

Арктика и Север. 2024. № 55. С. 54–71.
Научная статья
УДК 338.47(985)(045)
DOI: 10.37482/issn2221-2698.2024.55.54

Локальные транспортные системы российской Арктики (на примере Приморского района Архангельской области)

Кузнецова Светлана Юрьевна ^{1✉}, младший научный сотрудник, аспирант

¹ Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, набережная Северной Двины, 17, Архангельск, Россия

¹ s.kuznetsova@narfu.ru ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4535-3734>

Аннотация. В статье рассматривается понятие транспортной системы с акцентом на локальную транспортную систему, а также её роль в социально-экономическом развитии российской Арктики. Эмпирическое исследование основано на материалах экспедиций, которые проходили на Летнем и Зимнем берегу Онежского полуострова, а также на островных территориях Приморского района Архангельской области. Локальная транспортная система анализировалась по входящим в неё элементам: инфраструктуре, системе нормативного регулирования, используемым транспортным средствам, информационному обеспечению, неформальной институциональной системе регулирования транспортного обеспечения и т. д. Полученные во время экспедиции материалы дополнялись данными об организации транспортного сообщения, расписания, логистики, официальной информацией о способах организации судоходства на реке Северной Двине и в Белом море. На основе теории полимасштабности, анализа эмпирических данных делается вывод о том, что локальная транспортная система выступает в качестве основного фактора, детерминирующего сценарии социально-экономического развития муниципальных образований российской Арктики. Транспортная связность Арктической зоны должна начинаться с преобразований «снизу», с локальной транспортной системы с учётом местных знаний и институтов. Представлены предложения по развитию локальной транспортной сети Арктического региона.

Ключевые слова: локальная транспортная система, инфраструктура, транспортная доступность, институциональное регулирование, российская Арктика

Благодарности и финансирование

Исследование выполнено за счёт гранта Российского научного фонда № 22-28-20286, URL: <https://rscf.ru/project/22-28-20286/>.

Local Transport Systems of the Russian Arctic (On the Example of the Primorskiy District of the Arkhangelsk Oblast)


Svetlana Yu. Kuznetsova ^{1✉}, Research Assistant, Post-graduate student

¹ Northern Arctic Federal University named after M.V. Lomonosov, Arkhangelsk, Naberezhnaya Severnoy Dviny, 17, Arkhangelsk, Russia

* © Кузнецова С.Ю., 2024

Для цитирования: Кузнецова С.Ю. Локальные транспортные системы российской Арктики (на примере Приморского района Архангельской области) // Арктика и Север. 2024. № 55. С. 54–71. DOI: <https://doi.org/10.37482/issn2221-2698.2024.55.54>

For citation: Kuznetsova S.Yu. Local Transport Systems of the Russian Arctic (On the Example of the Primorskiy District of the Arkhangelsk Oblast). *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2024, no. 55, pp. 54–71. DOI: <https://doi.org/10.37482/issn2221-2698.2024.55.54>

 Статья опубликована в открытом доступе и распространяется на условиях лицензии [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

¹ s.kuznecova@narfu.ru , ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4535-3734>

Abstract. The article discusses the concept of transport system with a focus on the local transport system, as well as its role in the socio-economic development of the Russian Arctic. The empirical study is based on the materials of expeditions that took place on the Summer and Winter shores of the Onega Peninsula, as well as on the island territories of the Primorskiy district of the Arkhangelsk Oblast. The local transport system was analyzed in terms of its elements: infrastructure, regulatory system, vehicles used, information support, informal institutional system of transport support regulation, etc. The materials obtained during the expedition were supplemented with data on the organization of transport communication, timetables, logistics, and official information on the methods of organizing navigation on the Northern Dvina River and in the White Sea. On the basis of the theory of multiscale and the analysis of empirical data, it is concluded that the local transport system is the main factor determining the scenarios of socio-economic development of municipalities in the Russian Arctic. Transport connectivity of the Arctic zone should start with transformations “from below”, from the local transport system, taking into account local knowledge and institutions. Proposals for the development of the local transport network of the Arctic region are presented.

Keywords: *local transport system, infrastructure, transport accessibility, institutional regulation, Russian Arctic*

Введение

Транспортная отрасль является одной из важнейших сфер хозяйства, связывая все элементы её территориальной структуры в единую систему за счёт перемещения людей, грузов, информации и энергии. Транспорт играет ключевую роль в формировании экономического и социального пространства [1, Межевич Н.М., Халиев А.А., с. 74]. По этой причине транспортный фактор — это обязательный элемент локальной и региональной парадигмы как условие устойчивого развития территорий.

Важность транспорта признаётся в многочисленных работах зарубежных исследователей [2, Chew J., с. 83; 3, Var T., Gunn C.; 4, Hall C.M.; 5, Inskeep E.; 6, Martin C.A., Witt S.F., с. 255; 7, Page S.J.; 8, Picard M.; 9, Rose H.]. Анализ роли транспорта более широко рассматривают с пространственной или географической перспективы [10, Burton R.; 11, Smith R.A., с. 304], реже с экономической [12, Prideaux B., с. 53].

В отечественных научных работах, несмотря на признанную важность роли транспорта в социально-экономическом развитии, до сих пор не сложилось единого понятия транспортной системы. Л.И. Василевский определяет транспортную систему как все виды транспорта и все звенья транспортного процесса в их взаимодействии [13]. Согласованность по объёму, времени и месту маршрутов выделяет как основную характеристику транспортной системы Э.Б. Алаев [14, с. 237].

В географии транспорта объектом исследования является территориальная транспортная система, которую характеризует наличие транспортно-географических отношений на территории со схожим уровнем транспортного развития [15, Тархов С.А., Шлихтер С.Б.]. Зарубежные исследователи подчёркивают, что функции территориальной системы (среди которых качество жизни считается первичным) зависят не только от перемещения грузов по транспортным сетям, но и от характеристик других сетей технической инфраструктуры для обеспечения функционирования материальных, энергетических и информационных потоков. Поэтому единый подход ко всем этим техническим сетям необходим для проектирова-

ния и функционирования территориальной системы [16, Smith S., с. 911]. Создание устойчивой инфраструктуры является крайне необходимым [17, Llorca C. et al., с. 95] в связи с изменениями климата.

К транспортным системам в полной мере относится принцип многоуровневости: их подразделяют на страновые (национальные), которые включают в себя все транспортные пути; региональные, представляющие ТС субъектов; локальные ТС нескольких муниципальных образований [18, Гафарова К.Э., Осадчий Е.И., с. 53]. А.Н. Приваловский в дополнение к вышеперечисленным ТС выделяет местные ТС одного административного района и макро-региональные, объединяющие ТС нескольких субъектов или федеральных округов [19, с. 7].

Локальный подход к развитию транспортных систем был впервые рассмотрен в отечественной науке в диссертации А.Н. Приваловского. По его определению, локальные транспортные системы являются составной частью региональных транспортных систем и общей транспортной системы России [19, с. 7]. Исследователь предложил свою типологию локальных транспортных систем, основанную на густоте автодорожной сети: от очень высокого уровня транспортной освоенности в центральных регионах России до отсутствия сухопутного транспорта на отдалённых территориях.

Многочисленные работы Н.Ю. Замятиной и А.Н. Пилясова посвящены локальной транспортной системе, которая описывается как «высокоспецифичное, эволюционирующее во времени сопряжение различных видов транспорта и акторов в конкретной административно-территориальной единице пространства (как правило, размера муниципального района), нацеленное обеспечить мобильность пассажиров и грузов». Специфичность локальной транспортной системы в их трактовке определяется конкретным сочетанием задействованных видов транспорта. Учёные подчёркивают необходимость постоянного технологического, организационного и институционального обновления, поиска решений по обеспечению транспортной связности территории в условиях таких вызовов, как малонаселённость, сезонность, бездорожье с помощью разных инструментов — социальных сетей, законодательства, изобретательства, нестандартных способов использования видов транспорта и т.д. [20, с. 94]. Учёные выделяют следующие элементы, входящие в структуру локальной транспортной системы: транспортную инфраструктуру; транспортные средства, используемые на данной территории; хозяйствующие субъекты; локальную производственную базу развития транспорта; систему связи и навигации; систему информационного обеспечения и инновационного развития транспорта; систему нормативного регулирования транспорта; неформальную институциональную систему регулирования транспорта, включая местные ценностные нормы и поведенческие установки; группы потребителей услуг локальной транспортной системы.

Б.В. Никитин, рассматривая локальную систему Камчатского края, предлагает свою типологию, разделяя ЛТС на два главных типа: с преобладающей ролью автомобильного

транспорта и находящиеся в зоне бездорожья, для которого характерны комбинации нескольких видов транспорта: воздушного, вездеходного, морского, речного [21, с. 60].

В научных работах [22, Замятина Н.Ю., Пилясов А.Н.] локальные транспортные системы отдалённых территорий нередко описываются как недоразвитые по сравнению с транспортными системами центральной России. В этой статье мы придерживаемся подхода «снизу», при котором процесс транспортного освоения учитывает важные особенности локальных транспортных систем «в их отступлении от среднестатистического ранжира» [23, Пилясов А.Н., Замятина Н.Ю., с. 58]. Подход «сверху» же строится от проектов национального масштаба, которые зачастую слабо согласуются с потребностями населения на местах.

Подход «снизу» с учётом принципа многоуровневости транспортной системы согласуется с принципом глокальности, который означает сквозное балансирование подхода «сверху» и подхода от сообществ «снизу» в важнейших вопросах освоения территории. Принцип глокальности соединяет внешние экспертные и местные знания [24, Пилясов А.Н., Замятина Н.Ю., с. 10].

Учёные в своих работах о локальной транспортной системе подчёркивают, что территории Севера и Арктики нуждаются в особенной модели транспортного обустройства в силу своей специфики, в которой бездорожье является органичной частью, а не негативно воспринимаемым феноменом, как происходит в центральных регионах России, характеризующихся достаточно высокой степенью транспортной освоенности.

Для определения особенностей и значения локальной транспортной системы Приморского района — одной из территорий, входящих в Арктическую зону Российской Федерации — были использованы материалы полевых исследований, проведённых в 2022 г.

География и методы исследования

Исследование ЛТС проводилось на примере Приморского района Архангельской области. Приморский район расположен в северо-западной части Архангельской области, занимает низовье Северной Двины, её дельту, а также побережье Белого моря — Летний и Зимний берег на территории в 46,1 тыс. км², на которой расположены 215 населённых пунктов. Численность постоянного населения района на 1 января 2023 г. составила 28,7 тыс. человек, всё население — сельское. Плотность населения составляет 0,6 человек на 1 км², что ниже средней плотности сельского населения по Российской Федерации более чем в три раза. Район входит в Арктическую зону РФ.

Экономическая деятельность в этом районе характерна для сельских территорий: рыбоводство и рыболовство, сельское хозяйство, лесозаготовительная и строительная деятельность, жилищно-коммунальные и бытовые услуги, туризм и торговля¹.

¹ Стратегия социально-экономического развития муниципального образования «Приморский муниципальный район» до 2030 года. URL: https://www.primadm.ru/upload/economy/Strategia_2030.pdf (дата обращения: 17.05.2023).

Исследование на территории Приморского района Архангельской области проводилось в июле-августе 2022 г. Во время поездок на острова дельты реки Северной Двины и на побережье Белого моря собирались данные о том, как организована ЛТС «на местах».

Приморский район в целом характеризуется исследователями как достаточно благоприятный с точки зрения оценки транспортно-коммуникационных проблем и транспортной дискриминации населения, которая описывается как недоступность социально гарантированного минимума из-за недостаточного развития транспортной системы. Уровень транспортной дискриминации измеряется нормативом времени, за которое в среднем можно добраться до любого пункта по единой транспортной сети из данного поселения. Однако в Приморском районе транспортные условия жизнедеятельности кардинально отличаются в райцентрах и на периферии, где как по грузоперевозкам, так и по пассажироперевозкам наблюдается значительное ухудшение доступности и качества [25, Тутыгин А.Г., Чижова Л.А., Ловдин Е.Н., с. 170].

Некоторые поселения Приморского района относятся к труднодоступным. Нормативные акты Архангельской области определяют труднодоступные местности как территории, из которых отсутствует пешеходная доступность до административного центра в течение рабочего дня для всех жителей данной местности². Одной из характеристик труднодоступной территории является неразвитость транспортной инфраструктуры.

Сбор данных проводился с учётом теории полимасштабности, главной особенностью которой является рассмотрение взаимодействия масштабности разных уровней. Если при обзорном масштабе необходим анализ статистики и литературных источников, основой среднего масштаба являются статистические данные и обследования регионов, то крупный масштаб опирается на интервью, которое принимает во внимание местные особенности [26, Гончаров Р.В., Пилясов А.Н., Замятина Н.Ю.]. В соответствии с этой теорией наиболее актуальными считаются социологические и антропологические методы исследования, такие как экспертные и глубинные интервью, которые позволяют выявить полный спектр стандартных и уникальных практик использования транспорта населением [26]. В ходе полевых исследований с жителями перечисленных деревень Приморского района было проведено свыше 40 полуструктурированных интервью. Также мы в нашем исследовании опираемся на «путь снизу», что соответствует принципу глокальности, т. е. изучаем характерные районы со всеми местными особенностями как типологические образцы.

² Закон Архангельской области от 9.09.2004 г. № 825 «О перечнях труднодоступных местностей на территории Архангельской Области» / Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «Кодекс». URL: <http://docs.cntd.ru/docu> (дата обращения: 17.11.2022).

Полученные во время экспедиции материалы дополнялись данными об организации транспортного сообщения, расписания, логистики, официальной информацией о способах организации судоходства на реке Северной Двине и в Белом море.

Локальная транспортная система Приморского района

Анализ локальной транспортной системы проводился на основе теории о важности роли ЛТС, выдвинутой Н.Ю. Замятиной и А.Н. Пилясовым с учётом элементов, входящих в структуру локальной транспортной системы [20, с. 94]:

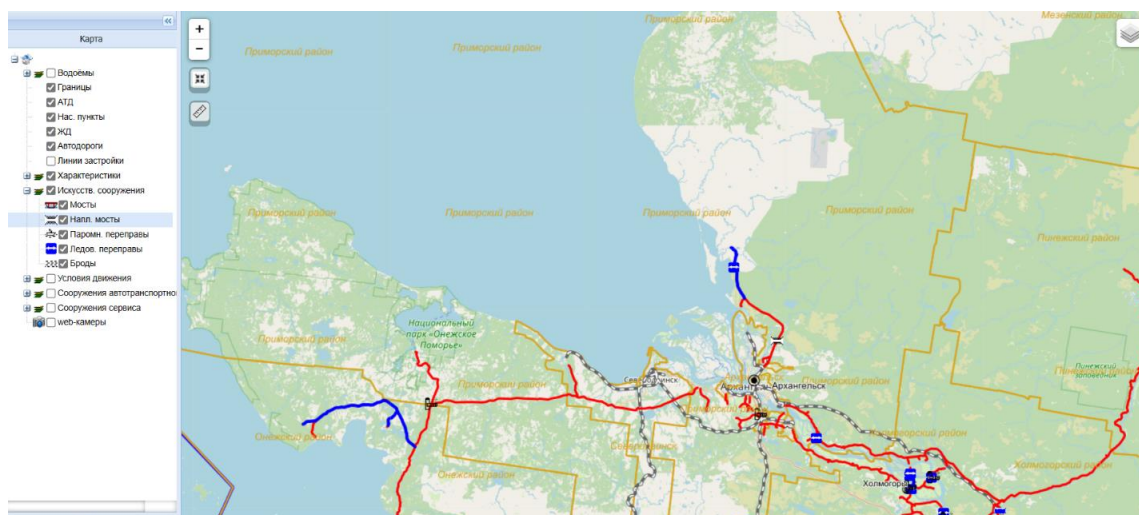


Рис. 1. Карта автомобильных и железнодорожных дорог в Приморском районе³. Красным цветом на карте обозначены автодороги, синим цветом – зимники.

Транспортная инфраструктура Приморского района представлена авиационным, автомобильным и морским / речным транспортом. Основная часть железнодорожных путей, проходящих по территории Приморского района, относится к Архангельскому отделению Северной железной дороги, однако существуют и узкоколейные пути, в том числе лесовозные. Островные и побережные территории района, которые входят в зону бездорожья (см. рис. 1), удалены от железнодорожных станций Архангельской области.

Одним из основных положительных факторов, влияющих на развитие автомобильной транспортной системы, является географическое положение территории района. Приморский район непосредственно примыкает к областному центру — г. Архангельску и двум крупным городам области: г. Северодвинску, г. Новодвинску, что характеризуется наличием региональных дорог и федеральной трассы М-8 «Архангельск — Холмогоры — Москва». В табл. 1 представлены типы ЛТС в Приморском районе: ЛТС с преобладающей ролью автомобильного транспорта и ЛТС зоны бездорожья.

Таблица 1

Типы ЛТС в Приморском районе⁴

Тип ЛТС	Примеры поселений
---------	-------------------

³ Карта дорог Дорожного агентства «Архангельскавтодор». URL: <https://www.ador.ru/roads.shtml> (дата обращения: 17.05.2023).

⁴ Источник: составлено автором на основе типологии Б.В. Никитина.

А. ЛТС с преобладающей ролью автомобильного транспорта	
А1. «Входные ворота»	Агломерация Архангельск (ж/д, трасса М-8), аэропорт Талаги/Васьково
А2. Притрассовые поселения	Ижма, Уна, Луда, Рикасиха, Лайский Док, Малое Тойнокурье и т.д.
А4. Поселения при ведомственных дорогах	Поселения при месторождениях «Севералмаза»
А5. Изолированные притрассовые поселения (находятся в непосредственной близости от дорог, но отделены от них рекой)	Верховье, Кушкушара, Горка, Дом инвалидов и т.д.
Б. ЛТС зоны бездорожья	
Б1. Поселения с сезонным наземным сообщением (зимник)	Патракеевка и т.д.
Б2-2. Удалённые поселения на морском побережье	Деревни Пушлахта, Летняя Золотица, Летний Наволок, Лопшеньга, Яреньга, посёлок Пертоминск и т.д.
Б2-3. Удалённые поселения на реках	Верхняя Золотица, Нижняя Золотица, Куя и т.д.
Б3. Островные территории	Деревни Пустошь, Выселки, Одиночка, Вознесенье, Андрианово и т.д.

В «Стратегии социально-экономического развития муниципального образования «Приморский муниципальный район» до 2030 года»⁵ отмечено, что транспортная система из-за отсутствия автомобильного сообщения некоторых муниципальных образований района с административным центром не может обеспечить в полном объёме население, производство и развитие экономики. На рис. 2 представлена протяжённость автомобильных дорог в Приморском районе с 5-летним интервалом за 2007, 2012, 2017 и 2022 гг. Как демонстрируют статистические данные, протяжённость автомобильных дорог за 15 лет не увеличилась, а дорог с твёрдым и усовершенствованным покрытием (цементобетонные, асфальтобетонные и типа асфальтобетона, из щебня и гравия, обработанных вяжущими материалами) снизилась.

⁵ Решение Собрании депутатов муниципального образования «Приморский муниципальный район» от 25 июня 2015 г. N 156 «2015 стратегия социально-экономического развития муниципального образования "Приморский муниципальный район" до 2030 года». URL: <http://municipal.garant.ru/#/document/168765844> (дата обращения: 17.05.2023).

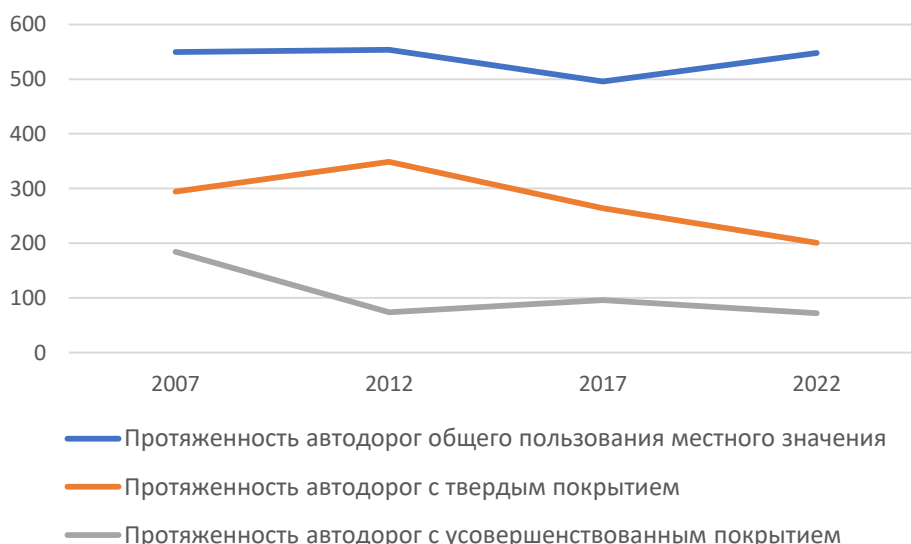


Рис. 2. Протяжённость автомобильных дорог в Приморском районе 2007–2022 гг.⁶

На территории Приморского района много островных территорий, связь с которыми поддерживает водный транспорт в период навигации⁷. В зимний период ежегодно для жителей островных территорий создаются транспортные и пешеходные ледовые переправы. По информации Главного управления МЧС по Архангельской области, в Приморском районе в 2023 г. действовало 5 пешеходных и 7 транспортных ледовых переправ.

Отмечается, что для водного транспорта в Архангельской области практически отсутствует инфраструктура: 47% причалов не соответствуют требованиям безопасности⁸. Как следствие, перевозка пассажиров часто производится с нарушением правил. Так, летом до населённых пунктов летнего берега Белого моря можно добраться через мыс Заяцкий. Причала для маломерных судов на мысе нет, в качестве ориентира используется ржавая баржа, вытасченная на берег. Чтобы высадиться на берег, к которому маломерное судно не может подойти вплотную из-за недостаточной глубины, местное население использует высокие резиновые сапоги «бродни». Экипажи маломерных судов переносят неподготовленных к такой высадке пассажиров на спине до берега.

Система нормативного регулирования транспорта. В нормативных документах подчёркивается необходимость государственной поддержки транспортной сферы: сохранение государственного регулирования тарифов на перевозки пассажиров и багажа всеми видами транспорта; сохранение практики бюджетного финансирования недополученных доходов, возникающих в результате государственного регулирования тарифов на перевозку

⁶ Федеральная служба государственной статистики: паспорт муниципального района. URL: https://rosstat.gov.ru/scripts/db_inet2/passport/pass.aspx?base=munst11&r=11652000 (дата обращения: 17.09.2023).

⁷ Там же.

⁸ Государственная программа Архангельской области «Развитие транспортной системы Архангельской области». URL: <https://dvinaland.ru/budget/programs/18> (дата обращения: 17.05.2023).

пассажиров и багажа всеми видами транспорта⁹. С точки зрения развития ЛТС можно выделить такие аспекты, как ремонт автомобильных дорог и мостов, обновление парка транспортных средств (пассажирских автобусов и речных судов); развития перевозок воздушным и внутренним водным транспортом с целью транспортного обеспечения отдалённых и труднодоступных районов Архангельской области.

Государственная программа Архангельской области «Развитие транспортной системы Архангельской области» обосновывает предоставление субсидий бюджетам муниципальных районов и округов Архангельской области для софинансирования мероприятий по строительству и приобретению речных судов. Кроме того, субсидируется возмещение недополученных доходов, возникающих при перевозке пассажиров и багажа воздушным транспортом, в том числе до населённых пунктов, расположенных на побережье Белого моря. Нужно отметить, что, по нашему мнению, эти меры направлены на поддержание функционирования ЛТС, но не на её развитие.

Транспортные средства, используемые на данной территории. Локальная транспортная система Приморского района характеризуется мультимодальностью. Модель транспортной мультимодальности на исследуемых территориях отражает своеобразие отдалённой местности с низкой плотностью населения: это сочетание местноспецифичного, часто сезонного, «малого» вида транспорта (вездеходы, снегоходы, автомобили) с «дальними» видами транспорта, которые являются нейтральными по отношению к особенностям местного пространства (железные дороги, самолёты и др.) [22, Замятина Н.Ю., Пилясов А.Н.]. Кроме того, важнейшей особенностью развития транспортной системы является широкое распространение сезонных ледовых переправ, речной и морской транспорт приобретает существенное значение, повышается и роль авиационного транспорта. Критическое значение имеют сезонные пути. При этом ЛТС с преобладающей ролью автомобильного транспорта существенно отличаются от ЛТС зоны бездорожья, которая имеет тенденцию к увеличению: доля населения, проживающего в населённых пунктах, не имеющих регулярного автобусного и (или) железнодорожного сообщения с административным муниципальным центром или городским округом, в общей численности населения в Приморском районе увеличилась с 2012 г. до 2022 г. с 17 до 20%¹⁰.

Так, чтобы добраться до населённых пунктов Летнего берега Белого моря летом местным жителям приходится менять несколько видов транспорта: автомобиль до мыса Заяцкий, частный катер через Унскую губу, в посёлке Луда – такси или частный автомобиль до г. Архангельска. Соответственно, этот способ является наиболее дорогостоящим, но при этом не так сильно ограничивает в перевозке багажа. Зимой при пересечении Унской губы по льду Белого моря жители используют свои автомобили, болотоходы, каракаты, снегоходы.

⁹ Государственная программа Архангельской области «Развитие транспортной системы Архангельской области». URL: <https://dvinaland.ru/budget/programs/18> (дата обращения: 17.05.2023).

¹⁰ Паспорт муниципального образования «Приморский муниципальный район». URL: https://rosstat.gov.ru/scripts/db_inet2/passport/ (дата обращения: 17.08.2023).

Поэтому завоз крупногабаритных грузов в побережные деревни происходит в основном зимой на своём собственном транспорте. Практически в каждом доме есть моторные лодки, снегоходы, болотоходы и другая транспортная техника. Это подтверждается данными ГУ МЧС по Архангельской области: количество маломерных судов в Приморском районе увеличилось с 3 437 в 2018 г. до 3 528 судов в 2022 г.

Морские перевозки пассажиров на территории побережных поселений выполняются на судах устаревших проектов, которые в большинстве случаев выработали свой ресурс¹¹. Так, пассажирские перевозки в летний период до побережья Белого моря раз в две недели осуществляет теплоход «Беломорье». Судно делает всего три остановки в населённых пунктах, расположенных на побережье Белого моря, и жители других деревень не рассматривают судно в качестве транспортного средства, чтобы добраться домой из административного центра Архангельской области. Одной из причин является ограниченная перевозка крупногабаритных грузов (строительные материалы, мебель и т. д.). По рассказам местных жителей, до начала 2000-х гг. для перевозки пассажиров и грузов из д. Луда до мыса Заяцкий использовалась баржа рыболовецкого колхоза. После того, как судно исчерпало свой ресурс, новое не появилось. У населения островных территорий, расположенных в устье реки Северная Двина, за дополнительную плату есть возможность нанять частную баржу. *«Раньше это было удобно с (теплоходами) «Балхашом» или с «Коммунаром», потому что это были такие довольно-таки вместительные корабли. При том, что у него носовая часть полностью открытая, и, допустим, диван ты мог перевезти спокойно... А сейчас, если это уже будет диван или кровать, мы понимаем, что это уже не пройдет и не пролезет в проёмы, если не в коробочках. Поэтому заказываешь обязательно вот эту вот баржу под определённое время. Плывёт очень долго».*

Единственным круглогодичным видом транспорта до побережья Белого моря является малая авиация. Перевозки пассажиров авиатранспортом выполняет ОАО «Второй Архангельский объединённый авиаотряд». Аэропорты, которые принимают маломоторные самолёты и вертолёты, расположены в деревнях Верхняя Золотица, Лопшеньга и Пертоминск. Низкие расценки и доступность авиаперелётов обусловлены субсидированием со стороны региональных властей. Однако недостатком авиасообщения является строгое ограничение багажа.

Поселения на побережье Белого моря можно отнести к поселениям безальтернативного наземного транспорта, особенно в зимний период и так называемую распутицу, которая длится с того дня, когда официально прекращается навигация по реке и до становления ледовых переправ, а в весенний период может длиться от двух недель до двух месяцев. Из-за снежных заносов и выхода из строя снегоуборочных тракторов может произойти прекращение движения по единственной дороге в аэропорт на Летнем берегу, а в распутицу пре-

¹¹ Государственная программа Архангельской области «Развитие транспортной системы Архангельской области». URL: <https://dvinaland.ru/budget/programs/18> (дата обращения: 17.05.2023).

кращается движение через Унскую губу. При этом замена одного вида транспорта другим может быть затруднена из-за сложных погодных условий.

Следует отметить, что транспортный сектор относят к отраслям, наиболее сильно подверженным рискам, связанным с изменениями климата, которые наблюдаются как в Архангельской области, так и в мире в целом. В частности, в более поздние сроки происходит лёдообразование, лёд менее прочен [27, Грищенко И.В.]. Экстремальные климатические явления, такие как туман, сильные ливни, опасные снегопады и метели, ставшие более интенсивными в последние годы, могут иметь самые разнообразные последствия для транспортной инфраструктуры и транспортных служб. В частности, они могут стать причиной отмены авиарейсов и теплоходов.

Респонденты в интервью отмечали влияние гидрометеорологических условий на их мобильность. В беседах с жителями часто можно было услышать похожие истории о том, как из-за ветра, шторма или тумана отменялись регулярные рейсы теплоходов, но люди узнавали об этом, когда уже стояли на причале.

Хозяйствующие субъекты. Морские перевозки пассажиров к побережным поселениям в Приморском районе выполняют ООО «Судоходная компания «Арктикрейд», а также индивидуальные предприниматели. Основным перевозчиком на речном транспорте является ОАО «Архангельский речной порт»¹². Авиaperезовки выполняет ОАО «Второй Архангельский объединённый авиаотряд». Таким образом, ЛТС объединяют в основном частные компании, а также подразделения государственных организаций.

Количество субъектов малого предпринимательства имеет положительную динамику в Приморском районе и явную тенденцию к росту в муниципальном районе, при этом 30% приходится на розничную торговлю¹³. Однако при этом можно говорить о тенденции к снижению количества объектов розничной торговли (рис. 3), причиной которого может быть как общее снижение численности населения, так и убыточность.

Чтобы доставить грузы в островные деревни, владельцам магазинов приходится задействовать несколько логистических цепочек с использованием различных видов наземного транспорта [28, Кузнецова С.Ю., Ненашева М.В.]. Сложность логистических цепочек, возможные перебои в снабжении обуславливают резкое удорожание перевозок. Так, себестоимость перевозок по ледовым переправам требует затрат их на обустройство и содержание, в ряде случаев — использования приспособленного транспорта. Перевозка речным транспортом дешевле, однако требует перевалочных баз, что приводит к дополнительным издержкам и замедляет движение грузов [29, Гончаров Р.В., Замятина Н.Ю., Пилясов А.Н.]. Таким образом, удалённость и труднодоступность территорий увеличивает себестоимость продуктов и товаров.

¹² Стратегия социально-экономического развития муниципального образования «Приморский муниципальный район» до 2030 года. URL: https://www.primadm.ru/upload/economy/Strategia_2030.pdf (дата обращения: 17.05.2023).

¹³ Экономика. URL: www.primadm.ru/economy/ (дата обращения: 17.08.2023).

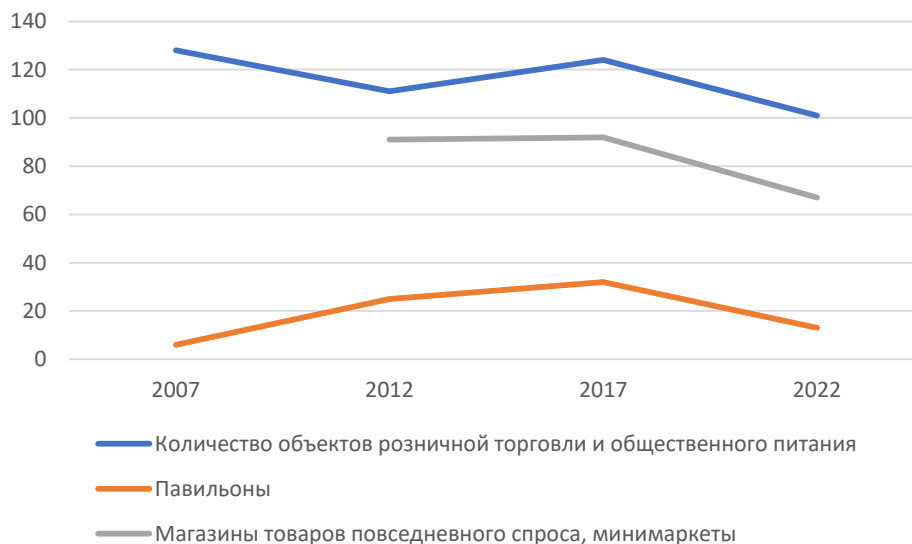


Рис. 3. Количество объектов розничной торговли в Приморском районе 2007–2022 гг. ¹⁴

Система связи и навигация достаточно ограничены. В частности, на побережье Белого моря доступны услуги только одного мобильного оператора. Однако при условии нефункционирования электросетей из-за проведения ремонтных работ или обрыва кабелей из-за штормового ветра, население может остаться без мобильной связи.

Навигационные условия обеспечиваются портом г. Архангельска в устье реки Северной Двины. Однако навигация по Белому морю, к примеру, в Унской губе зачастую обеспечивается силами местного населения: русло обозначается высокими ветками со светоотражающими элементами для обеспечения движения в темноте. Движение по льду моря в период ледостава, несмотря на усиливающуюся роль государственных структур (МЧС и национальный парк) в обеспечении безопасности, начинается местным населением самостоятельно с прокладывания ледовых дорог с учётом знаний и опыта предыдущих поколений.

Система информационного обеспечения базируется на традиционных средствах связи. Из рассказов респондентов мы узнали, что при планировании мобильности основные сведения о гидрометеорологических условиях местные жители получают из официальных источников, таких как радио, телевидение и Интернет. Однако в информировании важную роль могут играть неформальные лидеры и местные активисты территориального общественного самоуправления. Зачастую функцию информирования об отмене рейсов, проведении ремонтных работ берут на себя именно они, используя социальные сети и так называемое «сарафанное радио».

Инновационное развитие транспорта также может инициироваться «снизу». К примеру, в Архангельске была изобретена и сейчас производится малогабаритная вездеходная техника, которую в народе называют «мотособаками». Умелец в п. Бе-

¹⁴ Федеральная служба государственной статистики: паспорт муниципального района. URL: https://rosstat.gov.ru/scripts/db_inet2/passport/pass.aspx?base=munst11&r=11652000 (дата обращения: 17.09.2023).

резник Архангельской области собирает «каракаты», которые обладают плавучестью и пользуются спросом у населения.

Неформальная институциональная система регулирования транспорта включает местные ценности и поведение, которые по результатам полевых исследований характеризуются высоким уровнем взаимопомощи, готовностью помочь в процессе обеспечения движения [22, Замятина Н.Ю., Пилясов А.Н.]: «Да, в беде-то совсем не оставят, всё равно не кинут там, даже если мимо будут проезжать, то всё равно куда-нибудь подбросят, подкинут». Необходимость выживания и преодоление перебоев в транспортном обеспечении определяют возможность существования неформальных экономических отношений и готовность местных сообществ быстро включиться в них: «У нас уже было губа замерзала. Вы знаете, у нас все равно с Пертоминска мужчины ездили за грузом вот сюда (в Яреньгу) на катерах. Их льдом уже зажимало, но им надо было вывезти, чтобы магазин не остался пустой у нас».

Группы потребителей услуг локальной транспортной системы включают хозяйствующие субъекты, туристов, а также местных жителей, которые родились и выросли в этих поселениях. Местные жители обладают глубокими знаниями о местных особенностях, явлениях природы и погоды. Однако долгое проживание сформировало у них привычку к сниженной комфортности при транспортных перевозках, неясное чувство опасности. Так, местные жители начинают пересекать протоку между островами, как только образуется какое-то подобие ледового покрова, рискуя жизнями: «Через губу зимой сначала первыми переправляются те, которым не страшно, море по колено, ну, а потом там уже никто не смотрит, все, поехали».

Интерпретация результатов

В ходе исследования мы пришли к выводу, что ЛТС является одним из факторов, определяющих социально-экономическое развитие местных сообществ. В частности, особенности ЛТС зоны бездорожья, перечисленные выше, могут обуславливать тот факт, что общий коэффициент естественного прироста (убыли) населения в Приморском районе снизился с положительных показателей в 0.3 промилле в 2017 г. до отрицательных в -6.4 промилле в 2022 г. Количество жителей трудоспособного возраста и моложе трудоспособного возраста уменьшается, в то время как увеличивается процент пенсионеров ¹⁵.

Локальная транспортная система должна стать основой при разработке стратегических документов развития регионов и федеральной инфраструктуре. Мы сформулировали рекомендации, которые могут помочь учесть компоненты ЛТС, принимая во внимание выявленные в ходе исследования «бутылочные горлышки», при этом, с нашей точки зре-

¹⁵ Паспорт муниципального образования «Приморский муниципальный район». URL: https://rosstat.gov.ru/scripts/db_inet2/passport/ (дата обращения: 17.08.2023).

ния, подходы к ЛТС с преобладающей ролью автомобильного транспорта и ЛТС зоны бездорожья должны различаться.

Рекомендации для ЛТС с преобладающей ролью автомобильного транспорта:

- обеспечение стабильного функционирования автомобильных дорог: анализ российского и зарубежного опыта для эффективного выбора видов дорожного полотна, наиболее подходящих для местных условий, строительство мостов;
- сохранение маршрутов общественного транспорта, рассмотрение возможностей по увеличению субсидирования;
- создание мини-хабов в точках мультимодальной смены видов транспорта ЛТС, как, например, происходит на мысе Заяцкий в Унской губе, где автомобильный транспорт сменяют маломерные суда;
- развитие инфраструктуры на трассах (заправочных станций, мини-гостиниц / гостевых домов), в том числе для расширения возможностей оказания первой медицинской помощи.

Рекомендации для ЛТС бездорожья:

- запуск баржей или вместительных судов на регулярные маршруты для обеспечения доставки крупногабаритных грузов для удалённых поселений на морском побережье, которые также могут выполнять роль пассажирских судов;
- развитие снегоходных трасс: создание инфраструктуры, обеспечение безопасности движения, нормативное регулирование;
- обеспечение доступных авиаперелётов: субсидирование маршрутов, улучшение инфраструктуры аэропортов;
- развитие речного транспорта: использование различных моделей судов с учётом местной специфики, в том числе внесезонного: аэросаней, судов на воздушной подушке и др.;
- поддержка использования разных видов транспорта в разные сезоны: использование не только всесезонных наземных видов транспорта, но и комбинация нескольких видов транспорта (в том числе и внедорожных, изобретённых с учётом местной специфики);
- привлечение молодёжи и студенчества к изобретательству и использованию новых технологий, упрощение легализации внедорожных транспортных средств как результат изобретательства. Внедрение таких транспортных средств также будет поддерживать малый бизнес на территориях.

Дальнейшими механизмами для развития ЛТС также могут стать информирование транспортного сообщества о важности инновационных подходов и тех методов, которые могут быть использованы, снижение управленческих и коммуникационных барьеров, которые препятствуют сотрудничеству между заинтересованными сторонами, повышение

финансирования для планирования и реализации необходимых мер, вовлечение руководства регионального уровня, чтобы обеспечить ясность в направлении политики, развитие партнёрских отношений на локальном уровне с акцентом на важность развития «снизу». Транспортную систему следует исследовать в локальном масштабе, включая наблюдения об уникальности транспортной инфраструктуры в каждой местности.

При этом требуется учитывать и изменения климата. Основные индикаторы демонстрируют, что климат продолжает меняться, и поступающие данные о социально-экономическом воздействии подчёркивают уязвимость населения перед погодными и климатическими явлениями из-за возможного ущерба. Потенциальное воздействие изменения климата необходимо учитывать при планировании развития локальных транспортных систем, используемых видов транспорта и их всесезонности, типов дорожного покрытия и других аспектов.

Таким образом, транспортная связность Арктической зоны должна начинаться с преобразований «снизу», с локальной транспортной системы с учётом местных знаний и институтов.

Список источников

1. Межевич Н.М., Халиев А.А. Некоторые аспекты изучения транспортных систем на региональном уровне: опыт развития транспортной инфраструктуры северо-западного федерального округа и Ленинградской области // Вестник КОМИ Республиканской академии государственной службы и управления. Теория и практика управления. 2016. № 16 (21). С. 74–81.
2. Chew J. Transport and tourism in the year 2000 // *Tourism Management*. 1987. Vol. 8 (2). Pp. 83–85. DOI: [https://doi.org/10.1016/0261-5177\(87\)90003-3](https://doi.org/10.1016/0261-5177(87)90003-3)
3. Var T., Gunn C. *Tourism planning. Basics, concepts, cases*. New York: Routledge, 2003. 464 p. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781003061656>
4. Hall C.M. *Introduction to tourism in Australia: Impacts, planning and development*. Melbourne: Longman Cheshire, 1995. 376 p.
5. Inskeep E., Reinhold V. *Tourism planning: An integrated and sustainable development approach* // *Journal of Travel Research*. 1993. Vol. 31. No. 4. Pp. 70–71. DOI: <https://doi.org/10.1177/004728759303100459>
6. Martin C.A., Witt S.F. Substitute prices in models of tourism demand // *Annals of Tourism Research*. 1988. Vol. 15 (2). Pp. 255–268. DOI: [https://doi.org/10.1016/0160-7383\(88\)90086-2](https://doi.org/10.1016/0160-7383(88)90086-2)
7. Page S.J. *Transport and tourism*. Cengage Learning EMEA, 1999. 224 p.
8. Picard M. Cultural tourism in Bali. In: M. Hitchcock, V.T. King, J.G. Parnwell. *Tourism in South-East Asia*. London: Routledge, 1993. 28 p. DOI: <https://doi.org/10.4324/9780429431395>
9. Rose H. A joint approach to tourism: The main issues. Submission to the Economic Planning Advisory Council / Discussion Paper 91/04. Canberra: Economic Planning Advisory Council. 1991.
10. Burton R. *Travel geography*. 2nd ed. London: Pearson Education, 1994. 514 p.
11. Smith R.A. Beach resort evolution: Implications for planning // *Annals of Tourism Research*. 1992. Vol. 19. Iss. 2. Pp. 304–322. DOI: [https://doi.org/10.1016/0160-7383\(92\)90083-2](https://doi.org/10.1016/0160-7383(92)90083-2)
12. Prideaux B. The role of the transport system in destination development // *Tourism Management*. 2000. No. 21 (1). Pp. 53–63. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0261-5177\(99\)00079-5](https://doi.org/10.1016/S0261-5177(99)00079-5)
13. География мирового хозяйства (Ведущие отрасли) / Под ред. М.С. Розина, Л.И. Василевского, М.Б. Вольфа. Москва: Просвещение, 1971. 320 с.
14. Алаев Э.Б. Социально-экономическая география. Понятийно-терминологический словарь. Москва: Мысль. 1983. 293 с.

15. Тархов С.А., Шлихтер С.Б. География транспортных систем: курс лекций. Москва: РОУ, ИГ РАН. 1995. 148 с.
16. Stafford-Smith M., Griggs D., Gaffney O., Ullah F., Reyers B., Kanie N., Stigson B., Shrivastava P., Leach M., O'Connell D. Integration: The key to implementing the Sustainable Development Goals // *Sustainability Science*. 2017. Vol. 12 (6). Pp. 911–919. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11625-016-0383-3>
17. Llorca C., Silva C., Kuehnel N., Moreno A., Zhang Q., Kii M., Moeckel R. Integration of Land Use and Transport to Reach Sustainable Development Goals: Will Radical Scenarios Actually Get Us There? // *Sustainability*. 2020. Vol. 12. P. 9795. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12239795>
18. Гафарова К.Э., Осадчий Е.И. Модели развития транспортной системы и российская практика // *Экономика и бизнес: теория и практика*. 2016. № 2. С. 52–55.
19. Приваловский А.Н. Типология локальных транспортных систем России: диссертации на соискание ученой степени кандидата географических наук: 25.00.24. Институт географии РАН, 2008. 171 с.
20. Замятина Н.Ю., Пилясов А.Н. Локальные транспортные системы в развитии Сибири и дальнего Востока // *География и природопользование Сибири*. 2018. № 25. С. 93–99.
21. Никитин Б.В. Типология локальных транспортных систем Камчатского края // *Региональные исследования*. 2021. № 1 (71). С. 58–69. DOI: <https://doi.org/10.5922/1994-5280-2021-1-5>
22. Замятина Н.Ю., Пилясов А.Н. Новый подход к освоению Северных и Арктических территорий России: локальная транспортная система // *Проблемы развития территории*. 2018. № 4 (96). С. 26–41. DOI: <https://doi.org/10.15838/ptd.2018.4.96.2>
23. Пилясов А.Н., Замятина Н.Ю. Освоение Севера 2.0: вызовы формирования новой теории // *Арктика и Север*. 2019. № 34. С. 57–76. DOI: <https://doi.org/10.17238/issn2221-2698.2019.34.57>
24. Пилясов А.Н., Замятина Н.Ю. Новая теория освоения (пространства) Арктики и Севера: полимасштабный междисциплинарный синтез // *Арктика и Север*. 2018. № 31. С. 5–27. DOI: <https://doi.org/10.17238/issn2221-2698.2018.31.5>
25. Тутьгин А.Г., Чижова Л.А., Ловдин Е.Н. Оценка социально-экономической ситуации в арктических муниципальных районах Архангельской области на основе целевой модели // *Арктика и Север*. 2022. № 46. С. 170–189. DOI: <https://doi.org/10.37482/issn2221-2698.2022.46.170>
26. Гончаров Р.В., Пилясов А.Н., Замятина Н.Ю. Без мобильности нет креативности: антропология транспорта Сибири и Дальнего Востока // *Пространственная экономика*. 2019. Т. 15. № 4. С. 149–183. DOI: <https://doi.org/10.14530/se.2019.4.149-183>
27. Грищенко И.В. Характеристика ледовых процессов в устье р. Северной Двины и тенденции их развития в условиях изменения климата // *Вестник САФУ. Сер.: Естеств. науки*. 2016. № 1. С. 5–11. DOI: <https://doi.org/10.17238/issn2227-6572.2016.1.5>
28. Кузнецова С.Ю., Ненашева М.В. О транспортной доступности арктических территорий на примере Приморского района Архангельской области // *Устойчивость региональных систем в условиях глобальных изменений. Сборник материалов VII Всероссийской конференции с международным участием*. Архангельск: САФУ. 2023. С. 132–139.
29. Гончаров Р.В., Замятина Н.Ю., Пилясов А.Н. Локальная транспортная система Сибири и Дальнего Востока и её роль в одолении «континентального проклятья» России / «Вопросы географии. Преодоление "континентального проклятья": будущее Сибири». Т. 154. / Под. ред. В.М. Котлякова, В.А. Шупера. 2022. С. 361–392. DOI: <https://doi.org/10.24057/probl.geogr.154.15>

References

1. Mezhevich N.M., Khaliev A.A. Some Aspects of Transport System Study on Regional Level: Experience of North-West Federal District and Leningrad Region. *Vestnik of the Komi Republican Academy of State Service and Administration. Theory and Practice of Administration*, 2016, no. 16 (21), pp. 74–81.
2. Chew J. Transport and Tourism in the Year 2000. *Tourism Management*, 1987, vol. 8 (2), pp. 83–85. DOI: [https://doi.org/10.1016/0261-5177\(87\)90003-3](https://doi.org/10.1016/0261-5177(87)90003-3)
3. Var T., Gunn C. *Tourism Planning. Basics, Concepts, Cases*. New York, Routledge, 2003, 464 p. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781003061656>

4. Hall C.M. *Introduction to Tourism in Australia: Impacts, Planning and Development*. Melbourne, Longman Cheshire, 1995, 376 p.
5. Inskeep E., Reinhold V. Tourism Planning: An Integrated and Sustainable Development Approach. *Journal of Travel Research*, 1993, vol. 31, no. 4, pp. 70–71. DOI: <https://doi.org/10.1177/004728759303100459>
6. Martin C.A., Witt S.F. Substitute Prices in Models of Tourism Demand. *Annals of Tourism Research*, 1988, vol. 15 (2), pp. 255–268. DOI: [https://doi.org/10.1016/0160-7383\(88\)90086-2](https://doi.org/10.1016/0160-7383(88)90086-2)
7. Page S.J. *Transport and Tourism*. Cengage Learning EMEA, 1999, 224 p.
8. Picard M. Cultural Tourism in Bali. In: *Tourism in South-East Asia*. London, Routledge, 1993, 28 p. DOI: <https://doi.org/10.4324/9780429431395>
9. Rose H. *A Joint Approach to Tourism: The Main Issues. Submission to the Economic Planning Advisory Council. Discussion Paper 91/04*. Canberra, Economic Planning Advisory Council, 1991.
10. Burton R. *Travel geography*. London, Pearson Education, 1994, 514 p.
11. Smith R.A. Beach Resort Evolution: Implications for Planning. *Annals of Tourism Research*, 1992, vol. 19, iss. 2, pp. 304–322. DOI: [https://doi.org/10.1016/0160-7383\(92\)90083-2](https://doi.org/10.1016/0160-7383(92)90083-2)
12. Prideaux B. The Role of the Transport System in Destination Development. *Tourism Management*, 2000, no. 21 (1), pp. 53–63. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0261-5177\(99\)00079-5](https://doi.org/10.1016/S0261-5177(99)00079-5)
13. Rozin M.S., Vasilevskiy L.I., Volf M.B. *Geografiya mirovogo khozyaystva (Vedushchie otrasli)* [Geography of the World Economy (Leading Industries)]. Moscow, Prosveshchenie Publ., 1971, 320 p. (In Russ.)
14. Alaev E.B. *Sotsial'no-ekonomicheskaya geografiya. Ponyatiyno-terminologicheskii slovar'* [Socio-Economic Geography. Conceptual and Terminological Dictionary]. Moscow, Mysl' Publ., 1983, 293 p. (In Russ.)
15. Tarkhov S.A., Shlikhter S.B. *Geografiya transportnykh sistem: kurs lektsiy* [Geography of Transport Systems: The Course of Lectures]. Moscow, IGRAS, 1995, 148 p. (In Russ.)
16. Stafford-Smith M., Griggs D., Gaffney O., Ullah F., Reyers B., Kanie N., Stigson B., Shrivastava P., Leach M., O'Connell D. Integration: The Key to Implementing the Sustainable Development Goals. *Sustainability Science*, 2017, vol. 12 (6), pp. 911–919. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11625-016-0383-3>
17. Llorca C., Silva C., Kuehnel N., Moreno A., Zhang Q., Kii M., Moeckel R. Integration of Land Use and Transport to Reach Sustainable Development Goals: Will Radical Scenarios Actually Get Us There? *Sustainability*, 2020, vol. 12, p. 9795. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12239795>
18. Gafarova K.E., Osadchiy E.I. Model Development of Transport Systems and Russian Practice. *Economy and Business: Theory and Practice*, 2016, no. 2, pp. 52–55.
19. Privalovskiy A.N. *Tipologiya lokal'nykh transportnykh sistem Rossii: diss. dok. geogr. nauk* [Typology of Local Transport Systems in Russia: Dr. Geogr. Sci. Diss.]. IGRAS, 2008, 171 p. (In Russ.)
20. Zamyatina N.Yu., Pilyasov A.N. The Local Transport System in the Development of Siberia and the Far East. *Geografiya i prirodopol'zovanie Sibiri* [Geography and Environmental Management of Siberia], 2018, no. 25, pp. 93–99.
21. Nikitin B.V. Typology of Local Transportation Systems in Kamchatka Krai. *Regional Studies*, 2021, no. 1 (71), pp. 58–69. DOI: <https://doi.org/10.5922/1994-5280-2021-1-5>
22. Zamyatina N.Yu., Pilyasov A.N. A New Approach to Developing Northern and Arctic Russian Territories: Local Transport System. *Problems of Territory's Development*, 2018, no. 4 (96), pp. 26–41. DOI: <https://doi.org/10.15838/ptd.2018.4.96.2>
23. Pilyasov A.N., Zamyatina N.Yu. Development of the North 2.0: Challenges of Making a New Theory. *Arctic and North* [Arctic and North], 2019, no. 34, pp. 57–76. DOI: [10.17238/issn2221-2698.2019.34.57](https://doi.org/10.17238/issn2221-2698.2019.34.57)
24. Zamyatina N.Yu., Pilyasov A.N. The New Theory of the Arctic and Northern Development: Multi-Scale Interdisciplinary Synthesis. *Arctic and North* [Arctic and North], 2018, no. 31, pp. 5–27. DOI: [10.17238/issn2221-2698.2018.31.5](https://doi.org/10.17238/issn2221-2698.2018.31.5)
25. Tutygin A.G., Chizhova L.A., Lovdin E.N. Assessment of the Socio-Economic Situation in the Arctic Municipal Districts of the Arkhangelsk Oblast Based on the Target Model. *Arctic and North* [Arctic and North], 2022, no. 46, pp. 170–189. DOI: [10.37482/issn2221-2698.2022.46.170](https://doi.org/10.37482/issn2221-2698.2022.46.170)

26. Goncharov R.V., Pilyasov A.N., Zamyatina N.Yu. There Is No Creativity Without Mobility: Anthropology of Transport in Siberia and the Far East. *Spatial Economics*, 2019, vol. 15, no. 4, pp. 149–183. DOI: <https://doi.org/10.14530/se.2019.4.149-183>
27. Grishchenko I.V. Characteristics of Ice Processes in the Northern Dvina River Estuary and Their Development Trends in a Changing Climate. *Vestnik of Northern (Arctic) Federal University. Arctic Environmental Research*, 2016, no. 1, pp. 5–11. DOI: <https://doi.org/10.17238/issn2227-6572.2016.1.5>
28. Kuznetsova S.Yu., Nenasheva M.V. O transportnoy dostupnosti arkticheskikh territoriy na primere Primorskogo rayona Arkhangel'skoy oblasti [On the Transport Accessibility of the Arctic Territories on the Example of the Primorsky District of the Arkhangelsk Region]. In: *Ustoychivost' regional'nykh sistem v usloviyakh global'nykh izmeneniy. Sbornik materialov VII Vserossiyskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem* [Sustainability of Regional Systems in the Conditions of Global Changes. Proc. 7th All-Russ. Conf. with Intern. Participation]. Arkhangelsk, NARFU Publ., 2023, pp. 132–139.
29. Goncharov R.V., Zamyatina N.Yu., Pelyasov A.N. Local Transport System of Siberia and the Far East and Its Role in Overcoming the “Continental Curse” of Russia. *Problems of Geography. Overcoming the “Continental Curse”: the Future of Siberia*, 2022, vol. 154, pp. 361–392. DOI: <https://doi.org/10.24057/probl.geogr.154.15>

*Статья поступила в редакцию 13.06.2023; одобрена после рецензирования 14.07.2023;
принята к публикации 09.11.2023*

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов