

Арктика и Север. 2024. № 56. С. 49–73.
Научная статья
УДК 338.47(985)(045)
DOI: <https://doi.org/10.37482/issn2221-2698.2024.56.49>

Транспортная инфраструктура регионов Западной и Центральной Арктики Российской Федерации: анализ, перспективы

Кузнецова Марина Николаевна^{1✉}, кандидат экономических наук, доцент
Васильева Анастасия Сергеевна², кандидат экономических наук, доцент

^{1,2} Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова, набережная Северной Двины, 17, Архангельск, Россия

¹ m.kuznetsova@narfu.ru ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4242-4488>

² a.vasileva@narfu.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5986-8061>

Аннотация. Для стабильного развития территорий важно уделять особое внимание транспортной инфраструктуре, которая напрямую воздействует на уровень эффективности и конкурентоспособности экономики государства (региона), формирует создание рациональной логистической системы. Транспорт активизирует работу реального сектора экономики (хозяйствующих субъектов), выполняет грузовые и пассажирские перевозки, является одной из значимых отраслей народного хозяйства, обеспечивающих занятость населения, поступление налогов в бюджетную систему РФ, привлечение инвестиций и рост ВВП. Арктическая зона РФ является стратегически значимой с позиции геополитики, геоэкономики в современном мире (12–15% ВВП страны, 25% экспорта). В статье объектом изучения становятся Западная и Центральная Арктика РФ, включающие шесть из восьми субъектов, относящихся к арктическим территориям. Методологическая основа исследования базируется на обзоре и анализе нормативно-правовых документов и научной литературы, которые определяют тенденции и перспективы совершенствования территорий в рамках развития транспортной инфраструктуры. Информационной базой выступает региональная статистическая информация. В работе проведено исследование и оценка уровня развития транспортной инфраструктуры изучаемого региона. Экономический анализ осуществляется с применением статистических методов, которые позволяют выявить основные причины, связанные с неэффективной работой транспортной инфраструктуры на мезоуровне. Для визуализации результатов исследования используются таблицы, рисунки. Это даёт возможность провести сравнительный анализ территорий по уровню развития транспортной инфраструктуры, выявить лидеров и аутсайдеров для обоснования предложений по стимулированию ключевых направлений, опираясь на обзор нормативно-правовых документов, направленных на повышение эффективности функционирования данной сферы.

Ключевые слова: транспорт, транспортная инфраструктура, показатели, оценка, анализ, проблемы, перспективы, Арктическая зона РФ

Transport Infrastructure of the Western and Central Arctic Regions of the Russian Federation: Analysis and Prospects

Marina N. Kuznetsova^{1✉}, Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor
Anastasia S. Vasilyeva², Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor

* © Кузнецова М.Н., Васильева А.С., 2024

Для цитирования: Кузнецова М.Н., Васильева А.С. Транспортная инфраструктура регионов Западной и Центральной Арктики Российской Федерации: анализ, перспективы // Арктика и Север. 2024. № 56. С. 49–73. DOI: <https://doi.org/10.37482/issn2221-2698.2024.56.49>

For citation: Kuznetsova M.N., Vasilyeva A.S. Transport Infrastructure of the Western and Central Arctic Regions of the Russian Federation: Analysis and Prospects. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2024, no. 56, pp. 49–73. DOI: <https://doi.org/10.37482/issn2221-2698.2024.56.49>



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

^{1,2} Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Naberezhnaya Severnoy Dviny, 17, Arkhangelsk, Russia

¹ m.kuznetsova@narfu.ru ✉, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4242-4488>

² a.vasileva@narfu.ru, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5986-8061>

Abstract. For the sustainable development of territories, it is important to pay special attention to transport infrastructure, which directly affects the level of efficiency and competitiveness of the state (region) economy and forms the creation of a rational logistics system. Transport activates the work of the real sector of the economy (economic entities), carries out freight and passenger transportation, and is one of the significant sectors of the national economy, providing employment to the population, tax revenues to the budget system of the Russian Federation, investment attraction and GDP growth. The Arctic zone of the Russian Federation is strategically significant from the perspective of geopolitics and geo-economics in the modern world (12–15% of the country's GDP, 25% of exports). In the article, the object of study is the Western and Central Arctic of the Russian Federation, including six of the eight subjects belonging to the Arctic territories. The methodological framework of the study is based on review and analysis of regulatory documents and scientific literature that determine trends and prospects for improving territories within the development of transport infrastructure. The information base is regional statistical information. The study and assessment of the level of transport infrastructure development of the studied region is carried out. Economic analysis is conducted using statistical methods that allow identifying the main reasons associated with the ineffective operation of transport infrastructure at the meso-level. Tables and figures are used to visualize the research results. This makes it possible to conduct a comparative analysis of territories by the level of transport infrastructure development, to identify leaders and outsiders to substantiate proposals for stimulating key areas, basing on the review of regulatory documents aimed at increasing the efficiency of functioning of this area.

Keywords: *transport, transport infrastructure, indicators, assessment, analysis, problems, prospects, Arctic zone of the Russian Federation*

Введение

Устойчивое развитие экономики государства (региона) определяется многими факторами, одним из которых является эффективное совершенствование транспортной системы. Транспортная инфраструктура становится главным индикатором, позволяющим конкурировать на уровне национальной и мировой экономик. Об этом свидетельствуют основные показатели транспортной отрасли: удельный вес валовой добавленной стоимости в экономике РФ составляет в среднем 6%, доля инвестиций в основной капитал — 16,2%, удельный вес численности работников — 7,6%¹.

Целью исследования является изучение и оценка уровня развития транспортной инфраструктуры регионов, входящих в Западную и Центральную Арктику РФ.

Для решения поставленной цели авторами были определены задачи:

- на основе обзора литературных источников (нормативно-правовых документов и трудов современных исследователей) рассмотреть теоретические и практические аспекты проблематики;
- провести сравнительный анализ транспортной инфраструктуры Западной и Центральной Арктики Российской Федерации и выявить лидеров и аутсайдеров;
- изучить перспективы развития транспортной инфраструктуры Западной и Центральной Арктики Российской Федерации.

¹ Транспорт России. 2022: Стат. сб. Росстат. Москва, 2022. С. 101.

Обратимся к объекту изучения. В современных условиях хозяйствования особое внимание уделяется Арктической зоне РФ, включающей восемь регионов, три из которых полностью входят в её состав². Численность населения территории 1,8% от общей численности населения РФ, общая площадь арктических территорий 5 млн км² (29,2% от общей площади РФ). Макрорегион характеризуется сложными климатическими условиями для проживания. В Арктике РФ наблюдается самая низкая плотность населения, значения варьируются от 0,1 до 4,9 человека на 1 км² (в целом по России плотность составляет 8,6 человек на 1 км²)³, локальный характер освоения территории и ведения производственно-хозяйственной деятельности, слабо развитая социальная и транспортная инфраструктуры, ориентация экономики на добычу углеводородов и вывоз ресурсов в другие субъекты РФ и за её пределы, зависимость от поставок жизненно важных товаров. По географическому принципу Арктическую зону РФ делят на Западную, Центральную и Восточную Арктику. Следует отметить, что активная хозяйственная деятельность в основном сосредоточена в Западной Арктике, включающей Мурманскую область, НАО, частично территории Архангельской области, республики Карелия и республики Коми.

Интерес к Арктике отмечается не только со стороны РФ, но и со стороны многих зарубежных стран, которые осуществляют мониторинг региона, оценивая природный, хозяйственный и экономический потенциал территории⁴.

Динамичный рост арктических территорий невозможен без развитой транспортной инфраструктуры, которая способствует эффективному функционированию экономики региона. С этой целью государству следует проводить планомерную работу по разработке нормативных документов и последующей их реализации.

Транспортная инфраструктура Арктической зоны Российской Федерации: обзор нормативно-правовых документов

С учётом значимости Арктики на федеральном уровне был разработан ряд документов, определяющих государственную политику РФ на временной лаг до 2035 года⁵, стратегическое развитие территории⁶, активизацию хозяйственной деятельности в Арктической зоне⁷.

² Указ Президента РФ «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации» от 02.05.2014 № 296 (ред. от 05.03.2020). URL: <https://base.garant.ru/70647984/> (дата обращения: 16.01.2022).

³ Плотность населения Российской Федерации. URL: <http://www.gis.gks.ru/StatGis2015/Viewer/?05285969-ec60-e911-8f04-c52edb349072#> (дата обращения: 16.01.2023).

⁴ Arctic Climate Change Update 2021: Key Trends and Impacts. Summary for Policy-makers. URL: <https://www.amap.no/publications?keywords=&type=9> (дата обращения: 16.01.2023).

⁵ Указ Президента РФ «Об Основах государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года» от 05.03.2020 №164. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73606526/> (дата обращения: 16.07.2023).

⁶ Указ Президента РФ «О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года» от 26.10.2020 № 645 (ред. от 12.11.2021). URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74710556/> (дата обращения: 16.07.2023).

⁷ Федеральный закон от 13.07.2020 № 193-ФЗ (ред. от 14.07.2022) «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне Российской Федерации» (дата обращения: 18.01.2023).

В рамках Стратегии развития Арктической зоны РФ реализуется государственная программа «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации»⁸. Документ содержит информацию об оценке состояния развития Арктической зоны, целях, задачах и мерах, направленных на решение выявленных проблем, связанных с развитием региона. В документе установлены целевые показатели развития территории и обеспечения национальной безопасности до 2035 года. Целевое значение показателей устанавливается на периоды до 2024, до 2030, до 2035 гг. Указом Президента Российской Федерации⁹.

К целевому показателю развития транспортной инфраструктуры в Арктической зоне относится объём перевозок грузов в акватории Северного морского пути (в 2024 г. — 80 млн т, в 2030 г. — 90 млн т, в 2035 г. — 130 млн т).

Транспортная инфраструктура является катализатором эффективной экономики страны, поэтому Правительством РФ разработаны документы: Транспортная стратегия с горизонтом прогнозирования до 2035 года¹⁰, государственная программа развития транспортной системы¹¹.

Стратегия ориентируется на повышение пространственной связанности, транспортной доступности территорий, манёвренности населения, рост объёма грузоперевозок и пассажиропотока, развитие логистики. В документе представлены направления развития транспортной инфраструктуры в Арктической зоне Российской Федерации. Особое внимание уделяется Северному морскому пути, который рассматривается в качестве альтернативного маршрута по направлениям Азия — Европа и Европа — Азия. К преимуществам данного направления можно отнести: уменьшение расстояния маршрута (СМП около 14 тыс. км, маршрут через Суэцкий канал — более 23 тыс. км), сокращение времени доставки грузов и себестоимости перевозки грузов. Время прохождения СМП в среднем от 7 до 15 дней. Скорость движения судов 5–13 узлов. Продолжительность навигации по открытой воде 2–4 месяца.

В продолжение темы отметим, что для эффективного развития СМП Правительством РФ подготовлены документы, касающиеся стратегии развития морской портовой инфраструктуры¹², плана развития Северного морского пути с горизонтом прогнозирования до

⁸ Постановление Правительства РФ «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации» от 30.03.2021 № 484 (ред. от 30.12.2022). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_381261/ (дата обращения: 16.07.2023).

⁹ Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» от 7 мая 2018 г. № 204. URL: <https://base.garant.ru/71937200/> (дата обращения: 18.07.2023).

¹⁰ Распоряжение Правительства РФ от 27.11.2021 № 3363-р «О Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года» (дата обращения: 21.07.2023).

¹¹ Постановление Правительства РФ от 20.12.2017 № 1596 (ред. от 16 января 2023) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие транспортной системы» (дата обращения: 21.07.2023).

¹² Стратегия развития морской портовой инфраструктуры России до 2030 года (одобрена Морской коллегией при Правительстве РФ 28.09.2012). URL: https://www.rosmorport.ru/media/File/State-Private_Partnership/strategy_2030.pdf (дата обращения: 29.07.2023).

2035 года¹³, вопросов предоставления субсидий для формирования цифровой экономической системы этого транспортного направления¹⁴.

В стратегии развития морской транспортной инфраструктуры РФ отражены особенности функционирования портов с учётом географического расположения морских бассейнов, представлен анализ конкурентоспособности российских портов, описаны сценарии их дальнейшей хозяйственной деятельности.

План развития СМП нацелен на региональные аспекты совершенствования транспортной инфраструктуры (порты, железнодорожные и речные транспортные коридоры, углубление дна акваторий). Среди перспективных арктических проектов Западной и Центральной Арктики можно выделить развитие Мурманского порта (единственный незамерзающий порт Арктического бассейна), порта Сабетта Ямало-Ненецкого автономного округа, Архангельского порта. Предполагается комплексное развитие Мурманского транспортного узла¹⁵, Архангельского транспортного узла, а также создание западного транспортно-логистического узла для перевалки транзитных контейнерных грузов.

Представленные нормативно-правовые документы свидетельствуют о том, что транспортная инфраструктура Арктического региона РФ является значимым фактором в развитии экономики территории и государства в целом, обеспечивает рост, стабильность, активность ведения производственно-хозяйственной деятельности.

Обсуждение проблемы развития транспортной инфраструктуры в трудах современных исследователей

К вопросу о развитии транспортной инфраструктуры Арктической зоны РФ обращаются исследователи: Беляев В.М. [1], Веретенников Н.П. [2], Гурлев И.В. и др. [3], Денисов В.В. [4], Иванова М.В. [5], Исаев А.Г. [6], Кондратов Н.А. [7], Кузнецова М.Н. и др. [8, 9], Серова Н.А. и др. [10, 11, 12]. Тема актуальна и обсуждаема в научном сообществе, востребована в практической деятельности исполнительной власти субъектов региональной экономики. Транспорт Арктической зоны РФ является сферой интересов не только государственной власти, но и крупного бизнеса [13, Малов В.А., Тарасова О.В., с. 7].

В работах Киселенко А.Н., Сундукова Е.Ю. [14, с. 48], Кузнецовой М.Н., Закорецкой О.С. [8, с. 147], Швецова К.В., Сорокожердьева К.Г., Лебедевой А.С. [15, с. 41], Цветкова В.А., Дудина М.Н., Юрьевой А.А. [16, с. 681] рассматриваются вопросы стратегии развития Аркти-

¹³ Распоряжение Правительства РФ от 01.08.2022 № 2115-р «Об утверждении Плана развития Северного морского пути на период до 2035 года». URL: <http://static.government.ru/media/files/StA6ySKbVceANLRA6V2sF6wbOKSyxNzw.pdf> (дата обращения: 06.07.2023).

¹⁴ Постановление Правительства РФ от 12 января 2023 г. № 8 «Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета на обеспечение создания цифровой экосистемы Северного морского пути». URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202301160013> (дата обращения: 06.07.2023).

¹⁵ Распоряжению Правительства Российской Федерации от 15 декабря 2022 г. № 3927-р «Комплексное развитие Мурманского транспортного узла». URL: <https://npalib.ru/2022/12/15/rasporyazhenie-3927-r-id324998/> (дата обращения: 06.02.2023).

ческого региона с учётом больших вызовов и угроз, оцениваются сценарии развития транспортной системы исходя из достижения целевых показателей.

Большинство авторов подчёркивают, что для эффективного развития транспортной инфраструктуры Арктической зоны РФ необходимо учитывать проблемы, характерные для данного региона: невысокая степень освоения территории, неравномерное размещение населённых пунктов, производственных мощностей, удалённость объектов от основных транспортных магистралей (значительные площади и наличие труднодоступных районов) [17, Шпак А.В., Серова В.А., Биев А.А., с. 32]. Для развития транспортной отрасли необходима своевременная модернизация портовой, железнодорожной инфраструктуры, региональной авиации [18, Горбунов В.П., с. 370; 19, Грузинов В.М., Зворыкина Ю.В., Иванов Г.В., с. 9; 20, Мачерет Д.А., с. 80; 21, Пегин Н.А, с. 35; 22, Селин В.С., Селин И.В., с. 58; 17, с. 74], применение цифровых технологий в транспортной логистике [23, Домнина О.Л., Цверов В.В., Лисин А.А. и др., с. 177].

Основным элементом Арктической транспортной инфраструктуры является Северный морской путь (СМП), который в настоящее время определяет траекторию развития национальной экономики. Потенциал СМП обосновывается в работах [24, Залывский Н.П., с. 40–42; 25, Иванова М.В., Данилин К.П., Кошкарев М.В., с. 542; 26, Леонов С.Н., Заостровских Е.А., с. 9; 27, Селин В.С., с. 20], проблемы и перспективы данной водной «артерии» подробно рассмотрены в статье [28, Степанов Н.С., с. 98], анализ текущего состояния транспортной системы представлен в исследованиях [3, Гурлев И.В., Макоско А.А., Малыгин И.Г. с. 260; 27, Селин В.С., с. 20]. Особую роль в развитии этого морского коридора играет портовая инфраструктура [22, Селин В.С., Селин И.В., с. 58; 29, Рахмангулов А.Н., Муравьев Д.С., с. 930].

Перспективность и востребованность данного транспортного направления подтверждается постоянным ростом грузопотока. Величина показателя в 2016 г. составила 7,5 млн т, в 2017 г. – 10,7 млн т, в 2018 г. — 20,2 млн т, в 2019 г. — 31,5 млн т, в 2020 г. — 32,97 млн т, в 2021 г. — 34,03 млн т. Показатель за последние 6 лет вырос в 4,5 раза. Ключевыми грузами, формирующими грузопоток по Северному морскому пути, являются сжиженный природный газ, нефть, нефтепродукты, уголь, железорудное сырьё.

СМП проходит вдоль берегов Западной, Центральной и Восточной Арктики РФ. Каждая из перечисленных территорий имеет особенности в развитии транспортной системы [4, Денисов В.В., Светлова М.В., с. 40; 26, Леонов С.Н., Заостровских Е.А, с. 10].

На территории Западной Арктики находятся старопромышленные регионы (Мурманская область, Архангельская область), обладающие более развитой транспортно-логистической структурой. В Центральной Арктике (Ямало-Ненецкий автономный округ и часть территорий Красноярского края) в настоящее время наблюдается значительная под-

держка со стороны государства в рамках Стратегии развития морской портовой инфраструктуры¹⁶ и плана развития Северного морского пути¹⁷.

Восточная Арктика является удалённой частью страны с наиболее низкой плотностью населения (0,1 до 0,5 человека на 1 км²), экстремальными климатическими условиями, слабо развитой экономикой, локализацией хозяйственной деятельности. Транспортная инфраструктура Республики Саха (Якутия) и Чукотского автономного округа характеризуется наличием в основном водного (морского и речного) и воздушного транспорта. Коэффициенты плотности железнодорожных и автомобильных дорог на 1 000 км² самые низкие на территории РФ (соответственно 0,3 и 1,3–4,1)¹⁸. Начиная с 2013 г. наблюдается активизация деятельности по повышению эффективности функционирования транспортной логистики на территории Восточной Арктики. Перемены связаны с изменением политики в области развития арктических территорий, которые становятся катализатором экономического роста.

Проведём сравнительную оценку транспортной инфраструктуры на западном и центральном участках Северного морского пути.

Анализ транспортной инфраструктуры Западной и Центральной Арктики Российской Федерации

Обзор литературных источников показал, что тема актуальна. Транспортная инфраструктура оказывает влияние на экономический подъём региона. Именно эта структурная составляющая является наиболее значимой в социально-экономическом развитии территории и воздействует на такие показатели, как ВРП, уровень жизни населения (среднедушевые доходы, уровень занятости и безработицы), объём инвестиций в основной капитал.

В качестве полигона исследования выступает Западная и Центральная Арктика РФ, в которую входят 6 субъектов РФ: Мурманская область, Ямало-Ненецкий АО, Архангельская область (в том числе НАО), республика Карелия, республика Коми, Красноярский край. Четыре последних региона частично относятся к арктическим территориям.

В табл. 1 представлена краткая характеристика регионов, входящих в западную и центральную часть Арктической зоны РФ.

¹⁶ Стратегия развития морской портовой инфраструктуры России до 2030 года (одобрена Морской коллегией при Правительстве РФ 28.09.2012). URL: https://www.rosmorport.ru/media/File/State-Private_Partnership/strategy_2030.pdf (дата обращения: 29.01.2023).

¹⁷ Распоряжение Правительства РФ от 01.08.2022 № 2115-р «Об утверждении Плана развития Северного морского пути на период до 2035 года». URL: <http://static.government.ru/media/files/StA6ySKbVceANLRA6V2sF6wbOKSyxNzw.pdf> (дата обращения: 06.02.2023).

¹⁸ Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/search?q=%D0%9F%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C+%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B3> (дата обращения: 08.02.2023).

Таблица 1

Характеристика регионов Западной и Центральной Арктики, 2021 г.¹⁹

Субъект РФ	Площадь арктических территорий, тыс. км ²	Численность населения, проживающего на арктических территориях, тыс. чел	Средняя плотность населения, человек на 1 км ²	Доля транспортной отрасли в ВРП региона, %
Республика Карелия	71,4	109,0	3,3	7,5
Республика Коми	127,4	152,0	1,9	6,0
Архангельская область без НАО	46,9	585,6	1,9	8,5
НАО	176,0	41,4	0,23	нет данных
Мурманская область	144,9	724,5	5,0	7,2
Ямало-Ненецкий АО	769,3	552,1	0,7	нет данных
Красноярский край	1094	237,0	1,2	5,1

По данным табл. 1 видно, что:

- менее освоенными являются арктические территории Красноярского края, Ямало-Ненецкого АО, НАО. Наблюдается самая низкая плотность населения из представленных 6 субъектов (1,2 человека на 1 км², 0,7 человека на 1 км², 0,23 человека на 1 км² соответственно). Регионы расположены на больших территориях (1 094 тыс. км², 769,3 тыс. км², 176 тыс. км² соответственно);
- к освоенным территориям можно отнести Мурманскую область с площадью 144,9 тыс. км² (5 человек на 1 км²) и республику Карелия — 71,4 тыс. км² (3,3 человека на 1 км²);
- в республике Коми и в Архангельской области показатель плотности населения равен 1,9 человека на 1 км²;
- доля транспорта в ВРП варьируется в диапазоне от 5,5 до 8,5%. В Ямало-Ненецком АО величина мала (статистические данные по отрасли «Транспорт» отсутствуют). НАО входит в состав Архангельской области, информация не представлена.

В табл. 2 приведён обобщающий показатель развития транспортной инфраструктуры (индекс) за 2019–2021 гг.

Таблица 2

Индекс развития транспортной инфраструктуры регионов, входящих в Западную и Центральную Арктику РФ²⁰

Субъект РФ	2019	2020	2021	Минимальная дополнительная потребность во вложениях, млрд руб.
Республика Карелия	2,76	2,73	2,75	20,7
Республика Коми	2,99	2,99	2,98	44,5
Архангельская область без НАО	2,70	2,52	2,53	29,0
НАО	4,87	4,87	4,88	20,7
Мурманская область	3,24	3,32	3,35	37,3

¹⁹ Источник: составлено авторами по данным URL: <https://arctic-council-russia.ru/useful/> (дата обращения: 15.06.2023).

²⁰ Источник: составлено авторами на основе URL: https://infraoneresearch.ru/index_id/2019_regions, https://infraoneresearch.ru/index_id/2020_regions, https://infraoneresearch.ru/index_id/2021_regions, https://infraoneresearch.ru/index_id/2021_regions (дата обращения: 15.06.2023).

Ямало-Ненецкий АО	4,30	3,55	4,04	115,0
Красноярский край	3,24	3,23	3,24	143,4
РФ	3,21	3,23	3,24	-
Примечание: данные приведены по субъектам РФ без вычленения территорий, входящих в Арктическую зону РФ (информация отсутствует).				

Индекс развития транспортной инфраструктуры включает три субиндекса: развитие инфраструктуры автомобильных, железных дорог и воздушного транспорта. Приведённые значения показателей в табл. 2 указывают на следующее:

- динамика показателя положительная, исключение составляют Архангельская область (показатель снижается с 2,70 до 2,53), республика Коми (показатель уменьшается с 2,99 до 2,98), республика Карелия (с 2,76 до 2,75);
- Архангельская область без учёта НАО, республика Коми, республика Карелия находятся в «красной зоне». Показатель индекса развития транспортной инфраструктуры в этих регионах ниже среднероссийского уровня (в 2019 г. — 3,21, в 2020 г. — 3,23, в 2021 г. — 3,24);
- наибольшие значения индекса развития транспортной инфраструктуры наблюдаются в НАО и Ямало-Ненецком АО. В 2021 г. этот показатель был равен в НАО 4,88, в Ямало-Ненецком АО — 4,04. При этом следует отметить, что высокие значения данного индекса не коррелируют с уровнем транспортной доступности в регионах. Именно эти территории являются труднодоступными (длительное время в пути, высокие тарифы, ограниченность в используемых видов транспорта) и требуют особого внимания в вопросе эффективного формирования транспортной инфраструктуры. С этой целью осуществляется активное развитие порта Сабетта, железнодорожных транспортных коридоров, аэропортов;
- Ямало-Ненецкий АО является регионом-лидером по дополнительной потребности в инвестициях (115 млрд руб.) Минимальная дополнительная потребность составляет примерно 0,2% ВВП²¹. Красноярский край не рассматривается, так как только 32,8% площади территории относится к Арктической зоне РФ.

Транспортная инфраструктура Западной и Центральной Арктики представлена сетью автомобильных и железных дорог, аэропортами, портами, нефте- и газопроводами. В качестве информационной базы для анализа выступает статистическая информация^{22, 23, 24}.

В табл. 3 приведены основные показатели автомобильного и железнодорожного транспорта регионов, входящих в Западную и Центральную Арктику РФ.

²¹ ФинСтройКонсульт. URL: https://infraoneresearch.ru/index_id/2021_regions (дата обращения: 15.06.2023).

²² Транспорт России. 2022: Стат. сб. Росстат. Москва, 2022. С. 101.

²³ Регионы России. Основные характеристики субъектов Российской Федерации. 2021: Стат. сб. / Росстат. Москва, 2021. 766 с.

²⁴ Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022: Стат. сб. / Росстат. Москва, 2022. 1122 с.

Таблица 3

Основные показатели железнодорожного и автомобильного транспорта в регионах, входящих в Западную и Центральную Арктику РФ

Показатели	2010	2015	2018	2019	2020	2021	Темп роста, % 2021/2010
Мурманская область							
Эксплуатационная длина железнодорожных путей общего пользования, км	870	870	870	870	870	870	100,0
Протяжённость автомобильных дорог общего пользования с твёрдым покрытием, км	2 697	3 315	3 395	3 414	3 424	3 457	128,2
Грузооборот автомобильного транспорта, млн т·км	377	477	391	404	421	387	102,7
Пассажирооборот автобусного транспорта общего пользования, млн пассажиро-километров	758	641	674	671	458	474	62,5
Республика Карелия							
Эксплуатационная длина железнодорожных путей общего пользования, км	2 226	2 226	2 226	2 226	2 226	2 226	100,0
Протяжённость автомобильных дорог общего пользования с твёрдым покрытием, км	6 697	8 508	8 667	8 471	8 465	8 411	125,6
Грузооборот автомобильного транспорта, млн т·км	997	1 119	840	791	772	779	78,1
Пассажирооборот автобусного транспорта общего пользования, млн пассажиро-километров	129	431	382	396	185	211	163,6
Республика Коми							
Эксплуатационная длина железнодорожных путей общего пользования, км	1 690	1 690	1 690	1 690	1 690	1 690	100,0
Протяжённость автомобильных дорог общего пользования с твёрдым покрытием, км	5 842	6 469	6 576	6 573	6 745	6 882	117,8
Грузооборот автомобильного транспорта, млн т·км	1 415	1 214	1 138	1 089	1 195	1 503	106,2
Пассажирооборот автобусного транспорта общего пользования, млн пассажиро-километров	756	1 092	566	483	340	383	50,7
Архангельская область без НАО							
Эксплуатационная длина железнодорожных путей общего пользования, км	1767	1767	1767	1767	1767	1767	100,0
Протяжённость автомобильных дорог общего пользования с твёрдым покрытием, км	10761	12174	12099	12157	12127	12255	113,9
Грузооборот автомобильного транспорта, млн т·км	2827	2925	1436	1976	3024	2610	92,3
Пассажирооборот автобусного транспорта общего пользования, млн пассажиро-километров	781	817	792	831	514	532	68,1
НАО							
Протяжённость автомобильных дорог общего пользования с твёрдым покрытием, км	200	220	268	281	285	302	151,0

Грузооборот автомобильного транспорта, млн т·км	229	49	31	17	28	588	257
Пассажирооборот автобусного транспорта общего пользования, млн пассажиро-километров	8	26	12	15	15	17	213
Ямало-Ненецкий АО							
Эксплуатационная длина железнодорожных путей общего пользования, км	481	481	481	481	481	481	100,0
Протяжённость автомобильных дорог общего пользования с твёрдым покрытием, км	1 348	2 229	2 359	2 563	2 719	2 772	205,6
Грузооборот автомобильного транспорта, млн т·км	2 122	2 144	1 346	1 208	1 179	1 067	50,3
Пассажирооборот автобусного транспорта общего пользования, млн пассажиро-километров	646	400	206	215	293	296	45,8
Красноярский край							
Эксплуатационная длина железнодорожных путей общего пользования, км	2 067	2 067	2 078	2 078	2 078	2 078	100,5
Протяжённость автомобильных дорог общего пользования с твёрдым покрытием, км	15 089	27 526	27 526	27 665	27 452	27 561	182,7
Грузооборот автомобильного транспорта, млн т·км	2 780	3 238	3 020	3 388	3 954	4 285	154,1
Пассажирооборот автобусного транспорта общего пользования, млн пассажиро-километров	3 968	3 035	2 563	2 572	2 004	2 350	59,2

Представленные показатели в табл. 3 указывают на следующее:

- эксплуатационная длина железнодорожных путей общего пользования стабильна на протяжении последних 10 лет;
- наибольшая эксплуатационная длина железнодорожных путей общего пользования наблюдается в республике Карелия (2 226 км) и в Красноярском крае (2 078 км). Для оценки степени разветвлённости дорог и уровня развития железнодорожной инфраструктуры следует анализировать относительные величины, например: показатель плотности железнодорожных путей (табл. 5). В республике Карелия этот показатель равен 123 км путей на 10 000 км² территории, в Красноярском крае — 9 км путей на 10 000 км² территории;
- протяжённость автомобильных дорог общего пользования с твёрдым покрытием в течение рассматриваемого периода увеличилась. Средний темп роста составил 142,3%. Это положительная динамика в развитии транспортной автомобильной инфраструктуры. Однако величина грузооборота автомобильного транспорта в ряде регионов снижается (в республике Карелия на 22,9% по сравнению с 2010 г., в Архангельской области без НАО на 7,3% с аналогичным периодом и в Ямало-Ненецком АО на 49,7 % соответственно), таким образом, возрастает роль других видов транспорта в перевозке грузов;

- следует отметить, что в НАО нет железнодорожных путей общего пользования. Это способствует развитию автомобильных дорог: наблюдается увеличение их протяжённости на 51%, рост грузооборота на 157% и пассажирооборота на 113% по сравнению с 2010 г.;
- пассажирооборот автобусного транспорта общего пользования имеет тенденцию к снижению за последние 10 лет. Исключение составляет республика Карелия (прирост 63,6%), НАО (прирост 113%) по сравнению с 2010 г.

Для дальнейшей оценки уровня развития транспортной инфраструктуры автомобильного и железнодорожного транспорта используются различные показатели: плотность автомобильных дорог и железнодорожных путей, коэффициенты Энгеля, Гольца, Успенского, Василевского.

В табл. 4 и 5 представлена динамика плотности автомобильных дорог и железнодорожных путей.

Таблица 4

Плотность автомобильных дорог общего пользования федерального, регионального или межмуниципального и местного значения (км дорог на 1 000 км² территории)

Субъект РФ	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Российская Федерация	62	62	63	64	64	65
Республика Карелия	48	48	48	47	47	47
Республика Коми	16	16	16	16	16	17
Архангельская область, в т.ч.:	21	21	21	21	21	21
– Ненецкий автономный округ	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7
– Архангельская область без НАО	29	29	29	29	29	30
Мурманская область	23	23	23	24	24	24
Ямало-Ненецкий АО	3,0	3,0	3,1	3,3	3,5	3,6
Красноярский край	11	12	12	12	12	12

Таблица 5

Плотность железнодорожных путей общего пользования (километров путей на 10 000 км² территории)

Субъект РФ	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Российская Федерация	50	51	51	51	51	51
Республика Карелия	123	123	123	123	123	123
Республика Коми	41	41	41	41	41	41
Архангельская область без НАО	30	30	30	30	30	30
НАО	–	–	–	–	–	–
Мурманская область	60	60	60	60	60	60
Ямало-Ненецкий АО	6	6	6	6	6	6
Красноярский край	9	9	9	9	9	9

Приведённые цифры в табл. 4 и 5 свидетельствуют о том, что:

- транспортная инфраструктура по показателю плотности автомобильных дорог ниже среднероссийского уровня: в Ямало-Ненецком АО разрыв составляет в 18,0 раз, в республике Карелия — 1,38 раза. Это объясняется особенностями

территориального размещения регионов, экстремальными климатическими условиями, низкой плотностью населения;

- по показателю плотности железнодорожных путей общего пользования ситуация благоприятнее: в республике Карелия и Мурманской области показатели выше, чем по РФ в 2,46 и 1,2 раза соответственно. Это свидетельствует о том, что железнодорожная инфраструктура более развита, чем автомобильная;
- в НАО данный показатель отсутствует.

Для обобщённой характеристики транспортной обеспеченности обратимся к табл. 6.

Таблица 6

Характеристика транспортной обеспеченности Западной и Центральной Арктики РФ, 2021 г.²⁵

Субъект РФ	Коэффициент Энгеля	Коэффициент Гольца	Коэффициент Успенского
Республика Карелия	0,049	1,288	0,003
Республика Коми	0,076	2,510	0,006
Архангельская область без НАО	0,019	1,440	0,002
НАО	0,003	0,089	0,0002
Мурманская область	0,044	1,634	0,004
Ямало-Ненецкий АО	0,005	0,391	0,001
Красноярский край	0,011	0,687	0,002

Результаты расчётов, приведённые в табл. 6, показали, что коэффициент Энгеля, оценивающий уровень развития транспортной инфраструктуры, имеет наиболее высокие значения в республике Коми (0,076), в республике Карелия (0,049), в Мурманской области (0,044), в Архангельской области без учёта НАО (0,019). Эти территории в Западной Арктической зоне РФ характеризуются более высокой плотностью автомобильных и железнодорожных дорог и плотностью населения. Относительно значений показателей по НАО, Ямало-Ненецкому округу и Красноярскому краю следует отметить неразвитость транспортной сети, очаговый характер освоения территорий и ведения производственно-хозяйственной деятельности. Коэффициент Гольца и коэффициент Успенского являются модификациями коэффициента Энгеля и подтверждают выводы, сделанные по значениям коэффициента Энгеля.

Особое значение в транспортной инфраструктуре Арктической зоны РФ занимает морская портовая инфраструктура. Порты расположены по береговой линии СМП.

В табл. 7 дана характеристика портов Западной и Центральной Арктической зоны РФ.

Таблица 7

Характеристика портов Западной и Центральной Арктики РФ²⁶

Субъект РФ	Количество портов	Населённый пункт	Вид порта
Архангельская область без НАО	3	Архангельск Онега Мезень	морской морской морской
НАО	3	Нарьян-Мар Варандей Амдерма	морской морской морской

²⁵ Расчёты авторов на основании данных Росстата.

²⁶ Источник: составлено авторами.

Мурманская область	2	Мурманск Кандалакша	морской морской
Ямало-Ненецкий АО	1	Сабетта	морской
Красноярский край	3	Хатанга Диксон Дудинка	морской морской речной

Морские порты используются для решения следующих задач: обеспечение населённых пунктов Арктической зоны, полярных станций необходимыми ресурсами, транспортировка грузов для ведения хозяйственной деятельности.

Наибольшее количество морских портов расположено в Архангельской области (6 портов), из них 3 в НАО. К глубоководным портам относятся Мурманский порт и порт Сабетта. По плану развития СМП к 2035 г. планируется завершение работ по углублению Архангельского порта.

В табл. 8 представлена динамика грузооборота морских портов Западной и Центральной Арктики РФ за 3 года, в табл. 9 — структура динамики грузооборота.

Таблица 8

Динамика грузооборота морских портов Арктического бассейна²⁷

Порт	2020		2021		2022	
	млн т	темп роста 2020/2019 гг., %	млн т	темп роста 2021/2020 гг., %	млн т	темп роста 2022/2021 гг., %
Всего	96,0	91,6	94,3	98,2	98,5	104,5
- Мурманский порт	56,1	90,7	54,5	97,1	56,3	103,3
- Сабетта	27,8	100,5	27,9	100,4	28,4	101,8
- Варандей	4,9	68,2	4,6	93,9	5,9	128,3
- Архангельский порт	3,3	122,4	3,2	97,0	2,3	71,9
- прочие порты	3,9	44,4	4,1	105,1	5,6	136,6

Таблица 9

Динамика структуры грузооборота морских портов Арктического бассейна²⁸

Порт	2020	2021	2022
	уд. вес, %	уд. вес, %	уд. вес, %
Всего	100,0	100,0	100,0
- Мурманский порт	58,4	57,8	57,2
- Сабетта	29,0	29,6	28,8
- Варандей	5,1	4,9	6,0
- Архангельский порт	3,4	3,4	2,3
- прочие порты	4,1	4,3	5,7

По результатам табл. 8 и 9 видно, что:

- наибольшая величина грузооборота морских портов Арктического бассейна за последние 3 года наблюдается в 2022 г. (98,5 млн т, темп прироста +4,5%). Это положительная динамика показателя. Исключение составляет Архангельский порт (снижение грузооборота в 2022 г. на 28,1%);
- наименьшая величина грузооборота морских портов Арктического бассейна за последние 3 года в 2021 г. (94,3 млн т, темп прироста — 1,8%);

²⁷ Источник: расчёты авторов на основании данных Росстата.

²⁸ Источник: расчёты авторов на основании данных Росстата.

- крупными морскими портами в Западной и Центральной Арктике РФ являются: Мурманский порт, порт Сабетта, порт Варандей, Архангельский порт. Величина грузооборота по отдельным портам в 2022 г. составила: Мурманск — 56,3 млн т (57,2%), Сабетта — 28,4 млн т (28,8%), Варандей — 5,9 млн т (6%), Архангельск — 2,3 млн т (2,3%);
- структура грузооборота стабильна в течение 3 лет;
- из всех портов только порт Сабетта в течение 3 лет демонстрирует постоянный прирост грузооборота.

В табл. 10 приведена динамика состава и структуры грузооборота по видам грузов.

Таблица 10

*Динамика состава и структуры грузооборота морских портов Арктического бассейна по видам грузов*²⁹

Вид груза	2020		2021		2022		Темп роста 2021/2020, %	Темп роста 2022/2021, %
	млн т	уд. вес, %	млн т	уд. вес, %	млн т	уд. вес, %		
Всего	96,0	100,0	94,3	100,0	98,5	100,0	98,2	104,5
- сухие грузы	30,1	31,4	29,0	30,8	29,4	29,8	96,3	101,4
- наливные грузы	65,9	68,6	65,3	69,2	69,1	70,2	99,0	105,8

Цифры, приведённые в табл. 10, указывают на следующее:

- структура грузооборота по виду перевозимых грузов стабильна;
- наибольший удельный вес приходится на наливные грузы (нефть и нефтепродукты относятся к ключевым грузам). В 2020 г. доля этих грузов составила 68,6%, в 2021 г. — 69,2%, в 2022 г. — 70,2%;
- в 2021 г. грузооборот сухих грузов уменьшился на 3,7%, наливных грузов — на 1,0%. Снижение по сравнению с предшествующим периодом незначительное;
- в 2022 г. наблюдается увеличение грузооборота сухих грузов на 1,4%, наливных грузов — на 5,8%. Это позволило превысить показатели 2020 г. на 2,6%. Динамика положительная.

В настоящее время к портам с железнодорожными подходами относятся Мурманский порт и Архангельский порт. Наличие железнодорожных путей способствует повышению эффективности логистики.

Развитие транспортной инфраструктуры макрорегиона невозможно без повышения доступности к объектам промышленного и социального назначения. В Указе Президента РФ³⁰ среди важнейших задач в области развития инфраструктуры Арктической зоны РФ акцент делается на расширение сети аэропортов и посадочных площадок для территорий, не имеющих связи с сетью автомобильных дорог. Важно уделять внимание развитию аэропортов.

²⁹ Источник: расчёты авторов на основании данных Росстата.

³⁰ Указ Президента РФ от 5 марта 2020 г. №164 «Об Основах государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года». URL: <https://base.garant.ru/73706526/> (дата обращения: 20.02.2023).

По мнению экспертов, на Арктическую зону РФ приходится 30–40% внутренних перевозок воздушным транспортом³¹.

В Государственном реестре аэродромов и вертодромов гражданской авиации зарегистрированы 39 аэродромов, которые размещены на территории Арктической зоны РФ (35 аэродромов со светосигнальными системами, 24 аэродрома с искусственным покрытием³²) и 300 посадочных площадок.

На рис. 3 представлены крупнейшие аэропорты Арктики РФ. К ним относятся: Мурманский аэропорт, Архангельский аэропорт, Норильский аэропорт, аэропорт Нарьян-Мара, аэропорт Нового Уренгоя. В табл. 11 отражена информация о крупнейших аэропортах Западной Арктики РФ. Аэропорты Архангельска и Мурманска осуществляют не только внутренние перевозки, но и международные. Удалённость аэропортов от городов не превышает 36 км. Наименьшее расстояние составляет 3–7 км.

Таблица 11

Характеристика крупных аэропортов Западной и Центральной Арктики РФ³³

Субъект РФ	Количество аэропортов	Удалённость, км	Пассажиропоток, млн человек в год	Рейсы
Архангельская область без НАО	Архангельск	6	около 1	внутренние, международные
НАО	Нарьян-Мар	3	около 0,2	внутренние
Мурманская область	Мурманск	24	более 1	внутренние, международные
Ямало-Ненецкий АО	Салехард Новый Уренгой	7 5	около 0,3 около 0,9	внутренние внутренние
Красноярский край	Норильск	36	около 0,9	внутренние

Города имеют важное значение в обеспечении авиасообщения в Арктике. В табл. 12 представлена информация о доле городов в пассажирообороте и грузообороте аэропортов Западной и Центральной Арктики РФ.

Таблица 12

Доля городов в пассажирообороте и грузообороте аэропортов³⁴

Субъект РФ	Доля городов в пассажирообороте, %	Доля городов в грузообороте, %
Архангельская область без НАО	98	96
НАО	83	91
Республика Коми	94	94
Республика Карелия	аэропорты в Арктической зоне РФ отсутствуют	

³¹ В Арктической зоне активными темпами ведётся реконструкция аэропортов. URL: <https://www.agaa.ru/news/industry/3186.html> (дата обращения: 20.02.2023).

³² Государственный реестр аэродромов и вертодромов гражданской авиации Российской Федерации. URL: <https://favt.gov.ru/deyatelnost-ajeroporty-i-ajerodromy-reestr-grajdanskix-ajerodromov-rf/> (дата обращения: 20.02.2023).

³³ Ключевые аэропорты Арктической зоны РФ. URL: <https://arctic-russia.ru/article/klyuchevye-aeroporty-arkticheskoy-zony-rf/> (дата обращения: 20.02.2023).

³⁴ Источник: составлено авторами на основе данных исследования «Опорные населенные пункты Российской Арктики: материалы предварительного исследования / АНО «Информационно-аналитический центр Государственной комиссии по вопросам развития Арктики», АНО «Институт регионального консалтинга». 2022. 246 с.

Мурманская область	100	100
Ямало-Ненецкий АО	73	40
Красноярский край	57	30

Из табл. 12 видно, что наибольшая доля пассажирооборота в Западной Арктике РФ приходится на Мурманскую область (100%), Архангельскую область (98%), республику Коми (94%). Максимальная доля городов в грузообороте аэропортов представлена в Мурманской области (100%), в Архангельской области (96%), в республике Коми (94%), в Ненецком автономном округе (91%).

В табл. 13 представлены объёмы перевозок пассажиров и грузов за 2020–2021 гг.

Таблица 13

Динамика объёмов перевозок пассажиров и грузов в крупнейших аэропортах Западной и Центральной Арктики РФ³⁵

Аэропорт	2020 г.		2021 г.		Темп роста 2021/2020 гг., %	
	Пассажиры, тыс. чел.	Грузы, т	Пассажиры, тыс. чел.	Грузы, т	Пассажиры	Грузы, т
Архангельск	643,5	1818,8	1064,2	1938,5	165,4	106,6
Мурманск	899,8	1656,9	1355,6	1849,0	150,7	111,6
Новый Уренгой	698,9	4400,8	954,7	5175,9	136,6	117,6
Норильск	431,5	15817,0	604,9	20909,5	140,2	132,2

Результаты, отражённые в табл. 13, свидетельствуют о том, что:

- объёмы перевозок пассажиров и грузов в 2021 г. по сравнению с 2020 г. увеличились. Значительный прирост наблюдается по пассажиропотоку (в среднем 47,8%), по грузопотоку средняя величина прироста — 16,6%;
- Мурманский аэропорт по количеству перевезённых пассажиров является лидером (в 2020 г. — 899,8 тыс. человек, в 2021 — 1 355,6 тыс. чел., темп роста — 150,7%), на втором месте Архангельский аэропорт (в 2020 г. — 643,5 тыс. человек, в 2021 — 1 064,2 тыс. чел., темп роста — 165,4%);
- Норильский аэропорт ориентируется на перевозку грузов (в 2020 г. — 15 817,0 т, в 2021 г. — 20 909,5 т, темп роста — 132,2%);
- к особо крупным авиаузлам относятся Новый Уренгой и Норильск.

Данные цифры подтверждают необходимость дифференцированного подхода к оценке пространственного развития Арктики и её транспортной инфраструктуры. В настоящее время города являются ключевыми транспортно-логистическими пунктами освоения природных ресурсов арктических территорий, особенно в сфере обеспечения воздушного сообщения. Это проявляется по мере удаления на восток Арктической зоны РФ, где наблюдается низкая плотность населения, неразвитая сеть железнодорожного и автомобильного транспорта.

³⁵ Источник: составлено авторами на основе данных URL: <https://favt.gov.ru/deyatelnost-ajeroporty-i-ajerodromy-osnovnie-proizvodstvennie-pokazateli-aeroportov-obyom-perevoz/> (дата обращения: 17.06.2023).

Обозначив важность воздушных перевозок в развитии региона, следует обеспечивать своевременное обновление инфраструктуры. В настоящее время стоит отметить значительную степень износа аэропортовой инфраструктуры (взлетно-посадочных полос, аэродромного оборудования), нехватку ресурсов для эксплуатации и развития аэропортов. Такая ситуация не позволяет эффективно функционировать транспортно-логистической системе региона, поскольку на отдельных территориях воздушный вид транспорта является единственным способом для перемещения пассажиров и грузов.

По результатам анализа можно констатировать, что транспортная инфраструктура Западной и Центральной Арктики является значимым элементом в развитии Арктической зоны РФ, способствует росту ВРП, улучшению условий жизни населения, активизации экономики региона.

Транспортная инфраструктура территории представлена сетью автомобильных и железных дорог, аэропортами, портами. В настоящее время наблюдается низкий уровень транспортной обеспеченности. Это объясняется особенностями территориального размещения, экстремальными климатическими условиями, низкой плотностью населения. С повышением значимости Северного Морского пути планируется дальнейшее развитие транспортной инфраструктуры региона (строительство железнодорожных путей сообщения, объектов портовой и аэропортовой структуры).

Перспективы развития транспортной инфраструктуры Западной и Центральной Арктики Российской Федерации

Для развития транспортной инфраструктуры Арктики РФ важно проводить целенаправленную работу в рамках Стратегии развития Арктической зоны РФ, Транспортной стратегии Российской Федерации, Стратегии развития морской портовой инфраструктуры, опираясь на реализацию государственных программ «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации», «Развитие транспортной системы РФ», План развития Северного морского пути на период до 2035 года.

В целях совершенствования транспортной инфраструктуры и увеличения грузопотока по Северному морскому пути планируется создание железнодорожных транспортных коридоров. В табл. 14 представлена информация о планируемых объектах.

Таблица 14

Создание железнодорожных коридоров³⁶

Объект	Сроки реализации	Стоимость, млрд руб.
Железнодорожный Северный широтный ход «Обская — Салехард — Надым — Пангоды — Новый Уренгой — Коротчаево» и железнодорожные подходы	2022–2028 гг.	506,5
Железнодорожный подход к Западному транспортно-	2025–2031 гг.	26,0

³⁶ Источник: Распоряжение Правительства РФ от 01.08.2022 № 2115-р «Об утверждении Плана развития Северного морского пути на период до 2035 года». URL: <http://static.government.ru/media/files/StA6ySKbVceANLRA6V2sF6wbOKSyxNzw.pdf> (дата обращения: 06.02.2023).

логистическому узлу		
Железная дорога по направлению Лавна — Выходной с мостом через реку Тулома	2022–2024 гг.	37,7

Предполагается крупномасштабное изменение железнодорожной инфраструктуры. Речь идёт о строительстве Северного широтного хода протяжённостью 707 км³⁷. В рамках проекта планируется увеличение пропускной способности железнодорожной транспортной инфраструктуры до 23,9 млн т грузов, сокращение транспортных маршрутов от месторождений до морских портов СМП, социально-экономическое развитие территорий Ямало-Ненецкого АО (рост налоговых поступлений, создание новых рабочих мест). Сроки реализации проекта 2022–2028 гг. Стоимость проекта — 506,51 млн руб.

В Плане развития Северного морского пути на период до 2035 г. рассматривается возможность строительства Северного широтного хода — 2. Это позволит обеспечить развитие порта Сабетта и установить связь транспортной железнодорожной инфраструктуры с СМП. Срок представления технико-экономического обоснования проекта — декабрь 2023 года.

Перспективы развития портовой инфраструктуры Западной и Центральной Арктики РФ представлены в табл. 15.

Таблица 15

Характеристика портов Западной и Центральной Арктики РФ³⁸

Субъект РФ	Перспективы развития портовой инфраструктуры
Архангельская область, в том числе НАО	строительство морского терминала по отгрузке свинцово-цинкового концентрата на архипелаге Новая Земля. Стоимость — 1,8 млрд рублей (2025–2026 гг.)
Мурманская область	<ul style="list-style-type: none"> - строительство морского перегрузочного комплекса сжиженного природного газа, объектов безопасности мореплавания. Стоимость — 20,09 млрд рублей (2022–2023 гг.); - строительство терминала навалочных грузов (терминал «Тулома»). Стоимость — 22,95 млрд рублей (2022–2023 гг.); - Строительство комплекса перегрузки угля «Лавна» в рамках комплексного развития Мурманского транспортного узла. Стоимость — 46,45 млрд рублей (2022–2024 гг.); - реконструкция объектов третьего грузового района морского порта Мурманск. Стоимость — 6,38 млрд рублей (2022–2024 гг.)
Ямало-Ненецкий АО	строительство терминала сжиженного природного газа и газового конденсата «Утренний» в порту Сабетта. Стоимость — 40,55 млрд рублей (2022 г.)
Красноярский край	строительство объектов терминала «Бухта Север» для проекта «Восток Ойл». Стоимость — 3,72 млрд рублей (2023–2024 гг.)

Для эффективного функционирования аэропортовой инфраструктуры реализуется федеральный проект «Развитие региональных аэропортов и маршрутов», ориентированный на реконструкцию аэропортов. Действующая редакция федерального проекта состоит из 3

³⁷ Распоряжение Правительства РФ от 01.08.2022 № 2115-р «Об утверждении Плана развития Северного морского пути на период до 2035 года». URL: <http://static.government.ru/media/files/StA6ySKbVceANLRA6V2sF6wbOKSyxNzw.pdf> (дата обращения: 06.02.2023).

³⁸ Источник: Распоряжение Правительства РФ от 01.08.2022 № 2115-р «Об утверждении Плана развития Северного морского пути на период до 2035 года». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405010751/> (дата обращения: 22.02.2023).

блоков: реконструкция 68 объектов в 66 аэропортах, субсидирование воздушных перевозок по 175 маршрутам и лизинг воздушных судов³⁹. Отметим: в документе не представлен перечень аэропортов, которые планируется модернизировать. Стоимость проекта составляет 267,5 млрд руб. (87,5% средств инвестируется государством, 12,5% — из внебюджетных источников).

На территории Арктики зарегистрировано 39 аэродромов, из которых в период до 2030 г. планируется реконструкция 21 аэродрома, в том числе аэродромов Архангельска, Мурманска, Нарьян-Мара. В настоящее время завершены в полном объёме работы по реконструкции аэродромной инфраструктуры в Норильске, в 2021 г. — на Соловках, в 2022 г. — в Амдерме, в 2024 г. будут реконструированы 10 аэродромов⁴⁰.

Перечень планируемых к строительству и реконструкции объектов транспортной инфраструктуры Арктики РФ является ключевым при создании производственно-логистической системы. Ввод в эксплуатацию новых объектов позволит реализовать другие инвестиционные проекты. Порт Сабетта, Северный широтный ход с дополнительной железной дорогой обеспечивают расширение производства природного газа на Ямальском и Гыданском полуостровах, рост грузопотока по Северному морскому пути, строительство ледоколов, развитие Мурманского транспортного узла. Проявляется принцип «домино», создающий основу устойчивого социально-экономического развития арктических территорий.

Заключение

Государственная политика Российской Федерации в Арктической зоне ориентируется на различные сферы деятельности, в частности на совершенствование транспортной инфраструктуры (строительство и модернизацию морских портов, железнодорожных магистралей, автомобильных дорог, аэропортов).

В современных условиях транспортная инфраструктура становится импульсом устойчивого развития субъектов РФ. Крайне важно проводить анализ и выявлять перспективы развития отрасли с учётом существующих проблем.

Арктическая зона РФ характеризуется низкой степенью освоения территорий, локализацией и удалённостью населённых пунктов и объектов промышленного производства от основных магистралей. Для активизации экономики стратегически значимого региона необходимо обеспечивать перспективное развитие транспортной инфраструктуры.

Анализ транспортной инфраструктуры Западной и Центральной Арктики РФ показал, что территории в западной части характеризуются более высокой плотностью автомобильных и железнодорожных дорог, чем в центральной части Арктической зоны РФ. Значения

³⁹ Распоряжение Правительства РФ от 30.09.2018 № 2101-р (ред. от 09.12.2022) «Об утверждении комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года» (п.4.7. Развитие региональных аэропортов и маршрутов). URL: <https://mintrans.gov.ru/documents/2/9742> (дата обращения: 17.06.2023).

⁴⁰ Арктическая авиация: необходим системный подход. URL: <https://transportrussia.ru/item/5722-arkticheskaya-aviatsiya-neobkhodim-sistemnyj-podkhod.html> (дата обращения: 20.02.2023).

показателей (коэффициенты Энгеля, Гольца и Успенского) в НАО, Ямало-Ненецком округе и Красноярском крае показывают на неразвитость транспортной сети, очаговый характер освоения территорий и ведения производственно-хозяйственной деятельности.

Транспортная инфраструктура по показателю плотности автомобильных дорог ниже среднероссийского уровня. Это объясняется особенностями территориального размещения регионов, экстремальными климатическими условиями, низкой плотностью населения. По показателю плотности железнодорожных путей общего пользования ситуация благоприятнее. Это свидетельствует о том, что железнодорожная инфраструктура более развита, чем автомобильная. Исключение составляет НАО, на территории которого используется только автомобильный, воздушный и водный транспорт.

Индекс развития транспортной инфраструктуры регионов, входящих в Западную и Центральную Арктику РФ, ниже среднероссийского значения. Исключение составляют НАО и Ямало-Ненецкий АО. Эти территории в настоящее время являются центром притяжения, перспективными для развития на западном и центральном участках Северного морского пути.

Особое значение в транспортной инфраструктуре Арктической зоны РФ занимает морская портовая инфраструктура, расположенная по береговой линии СМП. Крупными морскими портами в Западной и Центральной Арктики РФ являются: Мурманский порт, порт Сабетта, порт Варандей, Архангельский порт. Наибольшее количество морских портов расположено в Западной Арктике, в частности в Архангельской области и НАО. Морские порты Арктического бассейна характеризуются постоянным ростом грузооборота вследствие строительства и модернизации инфраструктурных объектов.

Развитие транспортной инфраструктуры макрорегиона невозможно без повышения доступности к объектам промышленного и социального назначения. Поэтому особая роль в решении этой проблемы отводится аэропортовой инфраструктуре. К крупнейшим аэропортам Арктики РФ относятся Мурманский аэропорт, Архангельский аэропорт, Норильский аэропорт, аэропорт Нарьян-Мара, аэропорт Нового Уренгоя, которые осуществляют внутренние и международные перевозки. В настоящее время акцент делается на расширении сети аэропортов и посадочных площадок для территорий, не имеющих связи с сетью автомобильных дорог.

По результатам анализа можно констатировать, что транспортная инфраструктура Западной и Центральной Арктики является значимым элементом в развитии Арктической зоны РФ, способствует росту ВРП, улучшению условий жизни населения, активизации экономики региона.

Итоги исследования могут быть использованы в процессе принятия управленческих решений в вопросах развития региональной транспортной инфраструктуры.

Список источников

1. Беляев В.М., Филиппова Н.А. Основы организации транспортной системы северных регионов // Мир транспорта. 2017. Т. 15. № 1 (68). С. 162–167.
2. Веретенников Н.П. Формирование и развитие логистической инфраструктуры в регионах Арктики // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2019. № 1 (63). С. 89–98. DOI: <https://doi.org/10.25283/2223-4594-2019-63-89-98>
3. Гурлев И.В., Макоско А.А., Малыгин И.Г. Анализ состояния и развития транспортной системы Северного морского пути // Арктика: экология и экономика. 2022. Т. 12. № 2. С. 258–270. DOI: <https://doi.org/10.25283/2223-4594-2022-2-258-270>
4. Денисов В.В., Светлова М. В. Оценка территориального развития субъектов России на западном участке Северного морского пути // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: География. Геоэкология. 2021. № 1. С. 37–44. DOI: <https://doi.org/10.17308/geo.2021.1/3254>
5. Иванова М.В. Оценка возможности развития арктических коммуникаций в акватории Северного морского пути // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2021. № 2 (72). С. 35–45. DOI: <https://doi.org/10.37614/2220-802X.2.2021.72.003>
6. Исаев А.Г. Транспортная инфраструктура и экономический рост: пространственные эффекты // Пространственная экономика. 2015. № 3. С. 57–73. DOI: <https://doi.org/10.14530/se.2015.3.057-073>
7. Кондратов Н.А. Особенности развития транспортной инфраструктуры в Арктической зоне России // Географический вестник. 2017. № 4(43). С.68–80. DOI: <https://doi.org/10.17072/2079-7877-2017-4-68-80>
8. Кузнецова М.Н., Закорецкая О.С. Развитие транспортной системы Архангельской области: проблемы и перспективы // Проблемы современной экономики. 2017. № 4 (64). С. 147–150.
9. Кузнецова М.Н., Закорецкая О.С. Управление транспортом: макро- и микроаспекты // Проблемы современной экономики. 2017. № 3 (63). С. 145–149
10. Серова Н.А., Серова В.А. Транспортная инфраструктура российской Арктики: специфика функционирования и перспективы развития // Проблемы прогнозирования. 2021. № 2 (185). С. 142–151. DOI: <https://doi.org/10.47711/0868-6351-185-142-151>
11. Серова Н.А., Серова В.А. Основные тенденции развития транспортной инфраструктуры российской Арктики // Арктика и Север. 2019. № 36. С. 42–56. DOI: <https://doi.org/10.17238/issn2221-2698.2019.36.42>
12. Серова В.А. Специфика развития транспортной системы в Арктике // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2013. № 5 (36). С. 51–56.
13. Малов В.Ю., Тарасова О.В. Транспорт Арктической зоны России как сфера сопряжения интересов государства и корпораций // Регион: Экономика и Социология. 2013. № 3 (79). С. 3–20.
14. Киселенко А.Н., Сундуков Е.Ю. Оптимистический и пессимистический сценарии формирования транспортных подходов к Арктической транспортной системе на основе достижения целевых показателей // Мир транспорта. 2020. Т. 18. № 6 (91). С. 46–62. DOI: <https://doi.org/10.30932/1992-3252-2020-18-6-46-62>
15. Швецов К.В., Сорокожердьев К.Г., Лебедева А.С. Стратегия развития и модернизации транспортно-логистических маршрутов в Арктике // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2018. Т. 9. № 1. С. 40–52. DOI: <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2018.9.1.40-52>
16. Цветков В.А., Дудин М. Н., Юрьева А.А. Стратегическое развитие арктического региона в условиях больших вызовов и угроз // Экономика региона. 2020. Т. 16. № 3. С. 680–695. DOI: <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2020-3-1>
17. Шпак А.В., Серова В.А., Биев А.А. Современные проблемы транспортной инфраструктуры регионов российской Арктики // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2014. № 6 (43). С. 31–35.
18. Горбунов В.П. Перспективы развития региональной авиации Крайнего Севера и задачи увеличения транспортной доступности Арктики и Дальнего Востока // Арктика: экология и экономика. 2020. Т. 12. № 3. С. 367–375. DOI: <https://doi.org/10.25283/2223-4594-2022-3-367-375>

19. Грузинов В.М., Зворыкина Ю.В., Иванов Г.В., Сычев Ю.Ф., Тарасова О.В., Филин Б.Н. Арктические транспортные магистрали на суше, акваториях и в воздушном пространстве // *Арктика: экология и экономика*. 2019. № 1 (33). С. 6–20. DOI: <https://doi.org/10.25283/2223-4594-2019-1-6-20>
20. Мачерет Д.А. Об экономических проблемах развития транспортной инфраструктуры // *Мир транспорта*. 2011. Т. 9. № 3(36). С. 76–83.
21. Пегин Н.А. Национальная арктическая транспортная линия: проблемы и перспективы // *Арктика и Север*. 2016. № 23. С. 32–40. DOI: <https://doi.org/10.17238/issn2221-2698.2016.23.32>
22. Селин В.С., Селин И.В. Тенденции развития арктических морских портов // *Север и рынок: формирование экономического порядка*. 2018. № 1 (57). С. 55–66. DOI: <https://doi.org/10.25702/KSC.2220-802X-1-2018-57-55-66>
23. Domnina O.L., Tsverov V.V., Lisin A.A., Chuvilina O.V. Forecast of digital technologies development in transport logistics // *Marine intellectual technologies*. 2019. № 4 (36). С. 173–180.
24. Залывский Н.П. Северный морской путь: потенциал ожидания и реальные проблемы функционирования // *Арктика и Север*. 2015. № 20. С. 37–57. DOI: <https://doi.org/10.17238/issn2221-2698.2015.20.37>
25. Иванова М.В., Данилин К.П., Кошкарев М.В. Северный морской путь как пространство согласования интересов для устойчивого социально-экономического развития Арктики // *Арктика: экология и экономика*. 2022. Т. 12. № 4. С. 538–550. DOI: <https://doi.org/10.25283/2223-4594-2022-4-538-550>
26. Леонов С.Н., Заостровских Е.А. Влияние портов Северного морского пути на формирование очаговых зон освоения восточной Арктики // *Арктика: экология и экономика*. 2021. Т. 11. № 1. С. 6–18. DOI: <https://doi.org/10.25283/2223-4594-2021-1-6-18>
27. Селин В.С. Факторный анализ развития грузопотоков Северного морского пути // *Север и рынок: формирование экономического порядка*. 2014. № 6 (43). С. 19–23.
28. Степанов Н.С. Траектория развития Северного морского пути: проблемы и перспективы // *Россия и современный мир*. 2022. № 3 (116). С. 94–116. DOI: <https://doi.org/10.31249/rsm/2022.03.06>
29. Рахмангулов А.Н., Муравьев Д.С. Развитие морской портовой инфраструктуры региона на основе «сухих портов» // *Экономика региона*. 2016. Т. 12. № 3. С. 924–936. DOI: <https://doi.org/10.17059/2016-3-26>

References

1. Belyaev V.M., Filippova N.A. Fundamentals of Transport System Organization in Northern Regions. *World of Transport and Transportation*, 2017, vol. 15, no. 1 (68), pp. 162–167.
2. Veretennikov N.P. Formation and Development of Logistics Infrastructure in the Arctic Regions. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poriyadka* [The North and the Market: The Formation of an Economic Order], 2019, no. 1 (63), pp. 89–98. DOI: <https://doi.org/10.25702/KSC.2220-802X.1.2019.63.89-98>
3. Gurlev I.V., Makosko A.A., Malygin I.G. Analysis of the State and Development of the Transport System of the Northern Sea Route. *Arctic: Ecology and Economy*, 2022, vol. 12, no. 2, pp. 258–270. DOI: <https://doi.org/10.25283/2223-4594-2022-2-258-270>
4. Denisov V.V., Svetlova M. V. Assessment of the Territorial Development of Russia's Regions on the Western Part of the Northern Sea Route. *Proceedings of Voronezh State University. Series: Geography. Geoecology*, 2021, no. 1, pp. 37–44. DOI: <https://doi.org/10.17308/geo.2021.1/3254>
5. Ivanova M.V. Assessment of Opportunities for the Development of Arctic Communications in the Area of the Northern Sea Route. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poriyadka* [The North and the Market: The Formation of an Economic Order], 2021, no. 2 (72), pp. 35–45. DOI: <https://doi.org/10.37614/2220-802X.2.2021.72.003>
6. Isaev A.G. Transport Infrastructure and Economic Growth: Spatial Effects. *Spatial Economics*, 2015, no. 3, pp. 57–73. DOI: <https://doi.org/10.14530/se.2015.3.057-073>
7. Kondratov N.A. Development of Transport Infrastructure in the Arctic Zone of Russia. *Geographical Bulletin*, 2017, no. 4(43), pp. 68–80. DOI: <https://doi.org/10.17072/2079-7877-2017-4-68-80>

8. Kuznetsova M.N., Zakoretskaya O.S. Development of the Transportation System in Arkhangelsk Region: Problems and Perspectives (Russia, Severodvinsk). *Problems of Modern Economics*, 2017, no. 4 (64), pp. 147–150.
9. Kuznetsova M.N., Zakoretskaya O.S. Transportation Management: Macro- and Micro-Aspects (Russia, Severodvinsk). *Problems of Modern Economics*, 2017, no. 3 (63), pp. 145–149
10. Serova N.A., Serova V.A. Transport Infrastructure of the Russian Arctic: Specific Features and Development Prospects. *Studies on Russian Economic Development*, 2021, no. 2 (185), pp. 142–151. DOI: <https://doi.org/10.47711/0868-6351-185-142-151>
11. Serova N.A., Serova V.A. Critical Tendencies of the Transport Infrastructure Development in the Russian Arctic. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2019, no. 36, pp. 42–56. DOI: 10.17238/issn2221-2698.2019.36.42
12. Serova V.A. The Specificity of the Arctic Transport System. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka* [The North and the Market: The Formation of an Economic Order], 2013, no. 5 (36), pp. 51–56.
13. Malov V.Yu., Tarasova O.V. Transportation Sector as a Sphere of Integrated Interests of the Russian Government and Corporations. *Region: Economics and Sociology*, 2013, no. 3 (79), pp. 3–20.
14. Kiselenko A.N., Sundukov E.Yu. Optimistic and Pessimistic Scenarios for Development of Feeder Network of the Arctic Transport System Based on Achievement of Target Indicators. *World of Transport and Transportation*, 2020, vol. 18, no. 6 (91), pp. 46–62. DOI: <https://doi.org/10.30932/1992-3252-2020-18-6-46-62>
15. Shvetsov K.V., Sorokozherdyev K.G., Lebedeva A.S. Strategy for Development and Modernization of Transportation and Logistics Routes in the Arctic. *MIR (Modernization. Innovation. Research)*, 2018, vol. 9, no. 1, pp. 40–52. DOI: <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2018.9.1.40-5>
16. Tsvetkov V.A., Dudin M. N., Yuryeva A.A. Strategic Development of the Arctic Region in the Context of Great Challenges and Threats. *Economy of Regions*, 2020, vol. 16, no. 3, pp. 680–695. DOI: <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2020-3-1>
17. Shpak A.V., Serova V.A., Biev A.A. Modern Challenges of the Transport Infrastructure of the Russian Arctic Regions. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka* [The North and the Market: The Formation of an Economic Order], 2014, no. 6 (43), pp. 31–35.
18. Gorbunov V.P. Prospects for the Development of Regional Aviation in the Far North and the Tasks of Increasing the Transport Accessibility of the Arctic and the Far East. *Arctic: Ecology and Economy*, 2020, vol. 12, no. 3, pp. 367–375. DOI: <https://doi.org/10.25283/2223-4594-2022-3-367-375>
19. Gruzinov V.M., Zvorykina Yu.V., Ivanov G.V., Sychev Yu.F., Tarasova O.V., Filin B.N. Arctic Transport Routes on Land, in Water and Air Areas. *Arctic: Ecology and Economy*, 2019, no. 1 (33), pp. 6–20. DOI: <https://doi.org/10.25283/2223-4594-2019-1-6-20>
20. Macheret D.A. On the Economic Problems of Development of Transport Infrastructure. *World of Transport and Transportation*, 2011, vol. 9, no. 3(36), pp. 76–83.
21. Pegin N.A. National Arctic Transport Line: Problems and Prospects. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2016, no. 23, pp. 32–40. DOI: <https://doi.org/10.17238/issn2221-2698.2016.23.32>
22. Selin V.S., Selin I.V. Tendencies of Development of the Arctic Sea Ports. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka* [The North and the Market: The Formation of an Economic Order], 2018, no. 1 (57), pp. 55–66. DOI: <https://doi.org/10.25702/KSC.2220-802X-1-2018-57-55-66>
23. Domnina O.L., Tsverov V.V., Lisin A.A., Chuvilina O.V. Forecast of Digital Technologies Development in Transport Logistics. *Marine intellectual Technologies*, 2019, no. 4 (36), pp. 173–180.
24. Zalyvskiy N.P. The Northern Sea Route: the Potential of Expectations and the Real Functioning Problems. *Arktika i Sever* [Arctic and North], 2015, no. 20, pp. 37–57. DOI: <https://doi.org/10.17238/issn2221-2698.2015.20.37>
25. Ivanova M.V., Danilin K.P., Koshkarev M.V. The Northern Sea Route as a Coordination of Interests' Medium for Sustainable Socio-Economic Development of the Arctic. *Arctic: Ecology and Economy*, 2022, vol. 12, no. 4, pp. 538–550. DOI: <https://doi.org/10.25283/2223-4594-2022-4-538-550>
26. Leonov S.N., Zaostrovskikh E.A. Influence of the Ports of the Northern Sea Route on the Formation of Focal Zones for the Development of the Eastern Arctic. *Arctic: Ecology and Economy*, 2021, vol. 11, no. 1, pp. 6–18. DOI: <https://doi.org/10.25283/2223-4594-2021-1-6-18>

27. Selin V.S. Factor Analysis of Freight Flows Development along the Northern Sea Route. *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka* [The North and the Market: The Formation of an Economic Order], 2014, no. 6 (43), pp. 19–23.
28. Stepanov N.S. Trajectory of the Northern Sea Route Development: Problems and Prospects. *Russia and the Contemporary World*, 2022, no. 3 (116), pp. 94–116. DOI: <https://doi.org/10.31249/rsm/2022.03.06>
29. Rakhmangulov A.N., Muravyov D.S. The Development of the Regional Sea Port Infrastructure on the Basis of Dry Port. *Economy of Regions*, 2016, vol. 12, no. 3, pp. 924–936. DOI: <https://doi.org/10.17059/2016-3-26>

*Статья поступила в редакцию 13.09.2023; одобрена после рецензирования 07.11.2023;
принята к публикации 09.11.2023*

Вклад авторов: все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов