

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«МОСКОВСКИЙ АРХИТЕКТУРНЫЙ ИНСТИТУТ  
(ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ)»

Направление подготовки: АРХИТЕКТУРА 07.06.01

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

На тему: Принципы развития городов  
в экстремальных климатических условиях Севера

Аспирант: Ростовская Анна Андреевна

Научная специальность: 2.1.13 Градостроительство,  
планировка сельских населенных пунктов

Научный руководитель: Шубенков Михаил Валерьевич  
доктор архитектуры, профессор ВАК

Кафедра подготовки: «Градостроительство»

2023/2024 уч.г.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### *Актуальность темы исследования*

Уникальность и самобытность северных территорий России определяет необходимость их развития иным способом, нежели остальных регионов. По этой причине остро встает вопрос об определении границ Севера с точки зрения градостроительства, а также формировании перспектив развития северных городов

Актуальность темы исследования обусловлена, во-первых, усиливающимся влиянием на современные города таких глобальных проблем и вызовов как: глобальное изменение климата, последствия технологического прогресса, дисбаланс численности населения мира (глобальный рост по всей планете и убывание в отдельных странах, в частности, в России), вопрос конкурентного преимущества в управлении территориями, во владении и распределении природных ресурсов.

Во-вторых, принципиально важной становится необходимость поддержания и увеличения связанности территории всей страны. Нестабильность геополитической ситуации все стремительнее выявляет изъяны в существующем укладе и приоритетах развития. Особенно сильно глобальные вызовы влияют на северные города, как наиболее уязвимые элементы системы расселения.

В-третьих, актуальность градостроительной специфики исследуемой темы определяется повышением внимания к северным городам:

- Множество городов находятся в суровых и экстремальных условиях Севера, тогда как по формальным причинам не относятся к категории северных;
- Отдельные города относятся к категории северных, но не соответствуют понятиям «экстремальной среды»;
- Северные города отличаются между собой по степени экстремальности и по наличию различных параметров экстремальности, а соответственно требуют различного подхода.

Далее более подробно раскрыты заявленные положения.

Современные тенденции таковы, что численность населения в мире растет, несмотря на множество естественных катаклизмов, а также агрессивное



антропогенное воздействие на нашу планету. При этом основные ареалы обитания сконцентрированы в наиболее благоприятных для жизни условиях. Обращаясь к ситуации на территории России, мы наблюдаем такую же тенденцию: большая часть населения проживает в южных регионах с более мягкими и комфортными для жизни климатическими условиями. Северные территории малонаселены, а значит уязвимы с точки зрения политической безопасности и экономической эффективности, так как они используются не в полную силу в хозяйственной деятельности.

Однако в силу географического положения и климатических условий большая часть нашей страны относится к территориям с разной степенью неблагоприятности условий для жизни. Тем не менее комплексный подход к развитию предполагает задействование всех территорий, учет их слабых и сильных сторон. Это подтверждается принимаемыми на государственном уровне документами<sup>1 2</sup> и означает, что в настоящий момент сохраняется актуальность и необходимость развития северных территорий.

В градостроительной доктрине Российской Федерации 2014 года<sup>3</sup> помимо прочего подчеркивается, что формирование каркаса расселения РФ, включающегося в себя «города-опорные центры освоения, развития и жизнеобеспечения зоны Севера и других отдаленных районов очагового расселения, межзональные центры» является стратегическим приоритетом.

Считаем важным отметить, что для рационального территориального планирования, сбалансированного и целостного развития страны необходимо учитывать особенности каждой градостроительной единицы. Несмотря на кажущуюся суровость и неприступность, северные территории являются очень хрупкой и уязвимой системой, вносить изменения в которую нужно с особой осторожностью без права на ошибку.

---

<sup>1</sup> Перечень поручений по итогам совещания по развитию ЗАТО и населённых пунктов Арктической зоны России, утвержденный Президентом РФ от 18 августа 2023 года.

<sup>2</sup> Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года: утверждена указом Президента Российской Федерации от 26 октября 2020 г. № 645.

<sup>3</sup> Градостроительная доктрина Российской Федерации / Г.В. Есаулов, И.Г. Лежава, В.Я. Любовный и др.; Российская академия архитектуры и строительных наук. – Москва : Эконинформ, 2014. - 30 с. - ISBN 978-5-9506-1154-4.

При отсутствии специфической для Севера стратегии градостроительного развития, которая отражала бы актуальные потребности общества и использовала бы доступные технологии, северные территории развиваются исключительно как ресурсодержащие источники, что не предполагает бережного отношения к ним и заинтересованности в их будущем, а нацелено на безответственное потребление, чего мы не можем позволить себе в XXI веке.

Важно отметить, что в настоящее время существуют различные исследования и наработки по темам смежным с исследуемой, являющимися важными источниками информации, а также предметом для сравнения и отправной точкой данного исследования. Далее обозначена степень изученности темы.

### ***Степень изученности темы исследования***

Теоретическая база исследования сформирована на основе ряда научных работ, монографий и статей, как отечественных, так и зарубежных исследователей, кругом научных интересов которых является градостроительный подход к развитию северных городов, а также связанные с ним проблемы смежных областей знаний.

Общенаучные проблемы освоения высоких широт рассмотрены в работах следующих ученых и исследователей: А.Г. Аганбегян, Г.А. Агранат, С.В. Апарин, И.Л. Криницкая, Н.Н. Кристанов, Г.П. Лузин, П.С. Сапожников, М.Е. Славин, А.Д. Хайтун.

Подходы к организации систем расселения в высоких широтах освещаются в работах таких специалистов как: Т.М. Брагина, М.Г. Ганопольский, В.В. Кадникова, С.И. Крестьяшина, К.И. Морозова, В.Н. Мякиненкова, С.П. Литенкова, Л.К. Панов, Т.В. Римская-Корсакова, В.Л. Ружже, Н.В. Суханов, Э.Я. Фейгина, Д.Г. Ходжаева, З.Ф. Шимановская.

Аспекты происхождения, формирования, структуры и развития городов и формирования систем расселения, в том числе в условиях Севера поднимались в работах исследователей: Л.Н. Авдотьин, В.Н. Белоусов, Ю.П. Бочаров, А.В. Бунин, И. Браде, В.В. Владимиров, В.Л. Глазычев, А.Э. Гутнов, А.В. Иконников, И.Г. Лежава, Н.И. Наймарк, И.М. Смоляр.



Вопросы проектирования и строительства в условиях экстремального климата рассматривались в работах таких специалистов как: Т.И. Алексеева, А.Ю. Белинский, Ю.И. Блинов, А.П. Борисов, Ю.Д. Брусникин, М.Е. Вайтенс, И.Т. Дендерин, Г.Н. Иванов, Г.Ф. Иванова, Ю.Н. Ионов, В.И. Иоппе, Т.М. Паланова, Л.К. Панов, В.М. Пивкин, П.П. Поздняков, Б.М. Полуи, В.Е. Полуэктов, В.А. Пунтус, Э.П. Путинцев, О.Г. Карамзин, Г.В. Куликов, К.А. Лыткин, А.В. Махровская, К.И. Морозова, Э.А. Миленина, С.Д. Митягин, Б.М. Муравьев, Г.И. Муравьева, В.М. Мякиненков, Г.И. Мярс, Л.Г. Назарова, И.А. Неруш, З.Г. Новотельнова, Н.А. Сапрыкина, С.П. Семенов, К.Г. Туралысов, Р.И. Хамецкий, Ю.Б. Хромов, Г.В. Чернецкий, Т.Н. Чистяков, А.И. Шипков, А.Ф. Шутов.

Вопросы изучения истории, быта и культуры автохтонного населения и наследия Севера изучались такими исследователями как: В.Г. Богораз, Т.А. Бернштам, С.И. Боякова, В.Н. Булатов, Г.М. Василевич, Н.Б. Вахтин, И.Э. Грабарь, И.С. Гурвич, В.И. Иохельсон, И.В. Маковецкий, С.Е. Мостахов, А.В. Ополовников, Ф.Г. Сафронов, Д.О. Семушин, В.А. Туголуков.

Вопросы колористических решений городского пространства исследовались в работах: В.П. Белякова, В.А. Глинкина, В.Ж. Елизарова, А.В. Ефимова.

Вопрос делимитации территории Севера, а также развитие в географических и экономических науках освещался такими исследователями как: А.П. Борисов, В.В. Виноградова, Н.Н. Гагиев, А.Н. Золотокрылин, Е.Ю. Кочемасова, А.Н. Кренке, Т.С. Лыткина, С.П. Семенов, А.В. Смирнов, М.А. Тараканов, В.В. Фаузер, Г.Н. Фаузер, А.А. Шестакова.

Вопросами жизненного цикла систем, в том числе градостроительных, отражается в исследованиях специалистов: Дж. Форрестер, М. Портер, Г.М. Лапшо, Р.М. Кабо, Любовный М.Я., И.Д. Тургель, П.А. Ореховский, Е.Г. Анимица, Н.Ю. Власова, Б.С. Хорев, Е.Л. Иофа, Е.Н. Перцик, И.М. Майергоз, К.А. Прошунина, Т.В. Хоменко, Р.Р. Мавлютов, М.Р. Топалин.

Вопросы сжимающихся городов на современном этапе освещаются в работах таких исследователей как: Ефремова В.А., Э.В. Пешина, С. Дёрингер (S. Döringer),

Г.У. Ричардсон (H.W. Richardson), Чанг Вуун Нам (Chang Woon Nam), М.Л. Маккинни (M.L. McKinney), К. Гроссманн (K. Großmann), А. Хаазе (A. Haase), Д. Ринк (D. Rink), А. Штайнфюрер (A. Steinführer).

Вопросы внедрения современных технологий в условиях экстремального климата изучаются такими специалистами как: М.В. Батырева, К.А. Галустов, Н.П. Гарин, К.И. Дельва, Л.В. Зубарева, Е.А. Карагулян, С.Г. Кравчук, С.М. Прокопова, И.А. Ходачек, Е.Н. Шутро, Д. Брэдбери (D. Bradbury), Л. Янг (L. Young).

В настоящий момент исследуемая тема входит в сферу научных интересов таких архитекторов и градостроителей как: М.В. Шубенков, О.М. Благодетелева, Н.С. Чуклов, Е.А. Чайка, В.А. Савинова.

Стоит отметить, что в настоящее время разрабатываются концепции для решения отдельных проблем северных территорий. Однако при наличии оригинальных архитектурных и градостроительных решений или экономически выгодных проектов отсутствует комплексный подход к развитию северных территорий в целом и городов в частности.

***Объект исследования:***

Территориально-пространственная организация и функционально-планировочная структура городов в экстремальных климатических условиях Севера России.

***Предмет исследования:***

Закономерности и региональные особенности планировки северных городов России, а также их роль в пространственной структуре системы расселения.

***Цель исследования:***

Выявление закономерностей и определение принципов дальнейшего развития городов в экстремальных климатических условиях Севера.



### ***Задачи:***

1. Выявить проблему определения границ Севера, доказать невозможность использования существующих подходов и разработать собственный подход к делимитации Севера.
2. Изучить опыт формирования, развития и возможного сжимания городов в экстремальных климатических условиях Севера России и мира.
3. Сформировать модель жизненного цикла северного города, а также определить основные параметры, влияющие на его длительность.
4. Провести делимитацию территории, представленной городами в экстремальных климатических условиях Севера.
5. Сформулировать принципы градостроительного развития городов в экстремальных климатических условиях Севера в виде рекомендаций.

### ***Научная гипотеза***

Разработка градостроительной концепции жизненного цикла северных городов позволит определить принципы по оценке перспектив дальнейшего существования и векторов развития указанных городов.

### ***Границы исследования***

- Географические: определяются границами территорий, где проявляются природные и климатические экстремумы Севера;
- Временные: ограничиваются периодом с середины XX до первой четверти XXI веков.

### ***Методы исследования:***

- Сбор, обработка и систематизация статистических данных, полученных из источников: Росстат, официальные сайты исследуемых городов, открытые источники статистики зарубежных стран и др.;
- Графоаналитическое изучение открытых источников данных картографических материалов: публичная кадастровая карта РФ; схемы генеральных планов исследуемых городов и их отраслевые схемы (схемы функционально-планировочной организации территории, установленных

ограничений, линий градостроительного регулирования и др. при наличии); исторические планы, карты и схемы; спутниковая съемка;

- Натурное обследование отдельных городов с выездом на местность, фотофиксация и интервьюирование специалистов и жителей;
- Научное прогнозирование на основе сопоставительного и сравнительного анализа сформированной базы.

***Научная новизна исследования:***

- Предложен градостроительный метод делимитации территорий с экстремальными климатическими условиями Севера – Градостроительное зонирование Севера (ГЗС);
- Предложена и описана модель жизненного цикла северного города, а также ее элементы;
- Сформулированы принципы развития городов в экстремальных климатических условиях Севера в виде рекомендаций для практического применения, а также рекомендаций для внедрения в градостроительную документацию.

***Объект исследования представляет теоретическую и практическую значимость по ряду причин:***

Теоретическая значимость работы заключается в преемственности изучения вопроса пространственного развития северных территорий, в частности городов в экстремальных климатических условиях Севера. Предложен новый подход к делимитации Севера, который может стать основой для дальнейших исследований.

Практическая значимость исследования заключается, во-первых, в возможности использования модели жизненного цикла северного города для оценки эффективности и прогнозирования последствий определенных векторов развития, в том числе реализации масштабных проектов (по развитию или сжиманию городов). Во-вторых, предлагаемая модель может быть использована для экспресс-анализа территории на предмет рациональности запуска проектов по формированию новых поселений. В-третьих, практическая значимость определяется наличием рекомендаций по корректировке документов



территориального планирования, градостроительного зонирования (в т.ч. генеральных планов, схем территориального планирования, правил землепользования и застройки), а также документа стратегического планирования (мастер-план).

Область исследования соответствует требованиям паспорта научной специальности ВАК 2.1.13 – «Градостроительство, планировка сельских населенных пунктов» и преимущественно относится к п. 2 направлений исследований: «Закономерности и региональные особенности территориально-пространственной организации и архитектурно-планировочного формирования поселений».

#### ***Положения, выносимые на защиту:***

1. Необходимость разработки нового подхода к определению границ Севера по причине невозможности использования существующих подходов при создании градостроительных концепций;
2. Систематизация мирового опыта циркумполярных стран в области градостроительного освоения Северных территорий;
3. Метод градостроительного зонирования Севера;
4. Модель жизненного цикла северного города;
5. Рекомендации по развитию северных городов и отдельные положения для закрепления в градостроительной документации.

#### ***Степень достоверности и апробация результатов***

Внедрения: участие в научно-исследовательской работе, посвященной северным территориям Якутии.

Публикации: Основные положения, выводы и результаты проделанной работы отражены в 14 публикациях (общим объемом 4,7 п.л.), 3 из которых были опубликованы в изданиях, входящих в список научных журналов ВАК РФ.

Апробация результатов научного исследования также осуществлялась посредством участия и докладов на 6 научно-практических конференциях.

## ***Структура и объем работы***

Данная кандидатская диссертация состоит из одного тома. Том общим объемом 174 страницы имеет следующую структуру: введение, 3 главы, заключение и основные выводы, словарь терминов, список литературы из 153 наименований, а также ряд приложений. Материалы приложений включают в себя иллюстративные и табличные материалы, а также текстовые материалы, не вошедшие в основное содержание работы.

Графическая часть работы, включающая в себя наглядные материалы исследования, а также материалы проектного предложения, представлена на 8 планшетах 1x2 метра (общая площадь экспозиции 16 м<sup>2</sup>).

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

### ***Глава 1 «Особенности и проблемы делимитации территорий в условиях экстремального климата Севера»***

Также обозначаются проблемы и вызовы XXI века, имеющие глобальный характер, но особенно актуальные для северной зоны, решение которых так или иначе должно быть предусмотрено при развитии территорий в условиях экстремального климата.

**Раздел 1.1** посвящен описанию существующих подходов к определению границ северных территорий в России. В первую очередь нас интересует вопрос делимитации Севера России в градостроительной науке. Широко распространенной практикой для многих сфер познания является заимствование подходов к делимитации Севера из других смежных наук. Однако далеко не всегда данный подход уместен. В тексте главы мы рассматриваем существующие подходы к определению границ Севера, включая Крайний Север и территории, приравненные к Крайнему Северу, Арктическую зону РФ, природно-климатические пояса и области, строительно-климатические зоны, а также некоторые другие подходы, выработанные специалистами смежных областей и отмечаем их свойства, уместные и неуместные для использования в градостроительном исследовании.



*Раздел 1.2* обращается к теме урбанизации северных территорий, включая определения понятия Севера, используемых в градостроительных исследованиях. Также мы изучаем, к каким методам делимитации прибегают исследователи-градостроители в своих работах, то есть как определяется граница Севера с точки зрения градостроительства в настоящий момент. Особенности урбанизации северных территорий рассматриваются через две основные категории – физико-географическую характеристику существующего положение и особенности различных групп население территория.

*Раздел 1.3* освещает ключевые проблемы и вызовы современности, актуальные для северных поселений. В первую очередь говорится о проблеме глобального изменения климата, и о том, что данный фактор может быть губительным для уникального биогеоценоза северных территорий и как результат, всего населения и инфраструктуры. Далее подчеркивается важность оценки демографической ситуации в мире, а также ее неодинаковость в различных странах. Так, при постоянно растущем населении в мире почти на всех континентах, в Европе, России и, в особенности, на северных территориях ситуация обратная. Данный факт непосредственно связан со степенью освоенности и возможностью эффективного развития территорий. Также уделяется внимание неуклонно растущей экономической роли ресурсов, которыми богат Север. Данный факт влияет как на экономическую ситуацию в стране, так и на экологическую ситуацию в регионе. Подчеркивается необходимость диверсификации экономики и повышения роли других функциональных векторов развития на северных территориях.

### ***Выводы по главе 1***

1. Существующие методы делимитации Севера не могут быть использованы в градостроительном исследовании по причине исключительно экономико-ориентированной или природно-ориентированной специфики. Прибегая к использованию перечисленных подходов к делимитации, специалисты-градостроители не ограничивались одним критерием формирования пространственной границы исследования. Необходимость усовершенствования

делимитации северных районов России остро встает в связи с вопросами развития городов с экстремальными климатическими условиями, а также целостным пространственным развитием территории страны. В связи с этим подчеркивается необходимость разработки нового подхода к делимитации Севера.

2. Важнейшие составляющие Севера – население и природа. Физико-географические условия Севера уникальны и различны в различных регионах, при этом остаются малокомфортными для неадаптированного населения. Изучая и проектируя среду обитания, мы должны помнить, что таким образом мы «проектируем» и социум, так как человек особенно нуждается в продуманной среде, находясь в суровых внешних условиях. По результатам исследований медико-биологической направленности у 25% населения в большей степени развиты адаптационные навыки организма, что может стать определяющим фактором для формирования населения Севера. При этом особняком рассматривается автохтонное население, подчеркивается важность ориентации на невмешательство в их жизнь и построение взаимодействия по принципу «восстановить то, что нарушено, а не улучшить», потому что даже действуя из лучших побуждений можно неправильно оценить ситуацию и нанести непоправимый ущерб.

3. Роль глобальных вызовов современности особенно актуальна в контексте исследования северных территорий. Хрупкая экосистема региона в большей степени подвержена негативному воздействию последствий глобального изменения климата. Малонаселенность Севера – это проблема одновременно и политического, и экономического характера, так как убыль населения напрямую связана с неравномерностью расселения по стране, низкой плотностью, в особенности на Севере. Лидирующая роль ресурсов как вектор развития региона должны быть смещена с целью комплексного и экологичного подхода к градостроительному развитию Севера.

**Глава 2 «Исследование закономерностей формирования среды северных городов»**



**Раздел 2.1** освещает отечественную практику развития и освоения северных территорий. В первую очередь описывается обширный опыт советских специалистов, отмечается перечень наиболее ценных идей, актуальных для развития в настоящий момент, сгруппированных по разделам: архитектурно-планировочные и конструктивные приемы, приемы экономической эффективности реализации проектов, комплексный подход к планированию территории – взаимодействие функциональных зон и прогнозирование в планировании, приемы по адаптации к фотопериодичности (вопросы инсоляции), близости к полюсу, ветрозащиты и защиты от сочетания ветра и низких температур воздуха, приемы организации бытового и социального обслуживания, приемы благоустройства и обеспечения транспортной и инженерной инфраструктурой, приемы пространственной артикуляции и архитектурной выразительности застройки. Далее внимание уделяется опыту автохтонного населения, отмечается уникальность их жизнедеятельности в тесном взаимодействии и гармонии с природой, что находит отражение в архитектуре и принципах организации пространства. Завершают раздел отдельные примеры из современной теории и практики развития северных городов России.

**Раздел 2.2** посвящен опыту циркумполярных стран по развитию северных территорий. К циркумполярным государствам относятся США (Аляска), Канада, Норвегия, Швеция, Финляндия, Дания (Гренландия), Исландия. В первую очередь подчеркивается, что в силу географического положения, условия каждой из стран различны. Также свой отпечаток наносят культурные особенности, состав населения и историческое развитие территорий. Важным является опыт формирования поселений в условиях экстремального климата, их специализация, преобладающие группы населения, внешний облик. Опыт перечисленных стран описывается через примеры наиболее характерных населенных пунктов.

**Раздел 2.3** дает общее представление о современных тенденциях глобального характера, применимых для северных территорий и расположенных на них населенных пунктах. В первую очередь описывается опыт «сжимающихся» городов, где важное место отводится управляемому (контролируемому) сжатию.

Под данным понятием подразумевается вектор на запланированное уменьшение города в пространственном измерении, а также уменьшении численности населения и сокращении мест приложения руда, то есть уменьшении градообразующих предприятий. Далее описываются технологии «умного города», а также другие инновационные решения, актуальные для условий экстремального климата Севера. Оптимизация и автоматизация многих процессов актуальна в силу уменьшения доли человекоемкого труда, особенно сложно реализуемого в суровых внешних условиях. Также описываются типы предприятий (дата-центры), размещение которых в низких температурах оптимизирует и удешевляет их эксплуатацию.

### ***Выводы по главе 2***

1. Опыт советских и российских специалистов внес неоценимый вклад в изучение и развитие северных территорий. При этом во многом они обязаны навыкам и образу жизни автохтонного населения, которое веками до этого накапливало опыт и знания своих предков по выживанию на Севере, а затем и адаптации к местности. Рекомендации архитекторов и градостроителей сводятся к важности соблюдения принципов «гигиены градостроительства» на Севере, которые актуальны и в настоящий момент и могут эффективно применяться на практике.

2. Зарубежные циркумполярные страны демонстрируют опыт формирования северных поселений, ценный для исследования. Особое значение имеет выявленная функциональная специализация населенных пунктов и ее отражение в организации пространства поселений, а также их роль в системе расселения. Выявляются такие функциональные роли поселений как: центр добычи или производства, узел транспортных артерий, туристический центр, культурный центр. Каждый из рассмотренных городов может быть использован как положительный пример в какой-либо части при проектировании или реконструкции северных городов как за рубежом, так и в России.

3. Современные тенденции в градостроительстве и смежных отраслях важны как ориентир на актуальные и перспективные векторы развития, чего зачастую не



хватает именно на Севере. Выделяются тенденции «сжимающихся» городов и «умных» городов с целью применения данных идей в рамках исследования.

### **Глава 3 «Перспективы и рекомендации развития городов в экстремальных климатических условиях Севера»**

**Раздел 3.1** посвящен описанию метода делимитации Севера России, предлагаемого в рамках данного исследования. В первую очередь подчеркивается необходимость разработки метода, актуального для исследований градостроительной направленности. Как решение предлагается *метод градостроительного зонирования Севера (ГЗС)*. Как результат формируются зоны и подзоны Севера, а также формируется граница Севера, определяемая с точки зрения градостроительства по южным границам формируемых зон. Метод делимитации состоит из двух этапов. В первую очередь на основе климатических экстремумов (абсолютные минимумы температур и максимумы температур, обилие осадков, сильные ветра, наличие многолетней мерзлоты, фотопериодичность) выделяется 42 зоны с уникальными комбинациями проявляющихся суровых условий местности. Данные условия выявляются нами как «исходный код» территории, диктующий характер возможного ее развития, видов хозяйственной деятельности, пространственной и планировочной организации поселений. Далее предлагается в рамках каждой из зон выделить две подзоны по принципу освоенности и урбанизированности: наименее освоенную, где преобладает естественная природа и антропогенное воздействие минимально, а также более освоенные ареалы – вблизи транспортных магистралей, населенных пунктов, промышленных, научно-исследовательских центров. Предлагаемые зоны ГЗС, основанные на природно-климатических особенностях местности, относительно постоянны, рекомендуемы к пересмотру при наблюдении глобальных изменений климата планетарного масштаба. Предлагаемые подзоны ГЗС более «живые» - соответствуют развитию и освоению территорий населением.

**Раздел 3.2** посвящен концепции жизненного цикла северного города. В первую очередь дается общее понятие жизненного цикла систем, в том числе градостроительных. Далее говорится о необходимости формирования модели

жизненного цикла северного города. Выявляются основные элементы, формирующие данную модель: место приложения труда (МПТ), население, инфраструктура. Далее описываются характерные особенности модели жизненного цикла северного города. В первую очередь в анализируемом и наглядном виде модель имеет два отображения: в виде группы графиков и в виде планировочных схем. На графиках отображается каждый из трех элементов, составляющих модель жизненного цикла (МПТ, население, инфраструктура), формирующих вместе график жизненного цикла города. Преимущество данного способа отображения заключается в возможности единовременного наблюдения за развитием и количественном проявлении каждого элемента (численности населения, мощности места приложения труда, достаточности инфраструктуры). Отображение в виде планировочных схем позволяет оценить соотношение и взаимное расположение функциональных зон поселения относительно друг друга в определенный момент времени, выявить нерациональное использование территории и предложить решение для проблем планировочного характера, которые могут возникнуть в дальнейшем.

*Раздел 3.3* представлен рекомендациями по градостроительному развитию северных городов, которые разделены на две группы:

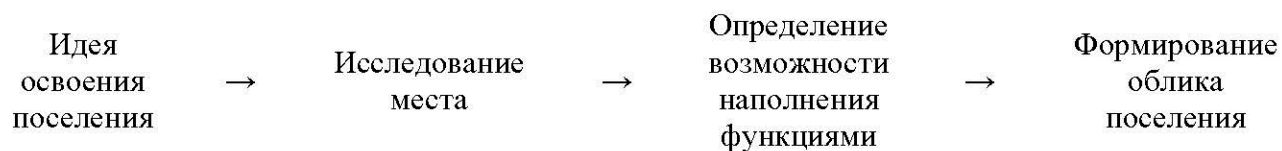
1) Рекомендации практического характера

Заключаются в сформированных схемах развития, представляющих собой четыре цепочки, где выявлены последовательные этапы. Две цепочки описывают процесс формирования нового поселения и две – процесс реорганизации существующего поселения.

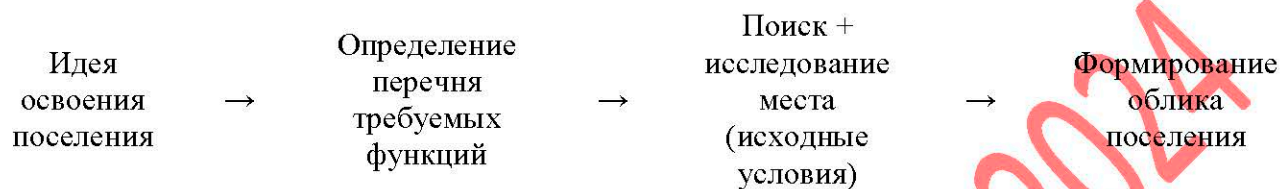
*Модели формирования нового поселения:*

- Если изначальной предпосылкой является необходимость формирования поселения, выполняющего определенную функцию в определенном месте (например, добыча полезных ископаемых), то предлагается следующая модель:



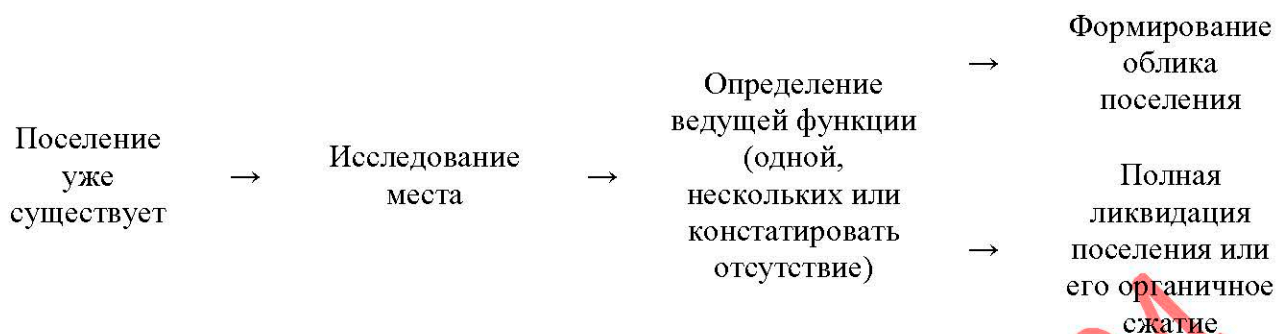


- Если изначальной предпосылкой является лишь формирование поселения с определенной функцией, то модель будет следующая:



АСПИРАНТУРА МАРХИ 2024

### Модели развития существующих поселений:



#### 2) Рекомендации для градостроительной документации

Для удобства предлагается выделить три уровня, каждому из которых соответствуют определенная документация и рекомендации.

*Макроуровень.* Рекомендации для отражения в документации сводятся к работе со схемами градостроительного планирования развития территорий субъектов РФ и их частей:

- Предлагается отразить разработанные зоны, выявленные методом ГЗС.
- Предлагается отразить подзоны, выявленные методом ГЗС. На этом этапе возможно точно проанализировать и сформировать урбанизированные подзоны для каждого региона.
- Определить зоны развития, то есть потенциально возможные для формирования новых поселений территорий (при наличии запроса).
- Определить место для формирования нового поселения.

*Мезоуровень.* Рекомендации для отражения в документации сводятся к работе с генеральным планом поселения и/ или мастерпланом:

- Предлагается на законодательном уровне внести понятие «мастерплан», закрепить его функции и состав документально.
- Для мастерпланов северных городов требуется учитывать и отражать понятие жизненного цикла города, прогнозировать его продолжительность, а также своевременное изменение вектора с развития на сжатие.
- Предлагается закладывать ресурсы на трансформации города в процессе его существования, включающие в себя смену функционального назначения зон, переход из категории краткосрочного в долгосрочное (при появлении



дополнительных векторов развития), последующее сжатие поселения в завершении цикла.

- Предлагается с учетом климатической зоны ГЗС давать глобальные рекомендации по взаимодействию с климатом в рамках формирования городской планировки (полностью искусственный микроклимат (использование климатронов), частично искусственный микроклимат, естественный климат окружения); инженерно-технические и транспортные решения обусловленные преобладающими экстремальными климатическими условиями в зонах ГЗС).

*Микроуровень.* Рекомендации по отражению в документации сводятся к регламентирующей роли документации по планировке территории, а также согласующейся с ней роли архитектурно-градостроительных решений и проектов по благоустройству:

- Учитывать природно-климатические особенности в проектах и отражать мероприятия по преодолению негативного воздействия данных условий на человека (морфотипы застройки с учетом норм инсоляции, ветрозащиты и проч.; организация достаточного количества сезонных рекреационных зон; отработанные «позитивно воздействующие» колористические решения зданий и сооружений).

### ***Выводы по главе 3***

1. Предложен и описан метод градостроительного зонирования Севера, который заключается в делении территории на зоны в соответствии с климатическими экстремумами и подзоны в зависимости от уровня освоенности и урбанизированности.

2. Введено и описано понятие жизненного цикла северного города, а также его основные элементы (место приложения труда (МПТ), население, инфраструктура). Даются две составляющие модели: в виде графика и в виде планировочной схемы.

3. На основе концепции жизненного цикла северного города и разработанного градостроительного зонирования Севера даются рекомендации для внесения изменений в градостроительную документацию по трем уровням в зависимости от типа: макроуровень, мезоуровень, микроуровень.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

Данная кандидатская диссертация обращается к теме, изучающей северные территории России. В заключение предлагается подвести итоги проделанного исследования. Во-первых, были выполнены все поставленные перед нами задачи и, как результат, были сделаны следующие выводы:

### ***Основные выводы:***

1. Доказана некорректность применения существующих методов делимитации Севера для градостроительных исследований, а также необходимость поиска нового метода. Многие из общепризнанных методов делимитации территорий Севера не могут быть использованы по причине исключительно экономико-ориентированной или природно-ориентированной специфики. Делается вывод о том, что для делимитации Севера с точки зрения градостроительства требуется комплексный подход, включающий в себя несколько составляющих, в том числе природно-климатическую и социально-экономическую.

2. Изучен зарубежный и отечественный опыт, связанный с особенностями и тенденциями формирования, развития и возможного «сжатия» городов в экстремальных климатических условиях Севера, а также опыт решения связанных с ними проблем в разных странах. Изучены города циркумполярных стран, представленных следующими государствами: США, Канада, Норвегия, Швеция, Финляндия, Исландия, Дания, Россия. Основные результаты исследования опыта сводятся к тому, что важность города в системе расселения не всегда определяется его размерами. Выявлено множество поселений, расположенных в северных странах, имеющих значение для культурной, экономической, политической жизни и перспективы развития, но характеризующиеся при этом небольшой численностью населения, что служит примером для формирования поселений в условиях современного мира. Также освещены наиболее актуальные современные проблемы и вызовы, непосредственно связанные с тематикой исследования (такие как демографическая ситуация, а также проблема глобального изменения климата), а также глобальные перспективные



тенденции (такие как внедрение информационных технологий и опыт «сжимающихся городов»).

3. Предложен новый подход к делимитации северных территорий (метод Градостроительного зонирования Севера – ГЗС), который заключается в оценке воздействия комплекса экстремальных климатических условий на формирование поселения. Используются такие параметры как низкие зимние температуры, амплитуда температур в течение года, ветровые нагрузки, осадки и влажность, наличие полярной ночи, наличие многолетней мерзлоты. В результате формируется зонирование, представленное 42 зонами в зависимости от проявляющихся в их границах различных параметров экстремальности, воздействующих на территорию. Также предлагается деление зон на подзоны в зависимости от степени освоенности и урбанизированности каждой из зон.

4. Сформирована модель жизненного цикла северного города, ее основные элементы (население, место приложения труда (МПТ), инфраструктура). Выявлена взаимосвязь между элементами и определена наиболее перспективная фаза развития, по прохождению которой требуется оценка перспектив и принятие решения о развитии в новом направлении и/или запланированном сжатии. В качестве иллюстрации жизненный цикл северного поселения описан на примере нескольких поселений.

5. Сформулированы принципы градостроительного развития северного города, которые представляют собой рекомендации для развития поселения в зависимости от зоны и подзоны, в которых он расположен, перспективного функционального назначения на основе модели жизненного цикла северного города. Рекомендации состоят из двух частей:

1) Рекомендации практического характера, где отражены основные этапы формирования жизненного цикла, на базе которых формируются рекомендуемые схемы развития поселений. Предлагаются несколько путей развития в зависимости от функционального наполнения поселения, а также от того формируется оно с нуля или уже существует.

2) Рекомендации по отражению предлагаемых идей в градостроительной документации делятся на три уровня: макроуровень, мезоуровень, микроуровень, каждый из которых соответствует уровню разрабатываемой документации: системы расселения, планирования территории города, формирования отдельных городских территорий.

## СПИСОК НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ АВТОРА

### *Публикации в изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России*

#### *По специальности 2.1.13:*

1. Ростовская, А.А. Жизненный цикл северного поселения на примере рабочих поселков / А.А. Ростовская. // Урбанистика. – 2024. URL : [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=71574](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=71574). – 0,51 п.л.

2. Ростовская, А.А. Факторы формирования поселений Севера/ А.А. Ростовская. – DOI: 10.7256/2310-8673.2024.2.70376. – EDN: GPTGDH // Урбанистика. – 2024. – № 2. – С. 27-40. URL : [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=70376](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=70376). – 0,88 п.л.

3. Ростовская, А.А. Пространственная артикуляция крупного северного города / А.А. Ростовская. – DOI: 10.24412/1998-4839-2022-2-161-174 // Architecture and Modern Information Technologies (AMIT). – 2022. – №2 (59). С. 161-174. – URL : [https://marhi.ru/AMIT/2022/2kvart22/PDF/11\\_rostovskaia.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2022/2kvart22/PDF/11_rostovskaia.pdf). – 1,04 п.л.

#### *Публикации в других научных изданиях*

4. Ростовская, А.А. Планировочное формирование городов в экстремальных климатических условиях Севера на макро-, мезо- и микроуровнях на примере Мурманска и Якутска / А.А. Ростовская // Наука, образование и экспериментальное проектирование : Труды МАРХИ: Материалы международной научно-практической конференции 8–12 апреля 2024 г.: сб. статей. Москва : МАРХИ, 2024. С. XXX-XXX. – 0,51 п.л.

5. Ростовская, А.А. Параметры планировочного формирования городов в экстремальных климатических условиях Севера на макро-, мезо- и микроуровнях /



А.А. Ростовская // Наука, образование и экспериментальное проектирование : тезисы докладов международной научно-практической конференции, 8-12 апреля 2024 г. Том 1 / Московский архитектурный институт. – Москва : МАРХИ, 2024. – С. 309-309. – 0,12 п.л.

6. Ростовская, А.А. Специфика урбанизации циркумполярных территорий России, Канады и США и ее влияние на экосистему Севера, мировоззрение и быт малочисленных коренных народов / А.А. Ростовская, О.Л. Палкина // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ: Материалы международной научно-практической конференции 3–7 апреля 2023 г.: сб. статей. Москва : МАРХИ, 2023. С. 108-112. – 0,51 п.л.

7. Ростовская, А.А. О специфике градостроительного развития циркумполярных территорий зарубежных стран / А.А. Ростовская // Наука, образование и экспериментальное проектирование : тезисы докладов международной научно-практической конференции, 3-7 апреля 2023 г. Том 1 / Московский архитектурный институт. – Москва : МАРХИ, 2023. – С. 252-253. – 0,12 п.л.

8. Ростовская, А.А. Архитектурно-планировочные аспекты проблем крупного северного города в XXI веке / А.А. Ростовская, А.Д. Швецова // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ : материалы международной научно-практической конференции, 4-8 апреля 2022 г. / Московский архитектурный институт. – Москва : МАРХИ, 2022. – С. 101-103. – 0,39 п.л.

9. Ростовская, А.А. Градостроительные проблемы и вызовы северного города XXI века / А.А. Ростовская // Архитектура и архитектурная среда: вопросы исторического и современного развития : материалы Международной научно-практической конференции: (22-23 апреля 2022 г.). В 2 т. Том II / отв. ред. А.Б. Храпцов. – Тюмень: ТИУ, 2022. – С. 224-229. – 0,40 п.л.

10. Ростовская, А.А. К вопросу о проблемах крупного северного города в XXI веке / А.А. Ростовская // Наука, образование и экспериментальное проектирование : тезисы докладов международной научно-практической

конференции, 4-8 апреля 2022 г. Том 1 / Московский архитектурный институт. – Москва : МАРХИ, 2022. – С. 258-259.– 0,14 п.л.

11. Ростовская, А.А. Принципы градостроительного планирования территорий Крайнего Севера / А.А. Ростовская // Наука, образование и экспериментальное проектирование: тезисы докладов международной научно-практической конференции, 5-9 апреля 2021 г. Том 1 / Московский архитектурный институт. – Москва : МАРХИ, 2021. – С. 208-209. – 0,14 п.л.

12. Ростовская А.А. К вопросу интенсивного развития города Якутска. Науч. рук.: М.Ю. Шубенкова. Наука, образование и экспериментальное проектирование: тезисы докладов международной научно-практической конференции, 6-10 апреля 2020 г. Москва, 2020 г. С. 208-209. – 0,12 п.л.

13. Коллектив авторов. Особенности градостроительного развития районов Крайнего Севера на территории России. / Ажигали А.М., Олейник М.А., Ростовская А.А., Старостин Н.Д. Науч. рук.: М.В. Шубенков. // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ : материалы международной научно-практической конференции 8—12 апреля 2019 г. Сборник статей. Москва, 2019 г. – 0,40 п.л.

14. Ростовская А.А. Проблема продовольственной безопасности в условиях современного города. Науч. рук.: М.В. Шубенков. Наука, образование и экспериментальное проектирование: тезисы докладов международной научно-практической конференции, профессорского состава, молодых ученых и студентов 8-12 апреля 2019 г. Москва, 2019 г. – 0,12 п.