

# АРХИТЕКТУРА И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО

---

## ARCHITECTURE AND URBAN PLANNING

Вестник Томского государственного  
архитектурно-строительного университета.  
2026. Т. 28. № 2. С. 9–23.

ISSN 1607-1859 (для печатной версии)  
ISSN 2310-0044 (для электронной версии)

Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo  
arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta –  
Journal of Construction and Architecture.  
2026; 28 (2): 9–23.  
Print ISSN 1607-1859  
Online ISSN 2310-0044

### НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 711.01/.09

<https://doi.org/10.31675/1607-1859-2026-28-2-9-23>

EDN: ANWDCF

## ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ РАССЕЛЕНИЯ ПРИБРЕЖНЫХ АРКТИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ

**Савелий Олегович Загребин, Юлия Сергеевна Янковская**

*Санкт-Петербургский государственный*

*архитектурно-строительный университет, г. Санкт-Петербург, Россия*

*Аннотация.* Актуальность. Прибрежные арктические регионы приобретают возрастающее стратегическое значение в условиях изменения климата, трансформации глобальных логистических связей и роста роли Северного морского пути. Системы расселения в Арктике формируются под воздействием природных ограничений, транспортной доступности и экономической специализации, что обуславливает необходимость выявления закономерностей их пространственного развития в сравнительном контексте.

*Целью* исследования является выявление общих и специфических закономерностей пространственного развития систем расселения прибрежных арктических регионов на примере Мурманской области, Северной Норвегии и Аляски.

*Методы.* Исследование основано на историко-географическом и сравнительно-географическом анализе, статистической обработке демографических и пространственных данных, а также картографическом моделировании. Эмпирическую базу составляют официальные статистические и картографические материалы России, Норвегии и США.

Установлено, что при сходных природно-климатических условиях регионы демонстрируют различные модели расселения: устойчиво-линейную (Северная Норвегия), узловую фрагментированную (Аляска) и смешанную прибрежно-континентальную (Мурманская область). Ключевым фактором пространственной организации выступает транспортная инфраструктура, определяющая концентрацию функций в крупнейших узлах и устойчивость малых поселений.

*Результаты.* Выявлены универсальные закономерности развития прибрежных арктических систем расселения: прибрежная ориентация, территориальная избирательность освоения, линейно-узловая структура и высокая зависимость от ограниченного числа транспортных коридоров. Полученные результаты могут быть использованы в практике пространственного планирования арктических территорий.

**Ключевые слова:** Арктика, прибрежные территории, системы расселения, пространственное развитие, транспортная инфраструктура, городская устойчивость, Мурманская область, Северная Норвегия, Аляска

**Для цитирования:** Загребин, С.О., Янковская, Ю.С. Закономерности развития систем расселения прибрежных арктических регионов // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2026. Т. 28. № 2. С. 9–23. <https://doi.org/10.31675/1607-1859-2026-28-2-9-23>. EDN: ANWDCF

## ORIGINAL ARTICLE

### DEVELOPMENT PATTERNS OF SETTLEMENT SYSTEMS IN COASTAL ARCTIC REGIONS

Saveliy O. Zagrebin, Yulia S. Yankovskaya

*Saint-Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering, Saint-Petersburg, Russia*

**Abstract.** Coastal Arctic regions have gained increasing strategic importance due to climatic changes, transformation of global logistics, and the growing role of the Northern Sea Route. The formation of Arctic settlement systems is restricted by natural conditions, transport accessibility, and economic specialization, which makes it necessary to identify their spatial development in a comparative context.

**Purpose:** The purpose of the study is to identify general and specific patterns of the spatial development of settlement systems in coastal Arctic regions, namely in the Murmansk region, Northern Norway, and Alaska.

**Methodology:** The historical-geographical and comparative geographical analyses, statistical processing of demographic and spatial data, and cartographic modeling. The empirical basis includes statistical and cartographic documents from Russia, Norway, and the United States.

**Research findings:** It is shown that, despite similar natural and climatic conditions, the regions demonstrate different settlement models: a stable linear model in Northern Norway, a fragmented nodal model in Alaska, and a mixed coastal-continental model in the Murmansk region. The transport infrastructure plays the key role in the spatial framework and settlement stable development.

**Research implications:** Research findings can be used in spatial planning of Arctic regions.

**Value:** The development patterns are identified for coastal Arctic settlements, including the coastal orientation, selective territorial development, a nodal-linear spatial structure, and strong dependence on a limited number of transport corridors.

**Keywords:** Arctic, coastal region, settlement system, transport infrastructure, urban development, Murmansk Oblast, Northern Norway, Alaska

**For citation:** Zagrebin, S.O., Yankovskaya, Yu.S. Development Patterns of Settlement Systems in Coastal Arctic Regions. Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta – Journal of Construction and Architecture. 2026; 28 (2): 9–23. <https://doi.org/10.31675/1607-1859-2026-28-2-9-23>. EDN: ANWDCF

### Введение

Прибрежные арктические регионы в последние десятилетия приобретают особое стратегическое значение. Изменение климата, рост значимости Северного морского пути и изменение структуры глобальных экономических и логистических связей усиливают роль арктических территорий как опорных зон национального и международного развития. В этих условиях системы расселе-

ния формируются под влиянием совокупности природных ограничений, экономических интересов и инфраструктурных возможностей, а их пространственная конфигурация становится маркером готовности регионов к новым вызовам.

Несмотря на схожие природно-климатические условия, прибрежные арктические регионы демонстрируют существенно различающиеся модели расселения. Одни из них характеризуются устойчивой линейной структурой, в других преобладают точечные и слабосвязанные узлы, третьи формируют смешанные каркасы, сочетающие прибрежные и континентальные центры. Однако причины этих различий и логика их формирования в сравнительном контексте до сих пор изучены недостаточно. Большинство исследований фокусируется на отдельных регионах Арктики, что ограничивает возможность обобщений и сопоставлений в дальнейших исследованиях [1, 2].

Научная проблема заключается в недостаточности исследовательского материала, касающегося системного сравнительного анализа пространственного развития систем расселения прибрежных арктических регионов. В схожих условиях данные территории демонстрируют различные уровни концентрации населения, степени транспортной связности и типы пространственных каркасов. Это указывает на необходимость выявления универсальных закономерностей и специфических факторов, определяющих развитие таких систем.

Цель исследования – определить общие и специфические закономерности пространственного развития систем расселения прибрежных арктических регионов на примере Аляски, Северной Норвегии и Мурманской области России.

Для достижения цели исследования ставятся следующие задачи:

- проанализировать историко-географические предпосылки формирования систем расселения;
- охарактеризовать современное состояние демографической структуры, пространственной конфигурации и транспортной связности;
- осуществить сравнительный анализ моделей пространственной организации расселения;

Гипотеза заключается в том, что при всей разнице в национальных стратегиях и механизмах регулирования пространственного развития регионов системы расселения прибрежных арктических территорий развиваются по сходным пространственным принципам: концентрации в узловых городских центрах, формированию линейных структур вдоль побережья или транспортных осей, территориальной избирательности освоения и высокой зависимости от транспортной инфраструктуры.

Научная новизна исследования выражается в комплексном сопоставлении трех арктических регионов, принадлежащих различным странам и обладающих контрастными экономическими и инфраструктурными моделями. Проводится системный сравнительный анализ демографических, пространственных и транспортных характеристик систем расселения Аляски, Северной Норвегии и Кольского полуострова, что позволяет выявить закономерности их развития и факторы устойчивости.

Методологическая основа исследования включает историко-географический анализ, сравнительно-географический подход, методы статистической обработки пространственных данных и картографическое моделирование. Эмпи-

рическая база сформирована на основе официальных статистических и картографических источников США, Норвегии и России.

Выбор территорий для анализа основывался на критериях сопоставимости их пространственных структур. Во-первых, рассматривались только прибрежные арктические регионы, не являющиеся полностью изолированными или островными системами, поскольку такие территории формируют особые модели расселения. Во-вторых, в выборку включены лишь регионы, имеющие прямой выход в Мировой океан без прохождения через замкнутые морские акватории. В-третьих, учитывалась круглогодичная морская доступность, что исключало территории, для которых навигация возможна только при участии ледокольного флота. Эти ограничения позволили отобрать Мурманскую область, Северную Норвегию и Аляску как сопоставимые примеры прибрежных арктических систем расселения.

Исследование проводится поэтапно: сначала анализируется историческая эволюция расселения в каждом регионе, затем – актуальные демографические и пространственные параметры, после чего проводится сравнительный анализ, направленный на выявление универсальных закономерностей пространственного развития.

#### **Теоретические основы исследования систем расселения в прибрежной Арктике**

Теоретическая база исследования опирается на понимание систем расселения как пространственного каркаса населенных пунктов и транспортных коридоров между ними, функционирование которых определяется сочетанием социально-экономических связей, инфраструктурных возможностей и условий внешней среды. В арктических регионах эти структуры формируются в условиях ограниченной доступности, высокой стоимости строительства и доминирующего значения прибрежных транспортных узлов, что отличает их от моделей, характерных для умеренных широт [2, 3].

Для прибрежной Арктики также характерно преобладание узловых центров – портовых, административных и промышленных городов, которые концентрируют основные функции и формируют пространственный каркас расселения. Между такими центрами сохраняются значительные разрывы, а развитие межузлового пространства ограничено как природными факторами, так и институциональной логикой распределения инвестиций [4].

Прибрежный фактор определяет пространственную ориентацию крупных городов, обеспечивающих доступ к межрегиональным транспортным потокам, ресурсной базе и логистической инфраструктуре [5]. Портовые центры – Мурманск, Тромсе, Анкоридж – служат ядрами соответствующих региональных систем. Вместе с тем пространственная структура может смещаться вглубь территории при наличии устойчивых внутренних индустриальных узлов, как это наблюдается на Кольском полуострове, где важную роль играет транспортный коридор Е105. Крупные узлы аккумулируют ресурсы, инфраструктуру и занятость, тогда как периферийные поселения характеризуются ограниченной функциональностью и высокой уязвимостью. Масштаб различий зависит от уровня транспортной обеспеченности и характера государственной поддержки.

Определяющее значение имеет транспортная инфраструктура: конфигурация морских, воздушных и наземных связей задает фактические границы расселения и определяет устойчивость функционирования узлов. В условиях низкой плотности населения транспортная система становится не только механизмом мобильности, но и базовым условием существования населенных пунктов [1].

В итоге арктические системы расселения могут рассматриваться как результат взаимодействия трех ключевых факторов – функционально-экономической специализации, конфигурации транспортных связей и степени интеграции узлов [2, 6, 7]. Эта теоретическая рамка служит основой для сопоставления исследуемых регионов и выявления их общих черт и различий. Возможность морского и воздушного сообщения, наличие наземных коридоров и степень их надежности определяют реальные границы расселения и характер связей между его элементами. В условиях низкой плотности населения транспортная система определяет не только мобильность, но и саму жизнеспособность населенных пунктов [2].

### Историческое развитие систем расселения

Несмотря на существенные различия между Аляской, Северной Норвегией и Кольским полуостровом, эволюция формирования каркаса расселения в этих регионах демонстрирует общие закономерности, связанные с ролью побережья, значением транспортных узлов и влиянием ресурсно-промышленных циклов (рис. 1).

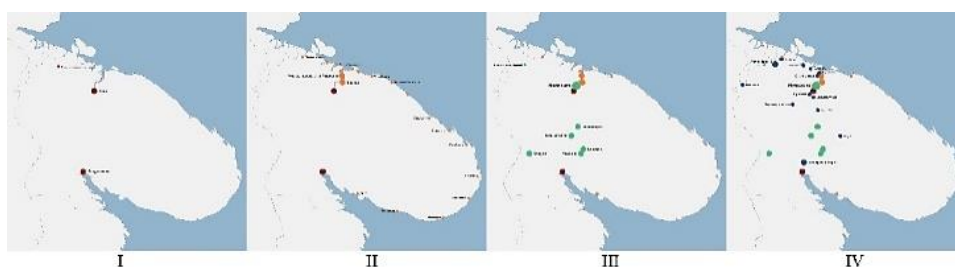


Рис. 1. Этапы исторического развития системы расселения территории Мурманской области: I – этап развития до XIX в.; II – XIX в.; III – первая пол. XX в.; IV – вторая пол. XX в.  
Fig. 1. Stages of historical development of the settlement system of the Murmansk region: I – till the 19th century; II – 19th century; III – first half of the 20th century; IV – second half of the 20th century

#### Мурманская область

Доиндустриальный период (до XIX в.) характеризовался крайне разреженным расселением. Постоянные населенные пункты ограничивались Канда-лакшей, Колой и Печенгским монастырем, тогда как остальная прибрежная зона представляла собой сеть сезонных поморских баз. Из-за неблагоприятных климатических условий и отсутствия удобных гаваней прибрежное расселение не формировало устойчивой структуры.

Период XIX – начала XX в. ознаменовался появлением первых устойчи-вых прибрежных поселений, связанных с развитием рыболовства и морского

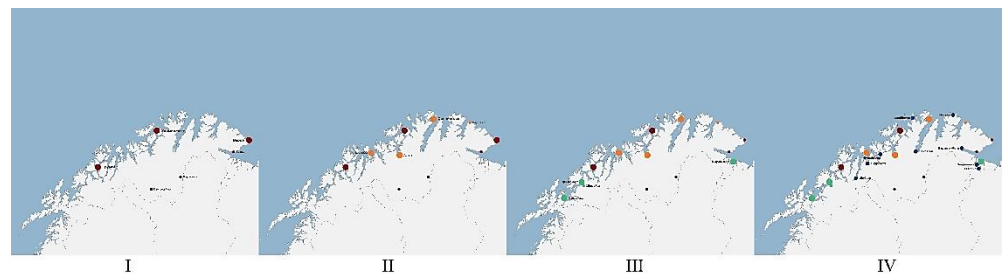
промысла. Несмотря на относительное укрепление прибрежной цепочки, внутренняя территория оставалась практически необжитой. Осознание стратегической роли региона и строительство порта Мурманск стали отправной точкой перехода к новой модели расселения.

Индустриальный этап 1917–1945 гг. привел к формированию внутренних промышленных баз. Освоение крупных месторождений инициировало создание городов Апатиты, Кировска, Мончегорска и Оленегорска, что сместило ядро развития вглубь полуострова. Одновременно транспортный коридор Кандакша – Мурманск сформировал основную линейную ось расселения. В этот период сформировался устойчивый линейно-узловой каркас, задавший основу для пространственной конфигурации системы расселения региона [8].

Послевоенный период (1945–1991 гг.) закрепил современную конфигурацию. Усиление военно-морской функции региона привело к формированию вдоль Кольского залива кластера ЗАТО, а индустриальные центры внутреннего пояса продолжили развиваться. К концу советского периода система расселения приобрела двухъядерную структуру – портово-военную на севере и индустриальную на юге, которая сохраняет основные черты до настоящего времени.

#### *Тромс-ог-Финнмарк*

Историческая эволюция расселения Северной Норвегии определялась морской ориентацией и благоприятными природными условиями побережья (рис. 2). Благодаря мягкому приокеаническому климату и наличию рыболовных ресурсов прибрежные поселения сформировались здесь значительно раньше, чем на Кольском полуострове, и уже в средневековый период образовывали непрерывную цепь вдоль побережья. Эта структура стала основой будущей линейной системы расселения.



*Рис. 2.* Этапы исторического развития системы расселения территории Тромс-ог-Финнмарк: I – этап развития до XIX в.; II – XIX в.; III – первая пол. XX в.; IV – вторая пол. XX в.

*Fig. 2.* Stages of historical development of the settlement system in the Troms og Finnmark territory: I – till the 19th century; II – 19th century; III – first half of the 20th century; IV – second half of the 20th century

В XIX в. развитие рыболовства, торговли и модернизация экономики привели к росту прибрежных городов. Тромсе и Алта стали ведущими портовыми центрами, выполнявшими административные и логистические функции.

Их рост был связан не непосредственно с добывающей промышленностью, а с морским промыслом и транзитно-торговыми операциями.

В начале XX в. государственная политика усилила поддержку северных регионов. Развитие дорожной, портовой и воздушной инфраструктуры укрепило связанность прибрежных поселений и закрепило их узловую роль в региональной системе. Постепенное расширение функций городов – административных, научных, образовательных – способствовало их формированию в роли многофункциональных центров.

После Второй мировой войны комплексные государственные программы восстановления и поддержки Севера заложили основу долгосрочной устойчивости региона. Модернизация портов, флота, социальной инфраструктуры и жилищного фонда обеспечила сохранение даже малых поселений, что выгодно отличает норвежскую модель от российских и американских примеров [2].

К концу XX в. система расселения Северной Норвегии окончательно оформилась как непрерывная прибрежная сеть городов и поселков, ориентированных на морскую экономику и опирающихся на развитую транспортную инфраструктуру. Линейная организация, высокая степень государственной поддерживаемой устойчивости и концентрация функций в прибрежной зоне определили ее современный характер.

#### Аляска

Пространственная основа системы расселения Аляски формировалась вокруг прибрежных и речных узлов, где коренные народы создавали изолированные поселения, ориентированные на промысловые зоны и защищенные бухты (рис. 3). Внутренние территории оставались малодоступными, что предопределило очаговый характер расселения.

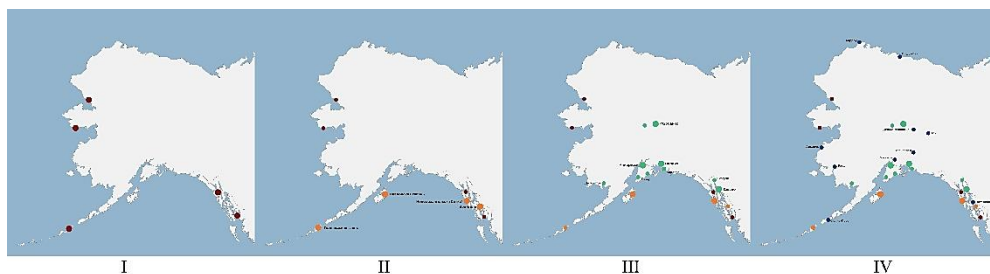


Рис. 3. Этапы исторического развития системы расселения территории Аляски:

I – этап развития до XIX в.; II – XIX в.; III – первая пол. XX в.; IV – вторая пол. XX в.

Fig. 3. Stages of historical development of the settlement system in Alaska:

I – till 19th century; II – 19th century; III – first half of the 20th century; IV – second half of the 20th century

Первые элементы градостроительной структуры появились в XVIII–XIX вв. с основанием русских факторий и торговых поселений США. Эти пункты формировали простые регулярные планировочные ядра, но не вели к созданию единой сети: урбанизация оставалась прибрежной и точечной.

Существенные преобразования произошли в период «золотых лихорадок». Города Ном, Сьюард и Валдиз получили регулярную квартальную планировку и базовую инфраструктуру, став ключевыми логистическими узлами. Именно тогда закрепились эта модель расселения: вместо протяженных линейных структур возникла сеть отдельных портовых центров, обслуживающих добычу и транзит ресурсов [9].

Во второй половине XX в. градостроительное развитие определялось освоением нефтегазовых месторождений. Анкоридж стал главным центром урбанизации, сформировав многофункциональное городское ядро и развитую транспортную инфраструктуру. Фэрбанк сыграл роль второго опорного узла, ориентированного на магистральное движение и авиационную логистику [8].

Ключевой особенностью остается отсутствие единой наземной транспортной оси. Значительная часть поселений сохранила изолированный характер и связана преимущественно воздушным транспортом, что сформировало специфическую арктическую модель – сеть разреженных, но функционально значимых узлов, интегрированных через авиацию и портовую инфраструктуру. Такая конфигурация определила устойчивую структуру расселения, отличающую Аляску от других прибрежных арктических регионов.

Историческое развитие систем расселения исследуемых территорий демонстрирует как схожие исходные условия освоения прибрежной Арктики, так и выраженную дивергенцию последующих траекторий развития. На ранних этапах во всех трех регионах расселение формировалось преимущественно вдоль побережья и было связано с морским ресурсным хозяйством. Побережье предоставляло единственные доступные транспортные коридоры, устойчивую базу промыслов и точки входа внешних хозяйственных связей, что делало именно прибрежную зону исходным каркасом освоения.

Северная Норвегия развивалась в условиях благоприятной окружающей среды и наличия защищенных фьордов, что позволило сформировать стабильную сеть прибрежных поселений задолго до индустриальной эпохи. Аляска, напротив, прошла путь более позднего и эпизодического освоения, где волны золотых лихорадок и ресурсных проектов формировали разрозненные узлы расселения, не связанные между собой линейной инфраструктурой. Мурманская область, в отличие от обоих регионов, в XX в. сместила фокус расселения с побережья на внутренние индустриальные районы, что придало ее системе смешанный прибрежно-континентальный характер [2].

Несмотря на различия, исторические модели трех регионов обладают несколькими фундаментальными общими чертами. Во-первых, во всех случаях первичное ядро расселения формировалось на побережье как пространственно наиболее доступной и ресурсно-обеспеченной зоне. Во-вторых, последующее развитие в каждом регионе было связано с точечными импульсами экономического роста – будь то рыболовство, добыча ресурсов или военно-стратегические задачи. Эти импульсы вели к появлению центров, которые становились ядрами локальных систем расселения. В-третьих, все три региона развивались в условиях жестких природных ограничений, что приводило к формированию преимущественно узловых и фрагментированных пространственных структур, а не к равномерному заполнению территории. Наконец, во всех случаях фор-

мирование устойчивой системы расселения стало возможным только при появлении инфраструктурных коридоров, морских, наземных или воздушных, которые связывали отдельные узлы между собой и обеспечивали их интеграцию в более широкое экономическое пространство.

### Современное состояние

#### *Мурманская область*

Современная система расселения Мурманской области формируется на основе двух ключевых элементов: прибрежного военно-портового кластера и внутреннего индустриального пояса, связанных транспортным коридором Кандалакша – Мурманск. Центральное положение занимает Мурманская агломерация, включающая Мурманск, Североморск и Колу. Мурманск выполняет функции крупнейшего незамерзающего порта России в Арктике, тогда как Североморск и цепь прибрежных ЗАТО формируют специализированный военно-морской пояс вдоль Кольского залива.

Внутренний промышленный пояс представлен Апатитами, Кировском, Мончегорском и Оленегорском – городами, сформированными вокруг горнодобывающих предприятий. Их пространственная логика определяется привязкой к магистрали Е105 и железной дороге, обеспечивающим связь индустриальных центров с портовым узлом. Кандалакша выполняет роль южного транспортного хаба [3].

В приграничной зоне выделяются Никель и Заполярный, образующие совместно с норвежским Киркенесом устойчивый трансграничный узел. Оба города имеют компактную планировочную структуру и долгое время поддерживали трансграничные экономические и социальные связи, что делает их нетипичными для внутреннего арктического пространства.

В целом система расселения региона сохраняет линейно-узловой характер, концентрируясь вдоль побережья Кольского залива и оси Е105, тогда как большая часть территории остается малозаселенной.

#### *Северная Норвегия*

Система расселения Северной Норвегии (Тромс-ог-Финнмарк) представляет собой устойчивую прибрежную сеть городов и поселков, выстроенных вдоль фьордов. Пространственная структура полностью ориентирована на морское побережье, что отражает историческую специализацию на морских промыслах и благоприятные природные условия. В отличие от Мурманской области, внутренние территории региона практически не имеют городских центров.

Тромсе выполняет функции главного административного, научного и логистического узла. Его многоядерная структура, распределенная между островами и прибрежными долинами, обеспечивает высокую интеграцию городской территории. Хаммерфест, Хоннингсвог, Варде и другие прибрежные центры служат опорными рыболовными и портовыми узлами, поддерживая устойчивость расселения в периферийных частях региона.

Транспортная система региона основана на сочетании автомобильных дорог, регулярных морских маршрутов и развитой сети местных аэропортов. Это обеспечивает редкое для Арктики сочетание высокой пространственной

связанности и устойчивости малых поселений. Система расселения остается компактной и целостной, опираясь на побережье как основной структурообразующий элемент.

#### *Аляска*

Современная система расселения Аляски имеет выраженный узловый и фрагментированный характер. В отличие от Северной Норвегии и Мурманской области, здесь отсутствует единый наземный транспортный каркас, а большинство населенных пунктов функционируют как относительно изолированные узлы.

Анкоридж выступает крупнейшим центром и ядром региональной системы, сочетая административные, сервисные и транспортные функции. Его развитие основано на североамериканской сеточной планировке и высокой роли автомобильного и воздушного транспорта. Фэрбанкс формирует второй опорный центр, связанный с ресурсными проектами и магистралью Транс-Аляскинского трубопровода.

Побережье дополняется важными портовыми узлами – Сьюардом, Валдизом и Номом, обслуживающими ключевые логистические направления. Они поддерживают морскую инфраструктуру, но не формируют непрерывной прибрежной линии расселения.

Большинство малых поселений остаются изолированными и связаны между собой преимущественно авиацией. Сеть местных аэропортов фактически выполняет роль пространственного каркаса, компенсируя слабость наземной инфраструктуры. В итоге система расселения Аляски представляет собой набор разреженных, но функционально важных узлов, интегрированных через воздушные и портовые маршруты.

#### **Сравнительный анализ**

Сравнение пространственных моделей Мурманской области, Северной Норвегии и Аляски показывает, что при сходных климатических условиях арктического побережья их системы расселения формировались по существенно различным траекториям (рис. 4). Эти различия проявляются в степени пространственной связанности, распределении функций между узлами и показателях городской устойчивости, в том числе в плотности населения, доступности базовых услуг и соотношении рабочих мест и жилья.

Северная Норвегия демонстрирует наиболее устойчивую и интегрированную линейную модель расселения. Прибрежные города региона характеризуются высокими значениями доступности базовых услуг – от 58,1 % в Алта до 96,9 % в Тромсе и сбалансированным показателем jobs-housing ratio (1.31–1.32). Плотность населения колеблется от 333 чел/км<sup>2</sup> (Алта) до 1678 чел/км<sup>2</sup> (Тромсе), что отражает устойчивую прибрежную концентрацию. Транспортная система опирается на сочетание автомобильных дорог, морских маршрутов и развитой сети аэропортов, обеспечивая высокую внутрирегиональную связанность и функциональную устойчивость даже малых поселений.

Аляска, в свою очередь, сформировалась как узловая и более пространственно-фрагментированная модель, в которой основные центры выступают

изолированными полюсами развития, а междугородняя связанность обеспечивается преимущественно авиацией. Анкоридж имеет плотность населения 955 чел/км<sup>2</sup>, доступность услуг – 41,7 % и показатель jobs-housing ratio – 1.34; Фэрбанкс: плотность – 384 чел/км<sup>2</sup>, доступность – 65,2 %, jobs-housing ratio – 1.18. Эти данные отражают контрастность городской структуры и ограниченную возможность междугородней интеграции. Слабая наземная транспортная сеть и отсутствие единой магистральной оси формируют «архипелаговую» конфигурацию расселения, в которой устойчивость зависит от автономности крупных узлов и развитости воздушных коммуникаций [10].

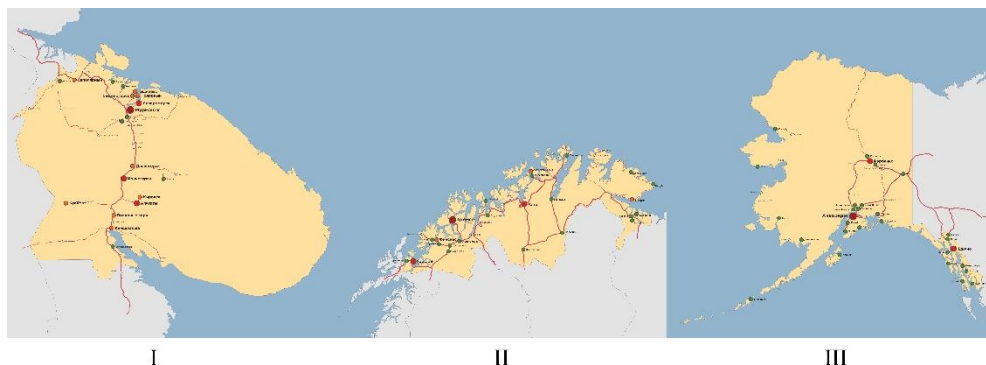


Рис. 4. Современная пространственная конфигурация систем расселения:  
I – Мурманская область; II – Тромс-ог-Финнмарк; III – Аляска

Fig. 4. Contemporary spatial configuration of settlement systems:  
I – Murmansk region; II – Troms og Finnmark; III – Alaska

Мурманская область представляет смешанную прибрежно-континентальную модель с выраженной неоднородностью. Индустриальные города внутреннего пояса (Апатиты, Мончегорск, Кировск) демонстрируют высокую плотность населения (1446–2029 чел/км<sup>2</sup>), но низкие значения jobs-housing ratio (0.51–0.71) и ограниченную доступность базовых услуг (51,5–78,6 %). Никель имеет плотность 3124 чел/км<sup>2</sup>, jobs-housing ratio – 0,63, доступность – 76,2 %. Эти характеристики указывают на функциональную несбалансированность и зависимость от отдельных промышленных предприятий. Портовые и военноморские центры на побережье образуют отдельный пояс, тогда как связь внутреннего и прибрежного кластеров обеспечивается единственной магистралью Кандалакша – Мурманск [Там же].

Сопоставление трех регионов выявляет различия в транспортной конфигурации и уровне устойчивости городской среды. Северная Норвегия имеет наиболее интегрированную систему благодаря сочетанию морского, автомобильного и воздушного транспорта; Аляска – наиболее фрагментированную, опирающуюся на авиацию; Мурманская область – наиболее зависимую от единственного наземного коридора, что усиливает пространственную неоднородность. Показатели городской устойчивости отражают ту же логику: норвежские города обладают наиболее высокими значениями доступности и сбалансированности, североамериканские – умеренными, российские – низкими [11].

Несмотря на различия, все три региона характеризуются рядом общих черт: узловым типом расселения, низкой освоенностью межузловых пространств, зависимостью от ограниченного набора транспортных коридоров и чувствительностью городской устойчивости к качеству транспортной доступности. Эти особенности формируют устойчивую логическую рамку развития прибрежных арктических систем расселения и определяют стратегические приоритеты пространственного планирования.

Сравнение трех регионов позволяет выделить ряд устойчивых закономерностей, определяющих пространственное развитие прибрежной Арктики вне зависимости от различий в экономических моделях и институциональной среде. Эти закономерности формируются на пересечении природных ограничений, функциональной специализации и транспортной доступности и воспроизводятся на протяжении длительных периодов.

Первая закономерность заключается в исторической приуроченности начальных форм расселения к побережью. Морская доступность, ресурсы и логистические возможности становились исходным каркасом развития, что обеспечивало устойчивость ранних поселений и задавало направление последующей пространственной организации. Даже при дальнейшем смещении активности вглубь территории прибрежные узлы сохраняли системообразующее значение [12].

Вторая закономерность проявляется в устойчивой концентрации населения и инфраструктуры вдоль морского фронта. Норвежские фьорды, незамерзающие бухты Кольского залива и портовые возможности Аляски формируют пространственные цепочки городов и поселков, определяя линейную ориентацию расселения. Прибрежные узлы служат ядрами экономики, транспортной логистики и административного управления [13].

Третья закономерность – территориальная избирательность освоения. Значительная часть арктических пространств остается слабозаселенной, а рост населения сосредоточивается в отдельных узлах – промышленных, портовых или транспортных. Это создает дискретную структуру расселения, характерную для всех трех регионов, хотя степень ее выраженности варьируется.

Четвертая закономерность отражает формирование линейно-узлового каркаса, объединяющего ключевые центры через ограниченное число транспортных коридоров. Прибрежные дороги и морские маршруты в Северной Норвегии, магистраль Кандалакша – Мурманск в Мурманской области и сеть авиационных линий в Аляске – разные по форме, но идентичные по функции элементы, обеспечивающие базовую связанность регионов.

Пятой закономерностью является концентрация функций в крупнейших узлах, которые аккумулируют административные, логистические и экономические роли. Тромсе, Мурманск и Анкоридж выступают стабилизирующими ядрами, влияющими на распределение населения и ресурсов и поддерживающими устойчивость региональных систем расселения.

Наконец, ключевую роль играет транспортная инфраструктура. В условиях разреженности и слабой освоенности территории именно транспорт определяет степень территориальной интеграции и возможность устойчивого существования малых поселений. Различия между регионами объясняются прежде всего конфигурацией транспортных систем – морских, наземных или авиационных.

В совокупности выявленные закономерности формируют универсальную рамку пространственного функционирования прибрежных арктических систем: доминирование узлов, дискретное освоение территории, зависимость от базовых транспортных коридоров и концентрация ключевых функций в ограниченном числе центров. Эти выводы могут служить методологической основой для разработки стратегий пространственного планирования, направленных на повышение устойчивости расселения и оптимизацию транспортной доступности в Арктике.

### Заключение

Проведенное исследование показало, что при всем разнообразии исторического развития, экономической специализации и транспортных режимов системы расселения прибрежных арктических регионов обладают рядом общих фундаментальных черт, определяемых сочетанием природных ограничений и морской ориентации пространства. Их эволюция демонстрирует устойчивое воспроизводство линейно-узловых структур, прибрежную концентрацию населения и высокую зависимость от ограниченного числа транспортных коридоров, обеспечивающих минимально необходимую связанность. При этом каждую систему характеризуют собственные структурные особенности: устойчиво-линейная модель Северной Норвегии, узловая фрагментарная модель Аляски и смешанная двухъядерная структура Мурманской области.

Эти различия подчеркивают, что устойчивость арктических территорий непосредственно связана с типом пространственной организации и качеством инфраструктурной интеграции. Выявленные закономерности и сравнительный анализ трех регионов формируют теоретическую основу для разработки более эффективных стратегий пространственного планирования и управления развитием прибрежных арктических систем расселения, ориентированных на повышение их устойчивости и адаптивности к современным вызовам.

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. *Сарварова, Р.Р., Путинцев, А.Л.* Устойчивое развитие арктической зоны Российской Федерации в современных реалиях // АМИТ. 2024. № 4 (69). С. 256–265. <https://doi.org/10.24412/1998-4839-2024-4-256-265>
2. *Kenny, M.J.* Urban planning in the Arctic: Historic uses and the potential for a resilient urban future // Arctic Yearbook. 2017. 14 p.
3. *Orttung, R.W.* Sustaining Russia's Arctic cities: Resource Politics, Migration, and Climate Change. New York : Berghahn Books, 2018. 274 p.
4. *Чайка, Е.А.* Система опорных пунктов в расселении северных и арктических территорий России : специальность 2.1.13 «Градостроительство, планировка сельских населенных пунктов» : диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры / Чайка Елена Андреевна, 2024. 401 с.
5. *Поморов, С.Б.* Адаптация архитектурно-пространственной структуры прибрежных поселений северных территорий России к изменению климата: аналоги и приемы // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2019. Т. 21. № 2. С. 89–101. <https://doi.org/10.31675/1607-1859-2019-21-2-89-101>. EDN: QRFFHR
6. *Чайка, Е.А.* Принципиальные подходы к пространственной организации северных и арктических территорий // Архитектура и современные информационные технологии. 2022. № 1 (58). С. 174–187. <https://doi.org/10.24412/1998-4839-2022-1-174-187>. EDN LQQAWX

7. *Благодетелева, О.М.* Теоретические поиски и практика формирования систем расселения северных территорий России // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. 2017. № 1 (32). С. 23–28. EDN: YJTLIX
8. *Благодетелева, О.М.* Эволюция и современные тенденции развития систем расселения в районах Севера (на примере США, Канады и России) // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Прикладная экология. Урбанистика. 2017. № 3 (27). С. 5–25. <https://doi.org/10.15593/2409-5125/2017.03.01>. EDN: ZIAOHF
9. *Laurelle, M.* The three waves of arctic urbanization. Drivers, evolutions, prospects // *Polar Record*. 2019. V. 55. P. 1–12. <https://doi.org/10.1017/S0032247419000081>
10. *DiNapoli, B., Jull, M.* Urban planning sustainability metrics for Arctic cities // *Environment research letters*. 2020. V. 15. № 12. 16 p. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/abc37b>
11. *Загребин, С.О.* Специфика пространственной организации малого города Европейской Арктики // Инженерный вестник Дона. 2024. № 6 (114). С. 489–503.
12. *Мазаев, А.Г.* Оптимизация систем расселения. Екатеринбург : Альфа Принт, 2022. 333 с.
13. *Азаренкова, З.В., Седых, В.Н.* Транспортная составляющая в градостроительном развитии арктической зоны России и современное состояние инфраструктуры в Арктике // Градостроительство. 2019. № 5 (63). С. 24–29. EDN: BRWRD

## REFERENCES

1. *Sarvarova, R.R., Putintsev, A.L.* Stable Development of the Arctic Zone of the Russian Federation in Modern Realities. *Architecture and Modern Information Technologies*. 2024; 4(69): 256–265. <https://doi.org/10.24412/1998-4839-2024-4-256-265> (In Russian)
2. *Kenny, M.J.* Urban Planning in the Arctic: Historic uses and the Potential for a Resilient Urban Future. In: *Arctic Yearbook*, 2017. 14 p.
3. *Orttung, R.W.* Sustaining Russia's Arctic cities: Resource Politics, Migration, and Climate Change. R.W. Orttung, Ed. New York: Berghahn Books, 2018. 274 p.
4. *Chaika, E.A.* "The system of reference points in settlement of northern and arctic territories of Russia". PhD Thesis. 2024. 401 p. EDN: EBWMDJ (In Russian)
5. *Pomorov, S.B.* Adaptation of Architectural Environment of Coastal Settlements in Northern Russia to Climatic Changes: Analogs and Methods. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta – Journal of Construction and Architecture*. 2019; 21(2); 89–101. <https://doi.org/10.31675/1607-1859-2019-21-2-89-101>. EDN: QRFFHR (In Russian)
6. *Chaika, E.A.* Fundamental Approaches to Spatial Organization of Northern and Arctic Territories. *Arkhitektura i sovremennye informatsionnye tekhnologii*. 2022; 1(58): 174–187. <https://doi.org/10.24412/1998-4839-2022-1-174-187>. EDN: LQQAWX (In Russian)
7. *Blagodeteleva, O.M.* Theoretical Search and Practical Formation of Settlement Systems in Northern Territories of Russia. *Akademicheskii vestnik UralNIIProekt RAASN*. 2017; 1(32): 23–28. EDN: YJTLIX (In Russian)
8. *Blagodeteleva, O.M.* Evolution and Modern Trends in Settlement System Development in Northern Regions (Russia, USA, Canada and case studies). *Vestnik Permskogo natsional'nogo issledovatel'skogo politekhnicheskogo universiteta. Prikladnaya ehkologiya. Urbanistika*. 2017; 3(27): 5–25. <https://doi.org/10.15593/2409-5125/2017.03.01>. EDN: ZIAOHF (In Russian)
9. *Laurelle, M.* The Three Waves of Arctic Urbanization. Drivers, Evolutions, Prospects. *Polar Record*. 2019; 55: 1–12. <https://doi.org/10.1017/S0032247419000081>
10. *DiNapoli, B., Jull, M.* Urban Planning Sustainability Metrics for Arctic Cities. *Environment Research Letters*. 2020; 15(12): 16. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/abc37b>
11. *Загребин, С.О.* Spatial organization of a Small Town in the European Arctic. *Inzheneryi vestnik Dona*. 2024; 6(114): 489–503. (In Russian)
12. *Mazaev, A.G.* Optimization of Settlement Systems. Екатеринбург: Alpha Print, 2022. 333 p. (In Russian)
13. *Azarenkova, Z.V., Sedykh, V.N.* Transport Component in Urban Development of the Arctic Zone of Russia and the Current State of the Arctic Infrastructure. *Gradostroitel'stvo*. 2019; 5(63): 24–29. EDN: BRWRD (In Russian)

**Сведения об авторах**

*Загребин Савелий Олегович*, аспирант, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 190005, г. Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская ул., 4, savva1702@gmail.com

*Янковская Юлия Сергеевна*, докт. архитектуры, профессор, зав. кафедрой, Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 190005, г. Санкт-Петербург, 2-я Красноармейская ул., д. 4, spbgrado@spbgasu.ru

**Authors Details**

*Saveliy O. Zagrebin*, Research Assistant, Saint-Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering 4, 2nd Krasnoarmeiskaya Str., 190005, Saint-Petersburg, Russia, savva1702@gmail.com

*Yulia S. Yankovskaya*, DSc, Professor, Saint-Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering 4, 2nd Krasnoarmeiskaya Str., 190005, Saint-Petersburg, Russia, spbgrado@spbgasu.ru

**Вклад авторов**

Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.  
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Authors contributions**

The authors contributed equally to this article.  
The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 26.12.2025  
Одобрена после рецензирования 17.02.2026  
Принята к публикации 17.02.2026

Submitted for publication 26.12.2025  
Approved after review 17.02.2026  
Accepted for publication 17.02.2026