

ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО И УРБАНИСТИКА

Научная статья

УДК/UDC 711.41(211-17)

DOI: 10.24412/1998-4839-2023-2-144-153

Российский и зарубежный опыт пространственной организации городов на Крайнем Севере**Елена Андреевна Чайка¹**

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

archichaika@yandex.ru

Аннотация. В статье рассматривается вопрос пространственной организации северных и арктических городов, поселений и населенных пунктов. Изучается российский и зарубежный циркумполярный опыт формирования градостроительных систем, описываются основные принципы и приемы организации городской среды. Материалы статьи содержат наглядные характерные примеры, иллюстрирующие основные направления развития и принципы градостроительного формирования. Приводятся предложения по принципиальной типизации городов и населенных пунктов по ряду признаков, на основании которых выделяются четыре группы городов. Типизация в данном случае рассматривается как способ накопления отечественного и международного опыта формирования городской среды в высоких широтах и как основа перспективного подхода к развитию населённых пунктов региона.

Ключевые слова: градостроительство на Крайнем Севере, населенные пункты и города арктического региона, пространственная организация, градостроительное развитие

Для цитирования: Чайка Е.А. Российский и зарубежный опыт пространственной организации городов на Крайнем Севере // Architecture and Modern Information Technologies. 2023. №2(63). С. 144-153. URL:

https://marhi.ru/AMIT/2023/2kvart23/PDF/09_chaika.pdf DOI: 10.24412/1998-4839-2023-2-144-153

TOWN PLANNING AND URBAN DESIGN

Original article

Russian and foreign experience of spatial organization of cities in the Far North**Elena A. Chaika¹**

Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia

archichaika@yandex.ru

Abstract. The article deals with the issue of spatial organization of northern and Arctic cities, settlements and settlements. The Russian and foreign circumpolar experience of the formation of urban planning systems is studied, the basic principles and techniques of the organization of the urban environment are described. The materials of the article contain illustrative characteristic examples illustrating the main directions of development and principles of urban planning formation. There are proposals for the fundamental typification of cities and settlements according to a number of features, on the basis of which four groups of cities are distinguished. Typification in this case is considered as a way of accumulating domestic and international experience in the formation of the urban environment in high latitudes and as the basis of a promising approach to the development of settlements in the region.

¹ © Чайка Е.А., 2023

Keywords: urban planning in the Far North, settlements and cities of the Arctic region, spatial organization, urban development

For citation: Chaika E.A. Russian and foreign experience of spatial organization of cities in the Far North. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2023, no. 2(63), pp. 144-153.

Available at: https://marhi.ru/AMIT/2023/2kvart23/PDF/09_chaika.pdf DOI: 10.24412/1998-4839-2023-2-144-153

Еще несколько лет назад Арктика² и Крайний Север рассматривались, изучались и обсуждались преимущественно узким кругом профильных специалистов. А сегодня Арктика – «горячая тема» в российском и международном научном, политическом, экономическом и производственном дискурсе. Арктика «объективно становится важнейшим фактором устойчивого развития Российской Федерации в XXI веке» [4]. В состав Арктической зоны³ России входят: Архангельская, Мурманская области, Ненецкий, Чукотский и Ямало-Ненецкий автономные округа, Республики Карелия, Коми, Саха (Якутия) и Красноярский край, и здесь «сконцентрированы практически все направления национальной безопасности нашей страны: экологическое, ресурсное, военно-политическое, технологическое»⁴. Согласно действующей Стратегии⁵, ключевыми приоритетами становятся: сбережение человеческого капитала, повышение качества жизни населения Арктической зоны за счет развития социальной сферы, преобразования городской среды и инфраструктуры; а также в рамках развития межконтинентальной магистрали – Северного морского пути – преобразования морской и речной портовой инфраструктуры. События, произошедшие на международной арене за прошедший год, ни в кой мере не являются сдерживающим фактором потенциальных преобразований, что было задекларировано на совещании по вопросам развития Арктики⁶, где была подтверждена необходимость ритмичного строительства и реконструкции социальной и развитие береговой и портовой транспортно-логистической инфраструктур, интенсивной реализации инвестиционных проектов. Таким образом, можно говорить о грядущем коренном переустройстве урбанизированных территорий Севера, которые, несомненно, нуждаются в системном подходе, основанном на текущих задачах, потенциальных запросах, объективных ограничениях и накопленном российском и зарубежном опыте формирования и развития городов и населенных пунктов на Севере.

Отечественный и зарубежный опыт формирования и развития северных систем расселения в значительной степени различен и носит базово разный характер. Зарубежными циркумполярными странами, к которым относятся: Канада, США (Аляска), Дания (Гренландия), Финляндия, Норвегия, Исландия, Швеция, задача массового «проникновения в высокие широты» никогда не ставилась и не ставится по сей день, в то время как отечественный опыт повсеместно признается уникальным. Одной из главных задач освоения северных пределов было формирование полноценной городской среды в широтах Арктики и комплексному развитию новых районов [6], в этом векторе разрабатывали свои стратегии пространственного развития ведущие советские ученые, такие как: Славин С.В., Апарин И.Л. и Криницкая М.Е., коллективы ЛенНИИПградостроительства, ЛенЗНИИЭПа (под руководством Т.В. Римской-Корсаковой), «Гипрогор», «Госстроем РСФСР» и др. Также в их фарватере

² Арктика с юга ограничивается Северным полярным кругом (66° 33' с. ш.)

³ Указ Президента Российской Федерации «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации». URL: <https://docs.cntd.ru/document/499093267>

⁴ Путин В.В. Совещание по вопросам развития Арктической зоны, 2022. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/68188>

⁵ Стратегия развития Арктической зоны России и обеспечения национальной безопасности до 2035 года, утверждённая Указом Президента Российской Федерации от 26 октября 2020 г. № 645. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74710556/>

⁶ Совещание по вопросам развития Арктической зоны, 2022. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/68188>

вырабатывались и применялись проекты строительства и реконструкции городов и населенных мест советской Арктики 40-х, 50-х, 60-х, 70-х и начала 80-х гг. XX века.

Существующее положение

В первую очередь необходимо рассмотреть непосредственно сложившиеся к данному моменту циркумполярные города и населенные пункты (подходы и принципы к организации систем расселения были рассмотрены автором ранее [13]). Количество городов и населенных пунктов, расположенных в российской Арктике беспрецедентно. Только городов севернее широты $66^{\circ} 33'$ с.ш. насчитывается более 40, самый северный из которых Певек (Чукотский АО), расположенный на $69^{\circ} 42'$ с.ш., численность его населения составляет более 4,5 тыс. чел (рис. 1). При этом городов на территории Крайнего севера и приравненных к ним находится более 140. В арктической зоне (АЗ) РФ находятся такие крупные города как: Мурманск (282,9 тыс. чел), Архангельск (344,9), Норильск (174,5) и др. Необходимо отметить, что сопоставимые по численности зарубежные города, такие как Анкоридж, Аляска (291,3 тыс. чел.) расположены значительно южнее на $61^{\circ} 13'$ ш. Самый северный из зарубежных крупных городов – Рейкьявик, Исландия – находится на одной широте с Архангельском, однако существенно уступает ему в численности населения (134 тыс. чел.).

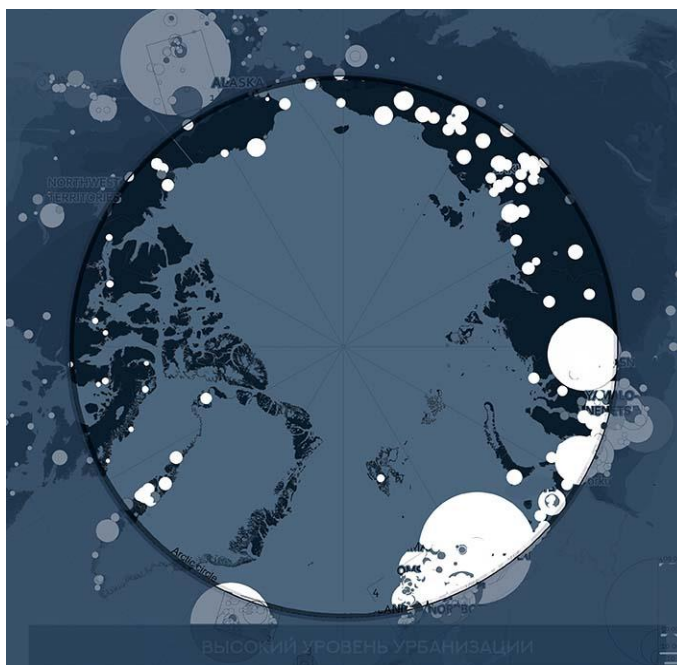


Рис. 1. Схема расположения городов и населенных пунктов циркумполярных стран

Типизация городов и населенных пунктов

Можно выделить несколько основных типов населенных пунктов в северной (районы Крайнего севера⁷) и Арктической зоне РФ⁸. Разумеется, ни одна из классификаций в данном случае не будет абсолютной, поскольку некоторые функциональные планировочные особенности будут пересекаться. Это характерно для городов российского Севера. Статус населённого пункта, то есть: город, поселки городского типа (пгт), село и пр. – не является определяющими для классификации. Так, например, город г. Верхоянск

⁷ Постановление Правительства Российской Федерации № 1946 от 16 ноября 2021 г. «Об утверждении перечня районов Крайнего Севера и местностей, приравненных к районам Крайнего Севера». URL: <http://static.government.ru/media/files/iZ4S29b1c3HF8pPivF1A5DEti3liCSay.pdf>

⁸ Указ Президента Российской Федерации от 02.05.2014 г. № 296 «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/38377>

имеет соответствующий статус «города», однако это наименование связано, в первую очередь, с его значимостью и положением в регионе, а не наличием характерных признаков города и других определяющих факторов, а численность его населения на 2021 г. составила лишь 0,81 тыс. чел. В тоже время пгт Тикси, обладающий значительно бóльшим перечнем социальных институций, характерной планировочной структурой и численностью населения в 5 раза больше (4,1 тыс. чел.), а в исторической ретроспективе и в 10 раз (в конце 80-х гг. численность населения составляла 11,7 тыс. чел.), помимо этого стратегической значимостью на федеральном и региональном уровнях, связанной с наличием глубоководного порта («Морские ворота Якутии»), аэродрома (гражданского и военного назначения), научно-исследовательского центра и среднеспециального учебного заведения (Тиксинского профессионально училища), является поселком городского типа.

Таким образом, можно говорить о том, что определяющими факторами для классификации становятся численность, особенности планировочной структуры и функциональная направленность. Однако важно понимать, что численность населенных пунктов и соответствующий ей набор социальных институций и их доступность должны быть более дифференцированы по сравнению с городами и населёнными пунктами «материковой» части России – основного пояса расселения.

Опорные пункты I порядка – крупные города-ХАБы, ТЛЦ (транспортно-логистические узлы) и центры опорных зон АЗ РФ среди стран циркумполярной группы, к которым относится: Россия, Канада, США (Аляска), Дания (включая Гренландию и Фарерские острова), Финляндия, Норвегия, Исландия, Швеция, представляют собой уникальное явление. Они формировались как полноценные города со всем сопутствующим социальным обеспечением и полноценной городской средой, что является следствием поступательного «наступления» на высокие широты, а также залогом их устойчивого существования – исторически сложившейся системы расселения (рис. 2). Так, например, крупнейшие города российской Арктики, такие как Архангельск, Мурманск, были основаны в 1584 г. и 1916 г. соответственно. В период пика производственного развития региона, пришедшегося на конец 1980-х гг., была достигнута максимальная численность населения в большинстве арктических населенных пунктов. Так, численность населения Архангельска на 1987 г. составила 416 тыс. чел., а Мурманска в 1991 г. – 473 тыс. чел. В городах была сформирована регулярная городская среда, образованная преимущественно средне- и многоэтажной застройкой нескольких основных периодов, что, в свою очередь, сформировало урбанистический ландшафт и «столичный» индивидуальный облик.

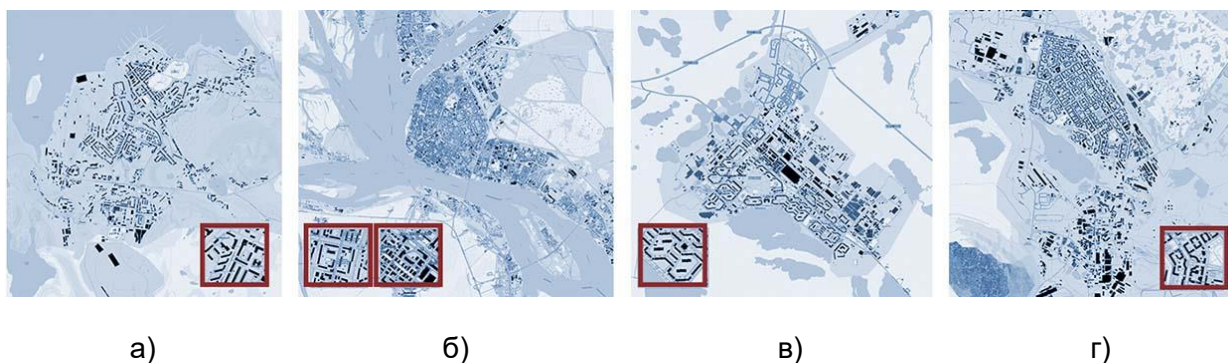


Рис. 2. Примеры пространственной организации российских городов и населенных пунктов: а) Североморск; б) Архангельск; в) Надым; г) Норильск

Современная планировочная структура Мурманска была сформирована уже в 30-х гг. прошлого века архитекторами Е. Левинсоном, А. Соколовым, Н. Митуричем, В. Голли, В. Овчинниковым, С. Бровцевым. А облик центрального Норильска сформировался генеральным планом 1940-х гг., разработанным Г. Ломагином, А. Шаройко, В. Непокойчицким и М. Мазманяном. В целом, планировка городов характеризовалась

системным подходом к градостроительной организации на региональном и надрегиональном уровнях. Так же прорабатывалась и градостроительная организация непосредственно городов и населенных пунктов. Планировочная структура закладывалась с учётом природно-климатических факторов (направления и сила ветров, температурный режимы, осадочные, в частности снеговые нагрузки и пр.), геологических и мерзлотных особенностей грунтов и пр. Учёт этих факторов, а также объективная необходимость сокращения логистического плеча перемещения жителей и стремление к сокращению количества отдельно стоящих объектов, связанное со стремлением к уменьшению количества и времени перемещений и максимальной энергоэффективности, позволили создать полифункциональную, преимущественно многоэтажную застройку и градостроительную среду высокой плотности (рис. 2). В Норильске многофункциональная застройка Центрального района сформирована преимущественно на выходе скальных пород, а плотная городская структура Надыма основана на регулярной планировочной сетке и замкнутой периметральной застройке. Мурманск – город, сформированный на террасах и практически полностью воссозданный после Великой Отечественной войны за несколько основных периодов на трех «террасах». Так, например, микрорайоны, сформированные в 1980-х гг., в частности 305 микрорайон, спроектированный архитектором А. Расторгуевой, характеризуются сложноконтурностью, многоэтажностью и полифункциональностью застройки (рис. 3).

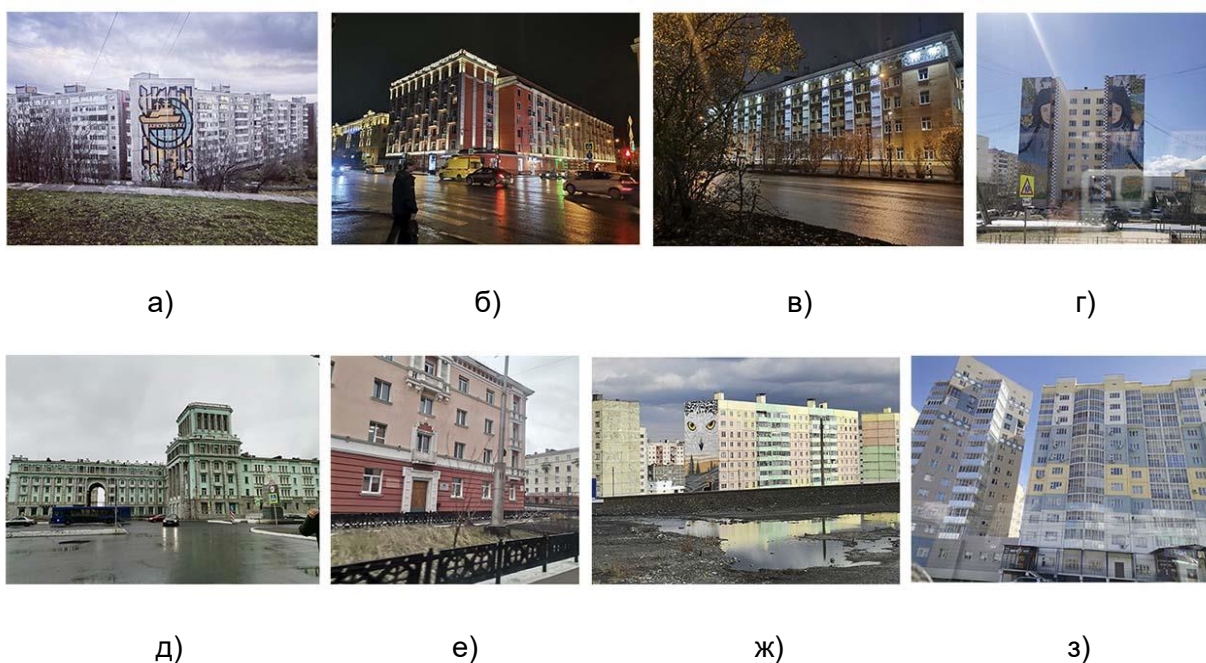


Рис. 3. Фотографии российских городов Арктической зоны: а, б, в) г. Мурманск; г, з) г. Якутск; д, е, ж) г. Норильск

В то время, как в России возможно выделить группу крупных опорных центров – городов вдоль Северного морского пути с численностью населения более 90 тыс. чел., – то в зарубежной Арктике такая группа выделена быть не может. Первой может стать группа, сформированная из городов с численностью населения до 55 тыс. чел., при этом подавляющее число городов будет находиться за пределами Арктической зоны. Так, например, в Швеции только Кируна (23,1 тыс. чел.) расположена в Арктике, при этом лишь небольшая часть города состоит из многоквартирной застройкой, а большая часть города представлена индивидуальным жилым фондом (рис. 4). В Норвегии в общей сложности девять городов имеют численность населения более 90 тыс. чел., но ни один из них не расположен в Арктике. Они находятся преимущественно на 59° с.ш. – на широте Санкт-Петербурга. Крупнейшие зарубежные города Арктики: Тромсё (76,7 тыс. чел.), Будё (41,7 тыс. чел.) – Норвегия и Рованиemi (61,9 тыс. чел.) – Финляндия.

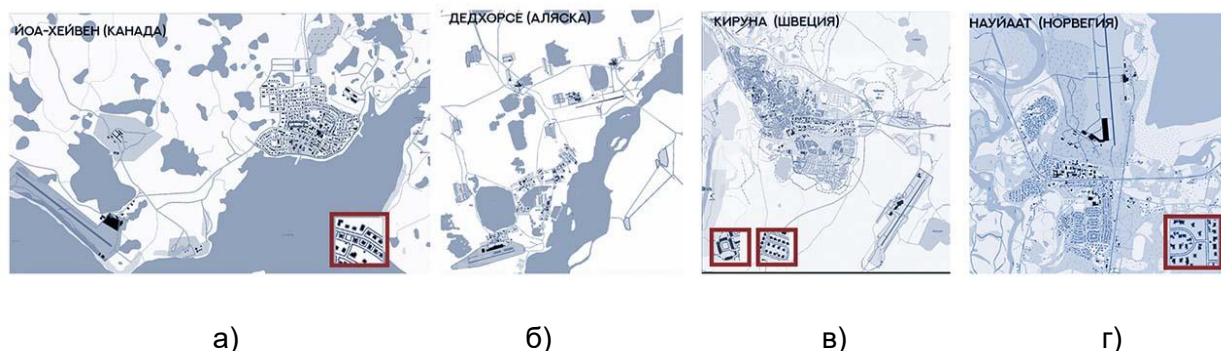


Рис. 4. Примеры пространственной организации городов и населенных пунктов зарубежных циркумполярных стран: а) Йоа-Хейвен, Канада; б) Дедхорс, Аляска; в) Кируна, Швеция; г) Нууаат, Норвегия

Опорными центрами II порядка в России могут считаться города-порты с населением до 60 тыс. чел., такие как Нарьян-Мар (25,5 тыс. чел.), Дудинка (20,8 тыс. чел.), Полярный (17,3 тыс. чел.) и другие «материковые» города, в том числе Надым (46 тыс. чел.), Салехард (48 тыс. чел.) и прочие.

Города и города-порты III -го порядка с населением до 10 тыс. чел. – города с военным присутствием и научным комплексом, такие как Беломорск (9,2 тыс. чел.), Игарка (4,3 тыс. чел.), Тикси (4,7 тыс. чел.), Анадырь (1,5 тыс. чел.) и другие. Преимущественно, за исключением исторических, эти населенные пункты также сформированы многоквартирной застройкой.

Опорные пункты IV порядка – малые населённые пункты с численностью населения до 1000 (500) человек, которые можно разделить на несколько подгрупп. В этих подгруппах населенные пункты принципиально различаются по таким ключевым признакам как: тип проживания – постоянное и временное (вахтовое); функциональная направленность: разработка и добыча углеводородов и других полезных ископаемых; традиционные промыслы – ведение коренного хозяйства. Таким образом, города и города-порты IV-го порядка: 4.1 – малые порты и материковые населенные пункты, в том числе потенциально возможные вахтовые, такие как Индига (0,63 тыс. чел.), Диксон (0,53 тыс. чел.), Беринговский (0,8 тыс. чел.); 4.2 – населенные пункты – порты, используемые уже по новому назначению, как, например, Териберка (0,5 тыс. чел.), утратившая свое промыслово-производственное назначение, но прибредшая новое – туристическое, а также 4.3 – поселения КМЧН, такие как Амгуэма, Конергино, Нунлиган, Новое Чаплино (Чукотский АО) и др. Населенные пункты 4.1 и 4.2 образованы индивидуальной жилой застройкой, либо многоквартирной малоэтажной, в то время как в 4.3 застройка всегда индивидуальная.

В случае вахтовых поселков (4.1), организованных крупными ресурсодобывающими компаниями, населенные пункты можно разделить исходя из горизонтов планирования компаний на краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные. В зависимости от уровня привлекаемых специалистов, срока предполагаемой службы и типа (сменное проживание, постоянное на протяжении короткого периода – до года или среднего – 1-5 лет) и региона привлечения (рядом расположенного города-центра или других населенных пунктов из региона рассмотрения, либо другого региона). Также стоит обратить внимание, на то, что поселки подобного подтипа (4.1) отличаются от следующего подтипа (4.2) пространственной и конструктивной формой организации жилой среды – типом застройки, а также дальнейшими перспективами существования данной урбанистической единицы. 4.1 – посёлок может быть полностью свернут и вывезен из АЗ (важно в перспективе законодательно регламентировать данный аспект, поскольку существует достаточно

обширный негативный опыт трансформации вахтовых поселков и научных баз, оставшихся в зоне Арктики после окончания разработки/исследований и фактически по прошествии времени становившихся физическим мусором - фактором загрязнения АЗ), либо перевезен а новую точку разработки или перепрофилированы для нужд другого предприятия, исследовательский функции, либо запросы коренных малочисленных народов Севера (КМНС).

4.3 – населённые пункты коренных малочисленных народов Севера и коренных народов Севера (КНС), которые принципиально при небольшом размере и малой численности населения не могут рассматриваться как временные, поскольку являются традиционной формой проживания, и, вопреки распространённому, но недостаточно компетентному мнению, не должны переводиться в другую форму проживания. 4.3 – малые исторические поселения имеющие и не имеющие подобный статус – также отдельная подгруппа, обладающая своим потенциалом и схожими с группой 4.2 инфраструктурными запросами. Подгруппы 4.2 и 4.3 схожи в существующих социальных и инфраструктурных потребностях, а также обладают туристическим и исследовательским потенциалом и рассматриваются как опорные пункты логистической сети.

4.3 – частично схожи с пунктами подгруппы 4.1 долгосрочного проживания, однако существенное отличие заключается в необходимости организации/развития регулярной инфраструктуры и постоянно жилого фонда (возможно рассмотрение разных типов: капитального строительства, модульных некапитальных объектов, либо комбинированных решений). Такие населённые пункты также будут развиваться за счёт преобразования и наращивания логистической (портовой), складской и обслуживающей инфраструктуры согласно действующим указам и стратегическим документам⁹¹⁰¹¹. Таким образом, можно говорить, что российские населённые пункты данного типа отличаются существенным разнообразием подтипов, а также обладают высоким культурно-историческим и природным капиталом и имеют значительный потенциал для развития туристической и научно-экспедиционной деятельности, однако характеризуются низкой логистической доступностью.

Населённые пункты этой же категории в зарубежных циркумполярных странах характеризуются несколько меньшим подтиповым разнообразием. Также стоит отметить, что для ряда циркумполярных стран это – основной тип расположенных в зоне Арктики поселений, как-то: Илулиссат (4,5 тыс. чел.), Кекертарсуак (0,9 тыс. чел.), Касигианнгуит (1 тыс. чел.), Сисимиут (5,9 тыс. чел.) – Гренландия (Дания); Иглулик (2 тыс. чел.), Понд-Инлет (1,6 тыс. чел.), Куглуктук (1,2 тыс. чел.), Пангниртанг (1,4 тыс. чел.), Кеймбридж-Бей (1,5 тыс. чел.), Йоа-Хейвен (1 тыс. чел.) – Канада и др. (рис. 5). Застраиваются они преимущественно индивидуальными жилыми домами, значительно реже встречается многоквартирный фонд. Наибольшая часть населенных пунктов образована по линейному принципу организации вдоль береговой линии или основной транспортной оси. Существенным логистическим отличием зарубежных населенных пунктов этого типа является: для скандинавских стран – развитая автодорожная сеть, сформированная вдоль побережья Северного ледовитого океана, дублирующая морские транспортные пути, а для северной Америки, Аляски и Канады – наличие аэропортов, в том числе для малой авиации. Сеть полярных аэродромов начала формироваться и получила активное развитие ещё в 60-е гг. XX века [1].

⁹ Стратегия развития Арктической зоны РФ и обеспечения национальной безопасности 2020-2035. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74710556/>

¹⁰ Указ Президента России от 31 июня 2022 года №512 «Об утверждении морской доктрины Российской Федерации». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74710556/>

¹¹ Указ Президента России от 7 мая 2018 года №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/43027>



а)

б)

в)

г)

Рис. 5. Фотографии городов и населенных пунктов зарубежных циркумполярных стран:
 а) Клайд-Ривер, Канада; б) Илулиссат; в) Кируна, Швеция; Гренландия, Дания;
 г) Пангниртунг, Канада

Перспективы применения типологии

Таким образом, на основе произведенного анализа и на примере выбранных городов и населенных пунктов описаны ключевые подходы к пространственной организации и предложена их классификация. Типизация в данном случае основывается не только на существующей численности населения, но и на специфике и значимости населенного пункта в общей системе арктического расселения (наличие военных баз, научных центров, логистической оснащенности и прочее) и потенциале (разведанные полезные ископаемые, стратегическое расположение, наличие портов, природные возможности, и прочее). Типизация рассматривается, во-первых, как способ накопления отечественного и международного опыта, а во-вторых, как перспективный метод выработки подхода к развитию урбанизированных территорий, который может быть предложен для каждого типа населенных пунктов с учетом индивидуальных особенностей, но именно на групповой основе. Такая типизация может существенно повлиять на дальнейшее развитие градостроительных систем, поскольку позволит формировать подходы к развитию не единичного города или населенного пункта, то есть более 140 городов и 80 посёлков городского типа на территории Крайнего Севера, более трети из которых расположены в Арктической зоне, но к группе в целом, а на уровне системы расселения северных и арктических территорий лечь в основу пространственной модели, базирующейся на системе взаимосвязанных разноуровневых опорных пунктов.

Источники иллюстраций

Рис. 1, 2 (а-г) Схема автора.

Рис. 3 (а-з). Фото автора.

Рис. 4 (а-г). Схема автора.

Рис. 5. Фото из открытых источников интернет: а) URL: <https://grandgames.net/post/114660>;

б) URL: <https://origin-production.wikiwand.com/ru/Клайд-Ривер>;

в) URL: <https://triplook.me/ru/best-resorts?type=ski&page=3>;

г) URL: <https://stringfixer.com/nl/Pangnirtung>.

Список источников

1. Агрант Г.А. Зарубежный север. Очерки природы, истории, населения и экономики районов. Москва: Издательство Академии Наук СССР, 1957. 320 с.
2. Арктика в пространственном развитии Российской Федерации: Проблемы управления: монография: колл. авт. Санкт-Петербург: ИПЦ СЗИУ РАНХиГС, 2020. 380 с.

3. Артерии Арктики: транспорт региона вчера, сегодня, завтра [Кн.-альбом]. Москва: АО «Издательство Дороги», 2018. 304 с.
4. Богданов В.Н. Российская Арктика: возможности XXI века / В.Н. Богданов, А.С. Воронков, Е.В. Медведев и др. Москва: Издательские технологии, 2018. 452 с.
5. Гальцева Н.В. Моноструктурное развитие арктических территорий: российский и зарубежный опыт / Н.В. Гальцева, О.С. Фавстрицкой, А.О. Шарыпово // Вестник северо-восточного научного центра ДВО РАН. 2015. №3. С. 109–118.
6. Деятельность государственных организаций по индустриальному освоению Сибири в XX – начале XXI вв. Сборник научных трудов. Вып. 2. Новосибирск: Сибирское научное издательство, 2010. 230 с.
7. Замятина Н.Ю. Российская Арктика: К новому пониманию процессов освоения. Москва: Ленанд, 2019. 395 с.
8. Лукин Ю.Ф. Российская Арктика в изменяющемся мире: монография / М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное гос. авт. образовательное учреждение высш. проф. образования «Северный (Арктический) федеральный ун-т им. М. В. Ломоносова». Архангельск: САФУ, 2013. 280 с.
9. Развитие арктических территорий: опыт, проблемы, перспективы: материалы международной научно-практической конференции / науч.ред. Г.В. Жигунова. Красноярск: Научно-инновационный центр, 2018. 388 с.
10. Скупов Б.А. Архитектура высоких широт: от «мерзости запустения» к «застывшей музыке» городов и поселений // Строительный эксперт. 2015. URL: <https://ardexpert.ru/article/4496> (дата обращения: 20.04.23).
11. Становление индустриально-урбанистического общества на территории Тюменской области: монография / под ред. Г.Ю. Колевой. Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. 284 с.
12. Шубенков М.В. В поиске градостроительных принципов развития северных поселений / М.В. Шубенков, О.М. Благодетелева // Градостроительство. 2015. №3(37). 76 -81 с.
13. Чайка Е.А. Принципиальные подходы к пространственной организации северных и арктических территорий // Architecture and Modern Information Technologies. 2022. №1(58). С. 174-187. URL: https://marhi.ru/AMIT/2022/1kvart22/PDF/11_chajka.pdf
DOI: 10.24412/1998-4839-2022-1-174-187

References

1. Agrant G.A. *Zarubezhnyj sever. Oчерки prirody, istorii, naseleniya i ekonomiki rajonov* [The foreign North. Essays on nature, history, population and economy of districts]. Moscow, 1957, 320 p.
2. *Arktika v prostranstvennom razvitii Rossijskoj Federacii: Problemy upravleniya: monografiya* [The Arctic in the spatial development of the Russian Federation: Management Problems]. Saint Petersburg, 2020, 380 p.
3. *Arterii Arktiki: transport regiona vchera, segodnya, zavtra* [Arctic arteries: transport of the region yesterday, today, tomorrow]. Moscow, 2018, 304 p.
4. Bogdanov V.N., Voronkov A.S., Medvedev E.V. and others. *Rossijskaya Arktika: vozmozhnosti XXI veka* [The Russian Arctic: opportunities of the XXI century]. Moscow, 2018, 452 p.

5. Galceva N.V., Favstrickoj O.S., SHarypovo A.O. *Monostrukturnje razvitie arkticheskikh territorij: rossijskij i zarubezhnyj opyt* [Monostructural development of Arctic territories: Russian and foreign experience]. Bulletin of the North-Eastern Scientific Center of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, 2015, no. 3, pp. 109 -118.
6. *Deyatel'nost gosudarstvennykh organizacij po industrial'nomu osvoeniyu Sibiri v HKH – nachale XXI vv.* [Activities of state organizations for the industrial development of Siberia in the XX – early XXI centuries]. Collection of scientific papers. Issue. 2. Novosibirsk, 2010, 230 p.
7. Zamyatina N.Yu. *Rossijskaya Arktika: K novomu ponimaniyu processov osvoeniya* [Russian Arctic: Towards a new understanding of the development processes]. Moscow, 2019, 395 p.
8. Lukin Yu. F. *Rossijskaya Arktika v izmenyayushchemsya mire* [The Russian Arctic in a changing World: monograph. Ministry of Education and Science of the Russian Federation, Federal State. ed. educational institution of higher education prof. Education "Northern (Arctic) Federal University named after. M.V. Lomonosov]. Arkhangelsk, 2013, 280 p.
9. *Razvitie arkticheskikh territorij: opyt, problemy, perspektivy* [Development of the Arctic territories: experience, problems, prospects: materials of the international scientific-practical conference. Scientific ed. G.V. Zhigunova]. Krasnoyarsk, 2018, 388 p.
10. Skupov B.A. *Arhitektura vysokikh shirot: ot «merzosti zapusteniya» k «zastyvshej muzyke» gorodov i poselenij* [Architecture of high latitudes: from the «abomination of desolation» to the «frozen music» of cities and settlements]. Construction Expert, 2015. Available at: <https://ardexpert.ru/article/4496>
11. *Stanovlenie industrial'no-urbanisticheskogo obshchestva na territorii Tyumenskoj oblasti* [The formation of an industrial and urban society in the Tyumen region: monograph. Ed. G.Yu. Koleva]. Tyumen, 2013, 284 p.
12. Shubenkov M.V., Blagodeteleva O.M. *V poiske gradostroitel'nykh principov razvitiya severnykh poselenij* [In the search of town planning principles of development for the northern settlements]. Urban Planning, 2015, no.3(37), pp. 76–81.
13. Chaika E.A. Principal approaches to solving the problem of spatial organization of the northern and arctic territories. Architecture and Modern Information Technologies, 2022, no. 1(58), pp. 174-187. Available at: https://marhi.ru/AMIT/2022/1kvart22/PDF/11_chajka.pdf
DOI: 10.24412/1998-4839-2022-1-174-187

ОБ АВТОРЕ

Чайка Елена Андреевна

Соискатель степени кандидата архитектуры, кафедра «Градостроительство», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия
archichaika@yandex.ru

ABOUT THE AUTHOR

Chaika Elena A.

Applicant PhD in Architecture, Chair «Urban Planning», Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia
archichaika@yandex.ru