 28), которые могут быть интерпретированы как «леса» структурных «деревьев» [137].

Отдельным аспектом в биофильной архитектуре выделяется информационная насыщенность пространства, связанной со сложностью природы как «наиболее интеллектуально сложной среды, с которой человек когда-либо сталкивался даже в наш современный информационный век» [140]. Это качество является одной из наиболее привлекательных особенностей естественного пространства, и при эффективном воплощении в реальной или

метафорической форме может стимулировать любопытство, воображение, исследования, и свершение открытий. Еще некоторые аспекты природной среды, выделяемые биофильной архитектурой [140], это:

1. Мягкие формы, противостоящие прямым линиям и углам. Естественные формы и очертания часто извилисты, плавны и адаптивны к силам и давлениям, существующим в природе. Поэтому еще один прием сближения архитектуры и природных форм — пластичность.
2. Связанность, обеспечивающая свободное перемещение в пространстве.
3. Динамическое равновесие и напряжение. Равновесие создает ощущение прочности и долговечности, а сочетание различных сил порождает «творческое напряжение».
4. Иерархически организованные соотношения и масштабы.

Таким образом, применение биофильной архитектуры возможно только при комплексном анализе природного окружения для дальнейшего органичного «встраивания» искусственной среды по естественным «законам», действующим в данном регионе. Такой подход позволит избежать образного несоответствия искусственного природному.

### **3.2.4 Целостное восприятие: движение, время и синетстезия**

Согласно геометрии поверхностей, принятой нами как принцип интерпретации восприятия среды человеком [14], целостный образ пространства формируется из бесконечно накладываемых друг на друга ракурсов, разворачивающихся в ходе изменения угла зрения и движения [132]. Ни один из видов со стационарной позиции не может считаться полным и окончательным — движение понимается как неотъемлемая составляющая процесса восприятия. Таким образом, привычная геометрии (а также и для архитектуры — в виде визуализаций отдельных ракурсов проекта) традиция разделять пространство и время и представлять застывшие формы в абстрактном пространстве, по Гибсону, должна быть заменена на динамичную, перетекающую в движении наблюдателя геометрию.

Как движение наблюдателя в среде сказывается на отдельных архитектурных объектах? Важным фактором, часто упускаемым из виду в проекте мышления, в частности — в дизайне среды и архитектуре, является «пустота» между объектами проектирования. Объект этих дисциплин обладает реальными границами: архитектор/дизайнер работает над конкретной точкой пространства — зданием и его окружением, открытым общественным пространством, группой объектов. Однако, подтверждая тезис о восприятии среды в движении, Мерло-Понти указывает на то, что наше поле восприятия состоит как из самих «вещей», так и из «пустот между вещами» [44]. Рассмотрение таких «чистых переходов» [44] необходимо для конструирования целостной среды, так как они становятся частью как целостного образа города, так и восприятия проектируемой области пространства. Вне контроля проектировщика, в результате движения наблюдателя, «пустоты» и другие объекты пространства, становятся частью образа проектируемого места. Этот факт говорит в том числе в пользу необходимости системного подхода в формировании городской среды. Один из способов учета непрерывного восприятия среды в движении — подход «множественности ракурсов» (multiple-perspectives), предполагающий наложение перспективных видов, скорости движения, наклонов головы и периферийного зрения [130].

Обратимся теперь к разделению времени и пространства в традиционной геометрии, применяемой в проектировании среды. Очевидно, что объект среды изменяется не только во время движения наблюдателя, но и во времени — от влияния окружающих факторов. Временными факторами могут выступать: циклы естественного освещения (освещенные грани, отражения поверхностей материала) и сезонов (также, изменения в освещенности, отражения, осадки, высота солнца над горизонтом), изменения в окружающих объектах (развитие среды, строительство новых сооружений и пространство, изменение функций) старение и деформация материалов. Следовательно, время — такой же важный фактор восприятия, что и движение. Более того, эти два фактора неотделимы друг от друга.

Так, интересным для нашего исследования является тезис Гибсона о появлении и исчезновении поверхностей в результате перехода материала в другое состояние [14]. Подобное «деовеществление» заставляет бывшую ранее составляющую среды больше не отражать свет или отражать его больше, что в свою очередь оказывает эффект на окружающее пространство. Конечно, самым ярким примером такого «деовеществления» в Арктике является образование и таяние снега и льда. При анализе материального пространства мы обратились к принципу всезонности, который учитывает изменения функционального и образного наполнения пространства и предлагает архитектурной среде подстраиваться под эти изменения. **Принцип целостности восприятия (единства движения и времени)** может быть рассмотрен в том числе как часть сезонной адаптивности, акцентируя единство изменений во времени и движении.

Как все пространство складывается в единую совокупность сменяющих друг друга поверхностей, так и чувственные переживания в реальной жизни так же неотделимы друг от друга. Поэтому, в качестве одного из принципов восприятия архитектурной среды нами выделена **синестезия**. Синестезия — это «параллельное ощущение» (если анестезия означает «отсутствие ощущений», то синестезия — «объединенные ощущения») [102]. Данный термин используется для обозначения сенсорных качеств, которые принадлежат сразу нескольким сенсорным полям (Бёме [87] приводит в пример наши знания о «резком звуке», «холодном синем», «теплом свете» — описаниях, где сочетаются понятия из разных органов чувств). Подобно тому, как все пространство, окружающее человека, складывается в единую совокупность сменяющих друг друга поверхностей в геометрии поверхностей, чувственные переживания этого пространства человеком так же неотделимы друг от друга.

Восприятие архитектурного пространства — это не серия изолированных изображений, а опыт, полностью интегрированный в материальность, чувственность и духовность, соединяющий «физические и ментальные структуры, придавая нашему экзистенциальному опыту усиленную связность и

значимость» [85, 174]. Также, по Холлу, ощущение пространства человеком — это синтез многих сенсорных сигналов: визуальных, слуховых, кинестетических, обонятельных и тепловых [131]. Следовательно, целостный образ окружения складывается через сбор данных всех органов чувств: через запах, тактильные ощущения, звуки и визуально. Так, данные всех перцептивных систем оказывают влияние на визуальное восприятие, дополняя полученную зрительно информацию и складываясь в единый чувственный образ.

Так, в качестве адаптивных средств выделяется не только изменения функционале/инфраструктуре пространства, но и ее образная, сенсорная изменчивость [140], связанная с эволюционно заложенными механизмами приспособления человека к изменчивой природной среде, в частности — высокая чувствительность к свету, звуку, запаху и другим сенсорным условиям окружающей среды. Исследователи приводят следующие примеры [209]: изменения в характере растительности иллюстрируют цикличность стимулов в природной среде. В жаркую погоду листва деревьев добавляет зелени в среду и одновременно служит естественным затеняющим устройством. Шелест листвы и ароматы деревьев служат слуховыми и обонятельными раздражителями. Насыщенные краски лета и осени сменяются цветовым однообразием в холодные месяцы. В зимний период уменьшение количества листвы позволяет впустить больше солнечного света во внутренние помещения и на улицы. С наступлением весны возвращаются насыщенные цвета, звуки и запахи. Мы приходим к выводу, что эти факторы можно использовать в двух направлениях: чтобы подчеркнуть происходящие в природе изменения (зимой — усилить впечатления от белого пространства с практически невидимой линией горизонта через рассеянное освещение) или для их компенсации (например, привнести натуральные краски холодного зимнего рассвета в искусственную среду во время полярной ночи — см. Рисунок 29).

Таким образом, мы выделяем **синестезию** и **целостное восприятие** как принципы, отражающие процесс восприятия как бесконечно накладываемые друг на друга ракурсы, разворачивающиеся в ходе изменения угла зрения и



движения (включая элементы проектируемой среды, здания вокруг, небо и улицы), изменение архитектурного пространства (а также самого наблюдателя) во времени, а также — одновременное восприятие разными системами чувств.

### **3.2.5 Атмосфера и характер пространства: свет, цвет, география и климат**

Атмосфера — это эмоциональный тон пространства, складывающийся из естественной оболочки (свет, аспекты климата и географии), организации пространства и его наполнение веществом и поверхностями. Это фактор восприятия, обозначающий «общую реальность воспринимающего и воспринимаемого» [87]. Зародившись в метеорологии для описания совокупной оболочки земли, термин в большом количестве языков стал обозначать «эмоциональный тон пространства или пространственной совокупности» [87]. Атмосфера понимается как «чувства, разлитые в пространстве» — особенности окружающей среды, которые «заряжают» место определенной энергией [87, 171]. Климат и география города, в качестве его естественной оболочки, предметно-пространственная организация пространства и его наполнение веществом и поверхностями являются составляющими атмосферы.

Атмосфера не равна образу [87]. Образ — это понятие, используемое для описания того, каким характер города транслируется во внешний мир. Образ формируется из одновременно рассматриваемой, обобщенной целостности города, объединенной с концептуальными представлениями о нем. Атмосфера, напротив, описывает внутренний распорядок — то, как протекает в нем ежедневная жизнь; то, что можно почувствовать только побывав в нем.

Для архитектуры подобный подход интересен тем, что одно и то же пространственное настроение может быть создано разными средствами. Это ставит перед архитекторами вопрос не о том, какие качества они должны придать объективному пространству, которое они проектируют, а о том, какую атмосферу они хотят создать в этом пространстве как сфере телесного присутствия. Следовательно, архитектор может отталкиваться от искомого характера пространства и, исходя из него, выбирать инструменты воплощения.

Подобное рассмотрение характеристик пространства также предполагает невозможность изолированного использования одного или нескольких факторов для придания месту поверхностной атмосферы.

Характер атмосферы — это сложная совокупность, которую невозможно отразить одним единственным прилагательным [165], однако часто к месту можно подобрать слово, наиболее точно и полно отражающее его природу. Говоря о «угрожающих» или «улыбающихся» местах, мы невольно можем представить в голове конкретное место из нашего опыта или же представить, как такое пространство могло бы выглядеть. Характер места не постоянен, он тесно связан со временем; он меняется в зависимости от времени года, суток и погоды — факторов, которые, прежде всего, определяются различными условиями освещения.

Так, обратимся к одному из инструментов формирования характера пространства — свету. Данный аспект встроен эволюцией во все процессы человеческого восприятия: человеческий организм настроен в соответствии с естественным освещением. Изобретение искусственного освещения позволило регулировать освещение в зависимости от функций места, в котором оно используется. Однако естественный свет остается некой основой нашего существования. Естественный свет и его бесконечная вариативность должна рассматриваться как одна из неотъемлемых частей восприятия среды города [130] как предметно-пространственной структуры, воплощенной в рамках естественного окружения. Палласмаа называет циклическую смену света и тени «дыханием» пространства: тень вдыхает, а освещение выдыхает свет [174]. Освещенное утром пространство может оказаться в тени вечером. Так, свет можно назвать одним из важных качеств, создающих ощущение движения и жизни в архитектуре [217]. Не удивительно, что игра света и тени используется архитекторами как одно из средств выразительности, как самостоятельный архитектурный элемент [217]. Действенным приемом может считаться факт перемещения солнца и изменение его интенсивности в течении дня, благодаря которому меняется отбрасываемая тень. Следовательно, архитектурная среда,

оптимально учитывающая схему естественного освещения, подчеркивающая ее выразительность, может создать живое, динамичное «дышащее» пространство.

Важно также не только перемещение света в течении дня, но и его интенсивность. Так, Норберг-Шульц выделяет внешний вид неба, зависящий от географического положения и климата, как ключевую характеристику архитектурного пространства [165]. Одна из самых ярких особенностей Арктики — это параметры естественного освещения. И в полярный день, и в полярную ночь — это низкое солнце и длинные тени. Зимой, если солнце и выходит из-за горизонта, оно остается низко, в другую часть зимнего периода господствуют сумерки. Такое освещение изменяет восприятие предметно-пространственной среды: тени занимают большую часть уличного пространства, а солнце лишь проглядывает в промежутках между зданиями и/или затянутое пеленой небо. Паттерн естественного освещения определяет как отдельные фрагменты среды, так и цельную атмосферу пространства. Норберг-Шульц пишет:

«На равнинах Северной Европы небо обычно низкое и плоское. Даже в безоблачные дни оно относительно бледное, и отсутствует ощущение, как будто ты находишься под всеобъемлющим куполом» [165].

Таким образом, с одной стороны, свет — это часть атмосферы места, данность рассматриваемого пространства. С другой стороны, свет — это самостоятельное средство выразительности, настройка которого принимает участие в формировании характера пространства.

При рассмотрении вопросов психологии восприятия материального пространства мы уже упоминали переизбыток и недостаток интенсивности элементов среды и их влияние на психо-эмоциональное состояние человека — это касается и света. Данная проблема рассматривается в арктической архитектуре наравне с вопросами смягчения климата. «Биодинамическое освещение» (Human Centric Light – антропоцентричное освещение) – это термин, описывающий изменение интенсивности и спектра освещения в течение суток вручную или по алгоритму. Это освещение, обеспечивающее определенный набор визуальных, биологических и поведенческих реакций,

которые считаются подходящими для определенной ситуации и пользователя (однако, исследователи говорят и об ограничениях данного метода [133]).

При проектировании систем освещения проектировщик имеет контроль над переменными освещения, которые можно рассматривать в четырех категориях [103] (см. Таблицу 9):

(1) Яркость как относительная величина, воспринимаемая только в сравнении с окружающей обстановкой. Более низкий уровень освещенности способствует медитативному состоянию и ощущению близости, а также дает нам возможность «вернуть себе нашу чрезмерно насыщенную светом жизнь».

(2) Цвет как относительное свойство света, меняющееся в зависимости от фона. Биологическое стремление к выживанию заставляет нас искать более теплые цвета света, которые стимулируют нашу лимбическую систему [207].

(3) Текстура влияет на зрение, создавая резкий или рассеянный свет: «точно выделенная деталь акцентирует внимание, а облачная атмосфера прокладывает путь к интроспективному путешествию» [103]. В исследованиях данная характеристика света может пониматься как пространственная (т.е. распределение яркости трехмерного светового поля в пространстве) [133].

(4) Направленность света. Мы воспринимаем направление света относительно уровня глаз. Одна из самых ярких ассоциаций с направленностью света в архитектуре — это вертикальный поток света, которые связывают человека с небом и несут сакральный смысл. Потоки освещения выше уровня глаз ассоциируются с формальной атмосферой, ниже — с неформальной, уютной.

Работая с этими факторами, можно создавать пространственные паттерны для усиления визуальных эффектов, включая психологические впечатления, такие как ощущение простора и замкнутости, расслабленности и напряженности, публичности и приватности [133].

Также, фактор среды, напрямую зависящий от освещения — это **цвет**. Цвет часто появляется на заключительном этапе проектирования и читается второстепенным по отношению к форме и структуре среды. Однако, характеристики цвета перекликаются с чувственным познанием и

феноменологией. Бесконечный диапазон феноменологии цвета обоснован тем, что в реальности цвет всегда воплощен через определенную поверхность. Здесь огромны вариации в ее отражательной способности, прозрачности, освещенности, текстуры. Восприятие цвета может определяться ситуацией, климатом и культурой. Так, синестезия цвета воздействует на восприятие характера и структуры пространства и может быть использована для создания определенного эмоционального эффекта.

Колористический образ природного окружения зависит от климатических условий, состава атмосферы и степени ее загрязнения, осадков, морфологических особенностей местности, в том числе рельефа и характера почв. Из всех климатических характеристик наиболее сильное цветовое воздействие на природную среду оказывает солнечный свет. От его качества (спектра) и количества (в течение суток или по сезонам) зависит колористический облик окружающей природной среды.

Город, в отличие от отдельного архитектурного объекта, трудно охватить как единую форму одним кадром — он воспринимается как фрагменты во времени. Так, **метод географии цвета**, направленный на анализ цветового наполнения города [153], состоит из трех этапов:

(1) Пространственный анализ. Анализируются компоненты, представляющие собой константы колористических характеристик (земля, песок), компоненты с четко выраженной цветовой динамикой (небо и растительность с изменяющейся солнечной экспозицией, их сезонность) и стен, крыш, деталей зданий, элементов растительности.

(2) Визуальный синтез. Основной целью второго этапа является определение общих хроматических характеристик. Сочетания цветов в рамках заданного цветового множества позволяют получить ряд разновидностей, отвечающих основному требованию — хроматическому взаимодействию с окружающей средой.

(3) Создание «цветового каталога», включающего себя информацию об основных и акцентных цветах пространства.

Пример несоответствия цвета природному окружению — новые жилые комплексы Нового Уренгоя (Таблица 2). Мы провели анализ цветового наполнения этих построек и сравнили его с природным окружением Арктики. Кроме того, в процессе анализа мы сопоставили полученные в ходе летней экспедиции фотографии с изображением этих же фрагментов зимой. Оказалось, органичные летом яркие и теплые цвета, освещенные низким закатным солнцем полярной ночи, смотрятся совершенно иначе зимой. «Оскорбительно» яркий для Севера [78] Теплый красный превращается холодный вишневый, закатный оранжевый и желтый — в грязно-коричневый оттенок мерзлой земли. Зима характеризуется большей долей ахроматических компонентов в палитре природной среды, что подчеркивает неуместную яркость палитры на фоне белого снега под холодным естественным освещением зимнего солнца. Пример анализа цветового северного городского пространства — проект «Арктический персик», в рамках которого исследовательница сделала неожиданное открытие: материальная среда Хельсинки по цветам напоминает данный фрукт. Пастельные тона отражают северность, эти краски живут под тяжелым серым небом и органично соответствуют смене сезонов (Рисунок 29).

Таким образом, в качестве инструментов создания атмосферы пространства нами рассмотрены **принципы адаптивного освещения и географии цвета**. Первый — нацелен на формирование «дышащего», «живого» пространство, в котором искусственное освещение функционирует в гармонии с природным пространством — как в случае подчеркивания черт естественного света, так и в процессе компенсации его недостатка. Второй принцип также подчеркивает важность органичного встраивания предметно-пространственного наполнения города в естественное окружение, цветовое наполнение которого в том числе служит источником вдохновения для архитектурных решений. Важно подчеркнуть, что принципы адресности и необходимого и достаточного работают на данном уровне, отражая, во-первых, требование к адекватности предлагаемых проектных решений локальным условиям, во-вторых — ориентацию на оптимальность в использовании тех или иных приемов.

### 3.2.6 Вещества и поверхности: тактильное восприятие

От «воздушной» атмосферы (света и цвета) перейдем в тактильным свойствам материальности. Качества воспринимаемой среды складываются из взаимосвязи материального «воздушного» пространства, веществ и поверхностей: поверхности обладают свойствами вещества, из которых они сделаны, а свойства вещества зависят от пространства, в которой они находятся.

**Тактильное восприятие** (Haptic perception) — термин, используемый в психологии для описания целостного способа понимания трехмерного пространства через описания чувств организма к своему положению в физической среде и к собственному состоянию [136, 169]. Данный способ восприятия включает в себя информацию от органов чувств — осязание, осознание положения тела и чувство равновесие, звук, движение и память о предыдущем опыте, сочетание которых называется одновременным восприятием (simultaneous perception) [14, 127, 129]. Накопленный опыт взаимодействия с миром, запечатленный в памяти и воображении, воспроизводит воспоминания о касании и провоцирует его на зрительно воспринимаемый объект — «зрение раскрывает то, что осязание уже знает» [175].

По Холлу [132], эмоциональное содержание архитектуры заключается во взаимоотношениях между субъектом и материальным миром, устанавливаемых посредством тактильных ощущений. Поверхности можно ощутить только с помощью тактильного зрения через восприятие их качеств — цвета, текстуры, твердости, температуры. Примеры противодействия «гегемонии взгляда» — это кинестетическая и текстурная архитектура Фрэнка Ллойда Райта (Рисунок 30), тактильные здания Алвара Аалто [175]. Палласмаа описывает архитектуру Аалто как «сенсорный реализм», созданный «для руки», для «мускульного и тактильного присутствия человека» [175]. В частности, Аалто сделал шаг в направлении мультисенсорного взаимодействия и актуализации к «образа материи» взамен «образа формы». Кроме того, в своих работах он отказывается от идеала универсализма современной архитектуры в пользу регионального подхода, органически вписывающегося в контекст конкретной среды [113].

Таким образом, в качестве важнейшего фактора восприятия тактильность выступает мощным инструментом создания места. Психологических эффект, создаваемый при восприятии архитектуры и ее тактильных качеств, выходит за рамки любых аналитических конструкций. Так, материя выступает как самостоятельный элемент восприятия, а материалы производят эффект на эмоционально-психологическое состояние.

**Температура материала.** Без ощущений холода и тепла живые существа не смогли бы выжить, замерзнув зимой и перегревшись в жару [130]. Базой концепции «теплого» арктического города послужило исследование теории воплощенного познания Т. Лобель, описанное в книге «Теплая чашка в холодный день...» [42]. Основное положение данной работы состоит в том, что мозг не способен работать в отрыве от физических ощущений. Автор приводит в пример метафоры для иллюстрации связи ощущений в теле и сознания:

«Теплое рукопожатие сгладило для него тяжелые мысли о прошлом, и все же он знал, что хладнокровно застрелил жертву и уснуть с чистой совестью ему не удастся уже никогда» [42].

Использование метафор телесных ощущений для описания эмоций, казалось бы, нематериальных продуктов деятельности нашего сознания — это привычная речевая практика. Связь тела и речи начала изучаться лингвистами в 1980-х годах [143]. Тяжелая вина, холодное одиночество, высокие чувства, глубокая печать, светлые воспоминания, яркие эмоции, темные мысли, жесткий отказ, твердое решение, теплота общения, тяжелое расставание — метафоры, точно передающие психо-эмоциональное состояние человека через аналогию с ощущениями в теле.

Примером прочной связи между сознанием и физическими ощущениями может стать именно описание эмоций с помощью метафор физических ощущений: «испытывать теплые чувства» — «встретить холодно», «иметь контроль над ситуацией» — «быть под контролем», «светлые воспоминания» — «темные мысли» [143]. Постоянство таких метафор, превращающее их в нарратив для описания чувств, свидетельствует о глубинной связи между физическим и психологическим. Здесь можно провести следующую аналогию:



к холодным материалам ты не хочешь/не можешь прикоснуться, что возвращает тебя на уровень лишь визуального восприятия — в роль стороннего наблюдателя, ведь именно прикосновение — «самое личное восприятие из всех» [132, 175]. Мир оказывается сложно проживаемым и отстраненным, между ним и человеком не установлен контакт.

Это означает, что эмоциональное содержание архитектуры устанавливается посредством тактильной системы, которая означает определение текстуры, веса, плотности и температуры вещества через взгляд на поверхность. Материалы и цвета являются элементами одной и той же перцептивной ситуации, поэтому влияют друг на друга. Материалы предоставляет человеку возможность вспомнить об их свойствах, испытываемых при касании к подобной поверхности. Восприятие температуры перерастает в эмоциональное отношение к объекту, что выражено в использовании телесных метафор при описании эмоций человека.

Говоря об эмоциональной температуре пространства, нужно помнить, что базовой психологической (а также физиологической) потребностью человека является оптимальный баланс между холодом и теплом. Сохранение баланса в рамках оптимальных значений для определенной приводит к ощущению пространства как безопасного, доверительного и надежного [161]. Кроме того, необходимо оставаться в контексте окружающего пространства, а также учитывать функциональное наполнение среды. При взгляде на материал знание о его температуре и текстуре сознание берет из предыдущего опыта взаимодействия. Так, использование определенного материала в среде предоставляет человеку возможность вспомнить о его свойствах, испытываемых при касании к подобной поверхности, и наложить эти воспоминания на реальную среду. Применительно к объекту нашего исследования это означает, что слишком «жаркая» атмосфера пространства, выраженная в его образе, может считываться как неорганичная.

Воспоминания о температуре, текстуре и весе материалов связаны со стереотипными знаниями о свойствах различных поверхностей [132]. Например, дерево или ткань всегда будут восприниматься теплее металла и

бетона даже в условиях физически равных температур, из-за свойств их теплопроводности — они «отбирают» тепло у нашей руки медленнее [115]. Восприятие температуры далее коррелирует с эмоциональным восприятием образа материала. Тепло перестает быть чисто физической характеристикой — оно перерастает в эмоциональное отношение к объекту.

Ощущение температуры в целом оказывается важнейшим инструментов взаимодействия с внешним миром. Человек хорошо приспособлен для передачи и получения сообщений о своем эмоциональном состоянии посредством изменения температуры кожи в различных частях тела (ярким примером становится румянец, функция которого — не только в изменении цвета кожи, но и в повышении температуры данного участка тела).

Обобщение визуально эмоционально «холодного» образа Нового Уренгоя было представлено и защищено в магистерской диссертации Мясниковой И.В. (под руководством Гарина Н.П. и Кравчук С.Г., УрГХУ, 2020) (Рисунок 19). Исследование проводилось по итогам совместной с автором данного исследования экспедиции (Новый Уренгой, Тарко-Сале, август 2019) с использованием метода композиционного ключа Гарина Н.П. [12]. В основе метода лежит создание формальной плоскостной композиции, которая содержит основные сведения о впечатлении от изображаемого явления, выражаемые через композиционные средства — пластику, взаимоотношение элементов и пр. Данная работа иллюстрирует значение визуального наполнения предметно-пространственной среды в контексте его считывания человеком в ходе чувственного восприятия. Была доказана и проиллюстрирована актуальность корректировки «холодного» образа арктического города России в ходе формирования комплексного подхода к работе с северной средой.

Таким образом, в ходе повседневного взаимодействия заложенные в материальном пространстве идеи «собираются» человеком и формируются в целостный образ. Архитектура создает пространство, в котором проходит повседневность человека — преобладающая форма жизнедеятельности. Следовательно, заложенные при проектировании идеи ответственны за «переданные» человеку представления, которые далее отражаются на

отношении пользователя к среде и к своему месту в ней. Это предполагает двустороннее развитие образа: архитектура «улавливает» уже существующие системы представлений, усиливает и отражает их в среде. С другой стороны, архитектура «передает» информацию человеку через ежедневное взаимодействия, становясь источником образа пространства. Такая двусторонняя взаимосвязь определяет обобщенное действие принципов, выделенных в рамках предложенной модели.

### **3.3 Концептуальное пространство: принцип согласованности архитектуры и концептуального пространства**

Среда города, расположенного в экстремальном климате, берет на себя функции «привлечения» человека к активности на открытом воздухе и обеспечения комфорта этой активности (в противоположность среде в благоприятном климате, где активность может совершаться даже в условиях отсутствия соответствующей инфраструктуры). Ситуация осложняется тем, что для Севера не работают стандартное времяпрепровождения на открытом пространстве города. Следовательно, для формирования комфортной среды необходимо сначала понять, что такое комфорт для жителей арктического города, какие возможности среды могут ответить истинным потребностям северянина — уже затем искать среду, эти возможности воплощающую. Это означает применение методов этнографии и антропологии для анализа потребностей человека в северном городе. Далее, на основе полученных данных, возможно формирование среды, адаптированной как к заданному пространству и его сезонам, так и к потребностям человека.

**Принцип согласованности архитектуры и концептуального пространства** обобщает применение методов, обозначенных на предыдущий уровнях. Данный подход подразумевает комплексное изучение сферы идей и представлений о данном месте. Проведенный анализ далее выступает основой последующего применения предлагаемых принципов. Так, выделяемый на уровне концептуального пространства принцип включает в себя методы этнографии, социальной/городской антропологии, социологии, психологической интерпретации — подходы, направленные на погружение исследователя в сферу социокультурных и индивидуальных представлений. В частности, это методы работы «в поле» — структурированные и неструктурированные интервью, включенное наблюдение.

Отдельно можно выделить методы партисипаторного дизайна или соучаствующего проектирования, включающие в себя методы социологические и этнографические исследования города и отдельных понятий, в том числе —

составление ментальных карт,. Для нашего исследования ярким и релевантным примером использования этнографии в архитектуре послужило исследования понятия привлекательности для жителей северных городов Швеции, описанное Хидманном в диссертационном исследовании [128]. Другой метод изучения контекста и восприятия места жителями представлен в интервью «Go-Along» («идуший рядом/вместе»). Метод предлагает изучение опыта людей, связанного с их индивидуальным контекстом проживания в месте. Проводится в форме глубинного качественного интервью проводимого исследователями, сопровождающими отдельных информантов на прогулках в их привычной среде [93]. Пример использования метода ментальных карт и прогулок в работе с арктическими городами — это исследование Хеммерсама и Моррисона. Здесь основным инструментом анализа контекста городского ландшафта выступили «прогулки по трансектам». Трансект («линия или узкая область, вдоль или в пределах которой проводятся измерения, подсчет предметов и т.д. в научных исследованиях» [201])— это известное понятие для ландшафтной архитектуры, часто относящееся к локальной топографии или городских ландшафтам. Такие прогулки предлагают пересекать городские ландшафты, чтобы зафиксировать скорее разнообразие среды, а не средние показатели [124].

Таким образом, принцип согласованности архитектуры с концептуальным пространством объединяет в себе методы антропологии и этнографии для знакомства архитектуры с идеальным (воображаемым и символическим) пространством города. Далее эти данные служат основой улавливания и усиления существующей идентичности и последующего отражения идеального пространства в реальной среде.

Модель восприятия пространства города и система принципов формирования архитектурной среды арктического города обобщены в Таблицах 10 и 11.

### Выводы по главе III

В данной главе нами сформулированы соответствующие предлагаемой в исследовании модели принципы реализации концепции. Принципы и подходы, соответствующие целям архитектуры, ранее определенным для каждого пространственного уровня концепции, были уточнены в процессе апробирования модели на примере открытого общественного пространства Нового Уренгоя.

1. Неадаптированная к поддержанию всесезонной активности архитектурная среда арктического города приводит к тому, что северный человек «платит» за тепловой комфорт изоляцией от открытого пространства. Ответственность за привлечение человека к пребыванию на открытом воздухе в подобной «стандартной» среде отдается хорошим погодным условиям. Мы выделили первый аспект формирования материального пространства — **принцип сезонной адаптивности**. 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.

2. Следующие два принципа формирования материального пространства — **принцип необходимого и достаточного и адресность**. Адресность означает необходимость анализа конкретной существующей среды:

(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:

- (1) инструменты смягчения объективных черт климата (ветра, осадков, компенсации низких температур);

- (2) инструменты корректировки субъективного восприятия — методы второй группы относятся к индивидуальному чувственному восприятию, рассматриваемому в нашей модели на уровне перцептивного пространства.

**3. Принцип геометрии поверхностей** выступает методом интерпретации реальной среды в контексте восприятия человеком и означает рассмотрение зрительного восприятия как перцептивной системы, включающую в себя не только само визуальное восприятие, но и движения глаз, головы и тела в их сотрудничестве

**4. Принцип сомасштабности и связности** означают 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, привлекающих к использованию средств малой мобильности.

5. Следующий принцип формирования перцептивного пространства — **биофильная геометрия**. Психологи говорят о негативных последствиях жизни в модернистской среде. Встраивание элементов искусственной среды должна предполагать определенную степень абстракции для того, чтобы избежать априори неудачных попыток имитации. Важнейший принцип корректной работы концепции биофильной архитектуры — совместимость с местной средой

6. **Принцип единства движения и времени**, рассматривающий объект среды также в объективном ходе времени — от влияния окружающих факторов: циклов естественного освещения и сезонов, изменений в окружающих объектах. Подобно тому, как все пространство, окружающее человека, складывается в единую совокупность сменяющих друг друга поверхностей, чувственные переживания этого пространства человеком так же неотделимы друг от друга, что отражено в **принципе синестезии**.

7. В **принципе адаптивного освещения свет** понимается как инструмент создания образа. Архитектурная среда, оптимально учитывающая естественную освещенность, может создать живое, динамичное, «дышащее» пространство.

8. **Принцип географии цвета** означает соответствие цветового наполнения города природному пространству. **Принцип тактильного зрения** означает проектирование ощущений касания к поверхности, является мощным инструментом создания образа места и может рассматриваться как один из факторов создания «близких» отношений с городом. **Принцип эмоциональной температуры** означает учет использования метафор телесных ощущений для описания эмоций. Этот процесс основан на взаимосвязи телесных ощущений и эмоций человека.



9. На основании анализа возможности воплощения данных принципов, нами вновь сделан вывод о необходимости системного и адресного подходов в их применении. **Принцип согласованности архитектуры и концептуального пространства** обобщает применение методов, обозначенных на предыдущий уровнях. Данный подход подразумевает комплексное изучение сферы идей и представлений о данном месте.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На фоне недостатка теоретических исследований арктической архитектуры как самостоятельного феномена, не подходящего под привычные рамки архитектуры и урбанистики, существует острая потребность в новых инструментах и принципах проектирования для климатически суровых и экологически уязвимых территорий Арктики. Основной вклад работы, в широком смысле, заключается в использовании инструментов архитектуры для решения проблемы глобального перехода от ресурсного освоения Арктики к освоению созидательному — формирующему комфортное пространство жизни человека и общества в гармонии с природной средой. Проведенное исследование позволило сделать 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 северного проектирования. В результате выявлены основные тенденции советского видения арктической архитектуры, условно разделенные на два направления. Во-первых, это

происходившая на практике нормализация региона, заключающаяся 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 теорию о том, что данные два направления сохраняют свою силу и сегодня. Нам сформулирована «обобщенная» формула арктической архитектуры России: (1) инженерная/структурная адаптация строений к климату, (2) различная степень ограждения человека от воздействий климата средствами архитектуры и (3) внешнее благоустройство как способ воссоздания «полноценной» городской среды. В развитии североамериканской Арктики также присутствует идея ресурсного освоения, однако, нет столь форсированного характера и масштаба урбанизации. В 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 пространственной структуры города. Сформулировано содержание пространственных уровней. (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 социо-культурных 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 психо-эмоционального 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 восприятия 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. 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.

Полученная модель обживаемого пространства включает следующие пространственные уровни:

(1) Реальное пространство — реальное/физическое предметно-пространственно окружение, предоставляющее человеку сценарий поведения в данной ситуации. Возможности — это основная категория данного уровня. Цели архитектуры здесь делится на два подуровня:

- *Базовый уровень* — вопросы смягчения климата и безопасности человека; искомый результат архитектуры — комфортное для человека пространство, приглашающее к взаимодействию, создающее оптимальные условия как для обязательных, так и опциональных активностей на открытом воздухе в городе.

- *Уровень практик* — ориентация на потребности человека, предоставление ему возможностей разнообразной жизни; искомый результат архитектуры — разнообразие повседневной жизни и практик человека в городе.

Таким образом, один из основных результатов нашего исследования — это рассмотрения вопросов смягчения климата как базы уровня практик, а не как самостоятельной цели арктической архитектуры.

Реальное пространство является физическим «носителем» следующих двух уровней модели, составляющих сферу представлений, направленной на проектирование концептуального образа.

(2) Концептуальное пространство — идеальная сфера, «осмысленная» часть уровня представлений, включающая в себя опыт взаимодействия со средой, социо-культурные и индивидуальные знания о ней. Основная категория здесь — представления, а искомый результат архитектуры — формирование города как осмысленного места через выражение его идентичности в материальной среде. Уровень адаптации архитектуры, рассматриваемый в данной сфере — это *уровень концептуальных представлений*, обобщающий среду как материальное выражение идентичности места и локального сообщества.

(3) Перцептивное пространство — чувственная/бессознательная часть уровня представлений, результат и процесс прохождения информации из материальной среды через чувственное восприятие человеком. Здесь рассматриваются вопросы эволюционно обоснованных реакций человека на материальную среду, а также проблема влияния пространства на психо-эмоциональное состояние. Искомый результат архитектуры — это программа восприятия материальности как последовательное раскрытие атмосферы и характера места, заложенная при проектировании с целью компенсации издержек психо-эмоциональной адаптации к экстремальным условиям Севера. Уровень адаптации архитектуры, соответствующий данной сфере — это *уровень восприятия*.

Таким образом, мы выделили четыре уровня адаптации архитектурной среды к арктическим условиям:

(1) *Базовый уровень: защита человека и безопасность:*

- вопросы адаптации зданий и сооружений, строительных технологий и т.д. к климато-географическим 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.

5. Сформулированы соответствующие предлагаемой модели принципы реализации концепции. Принципы и подходы, соответствующие целям архитектуры, ранее определенным для каждого пространственного уровня концепции, были уточнены в процессе апробирования модели на примере открытого общественного пространства Нового Уренгоя.

(1) Реальное пространство:

**Принцип сезонной адаптивности:** (1) образная адаптация; (2) функциональная адаптация;

**Принцип необходимого и достаточного** — баланс защиты человека и инициации знакомства с открытым пространством.

**Адресность:** 1) «точечный» анализ локального климата и его циклических изменений — количественные методы климатографии; (2) анализ способов использования данного пространства — качественные методы этнографии;

(2) Концептуальный уровень:

**Принцип согласованности архитектуры и концептуального пространства:**

1) Знакомство с заданным пространством:

- анализ объективных качеств (климато-географические характеристики);

- анализ субъективных качеств (антропология и этнография).

2) Улавливание и усиление существующей идентичности.

3) Формирование и отражение в среде новой идентичности, адекватной заданному пространству.

(3) Перцептивное пространство:

**Принцип сомасштабности и связности:** (1) 1) образный масштаб (добавление в среду элементов, приближающих ее масштаб к человеку); 2) функциональный масштаб (компактная среда для поощрения малой мобильности).

**Принцип биофильной геометрии** (учет эволюционно обоснованных особенностей восприятия в искусственной среде).

**Принцип единства движения и времени** — фокус на восприятие среды как единого пространства, перетекающего в движении и изменяющегося во времени.

**Принцип адаптивного освещения** — свет как инструмент создания образа и как инструмент компенсации избытка/недостатка естественного освещения.

**Принцип географии цвета** — соответствие цветового наполнения города природному пространству.

**Принцип сенсорного реализма / тактильного зрения** — проектирование кинестетического и текстурного наполнения среды.

**Принцип мультисенсорности (синестезии)** — рассмотрение архитектуры как доступного для восприятия комплекса мультисенсорного опыта.

**Принцип эмоциональной температуры** — учет использования метафор телесных ощущений для описания эмоций.

**Перспективы дальнейших исследований.** Следует отметить, что на современном этапе данное исследование носит теоретический характер и не дает готового решения всех вопросов, связанных с архитектурой для арктического города. Однако оно выявляет ряд новых проблем и направлений для дальнейших исследований: вопросы смягчения климата средствами архитектуры; исследование практик, проводимых жителями в арктическом городе — и их влияние на архитектурную среду; изучение идентичности арктических городов и роли архитектуры в ее формировании; адресное исследование процесса восприятия материальной среды города ее жителями.

Кроме того, ни один сторонний наблюдатель, даже тот, кто много изучал Арктику и арктические города, не может доподлинно знать, каково это — жить на Крайнем Севере. Поэтому крайне важно проанализировать понимание комфорта северянами, чтобы избежать «навязывания» очередного колониального взгляда на Арктику через архитектуру.

Таким образом, предложенная концепция должна рассматриваться как основа для дальнейших теоретических и практических следствий. Основной вклад, на который мы нацелены, 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.



## Иллюстративные материалы

Таблица 1. Обобщение процесса становления и развития архитектуры городов Крайнего Севера в советский период.....	151
Таблица 2. Анализ цветового решения современной застройки Нового Уренгоя.....	153
Рисунок 1. Современный арктический город как наследник советской урбанизации.....	154
Рисунок 2. Современная застройка.....	155
Рисунок 3. Детские площадки.....	156
Рисунок 4. Предметная среда коренного населения Ямала.....	157
Рисунок 5. 1. Магазин в пос. Ловозеро, Мурманская область. 2. Торговый центр, г. Ханты-Мансийск.....	158
Таблица 3. Обобщение преобладающих идей арктической архитектуры России на современном этапе .....	159
Рисунок 6. Набережная в г. Тарко-Сале.....	161
Рисунок 7. «Дружба» города и зимы.....	162
Таблица 4. Контекст арктического года и задачи арктической архитектуры.....	163
Таблица 5. Концептуальная модель пространства.....	164
Таблица 6. Модель «холодного» города в Арктике.....	164
Таблица 7. Уровни адаптации архитектуры к Арктике.....	165
Таблица 8. Адаптация материального пространства.....	166
Рисунок 8. Орнамент коренных народов Севера на панельных домах, Новый Уренгой.....	167
Рисунок 9. Ориентация города на автомобильное движение.....	168
Рисунок 10. Центральная пешеходная улица Нового Уренгоя (ул. Интернациональная).....	169
Рисунок 11. Общественное пространство «под Виадукком», Новый Уренгой.....	170

Рисунок 12. Сквер «Чистая энергия», Новый Уренгой.....	171
Рисунок 13. Сквер «Полярная сова», Новый Уренгой.....	172
Рисунок 14. Парк «Дружба», Новый Уренгой.....	173
Рисунок 15. Сезонное изменение материального пространства арктического города.....	174
Рисунок 16. Сезонное изменение материального пространства арктического города.....	175
Рисунок 17. Предметно-пространственная среда культуры зимних видов спорта в городе.....	176
Рисунок 18. Преобразование большой лестницы у многоуровневой парковки в ледяную горку для детей в Швеции.....	177
Рисунок 19. «Холодный» образ арктического города.....	178
Рисунок 20. Площадь Памяти, Новый Уренгой.....	179
Рисунок 21. Площадь Пионерам освоения Нового Уренгоя.....	180
Рисунок 22. Улицы Нового Уренгоя: вид с точки зрения пешехода.....	181
Рисунок 23. Проект «оживления» городских пейзажей для ул. Академика Сахарова, Москва (Steven Holl Architects).....	182
Рисунок 24. Горизонтальный небоскреб (Steven Holl Architects).....	183
Рисунок 25. Внутреннее пространство, «перетекающее» наружу (арх. Ральф Эрскин).....	184
Рисунок 26. Архитектура модернизма и ее «отрешенность» от человека.....	185
Рисунок 27. Железнодорожная станция Gare do Oriente, Лиссабон (арх. Santiago Calatrava, 1998).....	186
Рисунок 28. Brookfield Place , Торранто, Канада (В+Н Architects, 1992).....	187
Таблица 9. Восприятие света в архитектуре.....	188
Рисунок 29. Исследование цветового наполнения г. Хельсинки.....	189
Рисунок 30. «Тактильная» архитектура Френка Ллойда Райта.....	190
Таблица 10. Концептуальная модель восприятия пространства города.....	191
Таблица 11. Система принципов формирования архитектурной среды арктического города.....	192

Таблица 1. Обобщение процесса становления и развития архитектуры городов Крайнего Севера в советский период

«Нормализация» Севера	Север как другая планета	
1. 1930-1950 — Героизм освоения, парадная «столичная» архитектура	2. 1950-1980 — Повседневное освоение, северные модификации типовой архитектуры	3. 1960-1970 — Критика нормализации, «кардинальная» адаптация
<p>1.1 </p> <p>1.2 </p> <p>1.3 </p> <p>1.4 </p>	<p>2.1 </p> <p>2.2 </p> <p>2.3 </p> <p>2.4 </p>	<p>3.1 </p> <p>3.2 </p> <p>3.3 </p> <p>3.4 </p>

(1.1) Норильск, 1950-е<sup>8</sup>; (1.2) Воркута, 1960-е<sup>9</sup>; (1.3) План Норильска, 1940-е<sup>4</sup>; (1.4) Салехард, «Дом ненца», постр. в 1930-40<sup>10</sup>; (2.1) Поселок Удачный,

<sup>8</sup> Источник: Норильск История [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://severok1979.livejournal.com/25551.html>

<sup>9</sup> Источник: История Воркуты [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://vorkuta-ice.ru/?page\\_id=357](http://vorkuta-ice.ru/?page_id=357)

<sup>10</sup> Источник: Один век из жизни: Обдорск – Салехард [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ks-yanao.ru/narrative/obschestvo/odin-vek-iz-zhizni-obdorsk-salehard>

*Якутия, 1980<sup>11</sup>; (2.2) Новый Уренгой, 1979<sup>12</sup>; (2.3) Проект панельных домов для Норильска и Воркуты, 1978<sup>13</sup>; (2.4) Проект поселка. 1960-е<sup>7</sup>; (3.1) Проект В. Танкаяна. 1968<sup>10</sup>; (3.2) Проект А. Шипкова, 1960е<sup>7</sup>; (3.3) Дом-комплекс, 1965<sup>14</sup>; (3.4) Проект для Норильска. Зимний сад, 1978<sup>9</sup>*

---

<sup>11</sup> Источник: Калеменова Е. Какими могли быть арктические города? [Электронный ресурс] // Arzamas. Режим доступа: <https://arzamas.academy/materials/1821>

<sup>12</sup> Источник: Новый Уренгой. Полярная зима, полярное лето. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://greedyspeedy.livejournal.com/8714.html>

<sup>13</sup> Источник: Поздняков, П.П. Жилище нового типа для Севера / П. П. Поздняков. – Ленинград: Стройиздат, Ленинградское отделение, 1975. – 156 с.

<sup>14</sup> Источник: Оль Г. А., Римская-Корсакова Т. В., Танкаян В. Г. Планировка и застройка жилых комплексов Крайнего Севера. Ленинград: Стройиздат, Ленинградское отделение, 1968. – 120 с.

Таблица 2. Анализ цветового решения современной застройки Нового Уренгоя

Современная застройка: фото летом и зимой. Изображения 1 и 3 - фото автора из экспедиции в Новый Уренгой, 2019; фото 2 - Дом по адресу микрорайон Тундровый, 4 [Электронный ресурс]. Источник: Режим доступа: [https://novyj-urengoj.domclick.ru/building/mkr-tundrovyj--4?utm\\_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com](https://novyj-urengoj.domclick.ru/building/mkr-tundrovyj--4?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com); фото 3 - Ичтосник: Современные торговый и развлекательный центр солнечные в Новый Уренгой России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.dreamstime.com/современные-торговый-и-развлекательный-центр-солнечные-в-новый-image166661848>



Сравнение цветового решения современной застройки с летним природным пространством Арктики (фото автора из экспедиции в Новый Уренгой и Пурувский район, Ямало-Ненецкий Автономный округ, 2019)





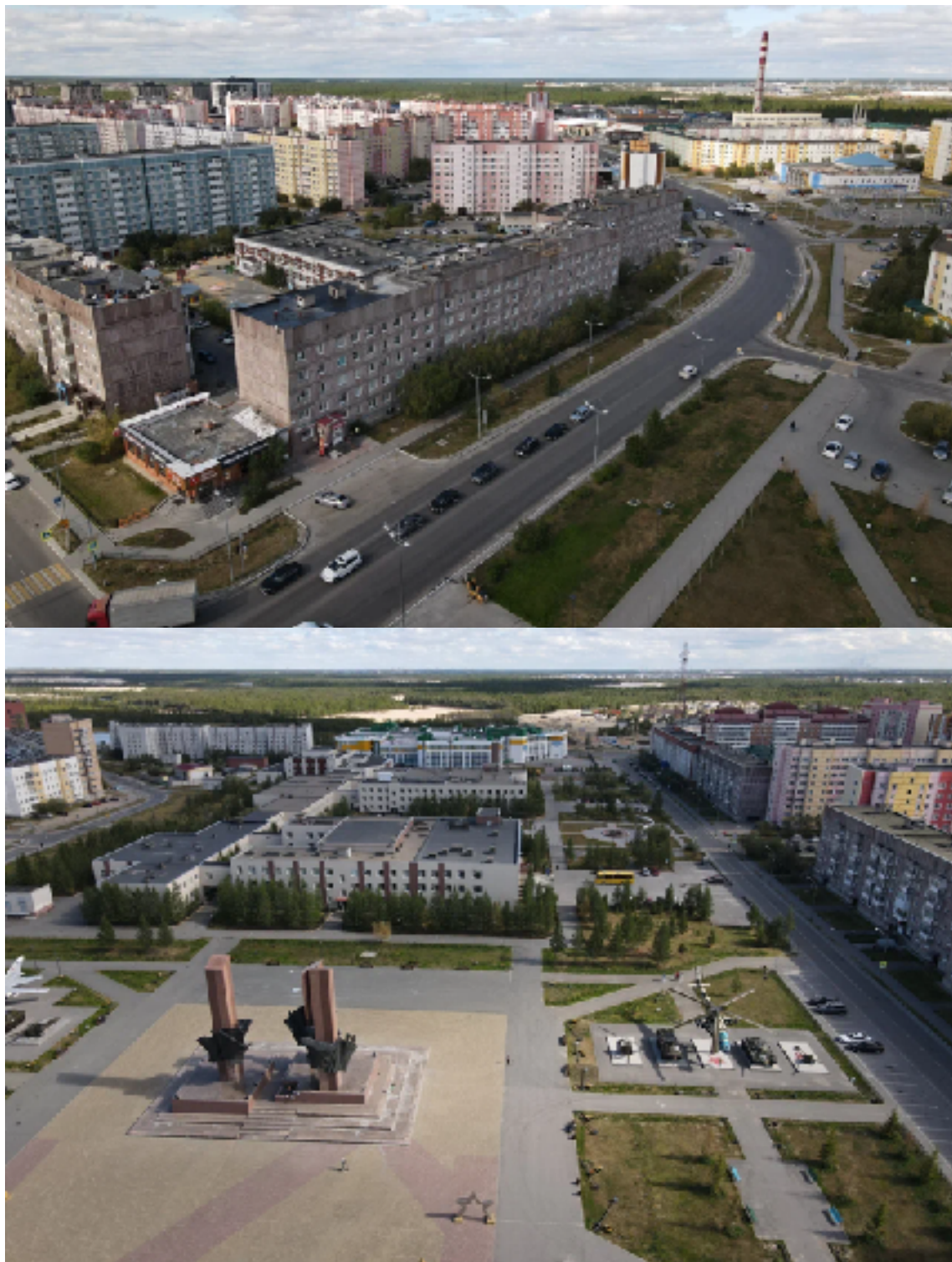


Рисунок 1. Современный арктический город как наследник советской урбанизации. Фото из экспедиции в Новый Уренгой (авторы: К. Устинов, А. Раева, 2023)



Рисунок 2. Современная застройка. Фото автора из экспедиции в Новый Уренгой (2019)





Рисунок 3. Детские площадки. Фото из экспедиции в Новый Уренгой (авторы: К. Устинов, А. Раева, 2023)





Рисунок 4. Предметная среда коренного населения Ямала. Источник: Гарин Н. П., Усенюк С. Г., Куканов Д. А., Гостијева М. А., Конькова Ю. С., Рогова А. С. Школа Северного Дизайна.



Рисунок 5. 1. Магазин в пос. Ловозеро, Мурманская область<sup>15</sup>. 2.  
Торговый центр, г. Ханты-Мансийск<sup>16</sup>.

<sup>15</sup> Источник: Сияние севера. Ловозеро [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://roman-smirnov.livejournal.com/237851.html>

<sup>16</sup> Источник: ТЦ Гостиный двор в г. Ханты Мансийск [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://pbkvartal.ru/news/tc-gostinyy-dvor-v-g-hanty-mansiysk/>

Таблица 3. Обобщение преобладающих идей арктической архитектуры России на современном этапе

<p>(1) Внешнее благоустройство</p>	
<p>(2) Инженерная адаптация</p>	<p>Адаптация фундамента и конструкции здания к размещению на многолетней мерзлоте, уплотнение застройки (методология планировки кварталов/микрорайонов), предусмотренные буферные зоны, специальные морозостойкие материалы, модульные конструкции, быстровозводимые здания и т.д.</p>
<p>(3) Различная степень изоляции</p>	

*(1.1) Проект благоустройства бульвара г. Покровск, Республика Саха (Якутия)<sup>17</sup>; (1.2) Проект парка в г. Ноябрьск<sup>18</sup>; (1.3) Проект площади им. В.И.Ленина в Якутске<sup>19</sup> (1.4) Проект благоустройства, г. Мирный<sup>20</sup>; (2.1) Проект теплых остановок общественного транспорта для Мурманска<sup>21</sup> (2.2) Проект реновации Норильска<sup>22</sup> (2.3) и (2.4) Концепция микрорайона в Арктике<sup>23</sup>*

---

<sup>17</sup> Источник: Нюрба и Покровск получают по 50 млн рублей на реализацию проектов по благоустройству [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://yakutia-daily.ru/nyurba-i-pokrovsk-poluchat-po-50-mln-rublej-na-realizaciyu-proektov-po-blagoustrojstvu/>

<sup>18</sup> Источник: Благоустройство парка в Ноябрьске продолжится [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://noyabrsk24.ru/novosti/2021/05/31/blagoustroistvo-parka-v-noiabr-ske-prodolzhitsia/>

<sup>19</sup> Источник: Площадь им. В.И.Ленина в Якутске / Архитектурное бюро ASADOV [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://asadov.studio/project/yakutsk-square-2/>

<sup>20</sup> Источник: Проект благоустройства из Мирного Архангельской области признан одним из лучших в России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://dvinanews.ru/news/detail/2661>;

<sup>21</sup> Источник: Остановки общественного транспорта для Мурманска [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.artlebedev.ru/murmansk/bus-stop/>

<sup>22</sup> Источник: Северный полис будущего: архитектурно-планировочная концепция реновации города Норильска до 2035 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://progrus.ru/projects/severnyj-polis-budushchego-arhitekturno-planirovochnaya-konceptsiya-renovacii-goroda-norilaska-do-2035-goda/>

<sup>23</sup> Источник: Концепция микрорайона в Арктике [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.behance.net/gallery/124146479/konceptsiya-mikrorajona-v-arktike?tracking\\_source=search\\_projects&l=0](https://www.behance.net/gallery/124146479/konceptsiya-mikrorajona-v-arktike?tracking_source=search_projects&l=0)





Рисунок 6. Набережная в г. Тарко-Сале. Фото автора  
из экспедиции, 2009 г.



Рисунок 7. «Дружба» города и зимы (1) Зимний дизайн города: Создание привлекательных общественных пространств<sup>24</sup>; (2) Принципы зимнего дизайна<sup>25</sup>; (3) Институт зимних городов<sup>26</sup>; (4) Ежедневные мероприятия LabNiver (Зимняя лаборатория) в Монреале<sup>27</sup>.

<sup>24</sup> Источник: Winter City Design: Creating Attractive Public Spaces [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://land8.com/winter-city-design-creating-attractive-public-spaces/>

<sup>25</sup> Источник: Winter city design: 3 ways to save our small businesses this COVID-19 winter [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.stantec.com/en/ideas/topic/cities/winter-city-design-3-ways-to-save-our-small-businesses-this-covid-19-winter>

<sup>26</sup> Источник: Winter City Q&A pt. 3: Patrick Coleman, founder and CEO of Winter Cities Institute; principal, North of 45 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://building.ca/feature/winter-city-q-principal-north-of-45/>

<sup>27</sup> Источник: Beaulé C.I., Evans P. Living in the Near North: Insights from Fennoscandia, Japan and Canada / C.I. Beaulé, P. Evans // Relate North: Tradition and Innovation in Art and Design Education / T. Jokela, G. Coutts. — InSEA Publications, 2020. — С. 141-161.

Таблица 4. Контекст арктического года и задачи арктической архитектуры

<b>Контекст</b>	<b>Задача</b>
Экстрим (отличие от «привычного» адреса архитектуры)	Отказ от восприятия с «южной» позиции, принятие экстрима за точку отсчета
Ресурсность (колониальное отношение, освоение «пустого» пространства)	Переход к устойчивому развитию через формирование чувства привязанности
Удаленность (расширение понятия «своего места» у жителей Севера)	Знакомство с идентичностью Севера, отказ от стремления изолировать город от природного пространства
Фронтирность (ответ на современные вызовы — вопрос дальнейшего существования)	Формирование устойчивого отношения к пространству, соблюдение целей устойчивого развития
«Плановый» характер (город без возможности эволюционной адаптации к Северу)	Выработка стратегий восполнения пропуска эволюционного развития
«Пульсирующий» характер населения объединение культурных установок без потребности в слиянии с изначальной местной идентичностью (культурой коренных народов)	Формирование и отражение идентичности новой культуры Севера в материальной среде

Таблица 5. Концептуальная модель пространства

Пространственная практика	Репрезентации пространства	Пространство репрезентаций		
		Физическое	Концептуальное	Перцептивное
Материальная среда как воплощение социальных процессов	Система мыслей, воплощенных в теории и практике архитектуры	Среда повседневности: феноменологическое поле, в котором сталкиваются человек, архитектура и место		
		«Реальное»/ объективное пространство (материальная среда города + климат)	Идеи о пространстве, которые оказывают влияние на восприятие города в рамках повседневного взаимодействия	Процесс прохождения реальной среды через восприятие органами чувств; феноменологическое поле взаимодействия человека со средой

Таблица 6. Модель «холодного» города в Арктике

Реальное (физическое) пространство	1) природное пространство Арктики, объективно экстремальный климат и эмоциональное напряжение, связанное с географическими и климатическими особенностями региона; 2) материальное пространство города функционально не адаптировано к потребностям человека и не рассчитанная на круглогодичное использование в условиях Арктики, что делает город «неотзывчивым»
Концептуальное пространство	Фокус на ресурсном освоении региона, в связи с этим — временный характер проживания в городе
Перцептивное пространство	Эмоционально «холодная» предметно-пространственная среды, не компенсирующая или подчеркивающая реальный холод Севера.



Таблица 7. Уровни адаптации архитектуры к Арктике

<p><b>(1) Базовый уровень:</b>          Защита, безопасность и комфорт:          Базовый уровень — защита человека и смягчение климата, безопасность; необходимое условие — достижение баланса «необходимого и достаточного» в защите человека и сохранении устойчивого отношения к окружающей среде.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- всесезонное использование и адаптивность к смене сезонов и погодных условий;</li> <li>- баланс устойчивых отношений с окружающим пространством в смягчении климата — ориентация на принцип необходимого и достаточного;</li> <li>- компенсация негативного влияния климато-географических условий на физическое и психо-эмоциональное здоровье человека.</li> </ul>	<p><b>(2) Уровень практик</b>          Уровень возможностей (практик) (отзывчивость среды) — ответ среды на потребность человека в коммуникации в системе «потребность-возможность»; этот уровень отражает практики жизни человека в городе — среда ориентируется на потребности человека и предоставляет ему возможности поддержки физического и психического здоровья.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможность поддержки физического здоровья и психо-эмоционального состояния через перемещение и активности в повседневном взаимодействии;</li> <li>- ориентация на положительные качества природного пространства, предоставление человеку возможности с ними знакомиться и взаимодействовать.</li> </ul>	<p><b>(3) Уровень концептуальных представлений</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- возможность формирования привязанности к месту и отражения идентичности;</li> <li>- улавливание и усиление существующей идентичности места;</li> <li>- формирование и отражение в среде новой идентичности, адекватной заданному пространству;</li> <li>- формирование и передача идей, заложенных в среду при проектировании;</li> <li>- формирование города как места — осмысленного участка пространства, объединяющего прошлые и современные функции, идеологии и физические контексты.</li> </ul>	<p><b>(4) Уровень чувственного восприятия</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование чувственно-эмоционального образа пространства;</li> <li>- предоставление разнообразного опыта чувственного переживания среды;</li> <li>- проектирование «программы восприятия» — эмоций и чувств человека, получаемых в ходе повседневного взаимодействия и выступающих средством создания комфортных условий для поддержки психо-эмоционального состояния;</li> </ul>
--	---	--	--

Таблица 8. Адаптация материального пространства

<b>Реальное пространство</b>	
<p><b>(1) Защита человека, безопасность и комфорт взаимодействия со средой:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ландшафтные компоненты (озеленение, создание искусственного рельефа), дизайнерское оснащение (визуальная коммуникация, системы освещения)</li> <li>- оборудование и уличная мебель, произведения уличного искусства и арт-объекты) и объемно-пространственные средства (материалы и конструкции, модульные системы) как инструменты «мягкой» адаптации пространства за счет пространственной организации природных процессов;</li> <li>- методы пространственного планирование (соотношение зеленого, синего и белого пространства), позволяющие среде адаптироваться к сезонам и быть эффективной;</li> <li>- обращение к городской климатографии, использование программного обеспечение, позволяющее анализировать доступ открытого пространства к солнечному свету, ветер и накопление осадков.</li> </ul>	<p><b>(2) Практики обживания среды:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- всесезонное использование и адаптивность к смене сезонов и погодных условий;</li> <li>- ориентация на положительные качества природного пространства, предоставление человеку возможности с ними знакомиться и взаимодействовать; возможность поддержки физического здоровья и психи-эмоционального состояния через перемещение и активности в повседневном взаимодействии (вопросы малой мобильности и опциональной активности в среде); использования методов этнографии для анализа городских практик жителей.</li> </ul>



Рисунок 8. Орнамент коренных народов Севера на панельных домах, Новый Уренгой (фото автора из экспедиции в Новый Уренгой, 2019)



Рисунок 9. Ориентация города на автомобильное движение. Фото из экспедиции





Рисунок 10. Центральная пешеходная улица Нового Уренгоя (ул. Интернациональная). Фото из экспедиции 2022 года (авторы: К. Устинов и А. Раева)



Рисунок 11. Общественное пространство «под Виадукком»,  
Новый Уренгой. Фото из экспедиции 2022 года (авторы: К.  
Устинов и А. Раева)





Рисунок 12. Сквер «Чистая энергия», Новый Уренгой.  
Фото из экспедиции 2022 года (авторы: К. Устинов и А.

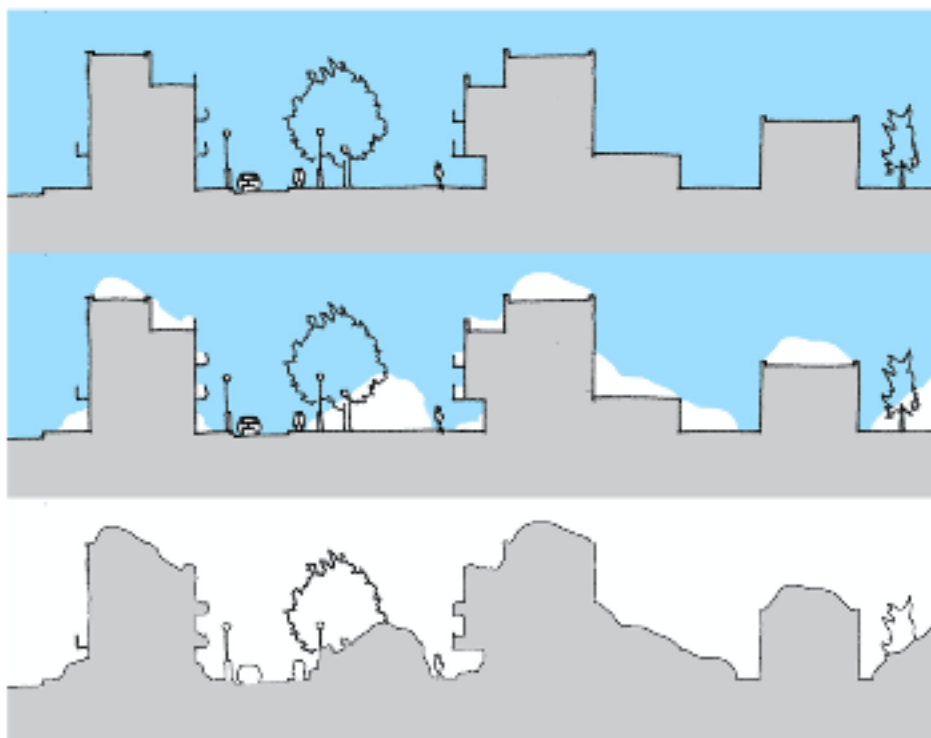


Рисунок 13. Сквер «Полярная сова», Новый Уренгой. Фото из экспедиции 2022 года (авторы: К. Устинов и А. Раева)





Рисунок 14. Парк «Дружба», Новый Уренгой. Фото из экспедиции 2022 года (авторы: К. Устинов и А. Раева)



**Figure 6.** Illustration of how the winter season can re-order the space of the built environment. Top image: Section through the urban form of the street. Middle: Section of the street including winter season deposits. Bottom: The remaining space comprising the public realm in winter.

Рисунок 15. Сезонное изменение материального пространства арктического города. Источник: Charman, D., Nilsson, K.L., Rizzo, A. and Larsson, A., 2019. Winter city urbanism: Enabling all year connectivity for soft mobility // International Journal of Environmental Research and Public Health, 16(10)



Figure 6. Photograph of Enkeli's ice road leading back toward the City's northern harbor.



Рисунок 16. Сезонное изменение материального пространства арктического города. Источник: Charman, D., Nilsson, K.L., Rizzo, A. and Larsson, A., 2019. Winter city urbanism: Enabling all year connectivity for soft mobility // International Journal of Environmental Research and Public Health, 16(10)



Рисунок 17. Предметно-пространственная среда культуры зимних видов спорта в городе. 1) Каток, Санкт-Петербург<sup>28</sup> 2) Ледовые горки, Пермь<sup>29</sup> 3) Каток, Санкт-Петербург<sup>30</sup> 4) Ледовый городок в Екатеринбурге<sup>31</sup>

<sup>28</sup> Источник, Где можно покататься на коньках в Санкт-Петербурге [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.kp.ru/afisha/spb/obzory/moj-gorod/gde-pokatatsya-na-konkah-v-sankt-peterburge/>

<sup>29</sup> Источник: Этой зимой в Перми не будет ледяных горок для детей [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.chitaitext.ru/novosti/etoj-zimoy-v-permi-ne-budet-ledyanykh-gorok-dlya-detey/>

<sup>30</sup> Источник: Каток у моря [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.otido-group.ru/portfolio/ice\\_rink\\_by\\_the\\_sea/](https://www.otido-group.ru/portfolio/ice_rink_by_the_sea/)

<sup>31</sup> Источник: Ледовый городок в Екатеринбурге планируют начать возводить 14 ноября [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://veded.ru/eburg/news/life/180110-ledovyy-gorodok-v-ekaterinburge-planirujut-nachat-vozvodit-14-nojabrja.html>





Рисунок 18. Преобразование большой лестницы у многоуровневой парковки в ледяную горку для детей в Швеции. Источник: The Parking Garage that Moonlights as a Sledding Slope / White Arkitekter + Henning Larsen Architects / ArchDaily [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.archdaily.com/799662/the-parking-garage-that-moonlights-as-a-sledding-slope-white-arkitekter-plus-henning-larsen-architects?>

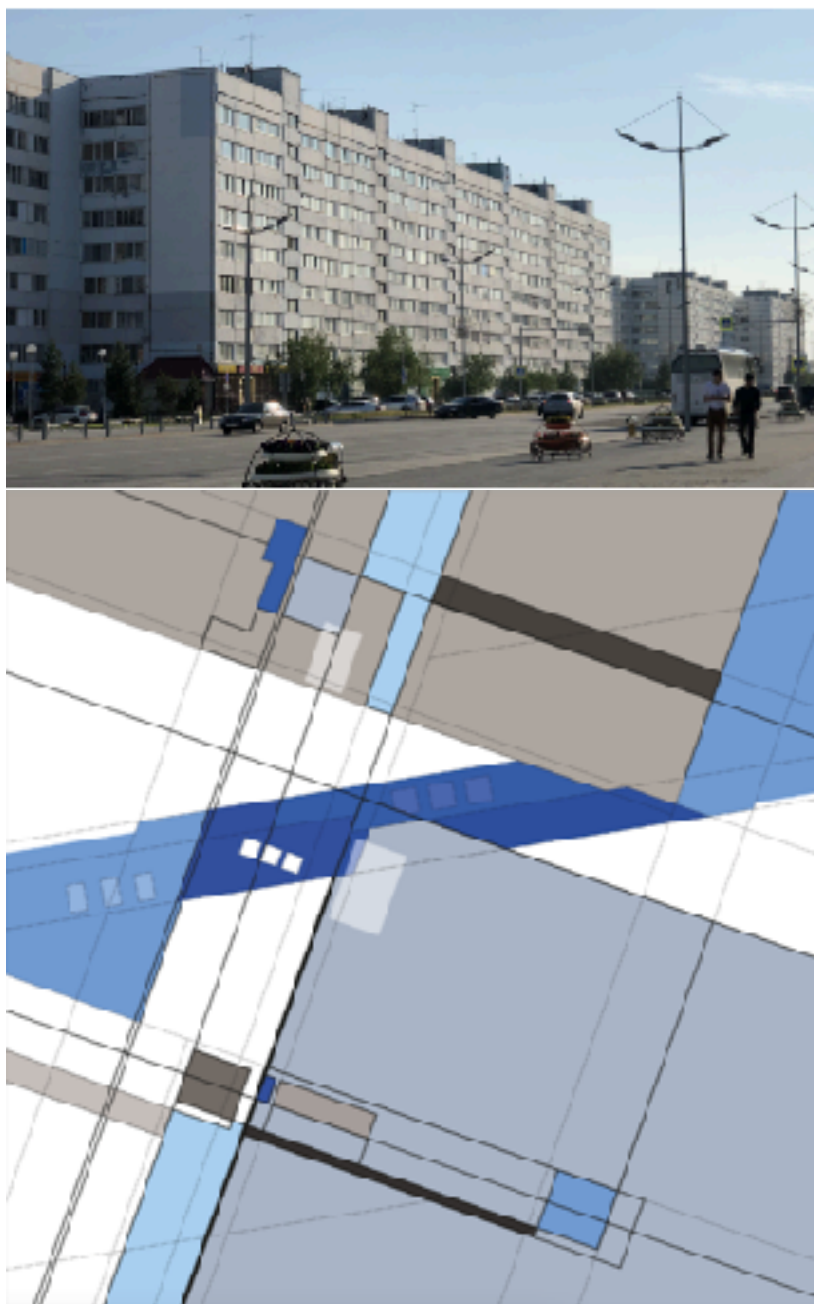


Рисунок 19. «Холодный» образ арктического города. Из магистерской диссертации Мясниковой И.В. "Теплый город": концепция предметно-пространственной среды стационарного поселения для Крайнего Севера (рабочее название) (Руководители: проф. Гарин Н. П., Кравчук С.Г.), УрГАХУ, 2020



Рисунок 20. Площадь Памяти, Новый Уренгой. Фото из экспедиции 2022 года (авторы: К. Устинов и А. Раева)



Рисунок 21. Площадь Пионерам освоения Нового Уренгоя. Фото из экспедиции 2022 года (авторы: К. Устинов и А. Раева)





Рисунок 22. Улицы Нового Уренгоя: вид с точки зрения пешехода. Фото из экспедиции 2022 года (авторы: К. Устинов и А. Раева)



Рисунок 23. Проект «оживления» городских пейзажей для ул. Академика Сахарова, Москва (Steven Holl Architects). Источник: Moscow my street / Steven Holl Architectis [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.stevenholl.com/project/moscow-masterplan/>





Рисунок 24. Горизонтальный небоскреб (Steven Holl Architects). Источник: Horizontal Skyscraper / Vanke Center [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://architizer.com/projects/horizontal-skyscraper-vanke-center/>



Рисунок 25. Внутреннее пространство,  
«перетекающее» наружу (арх. Ральф Эрскин). Источник:  
Gehl, J. *Cities for people*. Washington, Dc: Island Press, 2010.



Рисунок 26. Архитектура модернизма и ее «отрешенность» от человека. Фото из экспедиции в Новый Уренгой (авторы: Устинов К. и Раева А., 2022)





Рисунок 27. Железнодорожная станция Gare do Oriente, Лиссабон (арх. Santiago Calatrava, 1998). Источник: Lisbon Orient Station [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://architectuul.com/architecture/lisbon-orient-station>



Рисунок 28. Brookfield Place , Торонто, Канада (В+Н Architects, 1992).  
Источник: Artfully Connecting + Bridging Spaces [Электронный ресурс]. Режим  
доступа: <https://bharchitects.com/en/project/brookfield-place-formerly-bce-place/>

Таблица 9. Восприятие света в архитектуре (Источник: Dascalita R. That meaningful light: A phenomenological approach to meaning in lighting design.

Stockholm: School Of Architecture And The Built Environment, 2018. 41 p.;

Иллюстрации подобраны автором — источник: Pinterest [Электронный ресурс].

Режим доступа: <https://ru.pinterest.com>)

Восприятие света в архитектуре	
Яркость как относительная величина	
Цвет как относительное свойство света	
Текстура материала и свет	
Направленность света	





Рисунок 29. Исследование цветового наполнения г. Хельсинки.

Источник: Häikiö P. Arctic peach – A designer's observations on the colours of Helsinki [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.myhelsinki.fi/see-and-do/sights/arctic-peach---a-designers-observations-on-the-colours-of-helsinki?](https://www.myhelsinki.fi/see-and-do/sights/arctic-peach---a-designers-observations-on-the-colours-of-helsinki?fbclid=IwAR2Mh7LIqBrqhRU6niTDw_jGovRVm93n_lAp_RK6QV0nA3_OhAOc4VsLzZs)

[fbclid=IwAR2Mh7LIqBrqhRU6niTDw\\_jGovRVm93n\\_lAp\\_RK6QV0nA3\\_OhAOc4VsLzZs](https://www.myhelsinki.fi/see-and-do/sights/arctic-peach---a-designers-observations-on-the-colours-of-helsinki?fbclid=IwAR2Mh7LIqBrqhRU6niTDw_jGovRVm93n_lAp_RK6QV0nA3_OhAOc4VsLzZs)



Рисунок 30. «Тактильная» архитектура Френка Ллойда Райта.

Источник: Wright, L., Weintraub, A., Hines, T.S. and Eric Lloyd Wright (1998). *Lloyd Wright : the architecture of Frank Lloyd Wright Jr.* New York: Harry N. Abrams.

Таблица 10. Концептуальная модель восприятия пространства города

## Обживаемое пространство:

Архитектура	Контекст	Человек
<b>Пространственный уровень</b>		
<b>Реальное</b>	<b>Концептуальное</b>	<b>Перцептивное</b>
<u>Материальное измерение</u> предоставляет человеку сценарий поведения в данной ситуации	<u>Культурное измерение</u> опыт взаимодействия со средой и знания о ней	<u>Биологическое измерение</u> эволюционно обоснованные реакции на материальную среду
<b>Основная категория</b>		
Возможности	Представления	Восприятие
<b>Уровень адаптации архитектуры</b>		
<b>(1) Базовый уровень адаптации</b> защита от климата / смягчение климата, безопасность	<b>(3) Уровень концептуальных представлений</b> выражение идентичности, проектирование концептуального образа; «осмысленная» часть, включающая в себя опыт взаимодействия со средой, социо-культурные и индивидуальные знания о ней	<b>(4) Уровень чувственного восприятия</b> бессознательная часть; результат и процесс прохождения информации из реальной среды через чувственное восприятие
<b>(2) Уровень практик</b> ориентация на потребности человека, предоставление ему возможностей разнообразия жизни		
<b>Искомый результат архитектуры</b>		
<b>(1)</b> Комфортное пространство, приглашающее к взаимодействию <b>(2)</b> Разнообразие предоставляемых возможностей	<b>(3)</b> Город как осмысленное место	<b>(4)</b> Программа восприятия как последовательное раскрытие атмосферы и характера места

Таблица 11. Система принципов формирования архитектурной среды арктического города.

Пространственный уровень		
Материальное	Концептуальное	Перцептивное
<b>Принципы</b>		
<p><b>(1) Принцип сезонной адаптивности</b> — динамичная система трансформации среды с целью соответствия потребностям человека и объективным характеристикам заданного пространства</p> <p><u>Уровни адаптации:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- функциональная</li> <li>- образная (чувственное восприятие сезонности)</li> </ul> <p><u>Инструменты:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объемно-пространственные изменения;</li> <li>- трансформируемое наполнение;</li> <li>- мобильное и временное наполнение;</li> <li>- динамичный звуко- и светодизайн;</li> <li>- естественные изменения природных компонентов.</li> </ul> <hr/> <p><b>(2) Принцип «необходимого и достаточного»</b> — баланс защиты человека и инициации знакомства с открытым пространством</p> <hr/> <p><b>(3) Адресность</b> — система привязки объекта проектирования к его адресу через всесторонний анализ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) «точечный» анализ локального климата и его циклических изменений — <i>количественные методы климатологии</i></li> <li>(2) анализ способов использования данного пространства — <i>качественные методы этнографии</i></li> </ol>	<p><b>Принцип согласованности архитектуры и концептуального пространства:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) знакомство с заданным пространством: <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ объективных качеств (климато-географические характеристики)</li> <li>- анализ субъективных качеств (антропология и этнография)</li> </ul> </li> <li>2) улавливание и усиление существующей идентичности</li> <li>3) формирование и отражение в среде новой идентичности, адекватной заданному пространству.</li> </ol>	<p><b>Принцип сомасштабности</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Образный масштаб: добавление в среду элементов, приближающих ее масштаб к человеку;</li> <li>2) Функциональный масштаб: компактная среда для поощрения малой мобильности</li> </ol> <hr/> <p><b>Принцип «возвращения» природы</b> — принципы биофильной архитектуры (учет эволюционно обоснованных особенностей восприятия в искусственной среде)</p> <hr/> <p><b>Принцип единства движения и времени</b> — фокус на восприятие среды как единого пространства, перетекающего в движении и изменяющегося во времени</p> <hr/> <p><b>Принцип адаптивного освещения</b> — свет как инструмент создания образа и как инструмент компенсации избытка/недостатка естественного освещения</p> <hr/> <p><b>Принцип географии цвета</b> — соответствие цветового наполнения города природному пространству</p> <hr/> <p><b>Принцип сенсорного реализма</b> — проектирование кинестетического и тактильного наполнения среды</p> <hr/> <p><b>Принцип мультисенсорности (синестезии)</b> — рассмотрение архитектуры как доступного для восприятия комплекса мультисенсорного опыта</p> <hr/> <p><b>Принцип геометрии поверхностей</b> среда как компоновка окружающих поверхностей относительно движущейся точки наблюдения</p> <hr/> <p><b>Принцип эмоциональной температуры</b> — учет использования метафор телесных ощущений для описания эмоций</p>

**Библиографический список**

1. Безопасность: теория, парадигма, концепция, культура. Словарь-справочник / Автор-сост. профессор В. Ф. Пилипенко. Изд. 2-е, доп. и перераб. М.: ПЕР СЭ-Пресс, 2005.
2. **Беляева Е.Л.** Архитектурно-пространственная среда города как объект зрительного восприятия. / Е.Л. Беляева. М.: Стройиздат, 1977. 127 с.
3. **Бирюкова М.И., Тонковская А.А., Астанин Д.М.** Психологическое восприятие архитектуры Арктической Зоны Российской Федерации (АЗРФ) // Международный научно-исследовательский журнал. 2021. № 63(108). С. 42-48.
4. **Благодетелева О.М.** Принципы развития градостроительных систем Арктической зоны Республики Саха (Якутия) в современных условиях: диссертация ... кандидата архитектуры: 05.23.22. Москва, 2018. 438 с.
5. **Блинов В.А.** Жилой микрорайон в условиях сурового климата / В.А. Блинов. М.: Знание, 1978.
6. **Болотова А.А.** «Если ты полюбишь Север, не разлюбишь никогда»: взаимодействие с природой в северных промышленных городах // Неприкосновенный запас. Дебаты о политике и культуре. (5). 2014. С.170-188.
7. **Болотова А.А., Васильева В.В., Вахтин Н.Б., Гаврилова К.А., Дудек Ш., Карасева А.И., Лярская Е.В., Симонова В.В.** Дети девяностых в современной российской Арктике: коллективная монография / Н. Вахтин, Ш. Дудек. (отв. ред.). СПб.: Издательство Европейского университета в Санкт-Петербурге, 2020. 432 с.
8. **Величковский Б.М., Блинникова И.В., Лапин Е.А.** Представление реального и воображаемого пространства // Вопросы психологии. 1986. №3. С.103-113.

9. **Велли Ю.Я. В. В. Докучаев, Н. Ф. Федоров.** Здания и сооружения на Крайнем Севере / Ю.Я. Велли, В.В. Докучаев, Н.Ф. Федоров. Ленинград.: Госстройиздат, 1963. 492 с.
10. **Гагарина Е.С.** Принципы адаптивности архитектурной среды на примере общественных пространств города: диссертация ... кандидата архитектуры: 05.23.20. Москва, 2019. 232 с.
11. **Гарин Н.П.** Этнодизайн: 'необходимое и достаточное' как формула идеальной вещи / А.В. Головнев (ред.) // Многонациональная Россия: этнология и киноантропология. Екатеринбург, 2009. С. 59.
12. **Гарин Н. П., Усенюк С. Г., Куканов Д. А., Гостијева М. А., Конькова Ю. С., Рогова А. С.** Школа Северного Дизайна. Арктика внутри: альбом-монография. Екатеринбург: УрГАХУ, 2017. 200 с.
13. **Гарин Н.П., Кравчук С.Г., Прокопова С.М.** Арктический город (будущего): в поисках идентичности [Электронный ресурс] / Н.П. Гарин, С.Г. Кравчук, С.М. Прокопова // GoArctic. 2021. Режим доступа: <https://goarctic.ru/politics/arkticheskiy-gorod-budushchego-v-poiskakh-identichnosti/>
14. **Гибсон Дж.** Экологический подход к зрительному восприятию / Дж. Гибсон. М.: Прогресс, 1988. 464 с.
15. **Головнев, А.В., Куканов, Д.А., Перевалова, Е.В.** Арктика: атлас кочевых технологий. СПб.: МАЭ РАН, 2018. 325 с.
16. **Гунько М.** Города Российской Арктики в постоянном круговороте изменений // Городские исследования и практики. 2020. №5. С. 7-8.
17. **Давыдов В. Н.** Исследования мобильности в Арктике, от теории к действию // Этнография. 2023. №1(19).
18. **Данишевский Г.М.** Акклиматизация человека на Севере. М.: Медгиз, 1955. 358 с.
19. **Зайцев Н.Е.** Некоторые проблемы социальной экологии и социологии в архитектуре арктических «городов под куполом» // Вестник евразийской науки. 2018. №6.
20. **Замятина Н.Ю.** Пульсирующие города и фронтальная урбанизация российской Арктики // Пути России. Север-Юг. 2017. С. 22-30.

21. **Замятина Н.Ю., Гончаров Р.В.** Феномен урбанизации в комплексном развитии Арктической зоны // Управление инновационным развитием Арктической зоны Российской Федерации: сб. статей. 2017. С. 167–172.
22. **Замятина, Н. Ю.** Северный город-база: особенности развития и потенциал освоения Арктики // Арктика: экология и экономика. 2020. №38(2).
23. **Замятина, Н.Ю., Гончаров, Р.В.** Арктическая урбанизация: феномен и сравнительный анализ // Вестник Московского университета. Серия 5. География,. 2020. №4. С.69-82.
24. **Замятина Н.Ю., Котов Е.А., Гончаров Р.В., Бурцева А.В., Гребенец В.И., Медведков А.А., Молодцова В.А., Ключева В.П., Кульчицкий Ю.В., Миронова Б.А., Никитин Б.В.** Оценка потенциала жизнестойкости городов Российской Арктики // Вестник Московского университета. Серия 5. География. 2020. №5. С. 52-65.
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/>
26. **Замятина Н.Ю.** Возможно ли благоустройство арктических городов: три картины. Часть II [Электронный ресурс] / Н.Ю. Замятина // GoArctic. 2023. Режим доступа: <https://goarctic.ru/society/vozmozhno-li-blagoustroystvo-arkticheskikh-gorodov-tri-kartiny-chast-ii/>
27. **Замятин Д.Н., Замятина Н.Ю., Митин И.И.** Моделирование образов историко-культурной территории. М.: Институт Наследия, 2008. 760 с.
28. **Иконников А.В.** Искусство, среда, время: эстетическая организация городской среды. М.: Рипол Классик, 1985. 226 с.
29. **Иконников, А.В.** Пространство и форма в архитектуре и градостроительстве / А. В. Иконников; Российская академия архитектуры и строительных наук, Научно-исследовательский институт теории архитектуры и градостроительства. М.: КомКнига, 2006. 352 с.
30. Как на космическом корабле [Электронный ресурс] // Газета Взгляд: сайт. Режим доступа: <https://vz.ru/economy/2011/9/22/524545.html>

31. **Калеменева Е.А.** «Поворот к человеку» в проектах и практике урбанизации Крайнего Севера СССР в 1950-1960-е гг.: диссертация ... кандидата исторических наук: 07.00.02. Москва, НИУ ВШЭ. 2019. 195 с.
32. **Калеменева Е.А.** Какими могли быть арктические города? [Электронный ресурс] / Arzamas. Режим доступа: <https://arzamas.academy/materials/1821>
33. **Калинина Н.С., Морозов Н.В.** Архитектурные, технические и дизайнерские особенности проектирования жилых и общественных зданий в условиях Крайнего Севера // Системные технологии. 2019. №3 (32).
34. **Колева Г. Ю., Стась И. Н., Шорохова И. И.** Становление индустриально-урбанистического общества на территории Тюменской области. Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. 283 с.
35. **Короленко Ц.П.** Психофизиология человека в экстремальных условиях. Л.: Медицина, 1978. 271 с.
36. Культурная идентичность [Электронный ресурс] // Энциклопедия экономиста. Режим доступа: <https://www.grandars.ru/college/sociologiya/kulturnaya-identichnost.html>.
37. **Лапшина Е.Г.** Анализ пространственных концепций в архитектуре XX века // Архитектон: известия вузов. № 45. 2014. С. 18-27.
38. **Лебедев В. И.** Личность в экстремальных ситуациях. М.: Политиздат, 1989. 304 с.
39. **Лефевр А.** Производство пространства. М.: Strelka Press, 2015. 630 с.
40. **Лицкевич В.К.** Учет климатических условий при проектировании жилых зданий в различных районах СССР. М.: Стройиздат, 1975. 116 с.
41. **Лицкевич В.К., Л.И. Конова** Учет природно-климатических условий местности в архитектур- ном проектировании: учебно-методические указания к курсовой расчетно-графической работе / В.К. Лицкевич, Л.И. Конова. М.: МАРХИ, 2011. 44 с.
42. **Лобель Т.** Теплая чашка в холодный день. Как физические ощущения влияют на наши решения. М.: Альпина Паблишер. 2019. 247 с



43. **Малышкин Е.В.** Архитектурные приёмы формирования комфортного жилья для районов Крайнего Севера / Е.В. Малышкин, Е.А. Ильина // Современные научные исследования и инновации. 2017. No 5.
44. **Мерло-Понти М.** Феноменология восприятия. СПб.: Ювента, Наука, 1999. 602 с.
45. **Митин И.И.** Место как палимпсест: мифогеографический подход в культурной географии // Феномен культуры в российской общественной географии: экспертные мнения, аналитика, концепты / Под ред. А.Г. Дружинина и В.Н. Стрелецкого. Ростов-на-Дону: Изд-во Южного фед. ун-та, 2014. С. 147-156.
46. **Назарова Л.Г.** Опыт проектирования и строительства городов Крайнего Севера: (На примере Норильска) / Л.Г. Назарова, В.Е. Полуэктов. М.: Стройиздат, 1973. 176 с.
47. **Невлютов М.Р.** Феноменологические концепции в теории архитектуры: диссертация ... кандидата архитектуры: 05.23.20. М., 2021. 171 с.
48. **Одновалов С., Цимбал М.** Расцветающие города Заполярья // Техника молодежи. 1961. №9. С. 38-39.
49. **Панов Л.К., Шимановская З.Ф.** Центры северных городов. Ленинград: Стройиздат, 1982. 119 с.
50. **Пивкин В.М.** Климатологические основы районной планировки и градостроительства в Сибири / В. М. Пивкин. Л.: Стройиздат, 1984. 260 с.
51. **Поздняков П.П.** Жилище нового типа для Севера. Ленинград: Стройиздат, Ленинградское отделение, 1975.
52. **Полуй Б. М.** Архитектура и градостроительство в суровом климате: (Экол. аспекты) [Учеб. пособие для архит. и строит. спец. вузов]. Л.: Стройиздат, Ленингр. отделение, 1989. 300 с.
53. **Проконова С.М., Кравчук С.Г., Гарин Н.П.** Вахтовый метод труда: адаптация через эстетизацию предмет- но-пространственной среды временного поселения (на примере нефтегазодобывающей промышленности российского севера) // Техническая эстетика и дизайн-

исследования. 2020. Т. 2. №3. С. 5–20. DOI: 10.34031/2687-0878-2020-2-3-5-20

54. **Путинцев Э.П.** Комплексная концепция северного градостроительства: Северное градостроительство в I климатическом районе: автореф. диссертации ... доктора архитектуры. М.: 2005. 65 с.
55. **Раппапорт А.Г.** Проблема пространства в современных архитектурных теоретических концепциях: обзор. М.: ЦНИИТИА, 1979. 74 с.
56. **Русланов Д. В., Краузе Т. М.** Исследования пространственно-временной организации человека в психологии: о резонансной природе проявления психической активности человека // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. 2008. №7(12). С. 97–103.
57. **Савинова В.А.** Методы организации архитектурной среды в экстремальных условиях Арктики // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. 2022. №1(52). С. 45-50.
58. **Саймондс, Дж. О.** Ландшафт и архитектура / Дж.О. Саймондс. – М., 1965. – 196 с.
59. **Сапрыкина Н.А.** Моделирование жилой среды для экстремальных условий как ресурс безопасности обитания // Architecture and Modern Information Technologies. 2019. №4(49). С. 139-168.
60. **Селье Г.** Стресс без дистресса. М.: Прогресс, 1979. 123 с.
61. **Селецкая К.В., Новиков С.В., Прохоров-Малясов Г.С.** Влияние архитектуры на адаптацию человека к климатическим условиям Арктики // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. 2018. №4(46). С. 99-105.
62. **Симонова Н. Н.** Психологические аспекты вахтового труда нефтяников в условиях Крайнего Севера. Монография / Н. Н. Симонова. М. Палеотип, 2008. 196 с.
63. **Симонова Н.Н.** Адаптация к работе вахтовым методом в экстремальных условиях Крайнего Севера: учеб. пособие / Н.Н. Симонова; Сев. (Аркт.- тич.) федер. ун-т им. М.В. Ломоносова. Архангельск: ИД САФУ, 2014. 170 с.

64. **Силин А.Н.** Социологические аспекты вахтового труда на территориях севера Западной Сибири // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2015. № 4 (40). С. 109-123.
65. **Славин С.В.** Промышленное и транспортное освоение Севера СССР / С.В.Славин. М.: Экономиздат, 1961. 304 с.
66. **Слотердаик П.** Сферы. Микросферология. Том 1. Пузыри. Наука: 2005. 652 с.
67. **Степанов В.К., Великовский Л.Б., Тарутин А.С.** Основы планировки населенных мест. Архитектура гражданских и промышленных зданий. М: Высшая Школа, 1985. 192 с.
68. Теплый образ арктических городов [Электронный ресурс] // Проектный офис развития Арктики. Режим доступа: <https://porarctic.ru/ru/events/teplyy-obraz-arkticheskikh-gorodov1/>
69. **Тиманцева Н.Л.** Принципы моделирования жилой среды в экстремальных условиях обитания: диссертация ... кандидата архитектуры: 05.23.21. Москва, 2010. 232 с.
70. **Федотова Н. Г.** Формирование городской идентичности: факторный и институциональный аспекты // Журнал социологии и социальной антропологии. №20(3). 2017. С. 32–49.
71. **Фуко М.** Археология знания. СПб.: ИЦ «Гуманитарная Академия», 2004. 416 с.
72. **Хилл Ф. и Гэди К.** Сибирское проклятье: Как коммунистические плановики заморозили Россию. М.: Альманах, 2004.
73. **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).
74. **Холодова Л.П.** Теория и история архитектуры: направления исследований: учебник / под общ. ред. д-ра архитектуры, проф. Л.П. Холодовой. Екатеринбург: Архитектон, 2016. 152 с.

75. **Чуклов Н.С.** Преемственность в объемно-планировочных элементах городов с контролируемым климатом в Заполярье // *Architecture and Modern Information Technologies*. 2019. №2(47). С. 251-266
76. **Шубенков М.В.** В поиске градостроительных принципов развития северных поселений / М.В. Шубенков, О.М. Благодетелева // *Градостроительство*. 2015. No3 (37). С. 76-81.
77. **Aks D. J., Sprott J. C.** Quantifying aesthetic preference for chaotic patterns // *Empirical Studies of the Arts*. 1996. №14. P. 1–16.
78. Arctic peach – A designer's observations on the colours of Helsinki [Электронный ресурс] // *MyHelsinki.fi*. 2019. Режим доступа: <https://www.myhelsinki.fi/en/see-and-do/sights/arctic-peach---a-designers-observations-on-the-colours-of-helsinki>
79. **Balling J.D. Falk J.H.** Development of visual preference for natural environments // *Environment and behavior*. №14(1). 1982. P.5-28.
80. **Bannova O.** Architectural approach to planning in the extreme arctic environment // *ArchiDOCT: Transformable Architecture*. №4(1). 2016. P. 53–67.
81. **Beulé C.I., De Coninck P.** The concept of ‘Nordicity’. Opportunities for the Design Fields. // *In Relate North: Practising Place, Heritage, Art & Design for Creative Communities 12* / ed. by Timo Jokela and Glen Coutts. Lapland University Press, 2018. P. 12-34.
82. **Beulé C.I., Evans P.** Living in the Near North: Insights from Fennoscandia, Japan and Canada. // *In Relate North: Tradition and Innovation in Art and Design Education* / ed. by Timo Jokela and Glen Coutts. InSEA Publications, 2020. P. 140-161. DOI: 10.24981/2020-7-6
83. **Beecher M. E., Eggett D., Erikson D., Rees L. B., Bingham J., Klundt J., Bailey R. J., Ripplinger C., Kirchhoefer J., Gibson R., Griner D., Cox J. C., Boardman R. D.** Sunshine on my shoulders: Weather, pollution, and emotional distress // *Journal of affective disorders*. 2016. №205. P. 234–238. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.07.021>
84. **Berlyne D. E.** *Aesthetics and Psychobiology*. New York: Appleton, Century Crofts. 1971.

85. **Bloomer K.C., Moore C.W., Yudell R.J., Yudell B.** Body, memory, and architecture. Yale University Press, 1997. 159 P.
86. **Bognar B.** A phenomenological approach to architecture and its teaching in the design studio // *Dwelling, place and environment: Towards a phenomenology of person and world.* 1985. P.183-197.
87. **Böhme G.** Atmospheric Architectures. Bloomsbury Publishing, 2017. 216 P.
88. **Bollnow O. F.** Lived-space // *Philosophy Today.* 1961. №5. P. 31-39.
89. **Bolotova A.** Loving and conquering nature: Shifting perceptions of the environment in the industrialised Russian North // *Europe-Asia Studies.* №64(4). 2012. P.645-671.
90. **Bovill C.** Fractal Geometry in Architecture and Design. Birkhäuser Boston, 2012. 195 p.
91. **Burton E., Jenks M., Williams K.** The compact city: a sustainable urban form? Routledge, 2003. 360 P.
92. **Calvino I.** Invisible Cities. New York: Harcourt Brace Jovanovich, 1974. 176 P.
93. **Carpiano R.M.** Come take a walk with me: The “Go-Along” interview as a novel method for studying the implications of place for health and well-being // *Health & Place.* №15(1). 2009. P.263-272.
94. **Castree N., Charnock G., Christophers B.** David Harvey. A Critical Introduction to His Thought. Routledge, 2023. 286 p.
95. **Chapman D., Nilsson K., Rizzo A., Larsson A.** Updating winter: The importance of climate-sensitive urban design for winter settlements // *Arctic Yearbook 2018. Arctic development in theory and practice / Heininen H. (Eds.).* University of Lapland, 2018. P. 86-105.
96. **Chapman D., Nilsson K. L., Rizzo A., Larsson A.** Winter city urbanism: Enabling all year connectivity for soft mobility // *International Journal of Environmental Research and Public Health.* 2019. №16(10). <https://doi.org/10.3390/ijerph16101820>
97. **Chapman D., Larsson A.** Practical urban planning for winter cycling; lessons from a Swedish pilot study // *Journal of Transport & Health.* 2021. №21.

98. **Chartier D.** Towards a grammar of the idea of North: Nordicity, winterity // Nordlit. 2017. №22. P. 35-47.
99. **Chartier D.** What Is the Imagined North?: Ethical Principles. Presses de l'Université du Québec, 2018. 157 p.
100. **Clark C., Uzzell D.** The affordances of the home, neighborhood, school and town center for adolescents // Journal of Environmental Psychology. 2022. №22. P. 95–108.
101. **Cohen S., Evans G. W., Stokols D, Krantz D. S.** Behavior, health, and Environmental Stress. New York: Plenum, 1986. 294 P.
102. **Cytowic R.** Synesthesia: A Union of the Senses. MIT Press, 2002. 394 P.
103. **Dascalita R.** That meaningful light: A phenomenological approach to meaning in lighting design. Stockholm: School Of Architecture And The Built Environment, 2018. 41 p.
104. **Davies W. K.** Winter Cities // In Theme cities: Solutions for urban problems / W. K. Davies (Ed.). Netherlands: Springer, 2015. P. 277–310.
105. **De Cillia R., Reisigl M., Wodak R.** The Discursive Construction of National Identities // Discourse & Society. 1999. №10(2). P. 149–173.
106. **Eliasson I.** The use of climate knowledge in urban planning. Landscape and Urban Planning. №48(1–2). 2000. P. 31–44. [https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(00\)00034-7](https://doi.org/10.1016/S0169-2046(00)00034-7)
107. **Evans G.W.** Environmental cognition // Psychological bulletin. 1980 №88(2).
108. **Evans G.W., McCoy J.M.** When buildings don't work: The role of architecture in human health // Journal of Environmental psychology. 1998. №18(1). P. 85-94.
109. **Eriksson M., Lindström B.** Antonovsky's Sense of Coherence Scale and It's relation with quality of life: A systematic review // Journal of Epidemiology and Community Health. 2007. №61. P. 938-944.
110. **Erskine R.** Architecture and town planning in the north // Polar Record. 1968. №14(89). P.165-171.
111. **Ewing R., Handy S.** Measuring the unmeasurable: Urban design qualities related to walkability // Journal of Urban design. 2009. №14(1). P.65-84.

112. **Fedorov A.N., Ivanova R.N., Park H., Hiyama T., Iijima, Y.** Recent air temperature changes in the permafrost landscapes of northeastern Eurasia // *Polar science*. №8(2). 2014. P. 114-128. <https://doi.org/10.1016/j.polar.2014.02.001>
113. **Frampton K.** Towards a Critical Regionalism: Six Points for an Architecture of Resistance // in *The Anti-Aesthetic. Essays on Postmodern Culture* / Hal Foster (ed.). Port Townsend, WA: Bay Press, 1983
114. **Friston K.** Embodied Cognition [Электронный ресурс] // *Serious Science*. 2018. Режим доступа <http://serious-science.org/embodied-cognition-9027>.
115. **Geddes R.** *Fit: an architect's manifesto*. Princeton University Press, 2012. 136 P.
116. **Gehl J.** *Life Between Buildings – Using Public Space*. New York: Van Nostrand Reinhold, 1987.
117. **Gehl J.**, 2013. *Cities for people*. Island press. 216 P.
118. **Hamelin L.-E.** *Canadian Nordicity: It's Your North, Too*. Harvest House Limited Publishers, 1999.
119. **Hansen K.G., Rasmussen R.O., Weber R.** Proceedings from the First International Conference on Urbanisation in the Arctic. Nordregio, 2013. №6.
120. **Harvey D.** *The urban experience*. Johns Hopkins University Press, 1989. 312 P.
121. **Harvey D.** *Spaces of Global Capitalism: A Theory of Uneven Geographical Development*. Verso, 2006. 154 p.
122. **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.
123. **Hemmersam P.** Arctic Architectures / P. Hemmersam // *Polar Record*. 2016. № 52(4). P. 412-422.
124. **Hemmersam P., Morrison A.** Place Mapping–transect walks in Arctic urban landscapes // *SPOOL*. 2016. №3(1). P. 23–36. <https://doi.org/10.7480/spool.2016.1.1392>
125. **Hemmersam P.** Arcticness and the Urbanism of the North // *Arctic Year book 2021: Defining and Mapping the Arctic. Sovereignties, Policies and Derception* / Eds. L. Heininen, H. Exner-Pirot, J. Barnes. Akureyri, Iceland: Arctic Portal, 2021. P. 437-451.

126. **Hemmersam P.** Making the Arctic City. The History and Future of Urbanism in the Circumpolar North. Bloomsbury Publishing Plc, 2023
127. **Herssens J., Heylighen A.** Haptic design research: A blind sense of space // The Place of Research, The Research of Place. 2012. P. 374–382.
128. **Hidman E.** Attractiveness in Urban design // Nordic Journal of Architectural Research, 2018. №3. Pp. 7-28.
129. **Hiss T.** The Experience of Place. New York: Vintage Books, 1991.
130. **Holl S., Pallasmaa J., Perez Gomez A.** Questions of perception: phenomenology of architecture. William K Stout Pub, 2007. 155 p.
131. **Holl S.** Pre-Theoretical Ground // The Steven Holl Catalogue. Zurich: Artemis and ArcenReve Centre d'Architecture. 1993.
132. **Holl S.** Questions of Perception. Phenomenology of Architecture. Tokyo: A+U, 1994.
133. **Houser K., Boyce P., Zeitzer J., Herf M.** Human-centric lighting: Myth, magic or metaphor // Lighting Research & Technology. 2020.  
doi:10.1177/1477153520958448
134. **Ingold T.** The temporality of the landscape // World archaeology. 1993. №25(2). P.152-174.
135. **Ingold T.** Culture and the perception of the environment // In Bush base, forest farm. Routledge, 2002. P. 38-56.
136. **Jones B., O'Neil S.** Combining vision and touch in texture perception // Perception & Psychophysics. 1985. №37. P. 66-72.
137. **Joye Y.** Architectural lessons from environmental psychology: The case of biophilic architecture // Review of general psychology. 2007. №4. 305-28.
138. **Jull M.** Toward a Northern architecture: The microrayon as Arctic urban prototype // Journal of Architectural Education 70. 2016. №2. P. 214-222. <https://doi.org/10.1080/10464883.2016.1197672>
139. **Kaplan S., Kaplan R.** Cognition and Environment. New York: Praeger, 1982.
140. **Kellert S.R.** Dimensions, elements, and attributes of biophilic design // Biophilic design: the theory, science, and practice of bringing buildings to life. 2008. P. 3-19.



141. **Kohl H. I., Craig C. L., Lambert E. V., Inoue S., Alkandari J. R., Leetongin G., Kahlmeier, S.** The pandemic of physical inactivity: Global action for public health // *The Lancet*. 2012. P. 294-305. doi:10.1016/S0140-6736(12)60898-8
142. **Kozin M., Skotarenko O., & Plotnikov V.** Assessment of challenges, threats, and prospects in development of cities and towns in the Arctic zone // *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. №302(1). 2019. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/302/1/012103>
143. **Lakoff G., Johnson M.** The metaphorical structure of the human conceptual system // *Cognitive science*, 1980. № 4(2). Pp.195-208.
144. **La Rocca R.A.** Soft mobility and urban transformation // *TeMA-Journal of Land Use, Mobility and Environment*. 2009. №2.
145. **Larice M., Macdonald E.** *The urban design reader*. Routledge, 2013. 384 p.
146. **Laruelle M.** The three waves of Arctic urbanisation. Drivers, evolutions, prospects // *Polar Record*. 2019. №55. P. 1–12. <https://doi.org/10.1017/S0032247419000081>
147. **Latour B.** Trains of thoughts —Piaget, Formalism and the Fifth Dimension // *Common Knowledge Winter*. Vol.6, №3. 1997. Pp. 170-191.
148. **Latour B.** A cautious Prometheus? A few steps toward a philosophy of design (with special attention to Peter Sloterdijk) // *Proceedings of the 2008 annual international conference of the design history society*. 2008. P. 2-10.
149. **Latour B., Woolgar S.** *Laboratory life: The construction of scientific facts*. Princeton university press, 2013. 296 p.
150. **Le Corbusier** *Towards a new architecture*. Martino Fine Books, 2014. 312 p.
151. **Lefebvre H.** Survival of capitalism, Reproduction of the relations of production, раздел X (стр. 81-91) 1976
152. **Leibowitz K. and Vittersø J.** Winter is coming: Wintertime mindset and wellbeing in Norway // *International Journal of Wellbeing*, 2020. №10(4).
153. **Lenclos J.P.** The geography of colour // *In Colour for architecture today*. 2019. Pp. 39-44.

154. **Lenzholzer S., Klemm W., Vasilikou C.** Qualitative methods to explore thermo-spatial perception in outdoor urban spaces // *Urban Climate*. 2019. №23. P. 231–249. doi:10.1016/j.uclim.2016.10.003
155. **Leon G. R., Sandal, G. M., Larsen E.** Human performance in polar environments // *Journal of Environmental Psychology*. 2011. №31(4). P. 353–360. doi:10.1016/j.jenvp.2011.08.001
156. **Lyndon D., Moore C.** *Chambers for a Memory Palace*. Mit Press, 1994. 336 P.
157. **Lynch K.** *The Image of the City*. The M.I.T. Press, 1990. 206 c.
158. **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.
159. **McNerney S. A.** *Brief Guide to Embodied Cognition: Why You Are Not Your Brain* // *Scientific American*. 2011.
160. **Mehrabian A., Russell J.** *An Approach to Environmental Psychology*. Cambridge, MA: MIT Press, 1974.
161. **Meerwein G., Rodeck B., Mahnke F.H.** *Color-communication in architectural space*. Birkhäuser Basel, 2007. 152.
162. *Moscow my street* [Электронный ресурс] / Steven Holl Architects. 2015.  
Режим доступа: <https://www.stevenholl.com/project/moscow-masterplan/>
163. **Nasar J. L.** The effect of sign complexity and coherence on the perceived quality of retail scenes // *Journal of the American Planning Association*. (1987). №53. P. 499–509.
164. **Norberg-Schulz C.** *Existence, Space and Architecture*. Praeger Publishers, 1971. 120 p.
165. **Norberg-Schulz C.** *Genius Loci: Towards a Phenomenology of Architecture*. Rizzoli, 1979.
166. **Norberg-Schulz C.** The phenomenon of place // *In The Urban Design Reader* / ed. by Christian Norberg-Schulz. Routledge, 2012. P. 292-304.
167. **Norman D. A.** *The psychology of everyday things*. Basic books, 1988. 272 p.

168. **Oikarinen E.** Roofing and thawing the sub-Arctic city. Towards the conceptualisation of wellbeing through urban surfaces // *The Journal of Public Space*. (2020). №5(2). P. 45-62.
169. **O'Neill M. E.** Corporeal experience: A haptic way of knowing // *Journal of Architectural Education*. 2001. №55(1). P. 3-12. <https://doi.org/10.1162/104648801753168765>
170. **Orttung R. W., Laruelle M.** Urban Sustainability in the Arctic: Visions, Contexts, and Challenges / Orttung R. W. The George Washington University, 2017. 310 p.
171. **Oznobikhina I.** Magic Materialism: From Atmospheric Technologies to Architectures of Affect // *Technology and language*. 2022. №3(4). Pp.101-124.
172. **Palinkas L. A.** Going to extremes: The cultural context of stress, illness and coping in Antarctica // *Social Science & Medicine*. (1992). №35(5). P. 651–664. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(92\)90004-A](https://doi.org/10.1016/0277-9536(92)90004-A)
173. **Pallasmaa J.** The Geometry of Feeling, *Scala* // *Nordic Journal of Architecture and Art*. 1986. P. 22-25.
174. **Pallasmaa J.** Hapticity and time // *Architectural Review*. 2000. №207(1). Pp.78-84.
175. **Pallasmaa J.** The eyes of the skin: Architecture and the senses. John Wiley & Sons, 2012. 73 p.
176. **Paukaeva A.A., Setoguchi T., Watanabe N., Luchkova V.I.** Temporary Design on Public Open Space for Improving the Pedestrian's Perception Using Social Media Images in Winter Cities // *Sustainability*. 2020. №12(15). <https://doi.org/10.3390/su12156062>
177. **Petrov A.** Marginal places in discursive space: Political economies of development and urban space planning in the North, conceptual shifts. // In *Proceedings from the First International Conference on Urbanisation in the Arctic* / ed. Hansen, K.G., Rasmussen, R.O. and Weber, R. Nordregio, 2013.
178. **Petrov A.N., Smith M.S.R., Krivorotov A.K., Klyuchnikova E.M., Mikheev V.L., Pelyasov A.N. & Zamyatina N.Y.** The Russian Arctic by 2050: Developing Integrated Scenarios // *ARCTIC*. №74(3). 2021. P. 306-322.

179. **Pressman N. Zepic X.** Planning in cold climates: a critical overview of Canadian settlement patterns and policies. The Institute of Urban Studies, 1986. 139 p.
180. **Pressman N.** Images of the North: cultural interpretations of winter. The Institute of Urban Studies, 1988. 28 p.
181. **Pressman N.** Sustainable winter cities: Future directions for planning, policy and design // Atmospheric environment. 1996. №30. P. 521-529. [https://doi.org/10.1016/1352-2310\(95\)00012-7](https://doi.org/10.1016/1352-2310(95)00012-7).
182. **Reisser C.** Russia's Arctic Cities: Recent Evolution and Drivers of Change' // Sustaining Russia's Arctic cities: Resource Politics, Migration, and Climate Change / R.W. Orttung. New York: Berghahn Books, 2018. 274 p.
183. **Relph E.** The modern urban landscape. Routledge, 2016. 292 p.
184. **Rosen L. N., Targum S. D., Terman M., Bryant M. J., Hoffman H., Kasper S. F., Hamovit J. R., Docherty J. P., Welch B., Rosenthal N. E.** Prevalence of seasonal affective disorder at four latitudes // Psychiatry research. 1990. №31(2). P. 131–144. [https://doi.org/10.1016/0165-1781\(90\)90116-m](https://doi.org/10.1016/0165-1781(90)90116-m)
185. **Rosenthal N. E., Sack D. A., Gillin J. C., Lewy A. J., Goodwin F. K., Davenport Y., Mueller P. S., Newsome D. A., Wehr, T. A.** Seasonal affective disorder. A description of the syndrome and preliminary findings with light therapy // Archives of general psychiatry. 1984. №41(1). P. 72–80. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1984.01790120076010>
186. **Sandal G.M., Leon G.R., Palinkas L.A.** Human challenges in polar and space environments // Reviews in Environmental Science and Bio/Technology. (2006). №5. P. 281-296.
187. **Schiffrin D.** In Other Words: Variation in reference and narrative. Cambridge, 2006. 390 p.
188. **Schmid C.** Henry Lefebvre's theory of the production of space. Towards a three-dimensional dialectic / K. Goonewardena, S. Kipfer, R. Milgrom, C. Schmid (Eds.) // *Space, difference, everyday life*. Routledge, 2008.

189. **Seamon D.** Body-Subject, Time-Space Routines, and Place Ballets // *The Human Experience of Space and Place* / Anne Buttimer and David Seamon (eds.). London: Croom Helm, 1980. P. 157–158.
190. **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>
191. **Seamon D.** A lived hermetic of people and place // *Proceedings, 6th International Space Syntax Symposium, Istanbul, 2007.*
192. **Sergunin A.** Russian Arctic Cities' Sustainable Development Strategies. / V. Erokhin, T. Gao & X. Zhang (Eds.) // *In Handbook of Research on International Collaboration, Economic Development, and Sustainability in the Arctic* IGI Global, 2019. P. 495-511. <https://doi.org/10.4018/978-1-5225-6954-1.ch023>
193. **Shach-Pinsly D.** Measuring security in the built environment: Evaluating urban vulnerability in a human-scale urban form // *Landscape and Urban Planning.* 2018.
194. **Sheppard L., White M.** Many Norths. *Spatial Practice in a Polar Territory* / L. Sheppard, M. White. Actar Publishers, 2017. 472 c.
195. **Shiklomanov N. I., Laruelle M.** A truly Arctic city: an introduction to the special issue on the city of Norilsk // *Russia. Polar Geography.* №40(4). 2017. №251–256. <https://doi.org/10.1080/1088937X.2017.1387823>
196. **Stanek L.** Henri Lefebvre on Space. *Architecture, Urban Research, and the Production of Theory.* University of Minnesota Press, 211. 388 p.
197. **Sterten A. K.** Climate and weather protection systems in settlement planning in the Arctic regions of Northern Norway // *Energy and Buildings.* 1988. №11(1-3). P. 23–32. doi:10.1016/0378-7788(88)90020-5
198. **Stout M., Collins D., Stadler S.L., Soans R., Sanborn E., Summers R.J.** Celebrated, not just endured: Rethinking winter cities // *Geography Compass.* 2018. №12(8).
199. **Soules M.** Icebergs, Zombies, and the Ultra-Thin: Architecture and Capitalism in the 21st Century

200. The Parking Garage that Moonlights as a Sledding Slope. White Arkitekter + Henning Larsen Architects [Электронный ресурс] // ArchDaily. 2015. Режим доступа: <https://www.archdaily.com/office/white-arkitekter-henning-larsen-architects>
201. Transect [Электронный ресурс] / Cambridge Dictionary . Режим доступа: <https://dictionary.cambridge.org/ru/словарь/английский/transect>
202. **Ulrich R.S.** Aesthetic and affective response to natural environment // Behavior and the natural environment. 1983. P.85-125.
203. **Usenyuk-Kravchuk S., Akimenko D., Garin N., Miettinen S.** Arctic Design for the Real World: Basic Concepts and Educational Practice / A. Bisgaard, P. J. McElheron, M. Therkildsen, L. Buck, E. Bohemia, & H. Grierson (Toimittajat) // The Value of Design & Engineering Education in a Knowledge Age: Proceedings of the 22nd International Conference on Engineering and Product Design Education The Design Society. 2020. <https://doi.org/10.35199/EPDE.2020.28>
204. **Usenyuk-Kravchuk S. Korgin N.** Arctic Design: The systemic development of a new domain // In: Proceedings of Relating Systems Thinking and Design (RSD10) 2021 Symposium, 2-6 Nov 2021, Delft, The Netherlands. 2021.
205. **Usenyuk-Kravchuk S., Hyysalo S., Raeva A.** Local adequacy as a design strategy in place-based making // CoDesign. №18(1). 2022. P. 115-134. <https://doi.org/10.1080/15710882.2021.2006720>
206. **Vabishchevich D., Ivanov I., Datsuk T.** Principles for organizing the architectural environment of arctic cities using the example of Vorkuta (Russia) // E3S Web of Conferences. 2020. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016404030>
207. **Volf C.** Light and Colors – an interaction between daylight and artificial light. PhD Thesis Article. Aarhus: Aarhus School of Architecture, 2010.
208. **Wachs T. D.** The nature of the physical micro- environment: An expanded classification system // Merrill Palmer Quarterly. 1989. №35. P. 399–419.
209. **Watchman M., Demers C.M., Potvin A.** Biophilic school architecture in cold climates // Indoor and Built Environment. 2021. №30(5). P.585-605.
210. **Weisman G.** Evaluating architectural legibility // Environment and Behavior. 1981. №13, 189–204.

211. **Westerberg U.** Climatic planning—physics or symbolism // Architecture and Behaviour. №10(1). 1994. pp.49-71.
212. **Westerberg U.** The significance of climate for the use of urban outdoor spaces: Some results from case studies in two Nordic cities // International Journal of Architectural Research: ArchNet-IJAR. №3(1). 2009. P.131-144.
213. **Wilson M.** Six views of embodied cognition // Psychon. Bull. Rev. 2002. No 9(4). P. 625–636.
214. Winter Design Guidelines. Transforming Edmont into a Great winter City [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.edmonton.ca/city\\_government/documents/PDF/WinterCityDesignGuidelines\\_draft.pdf](https://www.edmonton.ca/city_government/documents/PDF/WinterCityDesignGuidelines_draft.pdf)
215. Winter Laboratory looks at how Montrealers can enjoy a punishing season [Электронный ресурс] // Montreal Gazette. Режим доступа: <https://montrealgazette.com/news/local-news/winter-laboratory-looks-at-how-montrealers-can-enjoy-a-punishing-season>
216. **Wohlwill J. F., Heft, H.** The physical environment and the development of the child / D. Stokols, I. Altman // Handbook of Environmental Psychology. New York: Wiley, 1987. P. 281–328.
217. **Yorgancıoğlu D.** Steven Holl: A Translation of Phenomenological Philosophy into the Realm of Architecture Graduate School of Natural and Applied Science. Ankara, Turkey: Middle East Technical University, 2004.

**Список публикаций по теме диссертации***В изданиях, рекомендованных ВАК*

1. Прокопова С.М., Кравчук С.Г., Гарин Н.П. Городская среда Арктики: оптимизация и цифровизация // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. №3. 2021. С. 40-44.
2. Прокопова С.М. Теплый город в Арктике: адаптация, оптимизация, феноменология // Архитектон: известия вузов. 2022. №2(78). URL: [http://archvuz.ru/2022\\_2/6/](http://archvuz.ru/2022_2/6/).

*В изданиях, рецензируемых Scopus*

3. Prokopova S.M. Arctic Urban Environment: Human Dimension/Design Dimension // Proceedings of ARCTD 2021, Springer, Cham. Pp 243–251.
4. Prokopova S.M. Warm architectural environment of the Arctic city: model of sensitive adaptation // Proceedings of the 15th Conference on Creativity and Cognition, 2023, pp. 35-38.

*В других изданиях*

5. Прокопова С.М. Концепция «теплого города»: жилая среда как направление арктического дизайна // 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. Прокопова С.М., Кравчук С.Г. Арктический город в поисках идентичности // Диалоги о защите культурных ценностей (к вопросу прикладного значения культурного наследия). Материалы II Международной научно-практической конференции Екатеринбург: УрГАХУ, 2022. С. 396-397.
7. Prokopova S.M.. The concept of a “Warm” city in the Arctic: basic ideas of comfort in the urban environment // Technical Aesthetics and Design Research No3(4). 2022. Pp. 22-28.



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