

РУСЛАН ГОНЧАРОВ, МАКСИМ ДАНЬКИН, НАДЕЖДА ЗАМЯТИНА, ВАРВАРА МОЛОДЦОВА СОБОРЫ В ПУСТЫНЕ ИЛИ ОПОРНЫЕ БАЗЫ?

ТИПОЛОГИЯ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ РОССИЙСКОЙ АРКТИКИ ПО ХАРАКТЕРУ ВЗАИМОСВЯЗИ С ОКРУЖАЮЩЕЙ ТЕРРИТОРИЕЙ¹

Гончаров Руслан Вячеславович, кандидат географических наук, доцент Высшей школы урбанистики имени А.А. Высоковского ФГРП НИУ ВШЭ; Российская Федерация, 101000, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 13, стр. 4.

E-mail: rgoncharov@hse.ru

Данькин Максим Андреевич, заместитель директора по вопросам регионального развития АНО «Информационно-аналитический центр Государственной комиссии по вопросам развития Арктики»; Российская Федерация, 123376, Москва, Большой Трехгорный переулок, д. 15, стр. 1, помещение б.

E-mail: m.dankin@arctic.gov.ru

Замятина Надежда Юрьевна, кандидат географических наук, ведущий научный сотрудник кафедры социально-экономической географии зарубежных стран географического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова; Российская Федерация, 119991, Москва, Ленинские горы, д. 1.

E-mail: zamyatina@geogr.msu.ru

Молодцова Варвара Александровна, магистр градостроительства, младший научный сотрудник Высшей школы урбанистики имени А.А. Высоковского ФГРП НИУ ВШЭ; Российская Федерация, 101000, Москва, ул. Мясницкая, д. 13, стр. 4.

E-mail: vmolodtsova@hse.ru

Впервые разработана типология населенных пунктов Арктической зоны Российской Федерации с численностью населения более 500 человек. Типология основана на оценке характера связи населенных пунктов с окружающей территорией. В силу недостатка статистических данных в основу работы положены косвенные количественные и качественные показатели. В их числе особенности транспортно-географического положения, место населенного пункта в системе расселения, потенциал развития добывающей промышленности, качественные параметры культурно-досуговой сферы, характеристика сферы высшего образования как драйвера инновационного развития, а также индекс дискомфорта окружающей среды как фоновый фактор, ограничивающий потенциал социально-экономического развития поселений. В результате анализа были выделены восемь типов арктических населенных пунктов. Основу системы расселения составляют опорные населенные пункты, выполняющие функции центров обслуживания арктических территорий разного масштаба (ключевые многофункциональные центры): арктические столицы (1) и арктические субцентры (2). В зоне влияния более крупных городов находятся населенные пункты субпериферии (3) и привилегированной периферии (4), обладающие относительно хорошей транспортной доступностью и насыщенной сферой услуг, а также «обделенной» периферии (5). К последней относятся города и поселки, хотя и расположенные на транспортных путях, но отличающиеся низким качеством среды (из-за небольшого спектра доступных в них услуг для таких населенных пунктов уместно название «обделенной» периферии, в функциональном отношении это в большинстве классические рабочие поселки при том или ином предприятии). В удаленных и преимущественно бездорожных районах Арктики находятся удаленные субрегиональные центры (6) — небольшие по численности населения города и поселки, предоставляющие населению окружающей территории (как правило, в масштабе одного или нескольких муниципальных районов) минимально необходимый набор услуг, который важен с точки зрения обеспечения элементарной базы хозяйственного освоения. Также выделены поселки-изоляты в районах реализации ресурсных проектов (7) и автономные поселки-изоляты (8). Разработанная типология позволяет предварительно оценить перспективы социально-экономического развития, сильные и слабые стороны большинства населенных пунктов Российской Арктики. При этом конкретные управленческие решения, безусловно, должны приниматься по результатам дополнительных экспертных оценок и обсуждения с местными сообществами.

Ключевые слова: Арктическая зона Российской Федерации; город; центральное место; система расселения; центр добывающей промышленности

Цитирование: Гончаров Р.В., Данькин М.А., Замятина Н.Ю., Молодцова В.А. (2021) Соборы в пустыне или опорные базы? Типология населенных пунктов Российской Арктики по характеру взаимосвязей с окружающей территорией // Городские исследования и практики. Т. 5. № 1. С. 33–56. DOI: <https://doi.org/10.17323/usp51202033-56>

1 Статья подготовлена при поддержке гранта РФФИ, проект № 18-05-60088 «Устойчивость развития арктических городов в условиях природно-климатических изменений и социально-экономических трансформаций».

Введение. Постановка проблемы

В последнее десятилетие арктические города стали популярным объектом исследования: в России и за рубежом наблюдается буквально взрыв интереса исследователей к арктической урбанизации [Hansen, Rasmussen, Weber, 2013; Heleniak, 2008; 2009; Larsen, Fondahl, 2015; Orttung, 2016; Zamyatina, Goncharov, 2018; Пулясов, 2011; Бабурин, Земцов, 2015; Laruelle, Hohmann, 2017; Фаузер, Смирнов, 2018; Гунько, Еременко, Батунова, 2020; Смирнов, 2020]. Однако при общем взгляде на работы по арктическим городам бросается в глаза недоработка темы с точки зрения оценки связи этих городов с окружающей территорией и друг с другом — исключением, пожалуй, являются только работы по развитию поселений в условиях удаленности [Huskey, Morehouse, 1992; Huskey, Taylor, 2016], а также в условиях фронта [Huskey, 2017]. Между тем связь города с внешним окружением важна с точки зрения формирования самой онтологической сути города как феномена. Она буквально красной нитью проходит через многие работы по городской тематике — от классических схем Вальтера Кристаллера в экономике², идеи городского «мира-экономики» Фернана Броделя [Бродель, 1992] и «пояса городов» Стейна Роккана [Роккан, 2006] в гуманитарном поле до работ Джейн Джекобс (особенно [Джекобс, 2008; 2009]), которая связывала возможность экспорта продукции в другие города и прилегающие регионы с самой жизнеспособностью города. Наконец, можно вспомнить и целое направление исследований мировых (глобальных) городов³, в которых — при условии отрешения от геометрической конфигурации, но сохранения сути феномена — легко усмотреть «центральные места» со своими макрорегиональными зонами влияния. В экономическом плане связь размера и разнообразия городской экономики с «зоной влияния» убедительно показал на современном уровне Масахиса Фудзита [Fujita, Mori, 1998]; его работы наследуют идеи и схемы Йоганна фон Тюнена и Кристаллера.

Связи города с внешним окружением распадаются на два вида: связи с прилегающей зоной влияния, или «зоной обслуживания», и дальние связи, формирующиеся как в рамках более традиционного межрайонного разделения труда, так и в рамках современных сетевых взаимодействий. Различение этих двух видов связей не всегда очевидно, но жизненно важно, и наиболее дальновидные исследователи-урбанисты придавали им особое значение. Джекобс, в частности, четко разделяла жизнеспособные города, связанные с прилегающими регионами множеством сетевых связей, и города — центры «регионов-поставщиков» узкой специализации, не обладающие экономической устойчивостью [Джекобс, 2009].

В условиях Арктики вопрос о связи города с окружающим пространством имеет свою специфику. Проблема связи арктического города с ближайшим окружением трансформируется в проблему способности города выполнять роль базы освоения прилегающей территории. Проблема дальних связей арктического города — это в большинстве случаев проблема монопрофильных городов, специализирующихся на добывающей промышленности. Также это проблема завоза топлива, продовольствия, стройматериалов и оборудования, то есть проблема продовольственной и энергетической безопасности и даже экономической целесообразности существования города в целом. Таким образом, очевидно, что связи города с окружающей территорией важны не только сами по себе, но и в контексте определения жизнестойкости арктических городов.

Цель этой статьи — инвентаризация функций крупнейших населенных пунктов арктической России как потенциальных баз освоения и развития окружающей территории. Новизна подхода состоит именно в усиленном внимании к взаимосвязи города и окружающей территории, требующей более глубокого анализа, нежели стандартная отраслевая классификация.

Ранее авторами была разработана типология арктических городов мира, которые выделялись по единому критерию численности населения (более 5 тыс. чел.), позволившему проводить адекватные международные сопоставления [Замятина, Гончаров, 2020]. При этом ввиду очевидной несопоставимости статистических данных по разным городам в основу типологии были положены базовые характеристики их развития: административный статус, наличие агломерационного эффекта, вовлеченность в «экономику знания» (наличие университета или — для России — университета или подразделения Академии наук), географическое положение

2 Их современную интерпретацию см.: [Fujita, Krugman, Venables, 1999].

3 См. работы С. Сассен, П. Тейлора, Дж. Фридмана и др.

(прибрежное расположение). Выделенные по результатам исследования типы обобщенно описывают основные траектории социально-экономического развития арктических городов, среди которых выделяются многофункциональные университетские центры (в России к этому типу отнесены Мурманск, Архангельск, Апатиты и Норильск), периферийные административные центры, города-пригороды и удаленные нестоличные городские центры (по сути, промышленные центры с узкой специализацией на добыче и первичной обработке природных ресурсов).

Настоящее же исследование более детально. Оно представляет собой пионерную попытку⁴ типологизировать все населенные пункты с численностью населения свыше 500 чел. Разумеется, не все рассматриваемые населенные пункты можно отнести к городам, однако такой широкий подход позволяет включить в анализ города, численность населения которых в последние десятилетия упала ниже 5 тыс. чел. (Игарка, Певек), или города, уже длительное время обладающие экстремально низкой численностью населения (Верхоянск, Мезень). В то же время многие населенные пункты в статусе поселков обладают численностью населения более 10–12 тыс. чел. (Мурмаши, Пангоды, Уренгой), а отдельные села по людности превышают иные поселки городского типа. Таким образом, расширенный подход позволяет лучше понять механизмы развития арктических центров расселения без привязки к формальному статусу.

Постановка проблемы: определение спектра функций арктических городов

Исходный перечень функций арктических городов и населенных пунктов традиционен для географии городов: административные (Салехард, Анадырь, Нарьян-Мар), транспортно-логистические (Лабытнанги), производственные (Норильск) и др.

Однако в условиях Арктики (и в целом Крайнего Севера) возникает целый ряд особенностей функциональной роли городских и негородских поселений.

Первая важная особенность — эти города выполняют функцию базы освоения. Здесь мы будем понимать базу освоения «(в широком, общеметодологическом смысле) как <...> пространственно-временную концентрацию освоенческих услуг» — определение, данное в конце 1970-х годов Александром Сысоевым, представителем космачевской школы исследований пионерного освоения территории [Сысоев, 1979, с. 105].

Ключевой причиной развития функции базы освоения, по-видимому, служит чувствительность инноваций к «трению пространства», из-за которого современная экономическая активность все больше концентрируется вокруг инновационных центров: не случайно многие статьи по географии инноваций начинаются со знаменитой цитаты Мэриэнн Фельдман о том, что «инновации проще преодолевают коридоры и улицы, чем материки и океаны» [Feldman 1994, p. 2.].

Применительно к Арктике и Крайнему Северу это означает, что не все инновации из центра применимы в местных условиях (например, в технической сфере [Лукин, 1986]). Поэтому даже небольшие арктические города могут быть генераторами инноваций, обеспечивая самих себя и окружающие территории необходимым знанием для осуществления и расширения хозяйственной деятельности (в то время как большинство городов того же размера не генерирует инновации, но принимает их извне). Это полностью согласуется с тезисом о стадии информационного освоения территории, предшествующей собственно хозяйственному освоению [Космачев, 1974], и идеей нового освоения территории как специфичном виде инновационного процесса [Пилясов, 2009]. Потребность в информационном, «знаниевом» обеспечении собственно производственного процесса на Севере и в Арктике столь высока, что уже в середине XX века здесь сформировались городские центры, по сути, постиндустриальной специализации, парадоксальным образом опередившие время общей «тертиаризации» городской экономики [Замятина, 2020]. Речь идет в первую очередь о геологических исследованиях, разработке новых технологий в строительстве (в этом контексте Норильск стал безальтернативным центром разработки технологий строительства на вечной мерзлоте для всего Крайнего Севера).

Именно на этом пути — производство инноваций для Арктики и Севера — отдельные арктические города парадоксальным образом оказываются способны расширить «сферу сбыта»

4. Ей предшествовали предварительные работы, выполненные в Министерстве Российской Федерации по развитию Дальнего Востока и Арктике и не находящиеся в открытом доступе.

своей продукции (в первую очередь услуг и технологий), как минимум, на всю российскую (а потенциально и мировую) Арктику, или, иными словами, укрепить базу экономического развития. Нужно признать, что и этот путь, к сожалению, уязвим: в 1990-е годы, в период ослабления государственного внимания к Арктике в целом, даже наиболее инновационные, обладающие мощным потенциалом НИОКР арктические города пережили суровый кризис, а порой и утратили свой научно-исследовательский потенциал. И все же именно развитие научно-исследовательского потенциала, специализированного на проблемах Севера и Арктики, может быть одной из наиболее «долгосрочных» опор социально-экономического развития арктических городов. По сути, это местный вариант функционирования города в качестве «генератора инноваций».

При этом, как правило, производство освоенческих услуг в арктических городах сопряжено с выполнением иных функций, как, например, в Норильске, поэтому говорить о наличии в Арктике городов только с «научными» функциями — неких «арктических наукоградов» — даже в перспективе неверно. Впрочем, значение освоенческих услуг сложно переоценить, учет их важен, однако вместо выделения «наукоградов» по аналогии с внеарктическими городами приходится говорить о разделении на города «с выраженными функциями центра освоенческих услуг» и «без ярко выраженных функций центра освоенческих услуг».

Вторая специфическая особенность арктических городов России — высокая степень зависимости от сырьевых отраслей экономики. В целом в мировой Арктике активнее других развиваются сервисные, а не производственные центры (например, Анкоридж, Рейкьявик, Тромсё [Замятина, Гончаров, 2020]). Парадоксально, но современная городская Арктика — это «Арктика офисов» [Замятина, 2019], а не Арктика добывающей промышленности. Однако в России вес городов, связанных с развитием добывающей промышленности, непропорционально велик и определяет специфический «рисунок» экономических связей городов Российской Арктики с внешним миром.

На внеарктические рынки арктические города поставляют в основном сырье и продукты его первичной переработки, например металлические концентраты. Таким образом, потенциально «сильная» позиция — выход на мировой рынок — на самом деле является слабостью узкой специализации (в терминах Джекобс такие города — центры «регионов-поставщиков», они могут временно иметь очень высокий уровень жизни, однако в долгосрочной перспективе экономически неустойчивы).

Перспективы развития «городов при месторождениях» в общем случае ограничены известной циклической закономерностью «взлетов и падений». Мировая Арктика знает немало примеров «городов-призраков», в которые превращались города, расцветавшие в период бума эксплуатации конкретного ресурса. В Российской Арктике трагическую депопуляцию после закрытия градообразующих предприятий пережили Игарка, Депутатский, ряд поселков в районе Воркуты.

Теоретически есть возможность выхода из «ресурсной ловушки». Аляскинский экономист Ли Хаски описывает ее в своей «гипотезе Джека Лондона» [Huskey, 2017], заключающейся в возможности накопить за время ресурсного бума потенциал экономического развития, который по исчерпанию ресурса будет основой развития по траектории уже «нормального», а не фронтального города. Речь идет о развитии сервисных отраслей и накоплении «критической массы» местного рынка. Работоспособность такого механизма подтверждает опыт развития Фэрбанка, который из городка «золотой лихорадки» стал сервисным центром со своим университетом.

При этом возникает ряд проблем, связанных с нюансами новой специализации. В первую очередь фронтальные города накапливают градообслуживающие функции (пищевая промышленность, финансовые услуги, торговля, социально-культурные объекты и т.п.). Оказывая услуги «самому себе», город не может развиваться интенсивно. Для этого он как минимум должен стать «центральной местом» (по Кристаллеру) или же выработать новую экспортную специализацию.

Очевидно, однако, что подлинный выход на «эффект Джека Лондона» возможен не за счет развития культуры и услуг для собственного потребления или даже населения ближайшей территории, а за счет производства товаров и услуг на более широкий рынок. Однако развитие обрабатывающей промышленности в Арктике в значительной степени ограничено суровыми природными условиями, а также их «производной» — транспортной изоляцией. Высокие издержки на отопление, транспортировку сырья и/или вывоз продукции, на строительство

производственных зданий и сооружений, на рабочую силу (с учетом закрепленных в ТК РФ северных льгот) делают северные и арктические предприятия парадоксальным образом неконкурентоспособными по сравнению с более южными аналогами. Поэтому природно-климатические особенности городов можно в первом приближении рассматривать как косвенный индикатор «торможения» развития обрабатывающей промышленности.

Здесь возникает еще один парадокс: редкие случаи развития в Арктике именно обрабатывающей промышленности (кроме переработки местного сырья — металлургии и лесопереработки) рассчитаны на потребление продукции в пределах самой Арктики. Это в полной мере относится к продукции предприятий оборонного машиностроения в Северодвинске, потенциально — к производству плавучих заводов по сжижению природного газа в Белокаменке (Мурманск). Здесь близость к «потребителю» оказывается фактором, перевешивающим издержки на содержание самого производства в Арктической зоне. Однако развитие обрабатывающих производств в Арктике (за пределами переработки местного сырья и пищевой промышленности), по сути, названными примерами и ограничивается, поэтому мы отказались от попыток оценить уровень развития обрабатывающей промышленности в нашем исследовании (оставив «обратный» критерий климатических ограничений).

Третья особенность арктических городов — очень узкий местный рынок сбыта услуг и товарной продукции является одним из важнейших барьеров «нормального» экономического развития удаленных и, в частности, арктических городов (см., например: [Huskey, 2017]). Высокая доля городского населения в Арктической зоне России имеет обратную сторону: крайне незначительная численность сельского населения вкупе с разреженной сетью населенных пунктов и зачастую их транспортной изолированностью друг от друга лишает города обычного «хинтерланда», зоны обслуживания, и тем самым сужает возможности развития городской экономики. Поэтому те арктические города, у которых есть пригороды и высокая численность сельского населения в непосредственной близости от них, обладают преимуществом перед прочими за счет классического агломерационного эффекта. Будем говорить в данном случае о потенциале «центральности» арктических городов.

Таким образом, с теоретической точки зрения функциональная типология населенных пунктов Арктики должна учитывать не только классический спектр видов деятельности (транспортно-логистические, различные производственные и административные функции), но и функции баз освоения (понимаемые как функции предоставления освоенческих услуг), а также функции «центральности» (в основном в социально-культурном смысле). Кроме того, в случае производственной деятельности критично разделение на виды деятельности, связанные с добычей полезных ископаемых, и прочие.

Логичным ходом для изучения функциональной роли городов был бы анализ структуры занятости. Но возможности столь масштабного изучения всех населенных пунктов Арктической зоны РФ сильно ограничены несовершенством статистического учета, что требует поиска альтернативных подходов. О них будет подробнее сказано в следующем разделе.

Методика работы: косвенные индикаторы функциональной роли арктического населенного пункта

Попытка учесть при разработке типологии все населенные пункты Российской Арктики с численностью населения свыше 500 чел. сталкивается с очевидной невозможностью использования данных официальной статистики. Действительно, более или менее полная статистика существует лишь по нескольким десяткам городских населенных пунктов в Арктике (выборка может варьировать от 21 до 29 пунктов в зависимости от показателей, требований к временному ряду и используемых допущений⁵). Для целей большинства исследований даже такая ограниченная выборка позволяет сделать релевантные выводы об особенностях арктической урбанизации, ведь на этот ограниченный список городов будет приходиться свыше 80% городского населения Арктической зоны РФ. Но она не позволяет достичь цели данной работы — разработать более полную типологию арктических населенных пунктов.

5 Статистические данные есть по большинству крупнейших городских округов. К ним могут быть добавлены и данные по муниципальным районам, в которых расположен один крупный населенный пункт, на который может приходиться до 80–90% численности населения соответствующего района. (Подобная ситуация в Арктике — не редкость.) В последнем случае можно считать, что вся статистика за исключением площадной де-факто относится к данному населенному пункту. См., например: [Zamyatina, Goncharov, 2018].

В нашей итоговой выборке — 231 населенный пункт в границах Арктической зоны Российской Федерации. Как мы уже отмечали, единственный значимый критерий для включения в анализ — людность свыше 500 чел. в соответствии с последними известными данными (по некоторым населенным пунктам удалось найти лишь данные последней переписи в 2010 году). Суммарная оценочная людность превышает 2,3 млн чел. Учитывая масштабность выборки, мы можем предположить, что в рамках настоящего исследования впервые были учтены практически все⁶ значимые населенные пункты в границах Арктической зоны РФ⁷ независимо от их статуса: в выборку попали и города, и поселки городского типа, и поселки, и даже отдельные села. Мы сознательно не учитывали формальный статус: в научных и экспертных кругах все чаще возникают дискуссии о давно назревшей необходимости его пересмотра по единым критериям. В частности, даже в нашей выборке численность населения и разнообразие функций отдельных крупных сел выше, чем у некоторых поселков городского типа, административный статус тоже не совпадает с формальным статусом. Кроме того, прослеживается явная региональная специфика — села в большом количестве представлены в Архангельской области, тогда как в соседнем НАО схожие по людности населенные пункты имеют статус поселков. Единственное, что не было учтено в ходе работы, — вахтовые поселки. К сожалению, на текущий момент достоверно определить численность вахтовиков невозможно даже по косвенным индикаторам. По некоторым оценкам в СМИ, только в Дальневосточном федеральном округе существуют сотни таких поселков с численностью вахтовиков до 150 тыс. чел⁸.

При невозможности использования официальных статистических данных ключевым вопросом на подготовительном этапе работы становится подбор релевантных косвенных индикаторов. Во-первых, они должны отвечать цели разрабатываемой типологии, в нашем случае — характеризовать функциональную роль населенных пунктов в системе расселения. Во-вторых, эти индикаторы должны быть достаточно универсальными, иными словами, допускать возможность расчета для любого населенного пункта. В-третьих, они должны опираться на доступные и релевантные (на определенном масштабном уровне!) наборы данных.

Развивая идеи, положенные в основу предыдущего исследования, и опираясь на полученные по его итогам результаты и обозначенные ограничения, мы составили список косвенных индикаторов. Отбор индикаторов производился с помощью метода экспертной оценки с опорой на обширный пласт исследований в данной области. Попавшие в финальный список показатели сгруппированы далее по тематическим блокам:

1. *Характеристика места населенного пункта в системе расселения.* При этом акцент делался на характеристике населенного пункта как центра оказания неспецифических «крупногородских» услуг для населения окружающих территорий.

Список индикаторов:

- а) административный статус с выделением региональных и районных центров;
- б) суммарная людность населенных пунктов в радиусе 150 км⁹, меньших по численности населения, чем население данного населенного пункта;
- в) превышение людности искомого населенного пункта относительно наиболее крупного в радиусе 150 км;
- г) транспортная обеспеченность разными типами транспортной инфраструктуры (автодорожной, железнодорожной, воздушного и водного транспорта)¹⁰;
- д) наличие театров и кинотеатров;
- е) наличие музеев различного статуса (федеральных, региональных, муниципальных).

6 С учетом ограничений открытых данных в выборке могут отсутствовать отдельные населенные пункты с людностью до 1000 чел.

7 Согласно Указу Президента РФ №220 от 13.05.2019.

8 Гоголев П. Вахта сама не постоит//Российская газета — Экономика Дальнего Востока, №250. URL: rg.ru/2020/11/06/reg-dfo/status-vahtovyh-poselkov-nado-zakrepiat-zakonodatelno.html (актуально на 20.05.2021).

9 Расстояние в 150 км выбрано эмпирическим путем на основе анализа расстояния, на которое распространяются регулярные поездки для получения услуг в арктических городах жителями окружающей территории, — на основании опыта предыдущих исследований. Потенциально нуждается в уточнении.

10 В соответствии с методикой, разработанной ранее в ходе работы над грантом РФФИ/РГО № 17-05-41168 РГО_а [Пилисов и др., 2018].

2. *Развитие добывающей промышленности на базе города.* Как показывают предыдущие исследования, для российских реалий функция населенного пункта как базы ресурсного освоения зачастую является основной. Учитывая долгосрочные риски жизнестойкости, обусловленные крайне узкой специализацией, нам необходимо было подобрать индикаторы, которые бы с большой вероятностью «маркировали» ресурсную направленность местной экономики. При этом нас интересовало не только текущее состояние, но и потенциальное приращение ресурсных функций в будущем (например, начало разработки новых крупных месторождений в непосредственной близости от населенного пункта). Исходя из этих соображений, мы выбрали показатели географической близости к местам добычи. Кажущееся дублирование показателей (учет и относительных, и абсолютных метрик) обусловлено особенностями добывающей промышленности: лицензионные участки углеводородных ресурсов (УВС) могут отличаться значительными размерами (поэтому в местах добычи УВС важны именно относительные метрики), тогда как участки по добыче твердых полезных ископаемых (ТПИ) обычно небольшие по размерам (места их концентрации обнаружатся через абсолютные метрики).

Список индикаторов:

- а) доля территории в радиусе 150 км, находящейся в границах лицензионных участков (ЛУ) углеводородных ресурсов и твердых полезных ископаемых¹¹;
 - б) доля территории в радиусе 150 км, находящейся в границах перспективных лицензионных участков углеводородных ресурсов и твердых полезных ископаемых (с лицензией на проведение поисковых работ);
 - с) число лицензионных участков разных типов в радиусе 150 км.
3. *Комплексная характеристика природно-климатических факторов* как барьеров развития обрабатывающей промышленности в частности и социально-экономического развития в целом. Индикатором служит Индекс дискомфорта окружающей среды [Золотокрылин и др., 2012].
4. *Потенциал инновационного развития.* Иными словами, потенциал генерации необходимых для социально-экономического развития Арктики специфических знаний и технологий, который при благоприятном стечении обстоятельств может стать фактически «экспортным» продуктом. С учетом ограниченности данных единственным устойчивым индикатором становится наличие организаций фундаментальной науки и высшего образования на базе вузов (либо их филиалов).

Разработанная методика исследования предполагала 3 этапа.

На *первом* этапе — помимо составления списка индикаторов — были собраны все необходимые пространственные данные, а также определена локализация изучаемых населенных пунктов (путем геокодирования исходных табличных данных). Отдельные показатели были исключены и не попали в финальный список по причине отсутствия релевантных открытых данных. В частности, не учтены объекты торговли и сферы обслуживания населения. И использованные данные были получены из открытых источников, в числе основных: Open Street Map (© участники OSM), Росгеолфонд, портал АОПА-Россия, Федеральное агентство морского и речного транспорта, Росстат (в том, что касается населения искомых населенных пунктов), порталы соответствующих муниципальных образований и региональных департаментов.

На *втором* этапе для каждого из населенных пунктов были рассчитаны все искомые индикаторы. Использовался стандартный инструментарий геоинформационных систем: инструменты наложения, анализа близости, расчета геометрических характеристик и др.

Далее значения индикаторов были переведены в формат балльных оценок, в которых большее число баллов означало большую проявленность соответствующего признака. Максимальное значение балльной оценки определялось экспертно. Допускалась разная размерность балльной шкалы (от 3 до 5 баллов в зависимости от показателя и используемой методики), для возможности сопоставления все оценки дополнительно нормировались. Перевод всех показателей в формат нормированной балльной оценки позволил сопоставить между собой, к примеру, транспортную обеспеченность и административный статус¹².

¹¹ Источник данных по ЛУ — открытые данные Росгеолфонда.

¹² Таким образом, балльная шкала выступила своего рода «прокси» для используемых индикаторов. При этом ухудшение точности по ряду расчетных показателей можно считать несущественным.

В *табл. 1* приведены критерии присвоения конкретной балльной оценки по каждому из индикаторов. При этом индикаторы второго тематического блока — уровня развития добывающей промышленности на базе города — были интегрированы в единую балльную оценку (все пограничные значения по «вложенным» показателям определены эмпирическим путем). Максимальную оценку по итоговому индикатору получили населенные пункты, расположенные вблизи территориальных концентраций лицензионных участков с активными лицензиями на поиск полезных ископаемых. Подобные участки могут считаться некоторым аналогом «градообразующего предприятия» и выступать вероятной гарантией стабильности и поступательного развития ближайших арктических поселков в среднесрочной перспективе. Напротив, поселки, лишённые «поисковых» участков, находятся в зоне риска в связи с постепенным исчерпанием большинства месторождений (прежде всего углеводородных).

Третий — финальный — этап исследования направлен на разработку итоговой типологии арктических населенных пунктов. При ее составлении использовался метод кластерного анализа с последующей экспертной верификацией результатов. Кластерный анализ был реализован с помощью функционала геоинформационных систем. Как было отмечено ранее, учитывая разную размерность балльных оценок, все значения предварительно нормировались.

Результаты и обсуждение. Типы населенных пунктов Российской Арктики

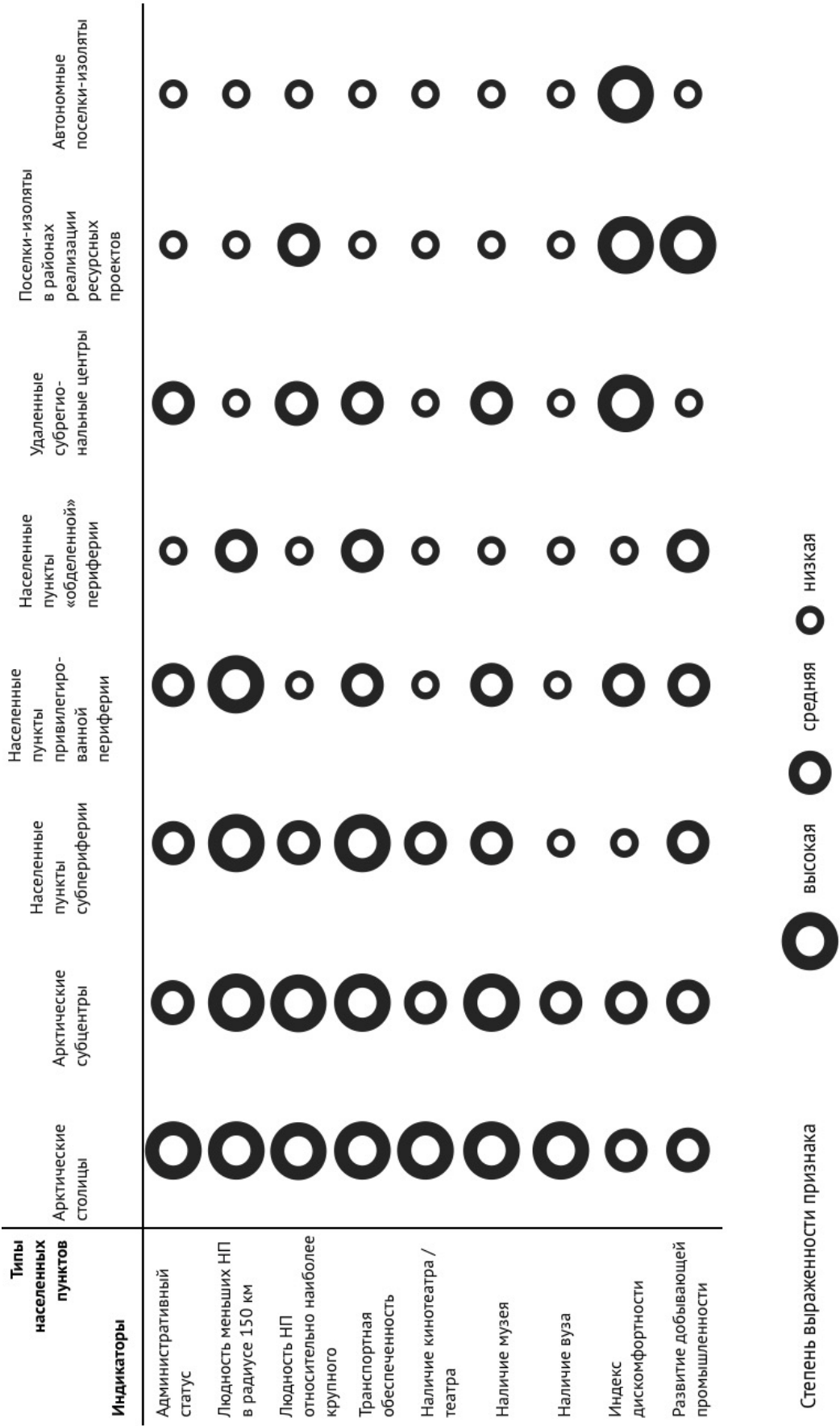
По итогам проведенного анализа было выделено восемь типов населенных пунктов Арктики, различающихся по транспортно-географическому положению и уровню развития культурной сферы (как маркеру роли «центрального места»), связи с разработкой полезных ископаемых, наличием инфраструктуры «экономики знания» (см. *табл. 2* и *рис. 1*): ключевые многофункциональные центры — арктические столицы, арктические субцентры, населенные пункты субпериферии, привилегированной периферии, «обделенной» периферии, удаленные субрегиональные центры, поселки-изоляты в районах реализации ресурсных проектов, автономные поселки-изоляты. Рассмотрим каждый из типов подробно.

1. Арктические столицы — ключевые многофункциональные центры

В число ключевых городов — настоящего «командного состава»¹³ Российской Арктики — с большим отрывом вышли три города: ожидаемо Мурманск и Архангельск, а также Норильск. Норильск попадает в число городов-лидеров вопреки изолированному транспортному положению, а возможно, и благодаря ему: здесь возникает эффект увеличения относительной значимости города по мере удаления от основной сети городских центров. Расположенный на значительном удалении от любого крупного города, Норильск оказывается буквально «форпостом цивилизации», несмотря на относительно скромную численность населения (в условном Подмоскowie это был бы типовой промышленный пригород, жители которого получали бы уникальные виды услуг в соседнем крупном городе). Кроме того, сказываются экстремальные природные условия: само существование города на Таймыре требует постоянной научной поддержки, во всяком случае в сфере мониторинга вечной мерзлоты и контроля устойчивости зданий и сооружений. Не случайно в Норильске пережил экономические кризисы 1990-х годов собственный вуз с сильной научной школой в области строительства. А вот Апатиты, которые ранее [*Замятина, Гончаров, 2020*] относили к категории многофункциональных центров благодаря мощному научному потенциалу Кольского научного центра РАН, при применении более комплексного подхода не попали в категорию городов «первого ряда»: в зоне влияния Мурманска, очевидно, сработали уже классические законы формирования иерархии городов. Обычно Апатиты делили сферы влияния с Мурманском по отраслевому признаку: Мурманск занимался обеспечением Севморпути и в целом морской деятельности, рыбодобычи и т.д., Апатиты — обеспечением развития горной промышленности Хибин в сфере научных исследований, строительства и др. Однако с точки зрения комплексного подхода настоящей столицей Арктики из кольских городов оказался только Мурманск, выделяющийся в своей зоне влияния не только в сфере образования, но и по разнообразию учреждений культуры, а также по численности населения.

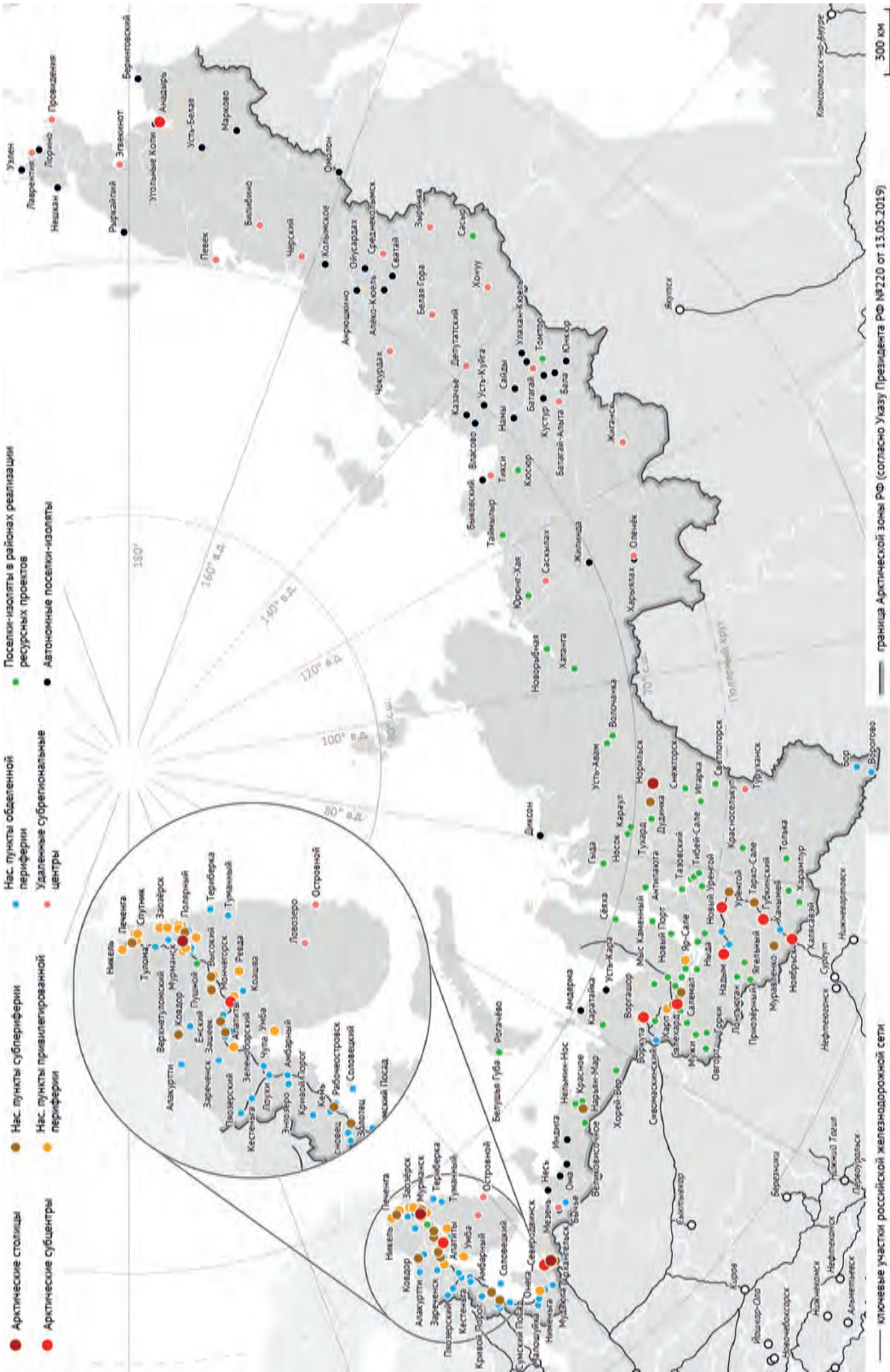
¹³ Это выражение Н.Н. Баранского неожиданно созвучно сути функциональной роли мировых/глобальных городов.

Рис. 1. Степень выраженности признаков по выделенным типам



Источник: составлено авторами.

Рис. 2. Типология арктических населенных пунктов



Источники: составлено авторами.

Данные картографической основы: © Участники проекта OpenStreetMap, Natural Earth Data.

2. Арктические субцентры

В этих городах, независимо от разной численности населения, есть учреждения культуры высокого уровня (обычно кинотеатр, в Воркуте также театр), филиалы вузов. Они обладают повышенным уровнем транспортной доступности (в частности, собственным аэропортом межрегиональной авиации). В непосредственной близости от всех из них кроме Анадыря есть лицензионные участки под разработку полезных ископаемых. Эти города имеют средние по численности населения зоны влияния (в пределах 150 км от города). Населенные пункты этой группы, с одной стороны, расположены на значительном расстоянии друг от друга, с другой — относительно регулярной сетью покрывают всю территорию Арктической зоны РФ. Исключением является лишь большой «разрыв» в восточной части Арктики, где в этом контексте очевидно «недоразвитие» Тикси и Певека, которые могли бы в других условиях стать субцентрами. Вместе с городами первой группы сеть субцентров составляет буквально городской каркас освоения Российской Арктики, основные узлы ее системы расселения.

Заметим, значима при этом не столько абсолютная численность населения, сколько выполняемые городские функции, которые, в свою очередь, связаны с численностью населения в зоне влияния города. Так, относительно малонаселенный Анадырь на фоне редконаселенного ЧАО оказывается способным выполнять городские функции, обычно характерные для значительно более крупных городов. Попадает в данную группу и Губкинский, расположенный почти в центре ЯНАО на значительном удалении от остальных городских центров (значительную роль здесь сыграли и уникальные местные факторы: в силу особенностей местной институциональной среды город сумел сохранить филиал вуза, одним из первых в ЯНАО обзавелся кинотеатром и т.д.). Роль случайных, субъективных факторов в развитии Губкинского безусловна, однако любопытно, что вблизи более крупных городов такого «переразвитого» малого центра не сложилось, так что можно считать Губкинский еще одним подтверждением определяющей роли удаленности в повышении уровня востребованности городских услуг.

3. Населенные пункты субпериферии

Категория арктических городов, которые обладают всеми преимуществами субцентров (кроме организаций высшего образования) и отличаются от них, по сути, только размещением в относительной близости от более крупных городов первых двух категорий. Расстояние до более крупного города может составлять более 100 км, однако в условиях Арктики его можно считать относительно небольшим. Вокруг таких городов, в свою очередь, расселено значимое количество населения, обеспечивающее дополнительный спрос на местном рынке товаров и услуг. В других условиях эти города могли бы претендовать на роль самостоятельных субцентров, но в относительной доступности более крупных городов они практически лишены своей собственной зоны влияния. В то же время такие населенные пункты, развиваясь «в тени» более крупных городов, с высокой степенью вероятности могли быть лишены многих предприятий сферы услуг (услуги здесь доступны в ближайшем крупном городе). Однако города данной группы в силу определенных особенностей своей истории (например, роль административного центра региона в настоящем или в недавнем прошлом) получили «слишком» широкий по сравнению с обычной ситуацией набор услуг.

В целом этот тип можно считать относительно крепким средним звеном Российской городской Арктики.

В эту категорию не совсем «заслуженно» попадает Нарьян-Мар, который по части индикаторов незначительно отстает от населенных пунктов предыдущей категории (меньше население «обслуживаемой» территории, отсутствует вуз или его филиал, чуть хуже транспортная обеспеченность). По своей функциональной роли город скорее должен относиться к арктическим субцентрам (и в этом плане он похож на Анадырь — о сходстве этих территорий см. [Пилясов, Гальцева, Атаманова, 2017]). Основная причина очевидна — невозможность учета вахтовиков выступает расчетным ограничением, которое пока не представляется возможным преодолеть: в реальности Нарьян-Мар «обслуживает» более населенную территорию — если считать вахтовые городки при месторождениях.

4. Населенные пункты привилегированной¹⁴ периферии

Категорию проще всего охарактеризовать как переходную по большинству показателей — относящиеся к ней населенные пункты занимают промежуточное положение между центральными и периферийными населенными пунктами. Как и для населенных пунктов субпериферии, для этих городов и поселков характерна относительная близость (в пределах 150 км) к крупному населенному пункту и в целом хорошая транспортная обеспеченность, однако в них слабее развита социокультурная сфера и зачастую они расположены дальше от центральных городов и более изолированы. Похожи они и на «обделенную» периферию: часто и то и другое — монопрофильные города и поселки, но у привилегированной периферии набор социокультурных объектов несколько богаче, а в зоне обслуживания — повышенная людность населения. Часто они обладают статусом центров муниципальных районов или статусом ЗАТО — именно административный статус, как и в предыдущем случае, позволяет говорить о «привилегированном» положении. Часть населенных пунктов этого типа (Мурмаши, Кола, Кировск) располагается в пределах городских агломераций, часть — удаленные города и поселки, не дотягивающие до статуса полноценных субрегиональных центров (Никель, Онега, Яр-Сале).

5. Населенные пункты «обделенной» периферии

К этой категории относятся поселки, реже города, расположенные в условиях относительно высокой по меркам Арктики транспортной обеспеченности в зоне с невысокой с точки зрения природно-климатических факторов дискомфортом проживания. Тем не менее эта категория имеет один из самых высоких рисков деградации и, как показывает практика, даже ликвидации в случае ухудшения экономической обстановки в регионе в целом. В большинстве случаев это классические рабочие поселки при том или ином предприятии.

Часто это поселки, расположенные в непосредственной близости от арктических субцентров (по сути, пригородные поселки, например Искателей, Заполярный). Значительную часть этой группы составляют малые города и поселки Мурманской области, Карелии и Архангельской области с хорошей транспортной доступностью. Их объединяет практически полное отсутствие собственной социокультурной инфраструктуры (отсюда образ «обделенности»). В условиях нормальной транспортной доступности это означает классическую периферийную зависимость от внешних центров.

Важно, однако, оговориться, что с точки зрения экспертной оценки некоторые населенные пункты отнесены в данную группу условно — в силу специфики используемых индикаторов. Поселок Соловецкий, мощный культурный центр федерального значения, безусловно, следовало бы вынести в отдельную категорию центров сосредоточения культурного и природного наследия (ее можно выделить по наличию зарегистрированных памятников наследия высокого статуса). Поселки Бор и Ворогово на Енисее обладают относительно комфортными для Арктики климатическими условиями, и само их включение в Арктическую зону РФ весьма спорно. По своим социально-культурным функциям они должны быть отнесены скорее к категории поселков-изолятов, чем к периферии.

6. Удаленные субрегиональные центры¹⁵

В отличие от предыдущей это категория населенных пунктов, которые находятся далеко от крупных городов и обладают статусом центров административных районов. Часто это старинные центры, имеющие культурно-историческое значение и собственные музеи (Жиганск, Мезень, Ловозеро, Туруханск). У них транспортная доступность несколько лучше, чем у наиболее изолированных поселков Арктики (см. восьмой тип). Благодаря этому такие города

¹⁴ В данном случае термин используется как метафора, отражающая некоторые преимущества соответствующей группы населенных пунктов перед похожими городами (впрочем, термин применяется в научной литературе, в том числе в классической типологии зарубежных стран, см.: [Вольский, 2005]). В условиях Арктики привилегии в большинстве случаев обуславливаются транспортной доступностью, а также большим размером рынка для городской/поселковой сферы услуг.

¹⁵ Следует оговориться, что эта категория выделялась не при всех итерациях кластерного анализа, поэтому с точки зрения расчетного алгоритма она неустойчива. Тем не менее авторы считают важным выделить ее.

и поселки нередко выполняют простейшие функции центральных мест не только для своего, но и для соседних районов (таким межрайонным центром притяжения для населения ряда деревень НАО является, например, Мезень). В большинстве случаев эти города и поселки расположены вдали от месторождений полезных ископаемых, но этот признак не является определяющим для их выделения. Важнее административный статус и относительная транспортная доступность (например, порт на судоходной реке), которая в условиях удаленности от крупных городских центров сама по себе означает некоторую привилегированность. Такие населенные пункты можно считать относительно устойчивыми в силу выполнения ими функций обеспечения некоторого минимума освоенности для окружающей территории. Не случайно 40% населенных пунктов этой категории основаны еще до революции. Устойчивость городов этой группы нередко обусловлена классическим выгодным географическим положением (Мезень, Туруханск, Тикси, Певек, Батагай) или же полным отсутствием альтернативных мест оказания простейших услуг на многие сотни километров вокруг (Депутатский, Билибино, Среднеколымск).

Эта группа населенных пунктов представляет собой практически чистый случай центральных мест, развивающихся в редконаселенных районах мира. Эти сравнительно слабые с точки зрения классических параметров городской экономики местные районные центры в большинстве своем по необходимости являются центральными местами, которые поддерживают минимальный уровень освоенности окружающей территории, предоставляя доступ к госуслугам, связи, минимальному набору социально значимых товаров и услуг, а также обеспечивая национальную безопасность. Потребность в таких услугах позволила сохраниться здесь городам и поселкам даже в период самого сурового кризиса перехода к рыночной экономике. При этом, что интересно, сокращение численности населения в некоторых из них (например, в поселке городского типа Чокурдах) было не таким катастрофичным, как у их «производственных» соседей. Это доказывает, что подобные поселки существуют на уровне безусловно необходимого минимума и востребованы самим фактом присутствия государства; примерно в таком же режиме существуют и поселки севера Аляски и Канады.

7. Поселки-изоляты в районах реализации ресурсных проектов

Основной индикатор, по которому выделяется данная группа, — близость к многочисленным лицензионным участкам под добычу полезных ископаемых на фоне экстремально неблагоприятных природных условий, низкой транспортной доступности, практически полного отсутствия социокультурных объектов (кроме домов культуры в некоторых случаях). Во многом это промышленные поселки, само зарождение которых было связано с началом разработки полезных ископаемых, хотя нередко значительную долю их населения составляют коренные народы. Таков, например, Тухард — «столица газовиков» Таймыра. Некоторые поселки попали в эту группу «на вырост»: рядом находятся не эксплуатационные, а пока только разведочные лицензионные участки. Характерный пример — Новорыбная и Юрюнг-Хая, расположенные на побережье к востоку от Таймыра рядом с крупными шельфовыми участками; вероятность их разработки при текущей конъюнктуре невелика, тем не менее такое расположение делает перспективы этих населенных пунктов не столь безнадежными. Другие поселки уже стали базой промышленного освоения, хотя сами при этом появились значительно раньше, как, например, Новый Порт и Мыс Каменный (здесь хорошо работает закономерность: первичной базой освоения территории становится уже существующее поселение). Сегодня понятно, что это специфически северное проявление принципа возрастающей отдачи: в условиях безлюдной территории даже самый малый поселок и чуть ли не промысловая изба (что описывал Космачев [Космачев, 1974]) обретают ценность первичного освоенного участка.

К сожалению, четко выделить специализированные поселки оказалось сложно, из-за чего в эту категорию попал ряд поселков с высокой долей коренного населения, в настоящее время никак не связанных с добывающей промышленностью (например, Нельмин Нос). Вероятно, в последующих исследованиях стоит уменьшить радиус учета лицензионных участков для небольших поселений. Как показывает практика полевого изучения, наличие месторождений в 150 и даже 250 км от крупного города в большинстве случаев влияет на его специализацию: он служит логистической базой, местом проживания или переброски работников,

иногда местом размещения административных и сервисных служб и т.д.; кроме того, такие города выступают получателями спонсорской помощи со стороны компаний, реализующих ресурсные проекты. В случае же поселков влияние добычи полезных ископаемых ощущается в пределах нескольких километров или первых десятков километров. Причем зачастую это влияние проявляется иначе — например, через материальную помощь в рамках программ корпоративной социальной ответственности ресурсодобывающих предприятий. Иногда реализация ресурсных проектов оказывает влияние не столько на бюджет, сколько на инфраструктуру поселков — например, упрощает газификацию благодаря близости месторождения (поселки Красное, Великовисочное в НАО). Жителям таких поселков нередко удается использовать и косвенные выгоды ресурсного освоения, скажем, построенные ресурсодобывающими компаниями зимники (например, для Каратайки именно корпоративные зимники — единственный вариант наземной связи с внешним миром). В подавляющем числе случаев населенные пункты следует рассматривать как потенциальные локальные базы реализации ресурсных проектов (транзитные аэропорты, центры обеспечения аэронавигации и т.п.). Таким образом, выделение этого типа не лишено оснований, но он нуждается в уточнении.

В целом поселки этой группы имеют преимущества перед другими удаленными поселками (следующего и отчасти предыдущего типа) за счет большей доступности финансовых ресурсов. Однако они же и более уязвимы, особенно те из них, развитие которых в наибольшей степени связано с текущими ресурсодобывающими проектами. По мере истощения месторождений и/или серьезных изменений рыночной конъюнктуры (например, падения цен на нефть) они неизбежно перейдут в следующий тип населенных пунктов.

8. Автономные поселки-изоляты

Как известно, «каждая несчастливая семья несчастлива по-своему»: к этому типу относятся крайне разнородные по своей истории и социокультурной среде населенные пункты, объединяет их в настоящее время одно: максимальная транспортная изоляция от крупных городов и очень ограниченный набор социокультурных объектов. Чаще всего ситуация в этих поселках описывается через характеристику «бывший»: это бывшие райцентры (например, Нижняя Пёша, Уэлен, Беринговский), бывшие центры ресурсных проектов, обеспечения Севморпути или дислокации подразделений Вооруженных сил (Амдерма, Диксон). Многие из них имеют интересную историю или природные достопримечательности (например, термальные источники в Лорино), тем не менее очень слабо влияющие на развитие туризма и социально-экономическое развитие в целом в силу тотальной транспортной изоляции. В эту группу попали не только поселки, созданные в советское время ради конкретных производственных нужд, но и некоторые старинные, старожильческие (в том числе староверческие) села, устойчиво существующие уже несколько веков, несмотря на изоляцию, а то и благодаря ей, — Несь, Ома, Нижняя Пёша, Марково.

По формальным показателям это наиболее «обделенная» категория населенных пунктов, и многие из них действительно находятся в крайне тяжелой социально-экономической ситуации, требующей неотложного вмешательства. При этом крайне сложно как сохранить такие поселки (большие затраты на жизнеобеспечение в условиях транспортной изоляции), так и расселить их (расселение особенно болезненно в тех случаях, когда поселки имеют богатую историю и несколько поколений местных жителей, как, например, в случае Диксона, который, к слову, может перейти в группу ресурсных изолятов после начала полноценного освоения Сырадасайского месторождения). Скорее всего, для поддержания их функциональности потребуется разработка особых норм государственной политики и, возможно, новых форм административно-территориального устройства (например, по типу неорганизованного боро на Аляске, находящегося под прямым управлением властей штата): зачастую здесь нужен особый «контракт» между местным сообществом и государством.

Выводы

Приведенная функциональная типология подавляющего большинства населенных пунктов Российской Арктики представляет не только интерес с исследовательской точки зрения,

но и обладает существенной практической значимостью. Результаты исследования позволяют разрабатывать меры региональной государственной политики с учетом ограниченного набора сценариев развития населенных пунктов. Ценность этой типологии в ее комплексном характере, позволяющем выйти на понимание разных механизмов развития арктических городов.

В прошлом чаще всего города (особенно арктические) рассматривали в первую очередь как центр той или иной специализации, которая рассматривалась в отрыве от связи города с ближайшим окружением (в отношении крупных промышленных центров, слабо связанных с окружающей территорией, получил распространение образ «соборов в пустыне»). Взгляд на арктические города с позиций специализации как раз и приводит к их восприятию как таких «соборов в пустыне»: когда Норильск, например, рассматривается только как центр добычи и переработки медно-никелевых руд, а Новый Уренгой — природного газа. Подобный взгляд слишком однобокий, что чревато недооценкой других функций городов, в том числе тех, которые в условиях Арктики связаны с обеспечением жизнестойкости [Замятина, Медведков, Поляченко, Шамало, 2020].

В данной работе сделан упор на выявление центральных функций городов — функций обслуживания ближайшей окружающей территории. Подобный взгляд позволяет пересмотреть видение арктических городов, уйдя от их восприятия как сугубо промышленных к пониманию арктических городов как опорных центров, баз освоения окружающей территории.

В первую очередь важно выделение центров обслуживания территорий разного порядка (пункты первого, второго и пятого типов): по сути, это и есть сложившаяся сеть опорных пунктов социально-экономического развития Арктики. Внимания требуют также населенные пункты восьмого типа как потенциально наиболее проблемные. Отметим, однако, что для принятия прикладных решений основанная на формальных критериях типология должна быть скорректирована на основе экспертных оценок.

Самый интересный вывод исследования, на наш взгляд, заключается в получении доказательства ведущей роли пространственных отношений в определении функциональной роли городов. Так, в условиях редконаселенных пространств даже малые города вынужденно выполняют функции крупных городов — центров предоставления уникальных услуг для населения окружающей территории.

Выделенные типы могут служить отправной точкой при формировании государственной политики, применяемой по отношению к отдельным населенным пунктам. Так, в городах первого типа, имеющих максимальный потенциал инновационного развития, логично поддерживать создание крупных комплексных научно-образовательных кластеров, в городах-субцентрах поддерживать развитие профильных освоенческих услуг (профильное образование, центры компетенций, опытно-научные станции, организации НИОКР, связанные с выработкой специфических решений для хозяйственной деятельности и сохранения здоровья в условиях Арктики). Субпериферия — относительно перспективные города. Для улучшения их социально-экономического развития целесообразно усиливать связи с центрами первого и второго типов, а также по возможности расширять специализацию за счет размещения предприятий и организаций, ориентированных на спрос ближайших более крупных городов — это сопутствующие, обслуживающие производства, крупные объекты агропромышленного комплекса, а в некоторых случаях — уникальные объекты социальной сферы (например, профилактории). Иными словами, меры политики здесь должны быть нацелены на усиление агломерационного эффекта.

Населенные пункты четвертого и пятого типов — преимущественно монопрофильные промышленные центры со слабым потенциалом экономического развития. Практически единственное их преимущество — относительно хорошая транспортная доступность. Именно в случае таких центров имеет смысл в первую очередь проводить анализ целесообразности запуска механизмов управляемого сжатия вплоть до перевода местных предприятий на вахтовый метод работы. Если же надо сохранить здесь постоянные поселения, то нужны программы, направленные на поддержание необходимого минимума доступности социально значимых услуг и товаров за счет обеспечения их завоза из более крупных городских центров или обмена услугами и товарами между городами одного типа. Здесь могут быть эффективны сетевые формы работы, использование передвижных и выездных форм обслуживания и т.д.

Поселки шестого типа (субрегиональные центры) вынужденно выполняют роль центральных мест и выступают безальтернативными центрами предоставления необходимого минимума социально значимых услуг населению на обширных территориях, в том числе обеспечение безопасности. Эта функция, безусловно, нужна (как и в населенных пунктах других типов), но в отличие от предыдущего типа здесь основные усилия должны быть направлены на стимулирование самообеспечения топливом (как минимум, печным), стройматериалами, продовольствием. Именно эти центры должны стать основными пилотными площадками по применению инновационных разработок в сфере теплоэнергообеспечения, первичной переработке продукции АПК (в первую очередь для удовлетворения местного спроса), использованию местных материалов в домостроении. Большое значение именно здесь должно уделяться сохранению и развитию традиционной культуры и профильному начальному образованию в сфере традиционных промыслов и АПК.

Седьмой тип (поселки-изоляты в районах реализации ресурсных проектов) во многом схож с предыдущим типом, и меры поддержки здесь должны быть такими же. С разницей лишь в том, что если в предыдущем типе потенциально больший эффект могут дать технологии, основанные на традиционном знании (возрождение приемов использования местных стройматериалов, продуктов питания и др.), то здесь, вероятно, может быть больше возможностей для применения современных технологий, требующих на начальном этапе больших инвестиций (например, альтернативная энергетика).

Восьмой тип — автономные поселки-изоляты — наиболее проблемный с точки зрения перспектив социально-экономического развития. В некоторых случаях преимуществом такого населенного пункта могут быть уникальные объекты, способные стать объектами туризма и позволить поселку сохраняться в качестве, скажем, базы экстремального туризма, а также объекты обеспечения безопасности (впрочем, таковые, как правило, могут обслуживаться вахтовым методом). Как и в случае населенных пунктов пятого типа («обделенная» периферия), здесь можно ставить вопрос о механизмах управляемого сжатия, однако вопрос должен решаться в каждом случае сугубо индивидуально (некоторые традиционные поселки этой категории, как ни парадоксально, относятся к числу наиболее устойчивых в Арктике). Изоляция не всегда означает деградацию.

Разработанная типология позволяет в первом приближении оценить перспективы социально-экономического развития, а также сильные и слабые стороны большинства населенных пунктов Российской Арктики. Однако окончательные прикладные решения, разумеется, могут приниматься только по результатам дополнительных экспертных оценок и работы с местным сообществом. Российская Арктика исключительно разнообразна, и, конечно, множество уникальных ситуаций по определению не может быть параметризовано. Тем не менее отдельные параметры, ориентированные на оценку характера связей населенного пункта с окружающей территорией, показали свою результативность, а полученная типология может быть использована в качестве отправной точки при разработке территориально дифференцированной государственной политики в сфере социально-экономического развития арктических населенных пунктов.

Источники

- Бабурин В.Л., Земцов С.П. (2015) Эволюция системы городских поселений и динамика природных и социально-экономических процессов в Российской Арктике // Региональные исследования. Т. 50. № 4. С. 76–83.
- Бродель Ф. (1992) Материальная цивилизация, экономика и капитализм. XV–XVIII вв. Т. 3. Время мира. М.: Прогресс.
- Вольский В.В. (ред.) (2005) Социально-экономическая география зарубежного мира. М.: Дрофа.
- Гулько М., Еременко Ю., Батунова Е. (2020) Стратегии планирования в условиях городского сжатия в России: исследование малых и средних городов // Мир России. Социология. Этнология. Т. 29. № 3. С. 121–141.
- Джекобс Дж. (2008) Экономика городов. Новосибирск: Культурное наследие.
- Джекобс Дж. (2009) Города и богатство наций. Принципы экономической жизни. Новосибирск: Культурное наследие.
- Замятина Н.Ю., Гончаров Р.В. (2020) Арктическая урбанизация: феномен и сравнительный анализ // Вестник Московского университета. Серия 5: География. № 4. С. 69–82.
- Замятина Н.Ю. (2020) Северный город-база: особенности развития и потенциал освоения Арктики // Арктика: экология и экономика. Т. 38. № 2. С. 4–17.

- Замятина Н.Ю., Медведков А.А., Поляченко А.Е., Шамало И.А. (2020) Жизнестойкость арктических городов: анализ подходов//Вестник Санкт-Петербургского университета. Науки о Земле. № 65(3). С. 481–505. <https://doi.org/10.21638/spbu07.2020.305>.
- Золотокрылин А.Н., Кренке А.Н., Виноградова В.В. (2012) Районирование России по природным условиям жизни населения. М.: Геос.
- Замятина Н.Ю. (2019) Население Арктики: работающие приезжие//goarctic.ru — Портал про развитие Арктики. 12 декабря 2019, 12:15. Режим доступа: <https://istina.msu.ru/profile/nadezam/#smievents> (дата обращения: 31.01.2021).
- Лукин И.И. (1986). Первостроители: из истории строительства на Крайнем Северо-Востоке СССР. Магадан: Книжное издательство.
- Пиясов А. Н. (2009). И последние станут первыми. Северная периферия на пути к экономике знания. М.: УРСС.
- Пиясов А.Н. (2011) Города Российской Арктики: сравнение по экономическим индикаторам//Вестник Московского университета. Серия 5. География. №4. С. 64–69.
- Пиясов А.Н., Гальцева Н.В., Атаманова Е.А. (2017) Экономика арктических «островов» (на примере Ненецкого и Чукотского автономного округов)//Экономика региона. № 1. С. 114–125.
- Пиясов А.Н., Замятина Н.Ю., Ловягин К.Д. и др. (2018) Институт регионального консалтинга: Рабочие тетради. Вып. 2. Локальные транспортные системы Сибири и Дальнего Востока. Издательские решения [Б.м.].
- Роккан С. (2006) Города, государства и нации: пространственная модель изучения различий в развитии (перевод)//Политическая наука: Научное наследие Стейна Роккана: Сб. науч. тр. М.: ИНИОН РАН. С. 46–71.
- Смирнов А.В. (2020) Человеческое развитие и перспективы формирования экономики знаний в Российской Арктике//Арктика: экология и экономика. № 2 (38). С. 18–30.
- Сысоев А.А. (1979) Экономико-географические аспекты изучения баз освоения//Теория хозяйственного освоения территории/К.П. Космачев (ред.). Иркутск: Ин-т географии Сибири и Дальнего Востока Сибирского отделения АН СССР.
- Фаузер В.В., Смирнов А.В. (2018) Российская Арктика: от острогов к городским агломерациям//ЭКО. № 7 (529). С. 112–130.
- Feldman M.P. (1994) The Geography of Innovation. Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publishers.
- Fujita M., Krugman P., Venables A.J. (1999) The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade. Cambridge, Mass: The MIT Press.
- Fujita M., Mori T. (1998) On the Dynamics of Frontier Economies: Endogenous Growth or the Self-Organization of Dissipative System?//The Annals of Regional Science. Vol. 32. Iss. 1. P. 39–62.
- Hansen K., Rasmussen R., Weber R. (2013) Nordregio Working Paper No. 6//Proceedings of the First International Conference on Urbanisation. Arctic Conference, Ilulissat, Nuuk, Greenland, 28–30 August 2012.
- Heleniak T. (2008) Changing Settlement Patterns across the Russian North at the Turn of the Millennium//Russia's Northern Regions on the Edge: Communities, Industries and Populations from Murmansk to Magadan. Helsinki: Kikumora Publications. P. 25–52.
- Heleniak T. (2009) Growth Poles and Ghost Towns in the Russian Far North//Russia and the North/E. Wilson Rowe (ed.). Ottawa: University of Ottawa Press. P. 129–163.
- Huskey L, Taylor A. (2016) The Dynamic History of Government Settlements at the Edge//Settlements at the Edge//Remote Human Settlements in Developed Nations/A.Taylor et al. (eds.). Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA: Edward Elgar Publishing. P. 25–48.
- Huskey L. (2017) Alaska's Economy: The First World War, Frontier Fragility, and Jack London//Northern Review. No. 44. P. 327–346.
- Huskey L., Morehouse T.A. (1992) Development in Remote Regions: What do we know?//Arctic. No. 45 (2). P. 128–137.
- Krugman P.R., Obstfeld M., Melitz M.J. (2011) International Economics: Theory & Policy. 9th ed. Prentice Hall.
- Larsen J., Fondahl G. (eds.) (2015) Arctic Human Development Report: Regional Processes and Global Linkages. Copenhagen: Nordisk Ministerred.
- Laruelle M., Hohmann S. (2017) Biography of a Polar City: Population Flows and Urban Identity in Norilsk//Polar Geography. No. 40 (4). P. 306–323.
- Orttung R. (ed.) (2016) Sustaining Russia's Arctic Cities: Resource Politics, Migration, and Climate Change. New York: Berghahn Books.
- Zamyatina N.Yu, Goncharov R.V. (2018) Population Mobility and the Contrasts Between Cities in the Russian Arctic and Their Southern Russian Counterparts//Area Development and Policy. No. 3. P. 293–308.

Таблица 1. Критерии балльной оценки по индикаторам

Балльная оценка	Административный статус	Людность меньших НП в радиусе 150 км	Людность населенного пункта относительно наиболее крупного НП в радиусе 150 км	Транспортная обеспеченность	Наличие кинотеатра/театра	Наличие музея	Наличие вуза	Индекс дискомфортности	Развитие добывающей промышленности
0	Административные функции отсутствуют	Меньшие по людности НП из выборки в радиусе 150 км отсутствуют			Нет	Нет	Нет		Суммарная площадь территории, занятой ЛУ в радиусе 150 км, составляет менее 1%; общее число ЛУ не более 5
1	Районный центр	Людность меньших НП в радиусе 150 км менее 5 тыс. чел.	Отношение людности города к наиболее крупному менее 0,20		Есть кинотеатр	Есть музей муниципального значения	Есть филиал вуза	Обстановка абсолютно неблагоприятная	Суммарная площадь территории, занятой ЛУ в радиусе 150 км, составляет менее 10%; общее число ЛУ не более 20
2	Региональный центр	Людность меньших НП в радиусе 150 км от 5 тыс. до 50 тыс. чел.	Отношение людности города к наиболее крупному от 0,20 до 0,49	В соответствии с методикой [Пилисов и др., 2018]. Оценка пропорциональна наличию и вы- раженности транспортной инфраструктуры: автомобильной сети, железных дорог, водных объектов, аэропортов/вертодромов	Есть кинотеатр и театр	Есть музей регионального значения	Есть университет	Обстановка очень неблагоприятная	Суммарная площадь территории, занятой ЛУ в радиусе 150 км, составляет менее 10%; из них на долю перспективных участков приходится менее 50%; общее число ЛУ более 20
3		Людность меньших НП в радиусе 150 км от 50 тыс. до 100 тыс. чел.	Отношение людности города к наиболее крупному от 0,50 до 0,99			Есть музей федерального значения	Есть несколько университетов/филиалов	Обстановка неблагоприятная	Суммарная площадь территории, занятой ЛУ в радиусе 150 км, составляет менее 10%; из них на долю перспективных участков приходится более 50%; общее число ЛУ более 20
4		Людность меньших НП в радиусе 150 км более 100 тыс. чел.	Искомый город является наиболее крупным в радиусе 150 км			Есть музеи разных уровней		Обстановка условно благоприятная	Суммарная площадь территории, занятой ЛУ в радиусе 150 км, составляет более 10%; из них на долю перспективных участков приходится менее 50%; общее число ЛУ более 20
5									Суммарная площадь территории, занятой ЛУ в радиусе 150 км, составляет более 10%; из них на долю перспективных участков приходится более 50%; общее число ЛУ более 20

Источник: составлено авторами.
Примечание. НП — населенный пункт, ЛУ — лицензированный участок; серым цветом закрашены не используемые в шкале значения баллов

Таблица 2. Типы арктических населенных пунктов

1	Ключевые многофункциональные центры – «арктические столицы»		Никель
	Архангельск		Онега
	Мурманск		Печенга
	Норильск		Полярный
2	Субцентры		Ревда
	Анадырь		Сафоново
	Апатиты		Североморск-3
	Воркута		Снежногорск
	Губкинский		Спутник
	Надым		Умба
	Новый Уренгой		Харп
	Ноябрьск		Яр-Сале
	Салехард	5	«Обделенная» периферия
	Северодвинск		14 км дороги Кемь–Калевала
3	Субпериферия		Алакуртти
	Аксарка		Амбарный
	Беломорск		Африканда
	Дудинка		Белое море
	Заполярный (Мурманская область)		Боброво
	Кандалакша		Большое Анисимово
	Кемь		Бор
	Ковдор		Бычье
	Лабытнанги		Васьково
	Мончегорск		Верхнетуломский
	Муравленко		Ворогово
	Нарьян-Мар		Ёнский
	Новодвинск		Заполярный (Республика Коми)
	Оленегорск		Зареченск
	Полярные Зори		Зашеек
	Североморск		Зверосовхоз
	Тарко-Сале		Золотец
	Уренгой		Искателей
4	Привилегированная периферия		Катунино
	27 км железной дороги Мончегорск–Оленья		Кестеньга
	Видяево		Килпъявр
	Воргашор		Кильдинстрой
	Высокий		Коашва
	Гаджиево		Комсомольский
	Заозёрск		Кривой Порог
	Зеленоборский		Лайский Док
	Кировск		Лесная речка
	Кола		Летнереченский
	Луостари		Лоухи
	Молочный		Лувеньга
	Мурмаши		Малошуйка
			Междуречье
			Мудьюга

	Нивский
	Нименьга
	Оленья Губа
	Пангоды
	Повракульская
	Порог
	Правохеттинский
	Пуровск
	Пурпе
	Пяозерский
	Рабочеостровск
	Рикасиха
	Рогачёво
	Северный
	Сивомаскинский
	Соловецкий
	Сосновец
	Сумский Посад
	Талаги
	Талажский авиагородок
	Териберка
	Титан
	Тулома
	Туманный
	Турдееск
	Уемский
	Ханымей
	Чупа
	Шонгуй
	Щукозеро
	Энгозеро
6	Удаленные субрегиональные центры
	Батагай
	Батагай-Алыта
	Белая Гора
	Билибино
	Депутатский
	Жиганск
	Зырянка
	Лаврентия
	Ловозеро
	Мезень
	Оленёк
	Островной
	Певек
	Провидения
	Саскылах
	Среднеколымск
	Тикси

	Хонуу
	Черский
	Чокурдах
	Эгвекино
7	Поселки-изоляты в районах реализации ресурсных проектов
	Антипаюта
	Белоярск
	Белушья Губа
	Великовисочное (Виска)
	Волочанка
	Газ-Сале
	Горки
	Гыда
	Елецкий
	Заполярный (Ямало-Ненецкий АО)
	Игарка
	Каратайка
	Караул
	Катравож
	Красное
	Красноселькуп
	Кутопьюган
	Кюсюр
	Лаборовая
	Лонгьюган
	Мужи
	Мыс Каменный
	Находка
	Нельмин-Нос
	Новорыбная
	Новый Порт
	Носок
	Ныда
	Овгорт
	Панаевск
	Печенга (ж/д станция)
	Приозёрный
	Пушной
	Салемал
	Самбург
	Сасыр
	Светлогорск
	Сёяха
	Снежгорск
	Тазовский
	Таймылыр
	Тибей-Сале
	Толька

	Томтор
	Туруханск
	Тухард
	Усть-Авам
	Халясавэй
	Харампур
	Харсаим
	Хатанга
	Хорей-Вер
	Шурышкары
	Щучье
	Юрюнг-Хая
	Ягельный
8	Автономные поселки-изоляты
	Алеко-Кюель
	Амдерма
	Анрюшкино
	Бала
	Беринговский
	Бетенкёс
	Быковский
	Верхоянск
	Власово
	Диксон
	Жилинда

	Инди́га
	Казачье
	Каменка
	Колымское
	Кустур
	Лорино
	Марково
	Намы
	Несь
	Нешкан
	Нижняя Пеша
	Ойусардах
	Ома
	Омолон
	Рыркайпий
	Сайды
	Сватай
	Угольные Копи
	Улахан-Кюель
	Усть-Белая
	Усть-Кара
	Усть-Куйга
	Уэлен
	Харыялах
	Юнкюр

Источник: составлено авторами.

RUSLAN GONCHAROV, MAXIM DANKIN, NADEZHDA ZAMIATINA, VARVARA MOLODTSOVA

CATHEDRALS IN THE DESERT OR STRONGHOLDS?

THE TYPOLOGY OF THE SETTLEMENTS IN THE RUSSIAN ARCTIC BY THEIR INTERCONNECTIONS WITH THE SURROUNDING TERRITORY¹

Ruslan V. Goncharov, PhD in Geography, Associate Professor, Vysokovsky Graduate School of Urbanism, Faculty of Urban and Regional Development, HSE University; 13 bld. 4 Myasnitskaya Street, Moscow, 101000, Russian Federation.

E-mail: rgoncharov@hse.ru

Maxim A. Dankin, Deputy Director for Regional Development, Autonomous Non-Profit Organization “Information and Analytical Center of the State Commission for the Development of the Arctic”; room b, 15 bldg. 1 Bolshoy Trekhgornyy lane, Moscow, 123376, Russian Federation.

E-mail: m.dankin@arctic.gov.ru

Nadezhda Y. Zamiatina, Leading Research Fellow, Faculty of Geography, Lomonosov Moscow State University; 1 bldg. Leninskiye Gory, Moscow, 119991, Russian Federation.

E-mail: zamyatina@geogr.msu.ru

Varvara A. Molodtsova, MA in Urban Planning, Junior Research Fellow, Vysokovsky Graduate School of Urbanism, Faculty of Urban and Regional Development, HSE University; 13 bldg. 4 Myasnitskaya Street, Moscow, 101000, Russian Federation.

E-mail: vmolodtsova@hse.ru

Abstract

A typology of settlements in the Russian Arctic zone with a population of more than 500 people was carried out for the first time. Due to the lack of statistical data, the work is based on indirect or qualitative indicators, including transport services and geographical location; the place of the settlement in the settlement system; the development of extractive industries; qualitative parameters of culture and leisure; characteristics of higher education; and the index of environmental discomfort. As a result, eight types of settlements were identified. The settlement system is formed by the main strongholds—key multifunctional cities and Arctic sub-centers. The settlements in the zone of influence of the larger cities are divided into 2 groups: (1) settlements of the sub-periphery and the “privileged” periphery (characterized by relatively good transport accessibility, increased saturation of the service sector) and (2) the “deprived” industrial periphery which includes towns and settlements located on transport routes but with a poorer social environment. In remote (and mostly roadless) areas of the Arctic, an interesting category of remote sub-centers has been identified, which includes small towns and villages that provide the minimum possible set of services for the population of the surrounding territory. Remote settlements in areas of resource projects and settlement-“isolates” were also identified. In general, the typology allows, in a first approximation, an assessment of the prospects for socio-economic development, the strengths and weaknesses of most settlements in the Russian Arctic, but policy decisions should be made only based on the results of additional expert assessment and discussions with local communities.

Key words: Russian Arctic; cities; central places; settlement system; mining settlements

Citation: Goncharov R., Dankin M., Zamiatina N., Molodtsova V. (2020) Cathedrals in the Desert or Strongholds? The Typology of the Settlements in the Russian Arctic by Their Interconnections with the Surrounding Territory. *Urban Studies and Practices*, vol. 5, no 1, pp. 33–56. (in Russian) DOI: <https://doi.org/10.17323/usp51202033-56>

¹ The publication was prepared with the support of the Russian Foundation of Basic Research, grant no. 18-05-60088 “Sustainability of the development of Arctic cities in the conditions of natural and climatic changes and socio-economic transformations”.

References

- Baburin V.L., Zemcov S.P. (2015) Evolyuciya sistemy gorodskih poselenij i dinamika prirodnyh i social'no-ekonomicheskikh processov v Rossijskoj Arktike [Evolution of the System of Urban Settlements and the Dynamics of Natural and Socio-Economic Processes in the Russian Arctic]. *Regional'nye issledovaniya* [Regional studies], vol. 50, no 4, pp. 76–83. (in Russian)
- Braudel' F. (1992) Material'naya civilizaciya, ekonomika i kapitalizm. XV–XVIII vv. T. 3. Vremya mira [Material Civilization, Economics and Capitalism. XV–XVIII Centuries. Vol. 3. Time of the World]. Moskva: Progress [Moscow: Progress Publishing House]. (in Russian)
- Gun'ko M., Eremenko Y., Batunova E. (2020) Strategii planirovaniya v usloviyah gorodskogo szhatiya v Rossii: issledovanie mal'nykh i srednih gorodov [Planning Strategies in the Context of Urban Contraction in Russia: A Study of Small and Medium-Sized Cities]. *Mir Rossii. Sociologiya. Etnologiya* [World of Russia. Sociology. Ethnology], vol. 29, no 3, pp. 121–141. (in Russian)
- Jacobs J. (2008) Ekonomika gorodov [The Economy of Cities]. Novosibirsk: Kul'turnoe nasledie [Novosibirsk: Cultural heritage]. (in Russian)
- Jacobs J. (2009) Goroda i bogatstvo nacij. Principy ekonomicheskoy zhizni [Cities and the Wealth of Nations. Principles of Economic Life]. Novosibirsk: Kul'turnoe nasledie [Novosibirsk: Cultural Heritage]. (in Russian)
- Fauzer V.V., Smirnov A.V. (2018) Rossijskaya Arktika: ot ostrogov k gorodskim aglomeracijam [Russian Arctic: from Forts to Urban Agglomerations]. *EKO* [EKO], no 7 (529), pp. 112–130. (in Russian)
- Feldman M.P. (1994) The Geography of Innovation. Dordrecht, Boston, London: Kluwer Academic Publishers.
- Fujita M., Krugman P., Venables A.J. (1999) The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade. Cambridge, Mass: The MIT Press.
- Fujita M., Mori T. (1998) On the Dynamics of Frontier Economies: Endogenous Growth or the Self-Organization of a Dissipative System? *The Annals of Regional Science*, vol. 32, no 1, pp. 39–62.
- Hansen K., Rasmussen R., Weber R. (2013) Nordregio Working Paper no. 6. *Proceedings of the First International Conference on Urbanisation*. Arctic Conference, Ilmarfik, Nuuk, Greenland, 28–30 August 2012.
- Heleniak T. (2008) Changing Settlement Patterns across the Russian North at the Turn of the Millennium. *Russia's Northern Regions on the Edge: Communities, Industries and Populations from Murmansk to Magadan*. Helsinki: Kikimora Publications, pp. 25–52.
- Heleniak T. (2009) Growth Poles and Ghost Towns in the Russian Far North. *Russia and the North*. Ottawa: University of Ottawa Press, pp. 129–163.
- Huskey L., Taylor A. (2016) The Dynamic History of Government Settlements at the Edge. *Settlements at the Edge. Remote Human Settlements in Developed Nations*. Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA: Edward Elgar Publishing, pp. 25–48.
- Huskey L. (2017) Alaska's Economy: The First World War, Frontier Fragility, and Jack London. *Northern Review*, no 44, pp. 327–346.
- Huskey L., Morehouse T.A. (1992) Development in remote regions: What do we know? *Arctic*, no 45 (2), pp. 128–137.
- Krugman P.R., Obstfeld M., Melitz M.J. (2011) International Economics: Theory & Policy. 9th ed. Prentice Hall.
- Larsen J., Fondahl G. (eds.) (2015) Arctic Human Development Report: Regional Processes and Global Linkages. Copenhagen: Nordisk Ministerred.
- Laruelle M., Hohmann S. (2017) Biography of a Polar City: Population Flows and Urban Identity in Norilsk. *Polar Geography*, no 40 (4), pp. 306–323.
- Lukin I.I. (1986) Pervostroiteli: iz istorii stroitel'stva na Kraynem Severo-Vostoke SSSR [First Builders: From the History of Construction in the Far North-East of the USSR]. Magadan: Knizhnoye izdatel'stvo [Publishing house]. (in Russian)
- Orttung R. (ed.) (2016) Sustaining Russia's Arctic Cities: Resource Politics, Migration, and Climate Change. New York: Berghahn Books.
- Pilyasov A. N. (2009) I posledniye stanut pervymi. Severnaya periferiya na puti k ekonomike znaniya [And the Latter Will be the First. Northern Periphery on the Way to the Knowledge Economy]. Moscow: URSS. 542 pp. (in Russian)
- Pilyasov A.N. (2011) Goroda rossijskoj Arktiki: sravnenie po ekonomicheskim indikatoram [Cities of the Russian Arctic: Comparison by Economic Indicators] // *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 5. Geografiya* [Vestnik MGU. Series 5. Geography], no 4, pp. 64–69. (in Russian)
- Pilyasov A.N., Gal'tseva N.V., Atamanova Ye.A. (2017) Ekonomika arkticheskikh «ostrovov» (na primere Nenetskogo i Chukotskogo avtonomnogo okrugov) [The Economy of the Arctic "Islands" (on the Example of the Nenets and Chukotka Autonomous Regions)]. *Ekonomika regiona* [Economy of the region], no 1, pp. 114–125. (in Russian)

- Pilyasov A.N., Zamyatina N.Y., Lovyagin K.D. et al. (2018) Institut regional'nogo konsaltinga: Rabochie tetradi. Vyp. 2. Lokal'nye transportnye sistemy Sibiri i Dal'nego Vostoka [Institute for Regional Consulting: Workbooks. Issue 2. Local Transport Systems of Siberia and the Far East]. *Izdatel'skie resheniya* [Publishing Solutions]. (in Russian)
- Rokkan S. (2006) Goroda, gosudarstva i natsii: prostranstvennaya model' izucheniya razlichij v razvitii [Cities, States and Nations: A Spatial Model for Studying Development Differences]. *Politicheskaya nauka: Nauchnoe nasledie Stejna Rokkana: Sb. nauch. tr.* [Political Science: The Scientific Heritage of Stein Rokkan: Collection of Scientific Papers]. M.: INION RAN [Moscow: Institute of Scientific Information on Social Sciences of the Russian Academy of Sciences], pp. 46–71. (in Russian)
- Smirnov A.V. (2020) Chelovecheskoe razvitie i perspektivy formirovaniya ekonomiki znanij v rossijskoj Arktike [Human Development and Prospects for the Formation of a Knowledge Economy in the Russian Arctic]. *Arktika: ekologiya i ekonomika* [Arctic: Ecology and Economics], no 2 (38), pp.18–30. (in Russian)
- Sysoev A.A. (1979) Ekonomiko-geograficheskie aspekty izucheniya baz osvoeniya. Teoriya hozyajstvennogo osvoeniya territorii [Economic and Geographical Aspects of the Study of Development Bases. Theory of Economic Development of the Territory]. Irkutsk: In-t geografii Sibiri i Dal'nego Vostoka Sibirskogo otdeleniya AN SSSR [Irkutsk: Institute of Geography of Siberia and the Far East of the Siberian Branch of the USSR Academy of Sciences]. (in Russian)
- Vol'skii V.V. (red.) (2005) Sotsial'no-ekonomicheskaya geografiya zarubezhnogo mira [Socio-Economic Geography of the Foreign World]. Moskva: Drofa. (in Russian)
- Zamyatina N.Y. (2020) Severnyj gorod-baza: osobennosti razvitiya i potencial osvoeniya Arktiki [Northern City-Base: Features of Development and Potential for the Development of the Arctic]. *Arktika: ekologiya i ekonomika* [Arctic: Ecology and Economics], vol. 38, no 2, pp. 4–17. (in Russian)
- Zamyatina N.Y., Goncharov R.V. (2020) Arkticheskaya urbanizaciya: fenomen i sravnitel'nyj analiz [Arctic Urbanization: A Phenomenon and Comparative Analysis]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 5: Geografiya* [Vestnik MGU. Series 5. Geography], no 4, pp. 69–82. (in Russian)
- Zamyatina N.Y. (2019) Naselenie Arktiki: rabotyashchie priezhhie [Population of the Arctic: Hard-Working Visitors]. *Goarctic.ru – Portal pro razvitie Arktiki* [Website about the Development of the Arctic]. Available at: <https://istina.msu.ru/profile/nadezam/#smievents> (accessed 31 January 2021) (in Russian)
- Zamyatina N. Yu., Medvedkov A. A., Polyachenko A. E., Shamalo I. A. (2020) Resilience of Arctic cities: An analysis of the approaches. *Vestnik of Saint Petersburg University. Earth Sciences*, no 65 (3), pp. 481–505. <https://doi.org/10.21638/spbu07.2020.305> (In Russian)
- Zamyatina N.Yu., Goncharov R.V. (2018) Population mobility and the contrasts between cities in the Russian Arctic and their southern Russian counterparts. *Area Development and Policy*, no. 3, pp. 293–308.
- Zolotokrylin A.N., Krenke A.N., Vinogradova V.V. (2012) Rajonirovanie Rossii po prirodnym usloviyam zhizni nasele-niya [Zoning of Russia According to the Natural Living Conditions of the Population]. Moscow: Geos. (in Russian)