

<https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2024-2-7>

УДК 332.1, 911.9

JEL R12

Н. Ю. Замятина^{а)} , Ю. В. Кульчицкий^{б)} ^{а)} МГУ имени М.В. Ломоносова, г. Москва, Российская Федерация^{а, б)} Высшая школа экономики, г. Москва, Российская Федерация

За гранью нормальности: особенности структуры экономической деятельности в арктических городах и поселках¹

Аннотация. Высокие транспортные издержки и узость местного рынка сбыта – ключевые ограничения развития арктических городов, особенно удаленных. Однако есть факторы, способствующие диверсификации экономики арктических городов: 1) специфический местный спрос на уникальные товары и услуги (в том числе на так называемые освоенческие услуги), 2) условия транспортной изоляции способствуют развитию производств товаров и услуг, которые нецелесообразно / невозможно доставить из более южных районов (особенно на ранних стадиях освоения территории). Целью статьи является выявление особых механизмов формирования спектра экономической деятельности в населенных пунктах в условиях удаленности. Решаются задачи: 1) теоретическое обоснование факторов развития экономики арктических городов, 2) подбор показателей для оценки степени разнообразия видов экономической деятельности в удаленных городах и поселках Российской Арктики, 3) анализ полученных результатов. Для повышения разнообразия видов экономической деятельности малых населенных пунктов оказалась особенно значима степень удаленности от ближайшего более крупного населенного пункта. В удаленных городах и поселках Якутии, Чукотки и др. с численностью около 5 тыс. жителей и даже меньше наблюдается умеренно повышенное разнообразие видов экономической деятельности (как по общему числу предприятий и организаций на тысячу жителей, так и по числу кодов ОКВЭД на тысячу жителей). Предлагаемое объяснение: в условиях удаленности малые населенные пункты выполняют городские функции, в «нормальных» условиях свойственные более крупным городам: функции экономических и социокультурных центров окружающей территории, по сути – опорных населенных пунктов арктических территорий. В расширении функциональной роли малых населенных пунктов в условиях удаленности состоит важная особенность развития городской сети Арктики и Севера. Результаты будут полезны при разработке мер государственной политики в отношении опорных населенных пунктов Арктической зоны Российской Федерации.

Ключевые слова: Арктика, удаленность, арктическая урбанизация, городское развитие, Крайний Север, диверсификация, транспортная доступность, транспортные издержки, изоляция

Для цитирования: Замятина, Н.Ю., Кульчицкий, Ю. В. (2024). За гранью нормальности: особенности структуры экономической деятельности в арктических городах и поселках. *Экономика региона*, 20(2), 446-461. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2024-2-7>

¹ © Замятина Н. Ю., Кульчицкий Ю. В. Текст. 2024.

Nadezhda Yu. Zamyatina^{a)}  , Yuri V. Kulchitsky^{b)} ^{a)} Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation^{a, b)} HSE University, Moscow, Russian Federation

Beyond Normality: Features of the Structure of Economic Activity in Arctic Cities and Settlements

Abstract. High transportation costs and the narrowness of the local market limit the development of Arctic cities, especially remote ones. However, specific demand for unique goods and services (including the so-called development services) and production of goods and services that are impractical/impossible to deliver from more southern areas (especially in the early stages of development) due to transport isolation contribute to the economic diversification of Arctic cities. The article aims to identify special mechanisms for the formation of economic activity in remote settlements. The study solves the following tasks: 1) theoretical substantiation of economic development factors in Arctic cities; 2) selection of indicators to assess the diversity of economic activities in remote settlements of the Russian Arctic; 3) analysis of the obtained results. The variety of economic activities of small settlements depends on the distance to the nearest larger settlement. Some remote towns and villages of Yakutia, Chukotka, etc., with a population of about 5,000 inhabitants (or even less) are characterised by a moderately increased diversity of economic activities in terms of both the total number of enterprises and organisations per 1,000 inhabitants and the number of types of economic activity (OKVED codes) per 1,000 inhabitants. According to the study, small settlements in remote conditions perform urban functions typical of larger cities in normal conditions, acting as economic and socio-cultural centres of the surrounding areas, in fact, as the base settlements of the Arctic. The expansion of the functions of small remote settlements plays an important role in the development of the urban network of the Arctic and the North. The findings can be used to create public policy measures in relation to the base settlements of the Russian Arctic.

Keywords: Arctic, remoteness, Arctic urbanisation, urban development, Far North, diversification, transport accessibility, transport costs, isolation

For citation: Zamyatina, N.Yu., & Kulchitsky, Yu. V. (2024). Beyond Normality: Features of the Structure of Economic Activity in Arctic Cities and Settlements. *Ekonomika regiona / Economy of regions*, 20(2), 446-461. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2024-2-7>

Введение

Значимость Арктики для российской экономики высока: именно Арктика дает основную часть отечественного экспорта углеводородов, в свою очередь, обеспечивающего значительную часть бюджета. В частности, Арктическая зона Российской Федерации (далее АЗРФ) обеспечивала (по данным на 2021 г.) около 80 % добычи природного газа. При этом основная часть стратегически значимых ресурсов в последние десятилетия добывается вахтовым методом. Логично возникает вопрос об изменении роли и функций арктических городов. Именно в них проживает подавляющая часть постоянного населения Арктики — по данным Росстата, доля городского населения в АЗРФ составляет 89 % всего населения этой территории, или 2,4 млн чел. Возникает вопрос о целесообразности сохранения этих городов: не являются ли они своего рода «пережитком» довахтового этапа освоения? Для ответа на этот вопрос нужен анализ функций арктических городов.

Целью настоящей статьи является разработка и апробация метода изучения экономики арктических городов через анализ структуры предприятий и организаций, зарегистрированных в них согласно Единому государственному реестру юридических лиц. Понимая недостатки метода, авторы предполагают, что он позволит зафиксировать такие тонкие особенности специализации арктических городов, как, например, предоставление освоенческих услуг — направления, которое еще в советское время рассматривалось как важнейшая специфическая функция городов Крайнего Севера.

Анализ проводится в несколько этапов. На первом этапе дается обзор ранее выявленных разными авторами закономерностей развития арктических или северных городов России и мира. В результате предлагается теоретическая качественная модель основных вариантов формирования структуры экономики северного города — характеристика данной модели дается во второй части. Далее выдвигает

ется гипотеза о зависимости типа специализации арктического города от размера местного рынка, с одной стороны, и от уровня транспортной доступности — с другой. Далее подбираются показатели и проводится анализ структуры совокупности предприятий и организаций городов Арктической зоны РФ.

Теория: специфика развития экономики арктических городов

Примерно на рубеже первого и второго десятилетий XXI в. буквально лавинообразно появляются публикации по теме арктических городов как мира, так и России. Сама тема феномена арктической урбанизации была поднята Р. О. Расмуссенем в рабочем документе под названием «Мегатренды в Арктике» в 2011 г. (Rasmussen, 2011); в 2012 г. была впервые проведена специализированная конференция по данной теме (Hansen et al., 2013); затем появилась первая оценка масштаба самого феномена арктической урбанизации в крупном международном исследовании (Larsen & Fondahl, 2015). Далее начались исследования конкретных направлений развития арктических городов, среди которых наибольшей популярностью стала пользоваться проблема устойчивости. В частности, было проведено крупное международное исследование устойчивого развития арктических городов (Ortung, 2020), на похожие темы вышел ряд работ российских исследователей (назовем только наиболее заметные: (Бабурин & Земцов, 2015; Бадина, 2017; Бабурин & Земцов, 2015; Бадина, 2017)). Изучалась и комплексная специфика экономического развития российских арктических городов как на фоне мировой Арктики (Замятина & Гончаров, 2020), так и отдельно в российском контексте (например: Фаузер & Смирнов, 2018; Шакирова и др., 2022 и др.).

Проведенные ранее исследования по функциональной роли арктических городов (Huskey, 2017; Гончаров и др., 2020; Данькин и др., 2022 и др.) дают прочную базу для разработки гипотезы, предполагающей, что арктические города представляют собой особый урбанистический феномен. В отличие от основной массы городов, арктические города характеризуются удаленностью от крупных экономических центров, а также развитием в условиях редкой плотности городской сети внутри самой Арктики (что обуславливает узкий рынок сбыта), отсутствием круглогодичного наземного транспортного сообщения, нередко даже с соседним населенным пунктом. Эти факторы

принципиально меняют механизмы городского развития.

Роль этих факторов столь велика, что неоднократно предлагалось использовать критерии удаленности для определения границ Арктики и Севера как таковых (Славин, 1961; Hamelin, 1979); тема удаленности (и ограниченный рынок сбыта как ее следствие) стала предметом детального анализа зарубежных исследователей, занимавшихся удаленными регионами в целом (Huskey & Morehouse, 1992; Huskey & Taylor, 2016 и др.). Что характерно, невозможность обеспечить окупаемость широкого спектра услуг в условиях малых изолированных городов осознавалась даже в социалистической экономике (Панов, 1973).

В этой связи можно говорить о проблеме «нормальности» экономики Севера (данная идея вынесена в заглавие статьи) и Севера в целом — по сути, здесь Север выступает как своего рода гетеротопия, зона, в которой не действуют обычные законы (в данном случае — экономические). Неслучайно встречается идея трактовки самого понятия «Север» как понятия, типологически схожего с понятием «ориент» — то есть пространства, которое определяется через положение «за пределами» привычной Ойкумены (Hemmersam, 2021, p. 11). Подобный подход имеет не только терминологическое или мировоззренческое значение: за признанием Севера особым, выходящим за рамки «нормальности» пространством стоит определение политики в отношении Севера: нужно ли пытаться преодолеть особенность его условий, то есть, по сути, «устранить» северность как условие развития экономики, или же, напротив, приспособливаться к северным условиям, признавая какие-то новые форматы регионального экономического развития и, соответственно, в числе прочего — новые модели нормативного регулирования экономики.

Арктическая специфика проявляется не только в размере, но и в качестве местного спроса. В идущих в окрестностях многих арктических городов активных процессах освоения территории возникают специфические потребности в так называемых освоительских услугах (термин иркутского географа А.А. Сыроева (Сыроев, 1979)). Ввиду сложных природных условий возникает спрос на специфическую, адаптированную к ним продукцию (как техника в северном исполнении, так и, например, цифровые продукты, связанные с мониторингом природных условий и т.п.).

Интересно, что уже в одной из первых работ по арктическим городам как особому фе-

номену был предложен совершенно неожиданный для арктических городов поворот темы в сторону «трансформации профиля от индустриальных к сервисным, с интеллектуальной модернизацией старых промышленных производств, необходимостью превращения в инновационные центры для окрестных территорий» (Пилясов, 2011, с. 64). Предпринимались отдельные попытки сравнить арктические города по уровню развития инновационного сектора, в том числе по патентной активности и научным публикациям (Смирнов, 2020). В масштабном исследовании, проведенном в рамках подготовки официального перечня опорных населенных пунктов Российской Арктики (Данькин и др., 2022), удалось показать важность освоенческих услуг в экономике арктических городов в современных условиях — когда собственно освоение природных богатств осуществляется в большинстве случаев вахтовым методом. Однако количественно оценить объем именно освоенческих услуг пока не представляется возможным.

Помимо качественных отличий местного спроса есть и еще одна характерная особенность формирования структуры экономической деятельности арктических городов: как ни парадоксально, в некоторых случаях транспортная изоляция, оказывается, может играть роль фактора, способствующего диверсификации экономики удаленных городов. По сути, речь идет здесь о балансе издержек производства товаров и оказания услуг «на месте» (то есть производства на очень ограниченный местный рынок) в условиях отсутствия экономии на масштабе и издержек на транспортировку продукции на дальние расстояния. Остановимся на этом детальнее, так как именно этот аспект формирует главную линию исследования, представленного в настоящей статье.

В целом степень диверсификации экономики арктических городов менялась по мере развития транспорта — это известный факт, который отмечал еще Г.А. Агранат (Агранат, 1970, с. 116). По истории развития отдельных городов Севера и Арктики как в России, так и за рубежом, легко пронаблюдать исчезновение целого ряда отраслей (сельское хозяйство и пищевая промышленность, производство стройматериалов, производство и ремонт инструмента, высшее и среднее специальное образование и др.) в северных городах по мере развития транспорта; в целом города, основанные на Севере во второй половине XX в., оказываются парадоксально более монопрофиль-

ными, чем города первой волны промышленного освоения Арктики и Севера (конец XIX — первая половина XX в.). По мере развития сети «Интернет» аналогичный эффект стал наблюдаться и в части сервисных видов деятельности — так, например, компания «Норникель» вынесла за пределы Севера внутреннее бухгалтерское обслуживание.

Однако многие услуги все же не могут быть достаточно эффективно вынесены на дальнее расстояние. Это базовое медицинское обслуживание (возможности дистанционной медицины все же ограничены), ряд государственных и муниципальных услуг, деятельность в сферы культуры, охраны общественного порядка и др. Зачастую город или поселок на Севере оказывается единственным местом на сотни километров вокруг, где возможно получение медицинской помощи, доступа к услугам связи и даже к электричеству, продукции хлебопекарни и т. п. Поэтому логично, что даже небольшие (5–10 тыс. жителей) населенные пункты в условиях Севера зачастую выполняют функции, которые в более плотной городской сети и в условиях хорошей транспортной доступности выполняли бы более крупные населенные пункты (например, медицинская помощь, профессиональное образование, торговля с расчетом на внешнего потребителя и др.).

В исследовании коллектива авторов (Данькин и др., 2020), охватившего все населенные пункты Российской Арктики с численностью более 1000 чел., было показано, что в случае малых городов и поселков более богатая социоэкономическая среда характерна для населенных пунктов, расположенных именно в удаленных районах (север Якутии, например), вдали от более крупных городских центров. Напротив, города и поселки, расположенные в относительно освоенной зоне с неплохой (по арктическим меркам) транспортной доступности (например, Мурманская область) наиболее «обделены» с точки зрения набора социально значимых предприятий и организаций.

Таким образом, можно выдвинуть гипотезу, предполагающую, что удаленность может рассматриваться как фактор, в некоторой степени компенсирующий малый размер рынка: удаленные города оказываются вынужденно более диверсифицированными, чем аналогичные, но развивающиеся в основной зоне расселения.

В контексте вышеизложенного можно выйти на формулирование гипотезы о связи

труднодоступности с расширенным спектром социоэкономических функций арктических городов.

Данные и методы

Основные феномены, выделенные в теоретическом блоке, естественным образом формируют структуру зависимых и факторных показателей. Вместе с тем определенные особенности статистики, а также специфичные черты арктических городов, указанные ниже, могут требовать внесения изменений в классические методологии расчета. В качестве зависимых показателей могут выступать метрики, отражающие степень разнообразия или диверсификации локальной экономики (табл.).

Индекс Херфиндаля — Хиршмана, являясь наиболее простой с точки зрения математической основы, а также наиболее распространенной в исследованиях метрикой разнообразия, по всей видимости, выступает «показателем первого выбора» при анализе экономики арктических поселений с точки зрения диверсификации. Ряд зарубежных исследований упоминают диверсификацию как основу устойчивости арктических систем расселения (см., например (Glomsrød & Aslaksen, 2009)), при этом конкретные показатели разнообразия не доходят до столь системного сравнения, что может объясняться отсутствием единой систематизированной, в частности, по видам экономической деятельности базы данных предприятий.

Следует сделать оговорку относительно правомерности использования показателя видов экономической деятельности (ВЭД). Имеющиеся в доступных базах данные по конкретным предприятиям, использованные в работе, в некоторых случаях могут включать не-

работающие предприятия (в том числе фиктивно зарегистрированные ради получения льгот в рамках той или иной программы поддержки). В малых населенных пунктах наличие таких фиктивных предприятий может отразиться на результатах исследования. Альтернативные варианты данных, с помощью которых можно было бы решить поставленные задачи, авторам не известны, поэтому принято — с данной оговоркой — остановиться на перечнях предприятий и их распределении по ВЭД.

Из перечисленных выше целевых показателей вследствие адекватной эффективности и наличия данных будут рассмотрены варианты числа различных ВЭД на 1 тыс. жителей (в целом и по организациям частной формы собственности), индекс Херфиндаля — Хиршмана, примененный к ВЭД (в единицах), а также общее число организаций на 1 тыс. жителей. Для их расчета используются данные БД СПАРК-Интерфакс, в некоторых случаях уточненные актуальными сведениями из Единого государственного реестра юридических лиц (ЕГРЮЛ) по состоянию на 01.01.2023.

В качестве объясняющих целесообразны следующие показатели:

1) транспортная доступность: наличие круглогодичной наземной транспортной связи (категориальная величина);

2) удаленность: расстояние до ближайшего более крупного населенного пункта;

3) размер локального рынка: в простейшем случае — численность населения в населенном пункте; более точно — общий объем доходов в населенном пункте; еще более точно — метрики, учитывающие объем транзакций всего населения в зоне обслуживания населенного пункта, то есть, территории вокруг него,

Таблица

Показатели разнообразия и диверсификации местной экономики

Table

Indicators of diversity and diversification of the local economy

| Статистический показатель | Методический комментарий |
|---|--|
| Число различных видов экономической деятельности (ВЭД), реализуемых в населенном пункте | Естественным образом увеличивается с ростом числа организаций, наблюдаемом при росте рассматриваемых населенных пунктов, и, как следствие, без дополнительной обработки демонстрирует систематическое смещение |
| Число различных ВЭД на 1 тыс. жителей | Может нелинейно меняться: например, число ВЭД может стабилизироваться по мере снижения населения, достигая на уровне малых поселков некоторого «жизнеобеспечивающего» минимума |
| Число различных ВЭД на 1 тыс. жителей по организациям в частной собственности | Позволяет в отсутствие государственных организаций отслеживать уровень диверсификации частного сектора экономики |
| Индекс Херфиндаля — Хиршмана, примененный к ВЭД (в единицах) | Позволяет в первом приближении оценить степень диверсификации, но не учитывает размер предприятий |

жители которой проявляют спрос на товары и услуги населенного пункта. В последнем случае может идти речь о потенциальном и реальном объемах спроса.

С учетом доступности данных использованы следующие показатели:

1) транспортная доступность (категориальная переменная): 0 для населенных пунктов, где полностью отсутствует круглогодичная наземная транспортная связь, 1 для населенных пунктов с отсутствием круглогодичного транспортного сообщения по автодороге, но железнодорожным сообщением (Воркута и еще несколько подобных населенных пунктов), 2 для населенных пунктов с круглогодичной транспортной связью с основной зоной расселения России по автомобильным дорогам (вне зависимости от наличия железнодорожного сообщения). Используются показатели, рассчитанные Б. В. Никитиным в более ранних исследованиях (Данькин и др., 2022);

2) удаленность (численная переменная): дистанция в километрах до ближайшего более крупного населенного пункта. Для расчета расстояний использовалась равноугольная коническая проекция Ламберта, погрешности которой приемлемо малы для целей исследования. В случае Норильска и Мурманска выбор ближайшего крупного города откорректирован экспертно с учетом транспортной доступности. Для Норильска ближайшим крупным доступным городом выбран Красноярск, с которым из Норильска поддерживается устойчивое авиасообщение (теоретически ближайший к Норильску более крупный город — Нижневартовск, но сообщения с ним нет). Для Мурманска ближайшим крупным городом выбран Санкт-Петербург вместо Архангельска, что «уравнивает» Мурманск с Архангельском согласно статусу областного центра (Санкт-Петербург — объективно ближайший более крупный город для Архангельска);

3) размер локального рынка (численная переменная): была выбрана численность населения, так как общий объем заработной платы получить точно весьма сложно, учитывая непереносимость региональных и, нередко, муниципальных показателей на показатели населенного пункта в общем случае.

Для пространственной привязки обозначенных величин и дополнения их сведениями о населении использовался набор данных «Населенные пункты России: численность населения и географические координаты»

(АНО «ЦПУР», 2022¹), погрешности в котором для городов целевой выборки были скорректированы авторами на основании статистических бюллетеней Росстата «Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям».

Арктические населенные пункты для анализа были отобраны на основании Федерального закона от 13.07.2020 №193-ФЗ «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне Российской Федерации» (в ред. Федеральных законов от 11.06.2021 №170-ФЗ, от 02.07.2021 №350-ФЗ, от 14.07.2022 №271-ФЗ), формирующего структуру территорий, относящихся к АЗРФ, обработки набора данных о численности населения и применения актуальных кодов ОКТМО. В итоговом анализе используются населенные пункты с численностью населения от 2,5 тыс. до 180 тыс. жителей в 2020 г. (исключая крупнейшие Мурманск и Архангельск, а также малонаселенные поселения).

Результаты

Базовый анализ количества организаций на душу населения (рис. 1) в целом подтверждает выдвинутую гипотезу: населенные пункты с минимальной транспортной доступностью в большинстве случаев имеют большее число предприятий на душу населения, чем населенные пункты с автодорожным или железнодорожным сообщением (интересно, что различия между разными видами сообщения незначимы).

При этом среди группы самых малых населенных пунктов с минимальной транспортной доступностью наблюдается существенный разброс по душевому количеству организаций. Можно констатировать, что душевое количество организаций выше в экстремально удаленных населенных пунктах, которые, несмотря на малую численность населения, являются портами Севморпути (Певек, Хатанга, Тикси) или базой освоения крупных запасов полезных ископаемых (Певек, Туруханск, Депутатский, Красноселькуп). Однако это, разумеется, не единственное объяснение.

¹ АНО «ЦПУР» (2022). База данных показателей муниципальных образований: объединенные и обработанные данные за 2006 — 2020 гг. Росстат; обработка: Веденьков М. В., Комин М.О., Цыганков М.В., Инфраструктура научно-исследовательских данных. Доступ: Лицензия CC BY-SA. Размещено: 28.09.2020 (v.2.0, от 27.01.2022). (Ссылка на набор данных: [http:// data.rcsi.science/data-catalog/datasets/115/](http://data.rcsi.science/data-catalog/datasets/115/), дата обращения 26.01.2024)

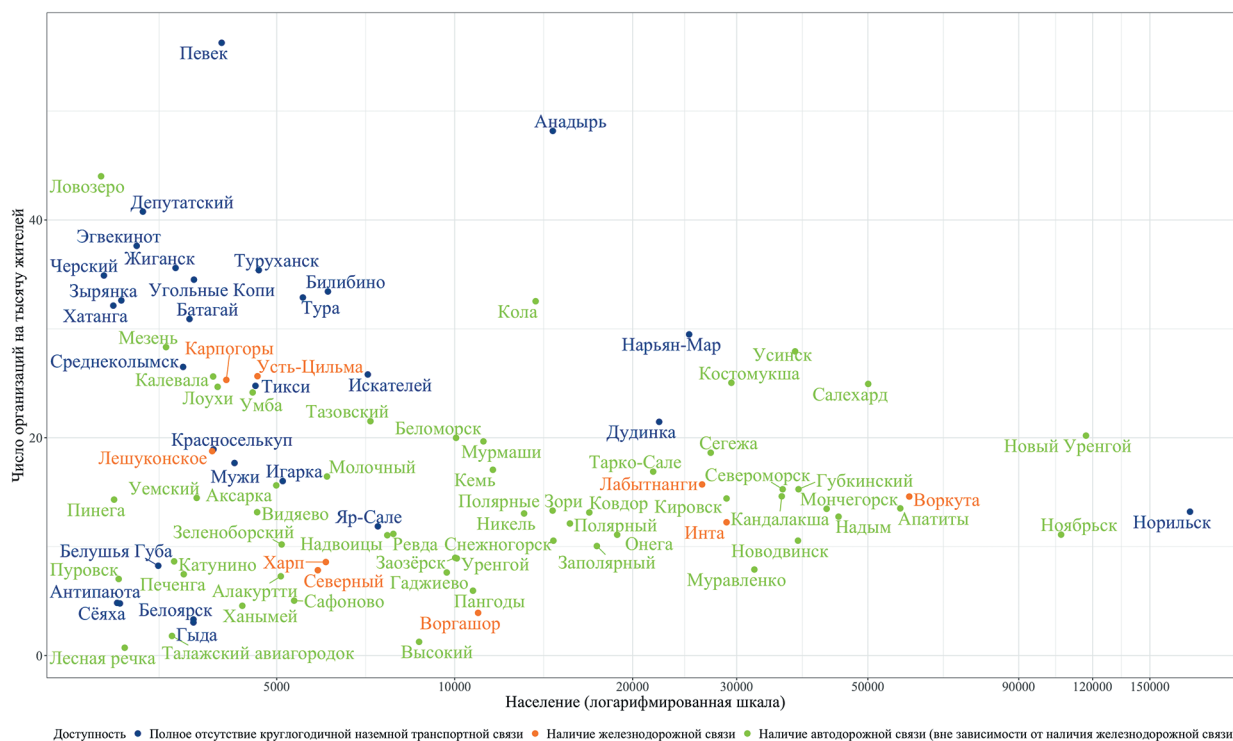


Рис. 1. Число организаций на 1 тыс. жителей в разрезе транспортной доступности (источник: составлено автором по расчетам авторов и данным БД СПАРК-Интерфакс, сведениям Единого государственного реестра юридических лиц и Инфраструктуры научно-исследовательских данных, АНО «ЦПУР»)

Fig. 1. The number of organisations per 1,000 inhabitants in terms of transport accessibility

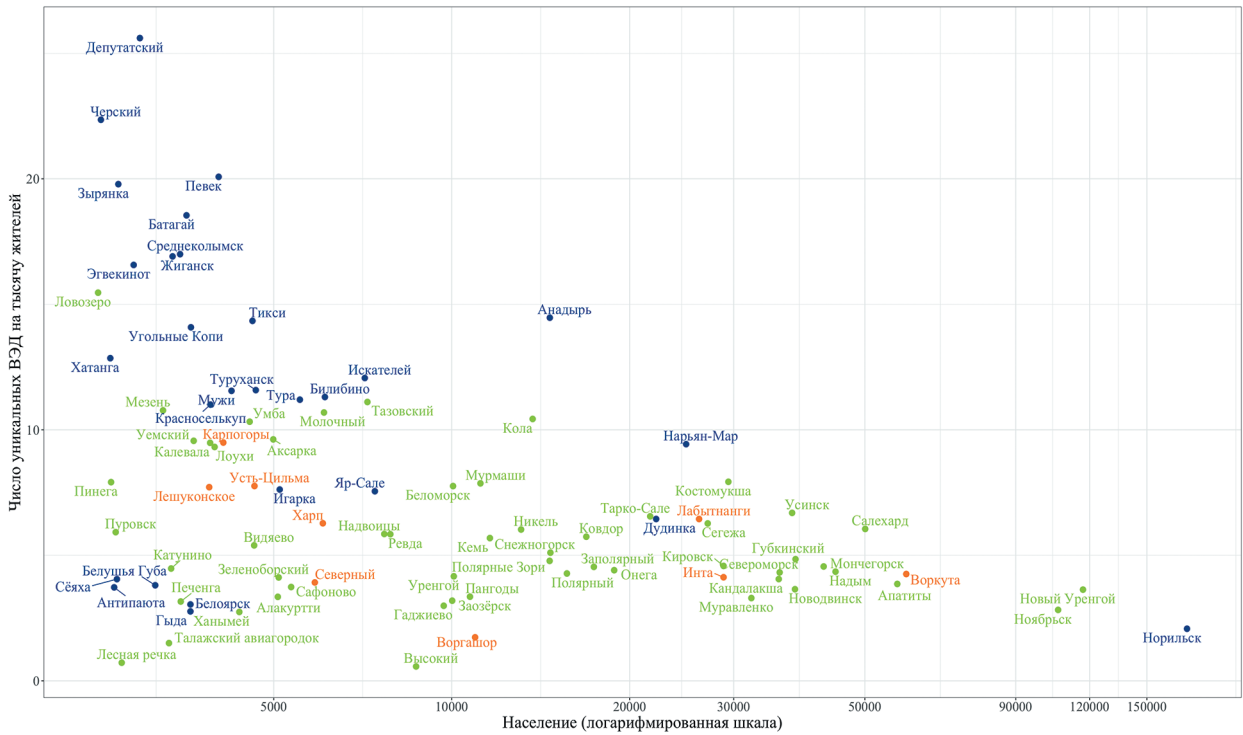
Анализ душевого распределения числа ВЭД (рис. 2а и 2б) показывает результаты, аналогичные результатам по общему числу фирм. Это доказывает, что возможной местной или региональной спецификой регистрации фирм (при равном числе занятых гипотетически где-то может быть много мелких фирм, где-то одна более крупная) можно пренебречь.

При этом душевое число видов экономической деятельности показывает распределение, близкое к экспоненциальному (обратная экспонента). Это очень интересный результат. Представляется, что существует некий минимальный набор видов экономической деятельности, обеспечивающий жизнеобеспечение малых поселков, поэтому для поселков с малой численностью населения число ВЭД нарастает в среднем быстрее, чем для более крупных населенных пунктов. И именно для этой группы малых населенных пунктов (менее 5 тыс. чел.) роль транспортной доступности как фактора, детерминирующего «минимальный набор» ВЭД, максимальна. При приближении к порогу 50 тыс. жителей зависимость разнообразия ВЭД от транспортной ситуации пропадает.

Анализ количества ВЭД на тысячу жителей (рис. 3) с учетом отсежки предприятий не в частной собственности в разрезе удаленности (расстояние до более крупного населенного пункта)

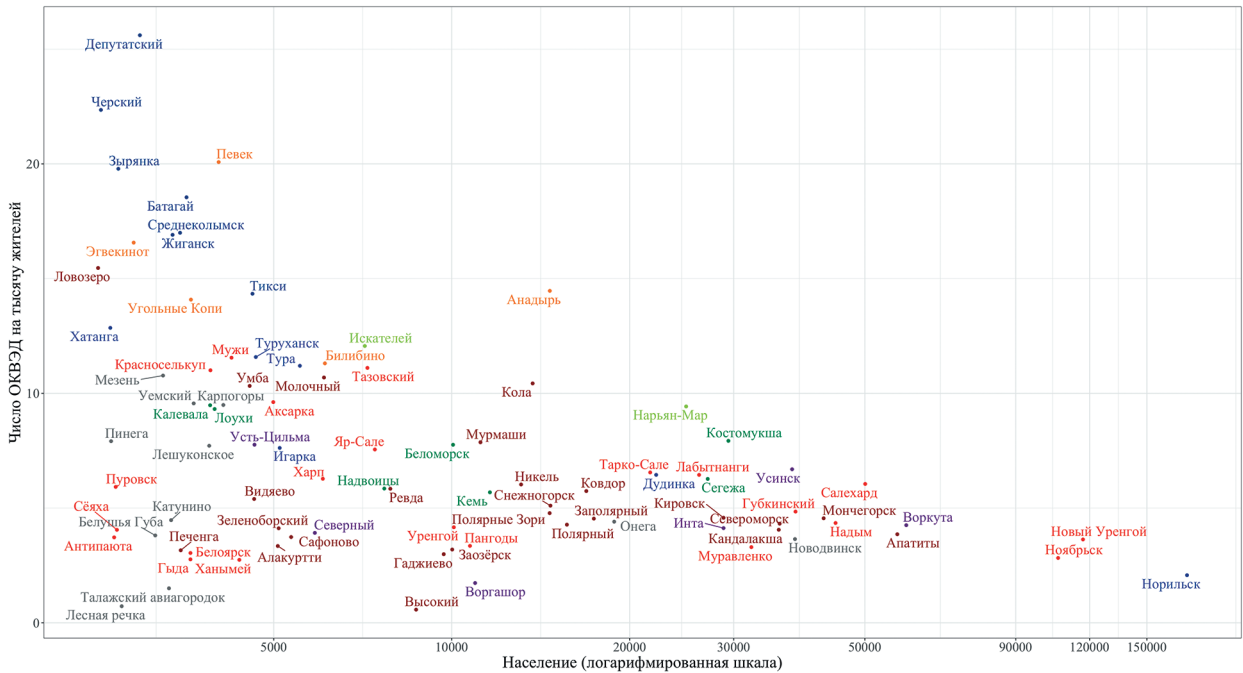
дал отличные результаты, во многом объясняющие описанные различия между населенными пунктами, расположенными в бездорожной зоне. Результаты можно интерпретировать так, что именно экстремальное расстояние до более крупного города (более 150 км для малых населенных пунктов) детерминирует относительное разнообразие видов экономической деятельности в населенном пункте.

В качестве примера можно привести наиболее удаленные поселки Республики Саха (Якутия) и Чукотки — не только прибрежные (Певек, Тикси, Анадырь), но и удаленные от побережья, то есть развивающиеся в относительно худших условиях (Батагай, Депутатский и др.). Населенные пункты примерно с той же (или чуть большей) численностью населения, но в условиях примерно 1–1,5 часовой доступности по автомобильной дороге от более крупных городов (например, Аксарка или Ханымей в ЯНАО) имеют менее диверсифицированную структуру деятельности, при этом экспедиционные наблюдения авторов позволяют говорить о тенденции дальнейшего переноса их функций в более крупные города по мере совершенствования транспортного сообщения (включая медицинские услуги и др.). Свой вклад в повышение степени диверсификации экономики чукотских и якутских поселков вно-



Доступность • Полное отсутствие круглогодичной наземной транспортной связи • Наличие железнодорожной связи • Наличие автодорожной связи (вне зависимости от наличия железнодорожной связи)

а)



б)

Рис. 2. Число видов экономической деятельности на 1 тыс. жителей: а) в разрезе транспортной доступности, б) в разрезе территориальной принадлежности (источник: составлено автором по расчетам авторов и данным БД СПАРК-Интерфакс, сведениям Единого государственного реестра юридических лиц и Инфраструктуры научно-исследовательских данных, АНО «ЦПУР»)

Fig. 2. The number of types of economic activity per 1,000 inhabitants: a) in terms of transport accessibility, b) in terms of territorial belonging

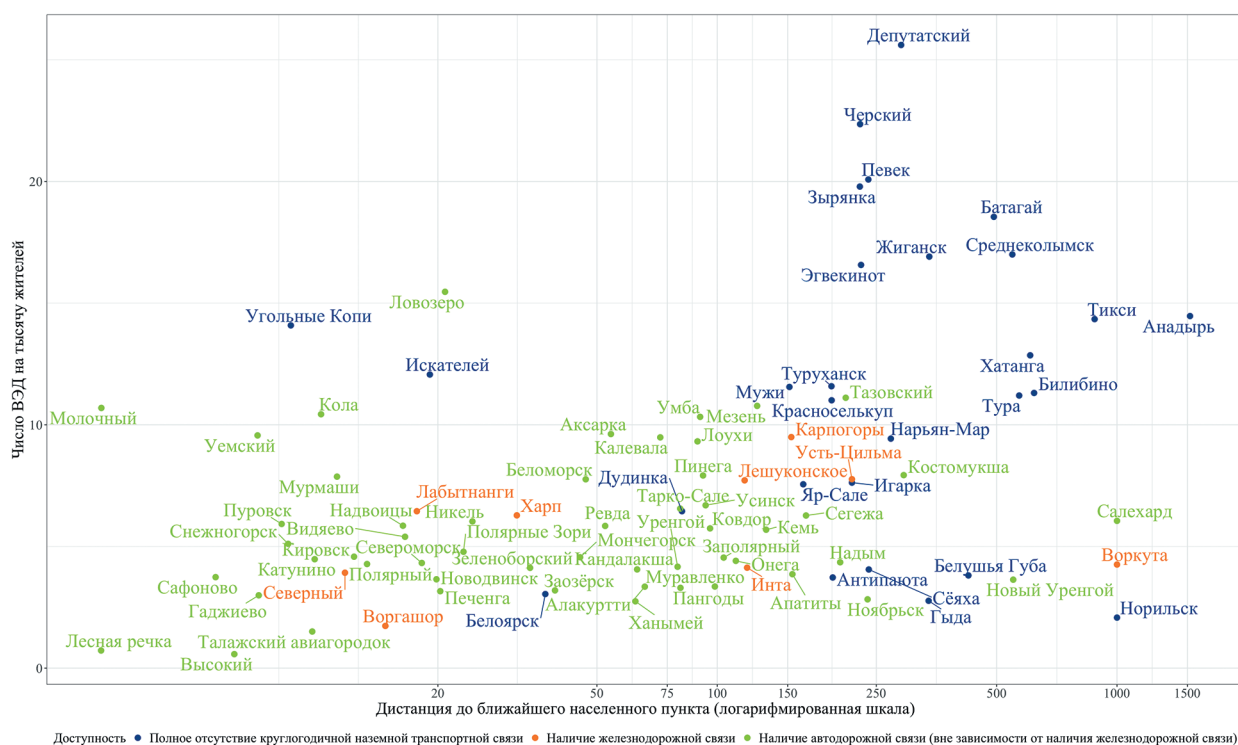


Рис. 3. Количество ВЭД организаций на 1 тыс. жителей в разрезе удаленности от более крупных экономических центров (источник: составлено автором по расчетам авторов и данным БД СПАРК-Интерфакс, сведениям Единого государственного реестра юридических лиц и Инфраструктуры научно-исследовательских данных, АНО «ЦПур»)

Fig. 3. The number of types of economic activity of organisations per 1,000 inhabitants in terms of distance from larger economic centres

сят малые предприятия в сфере добывающей промышленности (артели), тогда как в ЯНАО и других регионах АЗРФ, особенно специализирующихся на нефтегазодобыче, малые предприятия в добывающей промышленности не встречаются. Наименее диверсифицированы города и поселки в пригородах крупных городов (Кола, Мурманши, Талажский авиагородок, Воргашор, Лабитнанги), а также ЗАТО.

Полученные выводы заставляют пересмотреть известный тезис о том, что «выгодное географическое положение» состоит в близости к более крупным экономическим центрам. Подобная близость может быть выгодна для населения ввиду появления возможности доступа к более качественным и разнообразным товарам и услугам более крупного города. На развитие малого бизнеса «тень» более крупного города влияет негативно, в то время как в удаленных населенных пунктах создается, по сути, монополия на развитие бизнеса (о чем ранее писал А. Н. Пилясов (Пилясов, 2020)).

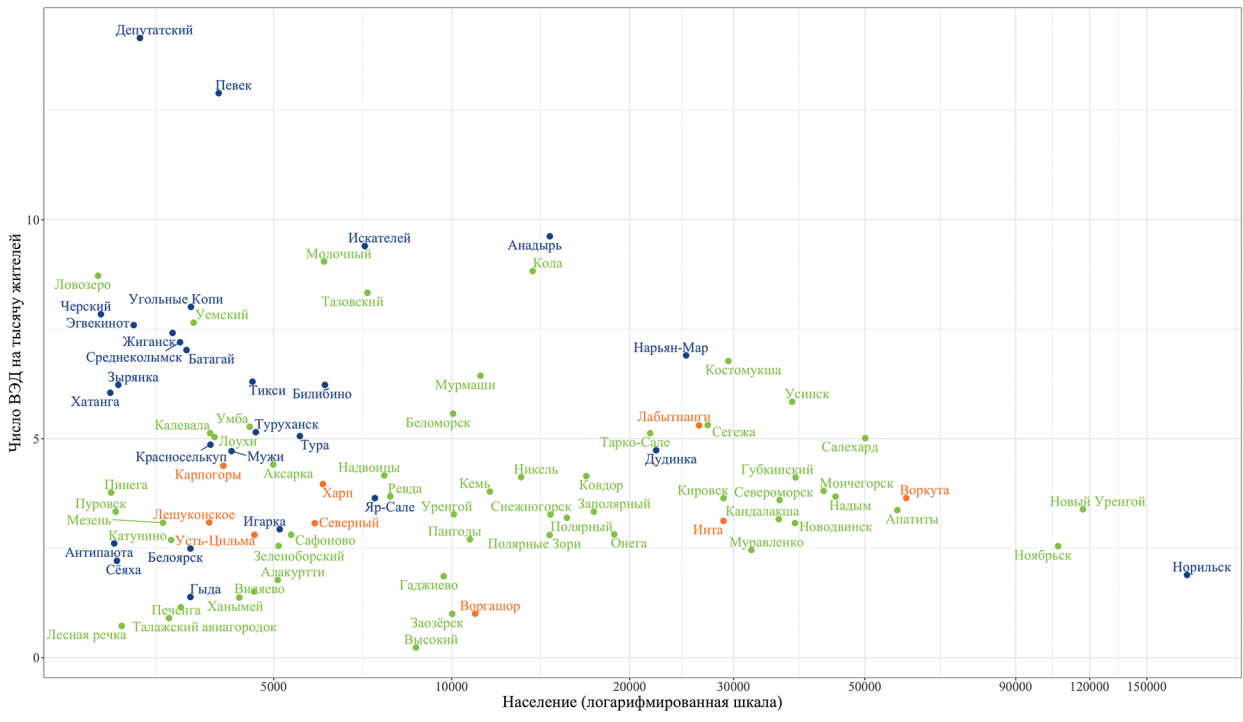
Для более крупных, примерно от 50 тыс. чел., населенных пунктов зависимость от удаленности снижается, и возможно, возрастает зависимость от административного статуса. Норильск при этом сильно выбивается из общей закономерности: теоретически он должен

был бы быть более диверсифицированным (здесь можно предположить влияние политики градообразующего предприятия, с 1990-х гг. ориентированной на ограничение роста численности населения этого города).

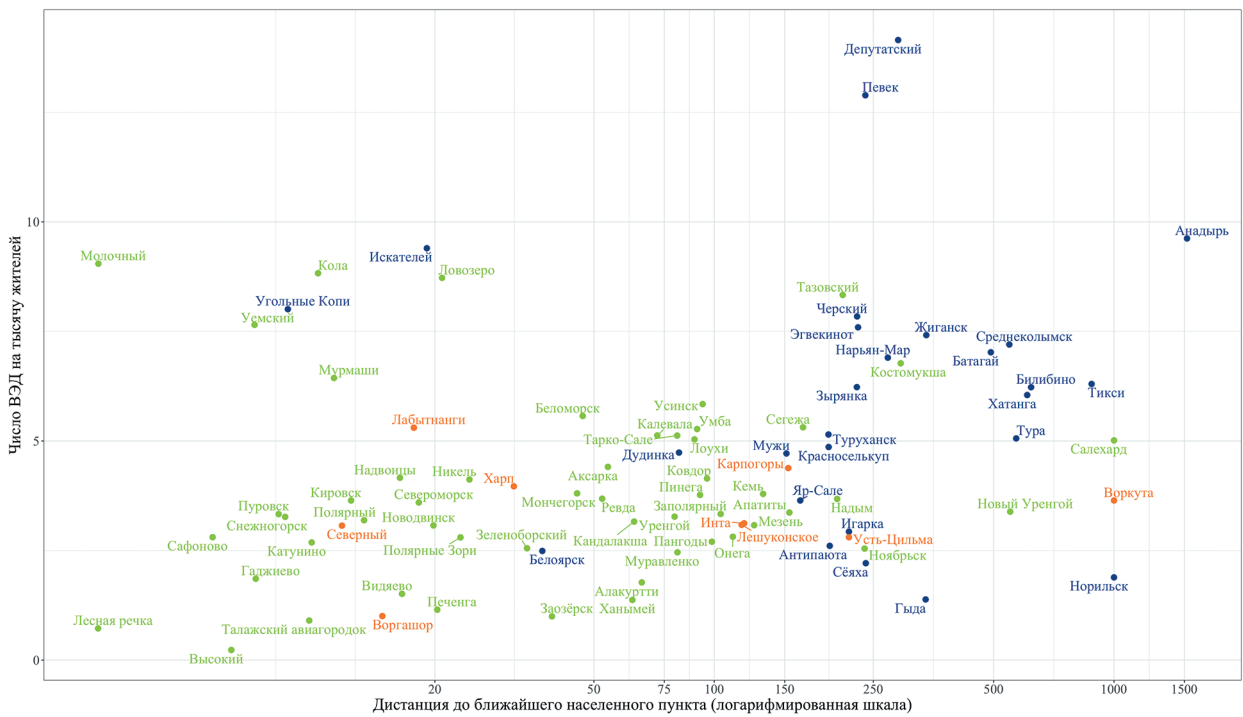
Анализ числа ВЭД по организациям в частной собственности в целом повторяет ранее полученные выводы как общему числу организаций по числу ВЭД (рис. 4а, 4б), хотя картина получается менее четкой. Очевидно, это связано с высокой ролью в целом в экономике арктических поселений государственных организаций, что характерно как для зарубежной, так и для Российской Арктики (Larsen & Fondahl, 2015; Jungsberg et al., 2019). При этом можно наблюдать, что по частным организациям во всех случаях статистически достоверно степень диверсификации по этому показателю выше.

Попытку применить индекс Херфиндаля — Хиршмана, по-видимому, следует считать неудачной: выявленные закономерности индекса не подтверждают, что, по-видимому, связано с необходимостью адаптации индекса для малых населенных пунктов, а также для работы с числом ВЭД (рис. 5).

Помимо исследования распределения можно установить, что статистически достоверно (через робастные непараметрические те-



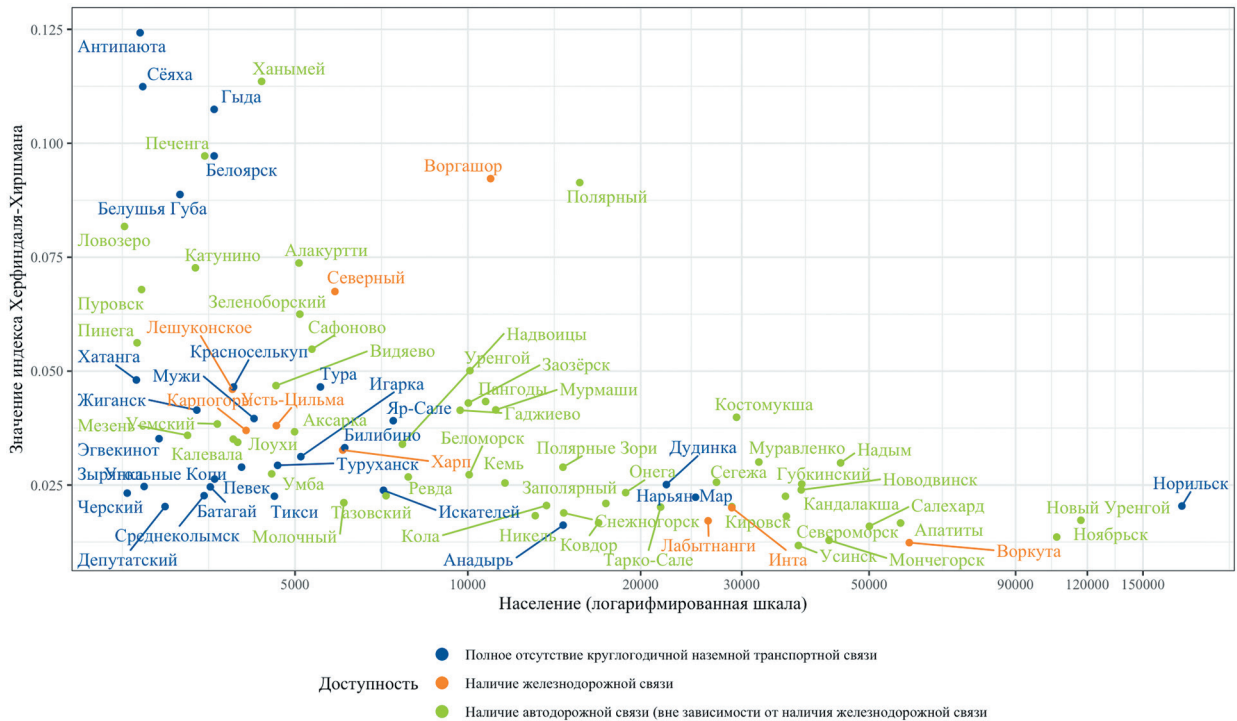
а)



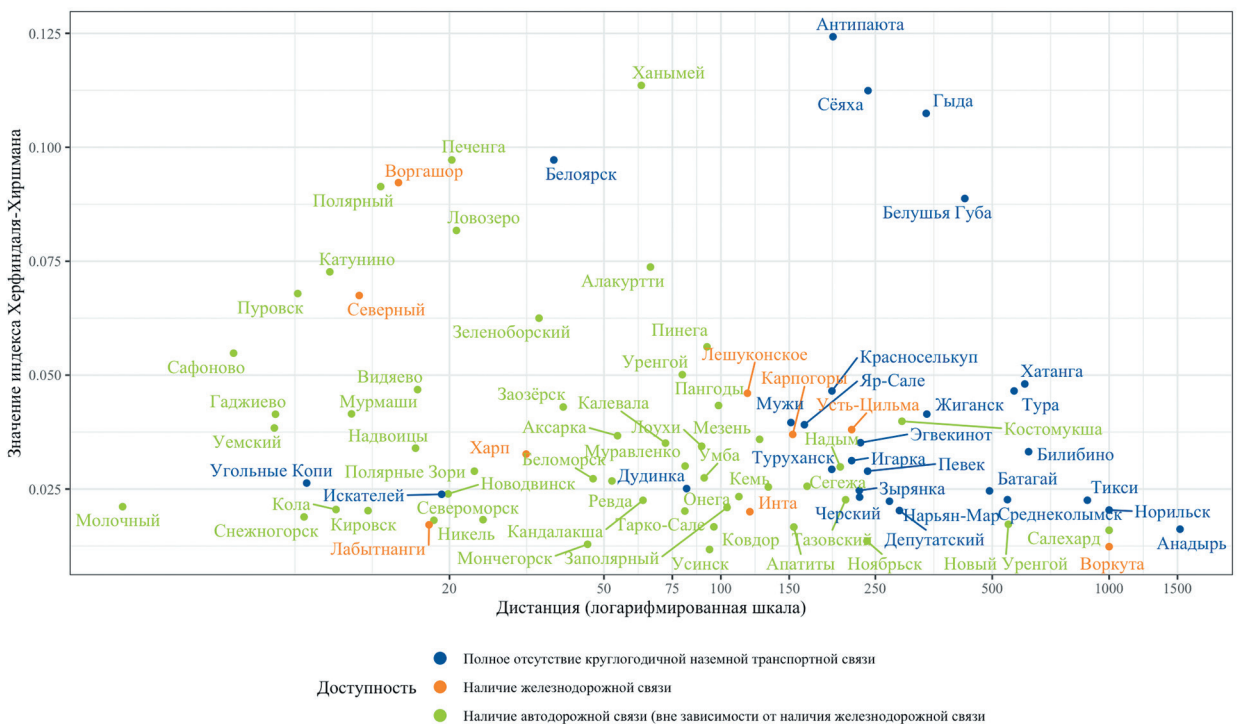
б)

Рис. 4. Число ВЭД на 1 тыс. жителей по организациям в частной собственности в разрезе транспортной доступности и населения (а) и транспортной доступности и удаленности (б) (источник: составлено автором по расчетам авторов и данным БД СПАРК-Интерфакс, сведениям Единого государственного реестра юридических лиц и Инфраструктуры научно-исследовательских данных, АНО «ЦПУР»)

Fig. 4. The number of types of economic activity of private organisations per 1,000 inhabitants in terms of: a) transport accessibility and population, b) transport accessibility and remoteness



а)



б)

Рис. 5. Распределение индекса Херфиндаля — Хиршмана в разрезе: а) транспортной доступности и населения б) транспортной доступности и удаленности (дистанция до более крупного населенного пункта) (источник: составлено автором по расчетам авторов и данным БД СПАРК-Интерфакс, сведениям Единого государственного реестра юридических лиц и Инфраструктуры научно-исследовательских данных, АНО «ЦПУР»)

Fig. 5. Distribution of the Herfindahl-Hirschman index in terms of: а) transport accessibility and population, б) transport accessibility and remoteness (distance to a larger settlement)

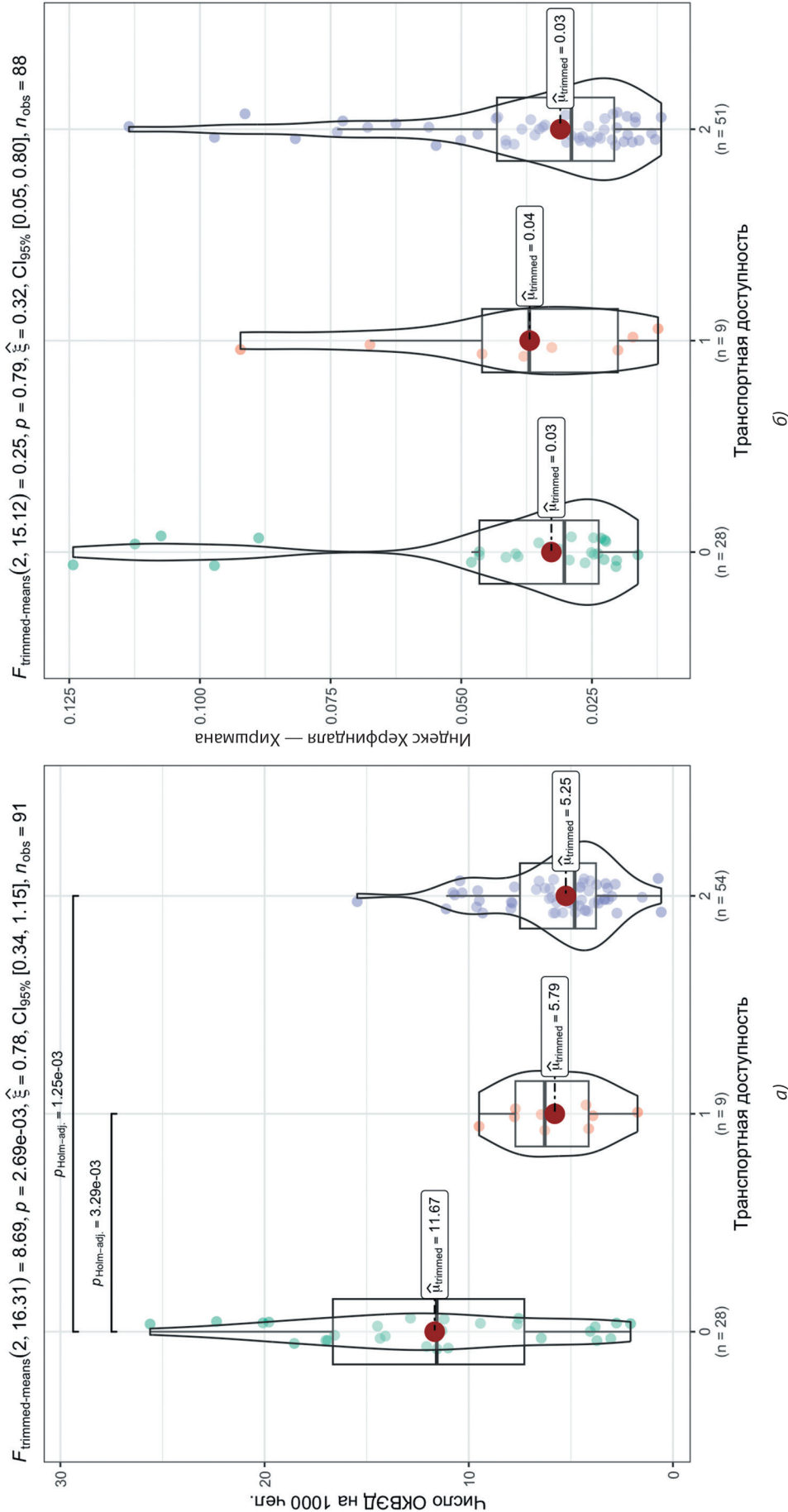


Рис. 6. Графические и статистические результаты t-тестов на равенство средних (робастных, с усеченными средними) для (а) числа ОКВЭД на 1000 чел. населения, (б) индекса Херфиндаля — Хиршмана в разрезе транспортной доступности (источник: составлено автором по расчетам авторов и данным БД СПАРК-Интерфакс, сведениям Единого государственного реестра юридических лиц и Инфраструктуры научно-исследовательских данных, АНО «ЦПУР»)

Fig. 6. Graphical and statistical results of t-tests for equality of means (robust, with trimmed means) for (a) the number of OKVED per 1,000 inhabitants, (b) Herfindahl-Hirschman index in terms of transport accessibility

сты с усеченными средними, такие, как Yuen, 1974) населенные пункты в зоне полного отсутствия круглогодичной наземной транспортной связи демонстрируют больший уровень числа ВЭД на 1000 чел. населения, при этом индекс Херфиндаля — Хиршмана не отличается статистически достоверно. Последнее может объясняться существенным разбросом (рис. 6б), а также тем, что кривая индекса Херфиндаля — Хиршмана может быть распределена нелинейно и нуждаться в поправочном коэффициенте.

Заключение

Исследование демонстрирует потенциал эффективности применения методик, основанных на вычислении метрик разнообразия локальных экономик, для сравнения между собой городов Арктической зоны различной степени удаленности.

В целом подтверждается гипотеза, предполагающая, что удаленные населенные пункты имеют более высокое разнообразие видов экономической деятельности, чем аналогичные по численности населения, расположенные в более тесной связи с основной городской сетью. При этом наибольшую роль играет именно удаленность от более крупных населенных пунктов (как минимум, 150 км до ближайшего более крупного города и далее). Отсутствие круглогодичной наземной транспортной связи менее важно: населенные пункты в зоне бездорожья, однако относительно доступные посредством внедорожного транспорта из более крупных населенных центров (обычно региональных административных центров), демонстрируют показатели, схожие с показателями населенных пунктов, обеспеченных круглогодичной наземной транспортной связью.

Повышенное разнообразие видов экономической деятельности, как и общее число предприятий и организаций на 1000 жителей, характерно, в основном, для малых населенных пунктов, особенно для населенных пунктов с численностью менее 5 тыс. жителей. Начиная примерно с 50 тыс. жителей данная закономерность не прослеживается.

Лучшим индикатором данной закономерности оказалось общее число ВЭД на тысячу жителей в зависимости от расстояния до более крупного населенного пункта, а также общее число предприятий и организаций на тысячу жителей — также в зависимости от удаленности. Индекс Херфиндаля — Хиршмана демонстрирует указанную зависимость менее явно, что, видимо, связано с необходимостью

его доработки для выбранных данных. Однако распределение индекса демонстрирует интересную закономерность: он несколько выше для населенных пунктов с наименьшей численностью населения и уменьшается экспоненциально (несколько напоминая известную кривую Ципфа, демонстрирующую закономерности распределения населенных пунктов по численности населения). Таким образом, может быть определен минимально необходимый для поддержания жизнеобеспечения населенного пункта набор ВЭД.

При этом именно такой набор, как показало исследование, зависит от степени удаленности. В условиях экстремальной удаленности именно малые населенные пункты (то есть до 10 тыс. жителей) принимают на себя функции (выраженные через определенные ВЭД), в условиях нормальной плотности населенных пунктов выполняемые более крупными городами. Это, в числе прочего, подтверждает верность выбора одного из принципов, положенного в основу выделения опорных населенных пунктов Арктической зоны Российской Федерации: даже малые населенные пункты в условиях АЗРФ могут безальтернативно выполнять функции обеспечения социально-экономического развития и безопасности в целом.

Кроме услуг жизнеобеспечения, в удаленных населенных пунктах могут развиваться освоенческие услуги. Опыт показывает, что даже в малых в удаленных городах и поселках могут размещаться управленческие структуры добывающих компаний, геологические, метеорологические, криолитологические и иные научные станции (в поселке Черский находится Северо-Восточная научная станция РАН, в Игарке — мерзлотная станция).

Дальнейшие исследования проблематики экономической специализации арктических населенных пунктов целесообразно проводить по направлениям, не включенным в данное исследование: 1) роль в развитии экономики городов и населенных пунктов местного спроса, обеспечиваемого населением и хозяйствующими субъектами, размещенными в пределах транспортной доступности из данного населенного пункта, 2) объем и роль освоенческих услуг, оказываемых городами и поселками в районах нового освоения, и шире — объем и роль производства товаров и услуг со специфическими свойствами, обусловленными взыскательным местным спросом (с учетом местных погодных, геофизиологических условий и т. д.), 3) институциональные факторы диверсификации экономики удаленных населенных пунктов.

Список источников

- Агранат, Г. А. (1970). *Зарубежный Север: опыт освоения*. Москва: Наука, 414.
- Бабуринов, В. Л., Земцов, С. П. (2015). Эволюция системы городских поселений и динамика природных и социально-экономических процессов в Российской Арктике. *Региональные исследования*, 4(50), 76–83.
- Бадина, С. В. (2017). Количественная оценка уязвимости социально-экономического потенциала Российской Арктики в зоне деградации вечной мерзлоты. *Региональные исследования*, 3(57), 107–116.
- Гончаров, Р. В., Данькин, М. А., Замятина, Н. Ю., Молодцова, В. А. (2020). Соборы в пустыне или опорные базы? Типология населенных пунктов Российской Арктики по характеру взаимосвязи с окружающей территорией. *Городские исследования и практики*, 5(1), 33–56. <https://doi.org/10.17323/usp51202033-56>
- Данькин, М. А., Замятина, Н. Ю., Зайцев, А. А., Никитин, Б. В., Потураева, А. В., Ивлиева, О. Д. (2022). *Опорные населенные пункты Российской Арктики: материалы предварительного исследования*. АНО «Информационно-аналитический центр Государственной комиссии по вопросам развития Арктики», АНО «Институт регионального консалтинга», 246.
- Замятина, Н. Ю., Гончаров, Р. В. (2020). Арктическая урбанизация: феномен и сравнительный анализ. *Вестник Московского университета. Серия 5: География*, (4), 69–82.
- Пилясов, А. Н. (2011). Города российской Арктики: сравнение по экономическим индикаторам. *Вестник Московского университета. Серия 5: География*, (4), 64–69.
- Пилясов, А. Н. (2020). *Предпринимательство в Арктике: Проблемы развития малого и среднего бизнеса в Арктической зоне, или чем арктические предприниматели похожи на белых медведей?* Москва: Красанд, 400.
- Славин, С. В. (1961). *Промышленное и транспортное освоение Севера СССР*. Москва: Экономиздат, 302.
- Смирнов, А. В. (2020). Человеческое развитие и перспективы формирования экономики знаний в российской Арктике. *Арктика: экология и экономика*, (2), 18–30. <https://doi.org/10.25283/2223-4594-2020-2-18-30>
- Сысоев, А. А. (1979). Экономико-географические аспекты изучения баз освоения. В: К. П. Космачев (ред.), *Теория хозяйственного освоения территории*. 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), 112–130.
- Шакирова, Д. Ф., Бадина, С. В., Панкратов, А. А. (2022). Подходы к типологии муниципальных образований Арктической зоны Российской Федерации. *ИнтерКарто. ИнтерГИС*, 28(2), 69–85. <https://doi.org/10.35595/2414-9179-2022-2-28-69-85>
- Glomsrød, S., & Aslaksen, I. (Eds.). (2008). *The economy of the North*. Statistics Norway.
- Hamelin, L.-E. (1979). *Canadian Nordicity: It's Your North, Too*. Montreal: Harvest House, 373.
- Hansen, K., Rasmussen, R., & Weber, R. (Eds.). (2013). *Proceedings from the First International Conference on Urbanisation in the Arctic*. Nordregio Working Paper No. 6. Ilimmarfik, Nuuk, Greenland, 28–30 August 2012, 218.
- Hemmersam, P. (2021). *Making the Arctic City: The History and Future of Urbanism in the Circumpolar North*. London, New York, Dublin: Bloomsbury Visual Arts.
- Huskey, L. (2017). Alaska's Economy: The First World War, Frontier Fragility, and Jack London. *Northern Review*, (44), 327–346. <https://doi.org/10.22584/nr44.2017.014>
- Huskey, L., & Morehouse, T. A. (1992). Development in remote regions: What do we know? *Arctic*, 45(2), 128–137. <https://doi.org/10.14430/arctic1384>
- Huskey, L., & Taylor, A. (2016). The dynamic history of government settlements at the edge. In: *Settlements at the Edge. Remote Human Settlements in Developed Nations* (pp. 25–48). Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA: Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781784711962.00009>
- Jengsborg, L., Turunen, E., Heleniak, T., Wang, Sh., Ramage, Ju., & Roto, J. (2019). *Atlas of population, society and economy in the Arctic*. Nordregio Working Paper 2019: 3, 78. <https://doi.org/10.30689/WP2019:3.1403-2511>
- Larsen, J., & Fondahl, G. (Eds.). (2015). *Arctic Human Development Report: Regional Processes and Global Linkages*. Copenhagen: Nordisk Ministerred.
- Orttung, R. (2020). *Urban Sustainability in the Arctic: Measuring Progress in Circumpolar Cities*. New York: Berghahn Publishers, 310. <https://doi.org/10.3167/9781789207354>
- Rasmussen, R. O. (Ed.). (2011). *Megatrends*. Nordic Council of Ministers, Copenhagen, 207.
- Yuen, K. K. (1974). The two-sample trimmed t for unequal population variances. *Biometrika*, 61(1), 165–170. <https://doi.org/10.2307/2334299>

References

- Agranat, G. A. (1970). *Zarubezhnyy Sever: opyt osvoeniya [Foreign North: experience of development]*. Moscow: Nauka, 414. (In Russ.)
- Baburin, V. L., & Zemtsov, S. P. (2015). The evolution of urban settlements and the dynamics of natural and socio-economic processes in the Russian Arctic. *Regionalnye issledovaniya [Regional studies]*, 4(50), 76–83. (In Russ.)
- Badina, S. V. (2017). Quantification of Russia Arctic socio-economic potential vulnerability in the zone of permafrost degradation. *Regionalnye issledovaniya. [Regional studies]*, 3(57), 107–116. (In Russ.)

Dankin, M.A., Zamyatina, N. Yu., Zaytsev, A.A., Nikitin, B. V., Poturaeva, A. V., & Ivlieva, O. D. (2022). *Opornye naselelynye punkty Rossiyskoy Arktiki: materialy predvaritelnogo issledovaniya [Base settlements of the Russian Arctic: materials of a preliminary study]*. ANO "Information and Analytical Center of the State Commission for the Development of the Arctic", ANO "Institute of Regional Consulting", 246. (In Russ.)

Fauzer, V. V., & Smirnov, A. V. (2018). The Russian Arctic: From Ostrogs to Urban Agglomerations. *EKO [ECO]*, (7), 112–130. (In Russ.)

Glomsrød, S., & Aslaksen, I. (Eds.). (2008). *The economy of the North*. Statistics Norway.

Goncharov, R. V., Dan'kin, M.A., Zamyatina, N. Yu., & Molodcova, V. A. (2020). Cathedrals the Desert or Strongholds? The Typology of the Settlements in the Russian Arctic by Their Interconnections with the Surrounding Territory. *Gorodskie issledovaniya i praktiki [Urban Studies and Practices]*, 5(1), 33–56. <https://doi.org/10.17323/usp51202033-56> (In Russ.)

Hamelin, L.-E. (1979). *Canadian Nordicity: It's Your North, Too*. Montreal: Harvest House, 373.

Hansen, K., Rasmussen, R., & Weber, R. (Eds.). (2013). *Proceedings from the First International Conference on Urbanisation in the Arctic*. Nordregio Working Paper No. 6. Ilmmarfik, Nuuk, Greenland, 28–30 August 2012, 218.

Hemmersam, P. (2021). *Making the Arctic City: The History and Future of Urbanism in the Circumpolar North*. London, New York, Dublin: Bloomsbury Visual Arts.

Huskey, L. (2017). Alaska's Economy: The First World War, Frontier Fragility, and Jack London. *Northern Review*, (44), 327–346. <https://doi.org/10.22584/nr44.2017.014>

Huskey, L., & Morehouse, T. A. (1992). Development in remote regions: What do we know? *Arctic*, 45(2), 128–137. <https://doi.org/10.14430/arctic1384>

Huskey, L., & Taylor, A. (2016). The dynamic history of government settlements at the edge. In: *Settlements at the Edge. Remote Human Settlements in Developed Nations* (pp. 25–48). Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA: Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781784711962.00009>

Jengsborg, L., Turunen, E., Heleniak, T., Wang, Sh., Ramage, Ju., & Roto, J. (2019). *Atlas of population, society and economy in the Arctic*. Nordregio Working Paper 2019: 3, 78. <https://doi.org/10.30689/WP2019:3.1403-2511>

Larsen, J., & Fondahl, G. (Eds.). (2015). *Arctic Human Development Report: Regional Processes and Global Linkages*. Copenhagen: Nordisk Ministerred.

Orttung, R. (2020). *Urban Sustainability in the Arctic: Measuring Progress in Circumpolar Cities*. New York: Berghahn Publishers, 310. <https://doi.org/10.3167/9781789207354>

Pilyasov, A. N. (2011). Towns of the Russian Arctic: comparison of the economic indicators. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 5: Geografiya [Moscow University Bulletin. Series 5, Geography]*, (4), 64–69. (In Russ.)

Pilyasov, A. N. (2020). *Predprinimatelstvo v Arktike: Problemy razvitiya malogo i srednego biznesa v Arkticheskoy zone, ili chem arkticheskie predprinimateli pokhozhi na belykh medvedey? [Entrepreneurship in the Arctic: Problems of development of small and medium-sized businesses in the Arctic zone, or how are Arctic entrepreneurs similar to polar bears?]*. Moscow: Krasand, 400. (In Russ.)

Rasmussen, R. O. (Ed.). (2011). *Megatrends*. Nordic Council of Ministers, Copenhagen, 207.

Shakirova, D. F., Badina, S. V., & Pankratov, A. A. (2022). Approaches to the typology of Russian Arctic zone municipalities annotation. *InterKarto. InterGIS [InterCarto. InterGIS]*, 28(2), 69–85. <https://doi.org/10.35595/2414-9179-2022-2-28-69-85> (In Russ.)

Slavin, S. V. (1961). *Promyshlennoe i transportnoe osvoenie Severa SSSR [Industrial and transport development of the North of the USSR]*. Moscow: Ekonomizdat, 302. (In Russ.)

Smirnov, A. V. (2020). Human Development and Prospects for the Knowledge Economy Formation. *Arktika: ekologiya i ekonomika [Arctic: ecology and economy]*, (2), 18–30. <https://doi.org/10.25283/2223-4594-2020-2-18-30> (In Russ.)

Sysoev, A. A. (1979). Economics and geographical aspects of the study of the development bases. In: K. P. Kosmachev (Ed.), *Teoriya khozyaystvennogo osvoeniya territorii [The theory of economic development of the territory]*. Irkutsk: In-t geografii Sibiri i Dal'nego Vostoka Sibirskogo otdeleniya AN SSSR. (In Russ.)

Yuen, K. K. (1974). The two-sample trimmed t for unequal population variances. *Biometrika*, 61(1), 165–170. <https://doi.org/10.2307/2334299>

Zamyatina, N. Yu., & Goncharov, R. V. (2020). Arctic urbanization: a phenomenon and a comparative analysis. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 5: Geografiya [Moscow University Bulletin. Series 5, Geography]*, (4), 69–82. (In Russ.)

Информация об авторах

Замятина Надежда Юрьевна — кандидат географических наук, доцент географического факультета, МГУ имени М.В. Ломоносова; ведущий научный сотрудник, доцент Высшей школы урбанистики им. А.А. Высоковского, факультет городского и регионального развития, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»; <https://orcid.org/0000-0002-4941-9027>; Scopus Author ID: 6602858969 (Российская Федерация, 199991, г. Москва, Ленинские Горы, ГСП-1; Российская Федерация, 101000, г. Москва, ул. Мясницкая, 13с4; e-mail: zamyatina@geogr.msu.ru).

Кульчицкий Юрий Викторович — старший преподаватель, Высшая школа им. урбанистики им. А.А. Высоковского, факультет городского и регионального развития, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»; <https://orcid.org/0000-0002-8104-4034>; Scopus Author ID: 57806793100 (Российская Федерация, 101000, г. Москва, ул. Мясницкая, 13с4; e-mail: kulchitsky@hse.ru).

About the authors

Nadezhda Yu. Zamyatina — Cand. Sci. (Geogr.), Associate Professor, Faculty of Geography, Lomonosov Moscow State University; Chief Research Associate, Associate Professor, Vysokovsky Graduate School of Urbanism, Faculty of Urban and Regional Development, HSE University; <https://orcid.org/0000-0002-4941-9027>; Scopus Author ID: 6602858969 (1, Leninskie Gory, Moscow, 119991; 13/4, Myasnitskaya St., Moscow, 101000, Russian Federation; e-mail: zamyatina@geogr.msu.ru).

Yuri V. Kulchitsky — Senior Lecturer, Vysokovsky Graduate School of Urbanism, Faculty of Urban and Regional Development, HSE University; <https://orcid.org/0000-0002-8104-4034>; Scopus Author ID: 57806793100 (13/4, Myasnitskaya St., Moscow, 101000, Russian Federation; e-mail: kulchitsky@hse.ru).

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests

The authors declare no conflicts of interest.

Дата поступления рукописи: 16.01.2024.

Прошла рецензирование: 01.03.2024.

Принято решение о публикации: 22.03.2024.

Received: 16 Jan 2024.

Reviewed: 01 Mar 2024.

Accepted: 22 Mar 2024.