

**ПРОБЛЕМЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ**

ТРАНСПОРТНАЯ СВЯЗНОСТЬ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА РОССИИ

ОЦЕНКА И ИНСТРУМЕНТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ

ВОЛОГДА • 2025

ВОЛОГОДСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК



ПРОБЛЕМЫ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

ТРАНСПОРТНАЯ СВЯЗНОСТЬ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА РОССИИ: ОЦЕНКА И ИНСТРУМЕНТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Вологда
2025

УДК 332.1
ББК 65.049(2)
Т65

Публикуется по решению
Ученого совета ФГБУН ВолНЦ РАН

Монография подготовлена в соответствии с государственным заданием для ФГБУН ВолНЦ РАН по теме НИР «Факторы и инструменты обеспечения сбалансированного пространственного развития регионов России в условиях обострения больших вызовов» (FMGZ-2025-0013).

Авторский коллектив:

Т.В. Ускова (предисловие, заключение), С.А. Кожевников (предисловие, параграфы 1.1, 1.2, 2.1, 3.2), С.С. Патракова (предисловие, параграфы 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2), И.А. Секушина (параграфы 2.2, 2.3, 3.3), Н.В. Ворошилов (параграфы 2.3, 3.3); под общей редакцией д.э.н., проф. Т.В. Усковой, к.э.н. С.А. Кожевникова.

Рецензенты:

Щербанин Юрий Алексеевич,
доктор экономических наук, профессор, заведующий лабораторией анализа и прогнозирования транспортно-логистических систем Института народнохозяйственного прогнозирования Российской академии наук
Тарасова Ольга Владиславовна,
кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник Института экономики и организации промышленного производства
Сибирского отделения Российской академии наук

Т65 **Транспортная связность Европейского Севера России: оценка и инструменты обеспечения:** монография / Т.В. Ускова, С.А. Кожевников, С.С. Патракова, И.А. Секушина, Н.В. Ворошилов; под общ. ред. Т.В. Усковой, С.А. Кожевникова; Вологодский научный центр Российской академии наук. – Вологда: ВолНЦ РАН, 2025. – 174 с. (Проблемы эффективности государственного управления).

ISBN 978-5-93299-624-9

Монография посвящена исследованию особенностей, проблем и инструментов обеспечения транспортной связности северных регионов России, которые занимают почти 2/3 площади страны и характеризуются особенно неблагоприятной ситуацией в данной сфере. В первой главе раскрыты теоретико-методологические основы исследования, методические подходы и инструментарий оценки транспортной связности региона, сущность и факторы ее обеспечения. Во второй главе выявлены ключевые тенденции и особенности развития транспортной инфраструктуры Европейского Севера России; проведена оценка транспортной связности на различных уровнях иерархии (меж-, внутрирегиональная, внутригородская); выявлена роль профильных нацпроектов в повышении транспортной связности регионов Севера. В третьей главе в рамках обоснованного авторами методического подхода проведена оценка влияния различных аспектов транспортной связности на экономическое развитие региона; на базе этого обоснованы стратегические направления и инструментальное обеспечение повышения связности северного региона, в т.ч. в рамках совершенствования существующей системы программно-целевого управления.

Монография будет интересна и полезна специалистам органов государственной власти федерального и регионального уровней, осуществляющим полномочия в сфере инфраструктурного развития территорий; научным сотрудникам, преподавателям высших учебных заведений, аспирантам, студентам, а также широкому кругу читателей, которых интересуют проблемы пространственного развития регионов России.

УДК 332.1
ББК 65.049(2)

ISBN 978-5-93299-624-9

© ФГБУН ВолНЦ РАН, 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	4
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТРАНСПОРТНОЙ СВЯЗНОСТИ РЕГИОНА	
1.1. Сущность и факторы обеспечения транспортной связности региона	8
1.2. Транспортная связность как стратегический приоритет пространственного развития страны	15
1.3. Методические подходы и инструментарий оценки транспортной связности регионов	20
ГЛАВА 2. ОЦЕНКА И РЕГУЛИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ СВЯЗНОСТИ СЕВЕРНОГО РЕГИОНА	
2.1. Тенденции и особенности развития транспортной инфраструктуры Европейского Севера России	33
2.2. Оценка транспортной связности северного региона	58
2.3. Национальные проекты и их роль в развитии транспортной инфраструктуры северных регионов России	80
ГЛАВА 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ СВЯЗНОСТИ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА РОССИИ: СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ	
3.1. Транспортная связность и экономический рост регионов: оценка влияния и ключевые детерминанты	102
3.2. Стратегические направления и инструменты повышения транспортной связности северного региона	113
3.3. Предложения по повышению эффективности реализации нацпроектов в контексте обеспечения связности пространства	123
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	132
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	138
ПРИЛОЖЕНИЯ	148

ПРЕДИСЛОВИЕ

В условиях обострения геополитического противостояния России со странами коллективного Запада, нарастания внешнего санкционного давления остро стоит задача, связанная с повышением эффективности использования внутреннего потенциала страны, к числу наиболее важных составляющих которого относится огромный, но в значительной степени не реализованный пространственный потенциал¹.

Решение поставленной задачи актуализирует необходимость развития меж- и внутрирегиональных взаимодействий, повышения связности территорий (центров экономического роста различного уровня иерархии, городских и сельских населенных пунктов, городов-ядер и поселений спутниковых зон агломераций и т.д.) в производственно-экономической, научно-технологической, социокультурной, институциональной и иных сферах общественной жизни. Объективным и базовым условием для активизации такого взаимодействия является укрепление транспортной связности пространства страны.

Между тем в профильных стратегических документах федерального уровня² в качестве «узких мест» и проблем пространственного, социально-экономического развития России обозначены несоответствие существующего уровня развития магистральной транспортной инфраструктуры по-

¹ В науке и мировой практике по-прежнему продолжается дискуссия: является ли огромное пространство России для нее «проклятием», «бременем» (позиция Всемирного банка, МВФ; см., напр. [Доклад о мировом..., 2009; Преодоление пространственного ..., 2018] или же ее неоспоримым конкурентным преимуществом (подход ОСЭР и значительной части отечественных исследователей). Наша позиция ближе ко второй точке зрения. При этом следует отметить, что данная модель была принята в качестве базовой в одном из вариантов проекта Концепции Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года, которая в дальнейшем, однако, не была принята (см.: http://xn---7sbbhnbqial1ebd4mma.xn--p1ai/uploadedFiles/files/Kontseptsiya_SPR.pdf). В утвержденном варианте Стратегии, на наш взгляд, произошел в определенной мере отход от целого ряда ключевых положений данной модели.

² См., напр.: Стратегия пространственного развития России до 2025 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 13 февраля 2019 года № 207-р); Транспортная стратегия РФ на период до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 27 ноября 2021 г. № 3363-р).

требностям экономики; низкая транспортная связность центров экономического роста между собой и с другими территориями, особенно сельскими; нереализованный транзитный потенциал и др.

Серьезные проблемы и специфику обеспечения транспортной связности российских территорий, особенно северных и арктических, которые занимают порядка 2/3 площади страны, отмечают и ведущие отечественные ученые. Так, С.В. Бадина, А.А. Панкратов и К.В. Янков обращают внимание на проблему транспортной доступности арктических «островов», лишенных круглогодичной связи с «материком» («большой землей») [Бадина С.В. и др., 2020]. В.А. Серова ставит вопрос о разработке минимальных транспортных стандартов для регионов России и об учете в них обязательных параметров, характерных для северных территорий, таких как уровень транспортной дискриминации населения, степень использования техники в «северном исполнении», коэффициент авиационной доступности и др. [Серова В.А., 2010]. Т.П. Скуфьина и С.В. Баранов поднимают проблематику формирования и развития транспортных узлов, которые представляют собой, с одной стороны, факторы укрепления позиций РФ в Арктике, с другой стороны, факторы формирования качественно новой транспортной инфраструктуры страны, ее северных и арктической территорий, способной обеспечить развитие национальной и региональной экономики [Скуфьина Т.П., Баранов С.В., 2017].

А.Н. Пилясов и Е.С. Путилова, А.Н. Киселенко указывают на целесообразность развития нетрадиционных видов транспорта для повышения внутренней связности территорий Севера и Арктики, а также с остальной территорией России [Пилясов А.Н., Путилова Е.С., 2020; Киселенко А.Н., 2014]. С одной стороны, это определяется неблагоприятными природно-климатическими условиями данных территорий (в т.ч. вечной мерзлотой), дисперсным характером расселения и размещения производств, что ведет к повышенным издержкам на строительство и поддержание объектов традиционной транспортной инфраструктуры (автодороги); с другой – рыночными трансформациями 90-х гг. XX века и снижением государственного участия в освоении и удержании пространства Севера, которые негативно отразились на его социально-экономическом и инфраструктурном развитии (форсированная миграция населения, утрата человеческого потенциала, локационное сжатие пространства, деградация объектов инфраструктуры и др.). При этом, как отмечает коллектив авторов Института географии РАН, в отношении Сибири «лимитирующими факторами транспортного освоения выступают различные зональные и азональные природные условия, но еще более существенно воздействие социально-экономического и политического факторов» [Неретин А.С. и др., 2019], схожая позиция про-

слеживается в коллективной монографии под ред. О.В. Тарасовой [Инфраструктура пространственного ..., 2018]; на наш взгляд, это справедливо для всех северных территорий России. Кроме того, Север и Арктика, по мнению экспертов, будет следующей зоной геостратегического противостояния в мире³. Именно поэтому обеспечение внутрирегиональной, а также транспортной связности пространства по линии «Север – Юг» является задачей национальной безопасности.

Названные обстоятельства обусловили актуальность представленного в монографии исследования, являющегося продолжением крупной серии исследований Вологодского научного центра РАН, посвященной проблематике пространственного и социально-экономического развития Европейского Севера России (ЕСР). В предыдущих работах коллектива в данном проблемном поле рассматривались вопросы развития крупных [Экономическое развитие крупного..., 2015], малых и средних городов [Секушина И.А., 2022], сельских территорий [Постсоветские трансформации..., 2021; Кожевников С.А., 2021] в постсоветский период; проблематика социально-экономической дифференции [Пространственные аспекты развития..., 2008], пути ее снижения [Ворошилов Н.В., Губанова Е.С., 2019]; инструментарий оценки и обеспечения сбалансированности регионального экономического пространства по линии «город – село» [Патракова С.С., 2024], в том числе на основе обеспечения пространственной интеграции на внутри- и межрегиональном уровнях [Кожевников С.А., 2024]. Отдельный пласт исследований был посвящен вопросам развития сельского хозяйства [Анищенко А.Н., Кожевников С.А. и др., 2019] и лесопромышленного комплекса [Потенциал и перспективы..., 2021] Европейского Севера России.

Теоретико-методологической основой представленной монографии выступили фундаментальные труды зарубежных и отечественных ученых в области пространственной и региональной экономики, экономики транспорта; информационную базу составили открытые данные Федеральной службы государственной статистики и органов государственной и муниципальной власти Российской Федерации; документы стратегического планирования в области пространственного развития, сферы транспорта России и зарубежных стран; данные социологических опросов жителей, проведенных в ВолНЦ РАН при непосредственном участии авторов монографии и др. В исследовании были использованы как общенаучные (анализ, синтез, структурно-функциональный), так и специальные методы экономических и географических наук (эконометрическое

³ См., напр.: Bloomberg: Арктика станет новой точкой противостояния России и Запада // Газета.ру. <https://www.gazeta.ru/politics/news/2023/05/05/20368544.shtml> (дата обращения: 03.05.2024).

моделирование, построение изохрон транспортной доступности, расчет коэффициентов Энгеля, Гольца, Успенского, построение картограмм с использованием сервиса QGIS и др.).

В первой главе монографии раскрыты теоретико-методологические основы транспортной связности региона: сущность и факторы ее обеспечения, в т.ч. с учетом стратегических приоритетов развития на федеральном и региональном уровнях; сложившиеся в науке методические подходы и инструментарий оценки транспортной связности.

Во второй главе выявлены ключевые тенденции и особенности развития транспортной инфраструктуры Европейского Севера России; проведена оценка транспортной связности на различных уровнях иерархии (меж-, внутрирегиональная, внутригородская); выявлена роль профильных национальных проектов («Безопасные качественные дороги», «Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры») в повышении транспортной связности регионов Севера.

В третьей главе в рамках обоснованного авторами методического подхода проведена оценка влияния различных аспектов транспортной связности на экономическое развитие региона; на основе выявленных детерминант обоснованы стратегические направления и инструментальное обеспечение повышения связности северного региона, в т.ч. в рамках совершенствования существующей системы программно-целевого управления.

Данная монография будет интересна и полезна специалистам органов государственной власти федерального и регионального уровней, осуществляющим полномочия в сфере инфраструктурного развития территорий; научным сотрудникам, преподавателям высших учебных заведений, аспирантам, студентам, а также широкому кругу читателей, которых интересуют проблемы пространственного развития регионов России.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТРАНСПОРТНОЙ СВЯЗНОСТИ ТЕРРИТОРИЙ

1.1. Сущность и факторы обеспечения транспортной связности региона

В условиях обострения геополитических вызовов современности очевидной стала невозможность игнорирования пространственной компоненты экономического развития России, поскольку именно пространственные диспропорции, разрывы и другие проблемы выступают фактором замедления социально-экономического развития, темпов роста уровня и качества жизни населения, усиления межтерриториальной дифференциации и др. [Рохчин В.Е., 2010]. Соответственно, актуальной научной и практической задачей является исследование проблем и перспектив эффективного использования пространственного фактора развития.

При этом для Российской Федерации, как самой большой страны мира по площади занимаемой территории (17 млн. квадратных километров, порядка 60% которых находятся севернее 60-й параллели), особую важность в рамках решения отмеченной задачи имеет исследование вопросов обеспечения пространственной связности территорий.

Некоторые исследователи используют вместо термина «связность» или одновременно с ним такую категорию, как «связанность». Однако мы придерживаемся позиции, что эти категории отличаются по своей природе и сущности. Так, если оценка связанности сводится в основном к выявлению наличия различного рода связей (транспортных, информационно-коммуникационных, миграционных и иных), то оценка связности подразумевает исследование их качества, доступности, степени развитости и т.п. Этот подход коррелирует с позицией С.А. Тархова, А.Г. Поляковой, И.С. Симаровой, Н.Т. Аврамчиковой, М.Н. Чувашовой и др. Сущностное различие между «связанностью» и «связностью» отмечают также академик В.А. Крюков и В.Е. Селиверстов: первая у них терминологически ассоциируется с внешним воздействием (часто в форме принуждения), вторая – с добровольной и внутренней потребностью частей системы к объединению [Крюков В.А., Селиверстов В.Е., 2022].

При этом анализ публикаций свидетельствует о том, что к настоящему времени в российском научном сообществе сложилась целая палитра трактовок категории «связность», обусловленная разными исследовательскими объектами и предметами, целями и задачами. Так, Н.Т. Аврамчикова и М.Н. Чувашова трактуют связность как количественно измеряемую степень интенсивности хозяйственных, социальных и иных взаимодействий между различными субъектами [Аврамчикова Н.Т., Чувашова М.Н., 2014]. Данное определение ставит во главу количественную оценку интенсивности взаимодействий между регионами. А.Г. Полякова и И.С. Симарова рассматривают межрегиональную связанность⁴ как интенсивность обмена регионов ее детерминантами (товарами и услугами, финансовыми, информационными и человеческими ресурсами) [Полякова А.Г., Симарова И.С., 2014]. Ю.С. Положенцева связность территории понимает как интенсивность обмена товарами, услугами и прочими ресурсами субъектов хозяйствования, локализованными на ней [Положенцева Ю.С., 2018]. И.В. Волчкова с соавторами раскрывает содержание понятия «связанность региона» как совокупность характеристик социально-экономических взаимодействий между различными субъектами хозяйствования, отражающих их включенность в экономическое пространство: доступность, интенсивность, сбалансированность и взаимодополняемость [Волчкова И.В. и др., 2017; Уфимцева Е.В. и др., 2016]. С.А. Кириллова и О.Г. Кантор считают, что связанность регионов нужно рассматривать в сопряжении с масштабами их экономик и понимать под ней индикатор встраивания региональной и национальной экономики в мировое пространство [Кириллова С.А., Кантор О.Г., 2010].

Однако, на наш взгляд, наиболее общее и комплексное понятие дано в работе В.А. Крюкова и В.Е. Селиверстова (ИЭОПП СО РАН) [Крюков В.А., Селиверстов В.Е., 2022], где связность пространства понимается как степень и эффективность сопряжения, взаимодействия, взаимодополнения и интеграции частей экономического, социального, научно-технического, культурного и этно-национального пространства крупных территориальных систем в разрезе их географических и административно-территориальных единиц, а также как синергия природно-ресурсного и человеческого потенциала регионов, их транспортной доступности и расширяющегося пространства межрегиональных взаимодействий. Иными словами, связность пространства рассматривается как интегральная категория (рис. 1.1). При этом для России, где достаточно слабо по мировым меркам развита транспортная инфраструктура, особое значение приобретает проблема обеспечения транспортной связности территорий⁵.

⁴ Здесь и далее в этом абзаце, на наш взгляд, трактовки термина «связанность», которые применяют авторы, по смыслу все же ближе к термину «связность», поскольку отражают и определенные качественные характеристики такого взаимодействия.

⁵ Лавриненко П. Транспортная связность как фактор экономического роста в регионах. 2018. URL: <https://ecfor.ru/wp-content/uploads/2018/02/lavrinenko-transportnaya-svyaznost-kak-faktor-rosta-v-regionah.pdf> (дата обращения: 27.02.2023).

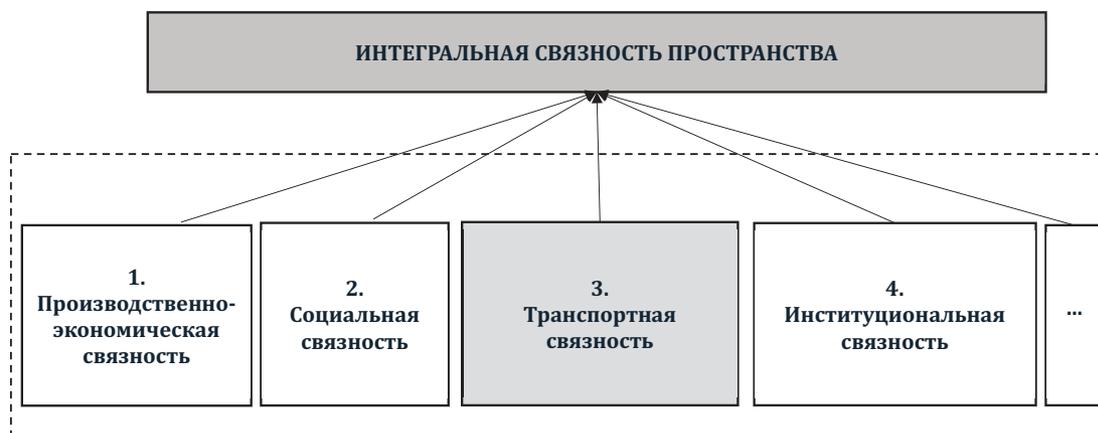


Рис. 1.1. Элементы интегральной связности пространства

Источник: составлено авторами с опорой на [Крюков В.А., Селиверстов В.Е., 2022].

Вследствие многоаспектности и дискуссионности самой базовой категории «связность» в научной литературе не сложилось единого мнения и в отношении категории «транспортная связность». Представляется, что она характеризует физическую и экономическую доступность, достаточность транспортной сети для какого-либо экономико-географического объекта и является комплексной, обобщающей (синтетической) характеристикой таких ее составляющих, как «транспортная доступность», «транспортная обеспеченность», «транспортная освоенность», «транспортная связанность» (табл. 1.1).

Таблица 1.1. Трактовки экономических категорий, характеризующих различные аспекты транспортной связности территории

Экономическая категория	Трактовка сущности
Транспортная доступность	Характеристика степени удалённости какого-либо экономико-географического объекта (города, поселения, экономического центра, промышленного предприятия, иной точки на территории) по отношению к транспортной магистрали (линии) и/или транспортному узлу. То есть характеристика потенциальной и реальной возможности достижения какой-либо точки территории по существующей транспортной сети.
Транспортная обеспеченность	Характеристика обеспеченности экономико-географического объекта транспортной сетью и транспортными средствами.
Транспортная освоенность	Характеристика вовлеченности экономико-географического объекта в человеческую деятельность посредством транспорта и транспортной сети.
Транспортная связанность	Характеристика потенциальной и реальной возможности перемещения между экономико-географическими объектами людей, грузов, информации, ресурсов и т.п..
Транспортная связность	Характеристика физической и экономической доступности, достаточности транспортной сети для какого-либо экономико-географического объекта. Является более общей и комплексной категорией, чем вышеуказанные.

Составлено с опорой на [Бондарева Я.Ю., 2022; Куратова Э.С., 2014; Лавриненко П.А. и др., 2019; Карпов Ю.А., 2022; Соколов Ю.И., 2020; Тархов С.А., 2018]; Тархов С.А. Транспортная доступность // Большая Российская Энциклопедия. URL: <https://bigenc.ru/c/transportnaia-dostupnost-3feb4f> (дата обращения: 27.02.2023).

Вклад в развитие проблематики транспортной связности территорий России внес отечественный исследователь А.П. Катровский. В работе [Катровский А.П., 2022] он обосновывает, что транспортная связность является одним из важнейших факторов интеграции Российской Федерации и Республики Беларусь в рамках Союзного государства; показывает, что только наличие дорог не обеспечивает связности трансграничных регионов или отдельных регионов внутри себя – необходимы действующий транспорт и активное транспортное сообщение.

По мнению А.П. Катровского, значительный вклад в изучение проблемы транспортной связности внесли С.А. Тархов и исследователи его научной школы. Одной из ключевых работ С.А. Тархова является «Изменение связности пространства России (на примере авиапассажирского сообщения)», посвященная анализу изменений, произошедших в 1990–2000 гг. в пространственной структуре авиасвязей России в связи с переходом от полицентрически взаимосвязанной на гиперцентрализованную моноцентрическую. В соавторстве с А.С. Неретиным, М.В. Зотовой и А.И. Ломакиной С.А. Тархов разработал авторскую комплексную методику анализа транспортной связности и изолированности, базирующуюся не только на анализе статистики по маршрутным сетям, частоте сообщений, временным затратам и тарифам по всем типам пассажирского транспорта в регионах, но и на применении качественных социологических методов [Неретин А.С. и др., 2019]. При этом, как отмечал сам С.А. Тархов, изучение связности пространства страны в советское время почти не проводилось, за исключением ряда работ В.Н. Бугроменко, который оценивал уровень интегральной транспортной доступности отдельных регионов СССР [Тархов С.А., 2015].

Определенный вклад в развитие проблематики транспортной связности территорий внес Н.Г. Колесников. Как отмечает ученый, транспортная связность является источником дополнительной ценности территории, или, иначе говоря, создает добавленную стоимость, повышая капитализацию территории, т.к. способствует экономическому освоению пространства [Колесников Н.Г., 2017]. Транспортную связность исследователь определяет оригинально: как взаимную транспортную доступность экономических центров, расположенных на данной территории. Показатель транспортной связности у Н.Г. Колесникова отражает степень оптимальности транспортной сети, критерием которой является не длина маршрута или время в пути между экономическими центрами территории, а их соотношение с наименьшими технически возможными значениями. При этом с нашей точки зрения, помимо наименьшего технически возможного соотношения длины и времени в пути, об уровне транспортной связности

также можно судить по показателям стоимости перевозки грузов или пассажиров на 1 ед. протяженности (м/км/и т.п.), времени в пути, затрачиваемого на преодоление 1 м / км.

Таким образом, фактически при оценке уровня транспортной связности важно оценивать не только физическую (фактическую, проявляющуюся в наличии транспортных сетей: автомобильных и железных дорог, магистралей), но и экономическую связность (характеризуемую как через затраты времени, так и финансов на преодоление географического расстояния). В целом категории физической и экономической связности непосредственно связаны с такими категориями пространственной экономики, как физическое и экономическое расстояние. Как отмечено в работе [Региональная экономика..., 2014], «экономическое расстояние» в отличие от физического, измеряемого километрами, милями и т. п., характеризуется прежде всего транспортными и транзакционными издержками на преодоление физического расстояния. Поэтому экономическое расстояние между одними и теми же географическими точками оказывается неодинаковым для разных перемещаемых товаров, услуг, групп мигрантов.

Отдельный вклад в развитие проблематики транспортной связности территорий внесли исследователи, рассматривающие вопросы транспортной доступности территорий [Мартыненко А.В., Петров М.Б., 2016], оценки эффектов от реализации транспортных проектов [Тарасова О.В., Панкова Ю.В., 2019; Исаев А.Г., 2015], раскрывающие проблемы и ограничения развития транспортной инфраструктуры в разных регионах и макрорегионах России: Сибирь – коллектив ученых ИЭОПП СО РАН [Инфраструктура пространственного..., 2020], Института регионального консалтинга [Рабочие тетради..., 2018]; Урал – ИЭ УрО РАН [Большие инфраструктурные ..., 2023]; Дальний Восток – ИЭ ДВО РАН [Бардаль А.Б., 2019] и т.д.

Анализ научной литературы и экспертных мнений по проблематике исследования позволил выделить ряд факторов обеспечения и повышения уровня транспортной связности территории. На наш взгляд, к числу наиболее важных из них относятся следующие.

1. Транспортная обеспеченность как насыщенность территории транспортной инфраструктурой и путями сообщения одного или нескольких видов транспорта в расчете на единицу площади, душу населения и т.п. Стратегическое значение транспортной инфраструктуры как неотъемлемого и основополагающего фактора для обеспечения транспортной связности отмечает Т.В. Ускова: «Именно транспортная инфраструктура является ключевым связующим звеном, воздействующим на основные компоненты пространственной организации экономики – систему расселения населения и размещения производительных сил» [Ускова Т.В., 2021]. Зарубежные

исследователи также указывают, что транспортная инфраструктура является одним из основных условий для достижения цели территориального сплочения [López et al., 2008].

Между тем, Президент Российской Федерации В.В. Путин неоднократно обращал внимание на то обстоятельство, что дороги на федеральном уровне более или менее в «приличном» состоянии, но на региональном уровне количество дорог, находящихся в нормативном состоянии, чуть ли не в два раза меньше⁶.

Научный руководитель Института экономики транспорта и транспортной политики НИУ ВШЭ М.Я. Блинкин на экспертной сессии Вольного экономического общества России 2018 г. приводил статистику, демонстрирующую, что транспортный каркас России – сеть автомагистралей и скоростных автомобильных дорог – находится еще в зачаточном состоянии («... по коэффициенту Энгеля мы проигрываем не только развитым странам, но и Польше, Турции ... При сложившихся темпах дорожного строительства Европейская часть России выйдет на уровень Турции только через 100 лет»)⁷. По словам академика Российской академии архитектуры и строительных наук А.В. Бокова, строительство дорог в России нужно наращивать: «Мы проигрываем нашим соседям и на Западе, и на Востоке, и в количестве, и в качестве дорог. Нам необходимы качественные преобразования – из моноцентричной системы нужно выстраивать систему полицентричную». Однако в современной России, по мнению А.В. Бокова, навыки проектирования утрачены: «Нет экспертов, институтов... Транспортные коридоры должны быть предметами исследования, проектирования и осмысления, как это было в Советском Союзе».

2. Наличие прозрачной и эффективной нормативно-правовой базы для строительства и модернизации транспортной инфраструктуры, оказания транспортных услуг и т.п. Как отмечено в исследовании OECD⁸, за последние годы страны, например, Центральной Азии добились немалых успехов в планировании, регулировании транспортных перевозок и управлении ими. Однако процедуры разработки транспортной политики и развития инфраструктуры необходимо сделать более прозрачными, последовательными, в большей степени опираться на фактические данные; в настоящее время зачастую не указываются количественно измеримые цели или бюджет, оценка воздей-

⁶ На что обратил внимание Владимир Путин во время «Прямой линии» // Российская газета. URL: <https://rg.ru/2018/06/07/na-chto-obratil-vnimanie-vladimir-putin-vo-vremia-priamoj-linii.html> (дата обращения: 27.02.2024).

⁷ Как связать территории России? // Вольная экономика. URL: <https://freeconomy.ru/veo-rossii/kak-svyazat-territorii-rossii.html> (дата обращения: 27.02.2023).

⁸ Повышение торгово-транспортной связности и развитие грузоперевозок в Центральной Азии // OECD. URL: <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/svyaznost-gruzovoy-transport-centralnaya-aziya.pdf> (дата обращения: 27.02.2023).

ствия проводится редко, оценка эффективности – нерегулярно, наблюдается отсутствие упорядоченных систем анализа риска и неопределенности. Аналогичные проблемы эксперты отмечают и в РФ, несмотря на появление нормативно-правовых актов, определяющих развитие территорий и пространства.

3. Уровень сотрудничества и гармонизации правил и норм между различными территориями (регионами, макрорегионами и т.д.). Низкий уровень сотрудничества и гармонизации правил и норм является одной из главных проблем, сдерживающих темпы развития межтерриториальной торговли, миграции и, соответственно, увеличивающих экономическое расстояние между территориями (время и стоимость перемещения)⁹.

4. Наличие зональных и азональных природных и социально-экономических факторов (неблагоприятные климатические условия, рельеф, распространение мерзлотных явлений, дисперсная система расселения и др.), существенно усложняющих и увеличивающих затраты на строительство и эксплуатацию инфраструктуры [Неретин А.С. и др., 2019]. Особенно сильное влияние заметно в северных регионах России, развивающихся по иным закономерностям, нежели плотно освоенные и заселенные регионы Центра и Юга России. Как отмечают Н.Ю. Замятина и А.Н. Пилясов, если для основной зоны расселения главным фактором интенсификации экономического развития будет потенциал агломерационного эффекта, то для редконаселенных территорий Севера ключевым фактором социально-экономического развития, очевидно, являются уникальные ресурсы – минерально-сырьевые, человеческие, географического положения и др. [Замятина Н.Ю., Пилясов А.Н., 2017].

5. Активное развитие телекоммуникаций и цифровых технологий: это сотовая связь 4G и 5G, высокоскоростной интернет, облачные сервисы и иные технологические решения, на базе которых преобразуются отрасли экономики, в т.ч. транспортная отрасль.

Таким образом, можно заключить, что связность (в частности, транспортная) является одним из важнейших базовых факторов обеспечения социально-экономического развития территорий макро-, мезо- и микроуровней, поскольку она фактически «сшивает» пространство, создает условия для устойчивого и интенсивного обмена товарами, работами, услугами, ресурсами, облегчает передвижение населения (с точки зрения сокращения времени и стоимости преодоления физического расстояния) и обеспечивает иные положительные эффекты. В то же время необходимо понимать, что рост транспортной связности с внешней средой для локальных территорий может иметь и неблагоприятные последствия, обусловленные, например, утратой самобытности и идентичности территории, потерей конкурентоспособности местных производителей на локальных рынках, оттоком

⁹ Повышение торгово-транспортной связности и развитие грузоперевозок в Центральной Азии // OECD. URL: <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/svyaznost-gruzovoy-transport-centralnaya-aziya.pdf> (дата обращения: 27.02.2023).

трудовых ресурсов и т.п. Поэтому разработка предложений по укреплению связности должна подкрепляться научно обоснованной оценкой ее текущего состояния, проблем и перспектив обеспечения.

1.2. Транспортная связность как стратегический приоритет пространственного развития страны

Обеспечение транспортной связности территорий, укрепление инфраструктурной обустроенности является одним из стратегических приоритетов Российской Федерации на национальном, меж- и внутрирегиональном уровнях. Так, в Стратегии национальной безопасности РФ (утв. Указом Президента РФ от 02.07.2021 г. №400) обозначена необходимость укрепления единства экономического пространства РФ, развития кооперации и хозяйственных связей между субъектами РФ, эффективной транспортной инфраструктуры и транспортной связанности страны.

В Стратегии пространственного развития РФ до 2025 г. (утв. Распоряжением Правительства РФ от 13.02.2019 г. №207-р) приоритетными направлениями заявлены повышение уровня экономической связанности территории РФ посредством расширения и модернизации железнодорожной, авиационной, автодорожной, морской, речной инфраструктуры, повышение информационно-телекоммуникационной связанности за счет широкого использования систем спутниковой связи на удаленных и труднодоступных территориях и обеспечения доступности услуг связи, повышение связанности центров экономического роста с малыми и средними городами, сельскими территориями, расположенными за пределами городских агломераций.

В обсуждаемой в настоящее время Концепции Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года¹⁰ обеспечение инфраструктурного развития и рост транспортной доступности территорий также обозначены в качестве одних из приоритетных задач пространственного развития страны.

В Стратегии научно-технологического развития РФ (утв. Указом Президента РФ от 28.02.2024 г. № 145) указано на необходимость повышения уровня связанности территории Российской Федерации путем создания интеллектуальных транспортных, энергетических и телекоммуникационных систем.

Ключевым стратегическим документом, регулирующим вопросы развития транспортной инфраструктуры РФ, является Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года

¹⁰ Концепция Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2030 года с прогнозом до 2036 года / Министерство экономического развития РФ. URL: https://www.economy.gov.ru/material/file/85fb48440f79df778539e0b215af5345/koncepciya_strategii_prostranstvennogo_razvitiya_rf_na_period_do_2030_goda.pdf (дата обращения: 03.09.2024).

(утв. Распоряжением Правительства РФ от 27.11.2021 №3363-р; далее – Транспортная стратегия). Цели и задачи развития транспортного комплекса в документе определены на основании национальных целей и национальных приоритетов, документов стратегического планирования исходя из анализа текущего состояния транспортного комплекса, опыта реализации предыдущей редакции Транспортной стратегии¹¹, зарубежного опыта и прогнозных экономических условий развития транспортного комплекса.

Стратегическая цель реализации мероприятий транспортной стратегии – удовлетворение спроса экономики и общества на конкурентоспособные и качественные транспортные услуги. В соответствии с этим предусмотрена реализация четырех долгосрочных целей развития транспортной системы и комплекса соответствующих им задач (табл. 1.2).

В Транспортной стратегии относительно северных территорий основной акцент поставлен на развитии транзитных перевозок через Северный морской путь и международный транспортный коридор «Север – Юг». В соответствии с территориальными параметрами, приведенными в Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 г., обозначена целесообразность развития узловых мультимодальных транспортно-логистических центров в 12 макрорегионах России, в т.ч. Северо-

Западном, Северном. В рамках развития Единой опорной сети РФ важным социальным фактором, поддерживающим развитие грузовых и пассажирских перевозок морским и внутренним водным транспортом, является необходимость обеспечивать доступ к удаленным и труднодоступным территориям (т.н. «северный завоз») в условиях, когда внутренние водные перевозки выступают единственным и безальтернативным источником связанности для 78% территорий страны.

Важно отметить присутствие в Транспортной стратегии отдельного подраздела по развитию морских портов, аэропортовой и железнодорожной инфраструктуры в Арктической зоне РФ. При этом самой зоне Севера и повышению ее транспортной связности уделяется куда меньшее внимание. Здесь можно вспомнить работу А.Н. Пилясова «„Престижная” Арктика и „подпольный” Север: будут ли и дальше расходиться траектории их развития?», в которой ученый показал наличие дихотомии Севера и Арктики в новейшей экономической истории¹². Как отмечает исследователь, очень часто экстремальность и дискомфортность ежедневной жизни на Севере ничуть не

¹¹ Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года (утв. Распоряжением Правительства РФ от 22.11.2008 № 1734-р (ред. от 12.05.2018).

¹² Пилясов А.Н. «Престижная» Арктика и «подпольный» Север: будут ли и дальше расходиться траектории их развития? // Go Arctic. URL: <https://goarctic.ru/news/prestizhnaya-arktika-i-podpolnyu-sever-budut-li-i-dalshe-raskhoditsya-traektorii-ikh-razvitiya/> (дата обращения: 20.09.2023).

Таблица 1.2. Стратегические цели и задачи развития транспортной системы РФ

Цель	Задачи для достижения цели
Цель 1 – «Повышение пространственной связанности и транспортной доступности территорий»	Задача 1 – «Повышение межрегиональной транспортной доступности территорий Российской Федерации для перевозок пассажиров и грузов»; задача 2 – «Обеспечение транспортной доступности удаленных территорий»; задача 3 – «Повышение транспортной доступности и связанности транспортных систем в городских агломерациях»; задача 4 – «Повышение транспортной доступности Российской Федерации для глобальных рынков»; задача 5 – «Приведение транспортной инфраструктуры в соответствие с нормативными требованиями и обеспечение ее долговременной устойчивости, включая обеспечение ее защищенности от воздействия изменений климата».
Цель 2 – «Повышение мобильности населения и развитие внутреннего туризма»	Задача 6 – «Сокращение времени в пути «от двери до двери» для пассажиров»; задача 7 – «Создание безбарьерной и комфортной среды для пассажиров и туристов на всем протяжении поездки»; задача 8 – «Повышение качества для узловой пассажирской инфраструктуры и приведение объектов в соответствие с требованиями к качеству».
Цель 3 – «Увеличение объема и скорости доставки грузов, в том числе транзитных, и развитие мультимодальных логистических технологий»	Задача 9 «Повышение скорости, надежности и полноты услуг по осуществлению грузовых перевозок, в том числе мультимодальных, транзитных»; задача 10 «Ускоренное развитие участков международных транспортных коридоров, проходящих через Россию».
Цель 4 – «Цифровая и низкоуглеродная трансформация отрасли и ускоренное внедрение новых технологий»	Задача 11 – «Цифровизация пассажирских перевозок»; задача 12 – «Цифровизация грузовых перевозок»; задача 13 – «Цифровизация жизненного цикла инфраструктуры и транспортных средств»; задача 14 – «Цифровизация управления транспортным комплексом»; задача 15 – «Повышение уровня технологического развития и декарбонизация транспортного комплекса». Выделяются также базовые задачи, выполнение которых влияет на достижение всех целей: задача 16 – «Обеспечение национальных интересов Российской Федерации при осуществлении государственной политики с целью развития транспортной отрасли»; задача 17 – «Снижение негативного воздействия транспортного комплекса на окружающую среду и климат в соответствии с принципами устойчивого развития»; задача 18 – «Обеспечение безопасности на транспорте и транспортной безопасности»; задача 19 – «Эффективное обслуживание внешней торговли Российской Федерации, развитие экспорта транспортных услуг, развитие международного сотрудничества»; задача 20 – «Кадровое сопровождение и повышение профессионализма сотрудников развитие человеческого капитала транспортного комплекса»; задача 21 – «Обеспечение обороноспособности страны и мобилизационной подготовки транспортного комплекса».

Источник: Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года, утв. распоряжением Правительства РФ от 27.11.2021 г. №3363-р.

Примечание. Следует отметить, что цели, приоритеты развития транспортной системы РФ, указанные в Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 г. с прогнозом на период до 2035 г., претерпели некоторые изменения по сравнению с предыдущей Транспортной стратегией Российской Федерации на период до 2030 года (утв. Распоряжением Правительства РФ от 22.11.2008 г. №1734-р, утратила силу с 27.11.2021 г. в связи с распоряжением Правительства РФ от 27.11.2021 г. № 3363-р). Так, в новой Стратегии в отличие от предыдущей приведен список 92 аэродромов (аэропортов) опорной сети, но нет списка крупных инвестиционных проектов в транспортной отрасли (ряд иных отличий указан в работе [Лебедева Н.А., 2022]).

меньше, а подчас даже сильнее, чем в районах Арктики. Поэтому необходимо обязательно выравнять сложившиеся в последние пятнадцать лет перекосы федерального законодательства, укрепляя нормативно и Север тоже.

Следует отметить, что в России также приняты и реализуются документы стратегического планирования развития отдельных видов транспорта и транспортных маршрутов (коридоров), в частности Стратегия развития беспилотной авиации Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2035 года (утв. Распоряжением Правительства РФ от 21.06.2023 г. №1630-р), План развития Северного морского пути на период до 2035 года (утв. Распоряжением Правительства РФ от 01.08.2022 г. №2115-р, ред. от 28.04.2023 г.), Стратегия развития морской портовой инфраструктуры России до 2030 года (одобрена Морской коллегией при Правительстве РФ 28.09.2012 г.).

Магистральным инструментом развития транспортной системы РФ является государственная программа «Развитие транспортной системы» (утв. Постановлением Правительства РФ от 20.12.2017 №1596). Период ее реализации – 2018–2030 гг. Ответственный исполнитель – Министерство транспорта РФ, соисполнители – Федеральное государственное казенное учреждение «Дирекция по строительству и эксплуатации объектов Росграницы», Федеральное дорожное агентство, Федеральное агентство морского и речного транспорта, Федеральное агентство железнодорожного транспорта, Федеральное агентство воздушного транспорта, Министерство внутренних дел Российской Федерации, Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом».

Целями госпрограммы заявлены:

1. Повышение комплексной безопасности и устойчивости транспортной системы с целью сокращения числа происшествий на транспорте на единицу транспортных средств на 6,6% относительно уровня 2021 г.
2. Доведение доли автомобильных дорог регионального и межмуниципального значения, соответствующих нормативным требованиям, до 50,9%.
3. Обеспечение доли дорожной сети в городских агломерациях, соответствующей нормативным требованиям, на уровне не менее 85%.

То есть цель повышения внутренней связности территорий РФ в программе прямо не поставлена.

Структурными элементами госпрограммы являются федеральные и ведомственные проекты, реализуемые в т.ч. в рамках национального проекта «Безопасные и качественные дороги» и Комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры, Стратегических инициатив социально-экономического развития до 2030 года, а также комплексы процессных мероприятий (табл. 1.3).

Таким образом, сложившаяся в современной России система стратегического и программно-целевого управления развитием транспортной системы ориентирована на повышение внешней и внутренней связности социально-

**Таблица 1.3. Структурные элементы государственной программы
«Развитие транспортной системы»**

Федеральные проекты (ФП)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Развитие железнодорожных подходов к морским портам Северо-Западного бассейна. 2. Развитие железнодорожной инфраструктуры Центрального транспортного узла. 3. Развитие инфраструктуры воздушного транспорта. 4. Развитие инфраструктуры морского и внутреннего водного транспорта. 5. Информационно-аналитическое и научное обеспечение развития транспортной системы. 6. Доверительное управление федеральными автомобильными дорогами общего пользования Государственной компанией «Российские автомобильные дороги». 7. Обеспечение доступности услуг воздушного транспорта. 8. Содействие развитию автомобильных дорог регионального, межмуниципального и местного значения. 9. Обеспечение доступности услуг железнодорожного транспорта. 10. Организация перевозок пассажиров в прямом смешанном сообщении из Российской Федерации на территорию Республики Абхазия и в обратном направлении. 11. Обеспечение исполнения обязательств концедента в рамках заключенных концессионных соглашений. 12. Развитие инфраструктуры железнодорожного транспорта. 13. Развитие внутреннего водного транспорта. 14. Беспилотные логистические коридоры. 15. Беспилотная аэродоставка грузов. 16. Инфраструктурное меню. 17. Региональная и местная дорожная сеть. 18. Общесистемные меры развития дорожного хозяйства. 19. Безопасность дорожного движения. 20. Развитие федеральной магистральной сети. 21. Модернизация пассажирского транспорта в городских агломерациях. 22. Строительство автомобильных дорог международного транспортного коридора Европа – Западный Китай. 23. Развитие морских портов. 24. Развитие Северного морского пути. 25. Развитие региональных аэропортов. 26. Высокоскоростное железнодорожное сообщение. 27. Развитие железнодорожной инфраструктуры Восточного полигона железных дорог. 28. Развитие железнодорожных подходов к морским портам Азово-Черноморского бассейна. 29. Южный кластер.
Ведомственные проекты (ВП)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Строительство и реконструкция объектов многофункционального технологического кластера «Образцово». 2. Строительство, реконструкция и техническое перевооружение пунктов пропуска через Государственную границу Российской Федерации. 3. Совершенствование контрольно-надзорной деятельности в сфере транспорта в Российской Федерации. 4. Развитие инфраструктуры железнодорожного транспорта. 5. Формирование сети транспортно-логистических центров. 6. Научные исследования и цифровизация в сфере дорожного хозяйства.
Комплексы процессных мероприятий
<ol style="list-style-type: none"> 1. Обеспечение деятельности центрального и зарубежного аппарата Министерства транспорта Российской Федерации, а также подведомственных федеральных государственных учреждений. 2. Обеспечение содержания (эксплуатации) пунктов пропуска через Государственную границу Российской Федерации. 3. Обеспечение деятельности центрального аппарата и территориальных органов Федеральной службы по надзору в сфере транспорта, а также подведомственных федеральных государственных учреждений. 5. Обеспечение деятельности центрального аппарата и территориальных органов Федерального агентства воздушного транспорта, а также подведомственных федеральных государственных учреждений. 6. Обеспечение деятельности центрального аппарата Федерального дорожного агентства, а также подведомственных федеральных государственных учреждений. 7. Капитальный ремонт, ремонт и содержание автомобильных дорог общего пользования федерального значения. 8. Обеспечение деятельности центрального аппарата и территориальных органов Федерального агентства железнодорожного транспорта, а также подведомственных федеральных государственных учреждений. 9. Обеспечение деятельности центрального аппарата Федерального агентства морского и речного транспорта, 10. а также подведомственных федеральных государственных учреждений. 11. Обеспечение эксплуатации внутренних водных путей и гидротехнических сооружений.
<p>Источник: Государственная программа «Развитие транспортной системы».</p>

экономического пространства страны за счет развития различных видов транспорта. Вместе с тем, на наш взгляд, в данных документах не в полной мере учтена специфика хозяйствования на Севере и в Арктике (за исключением развития Северного морского пути), которую целесообразно учитывать при развитии транспортной системы. Особенно это касается диагностики текущего состояния транспортной связности и разработки инструментов ее обеспечения, адаптированных к высокоширотным условиям ведения хозяйственной деятельности.

1.3. Методические подходы и инструментарий оценки транспортной связности регионов

Актуальность и значимость повышения транспортной связности территорий обуславливают необходимость проведения комплексной оценки ее текущего уровня и состояния.

Как свидетельствует анализ литературы по проблематике исследования, в научном сообществе сложилось несколько подходов к оценке транспортной связности. Например, в работе сотрудников Института экономики УрО РАН отмечается наличие генетического и пространственного подходов (первый из них развивается исследователями) [Мысляков Ю.Г. и др., 2021]. Так, в рамках генетического подхода основу методики оценки инфраструктурной связанности (с точки зрения именно обеспеченности инфраструктурой – примеч. авт.) составляет технология выявления инфраструктурных разрывов, позволяющая проводить исследования одновременно по нескольким таким дополняющим друг друга направлениям, как оценка наличия транспортной инфраструктуры, оценка степени ее использования и оценка потенциала ее развития. Логико-структурная модель оценки транспортной инфраструктурной связанности региона в контексте выявления разрывов представлена на рис. 1.2.

В рамках пространственного подхода при рассмотрении связанности региона через экономическое пространство территориальные границы стираются, а фокус исследования переносится на особенности межсубъектного взаимодействия. В контексте такого понимания, по мнению Ю.Г. Мысляковой, С.Н. Котляровой, Н.А. Матушкиной, «связанность» выступает характеристикой экономических отношений, не позволяющей говорить о регионе как о целостной территориальной системе, функционирующей по сложившимся ранее и устоявшимся в настоящее время законам и правилам, обусловленным его индустриальной спецификой и происхождением [Мысляков Ю.Г. и др., 2021]. Поэтому пространственную связанность в таком понимании очень сложно и трудно измерить.



Рис. 1.2. Модель оценки инфраструктурной связанности региона

Источник: [Мысляков Ю.Г. и др., 2021].

Подход А.С. Неретина, М.В. Зотовой, А.И. Ломакиной и С.А. Тархова ориентирован на проведение комплексного анализа транспортной внутренней и внешней связанности и изолированности посредством не только анализа статистики по маршрутным сетям, частоте сообщений, временным затратам и тарифам по всем типам пассажирского транспорта в регионах, но и качественных социологических методов – глубинных интервью с пассажирами и работниками транспортных терминалов [Неретин А.С. и др., 2019]. Однако расчет интегрального показателя связанности как такового учеными не проводится; анализ проводится по таким характеристикам транспортных узлов территории (региональные центры, крупные железнодорожные станции, центры муниципальных районов, все аэропорты и вертолетные посадочные площадки с действующим пассажирским сообщением), как частота сообщения, время в пути, стоимость поездки.

Подход Н.Г. Колесникова базируется на расчете интегрального показателя транспортной связности территории как среднего значения показателей транспортной связности пар ее экономических центров [Колесников Н.Г., 2017а; Колесников Н.Г., 2017b].

Оценка связности начинается с выявления экономических центров территории, которыми в упрощенном варианте выступают наиболее крупные экономические центры либо административные центры исследуемых регионов, в расширенном – населенные пункты, удовлетворяющие определенному задаваемому исследователем критерию. Каждому центру присваивается весовой коэффициент в соответствии со значением показателя, определяющим значимость этого центра (численность населения, объем произведенной промышленной продукции и т.п.).

На следующем этапе определяется взаимная транспортная доступность всех пар центров как отношение расстояния между ними по прямой, т.е. технически осуществимого по воздуху, к расстоянию по реально существующим дорогам (формула 1.1). Рассчитанный показатель транспортной доступности показывает степень отклонения существующего маршрута между двумя населенными пунктами от «идеального».

$$ТД_{ij} = КР_{ij} / ФР_{ij}, \quad (1.1)$$

где $ТД_{ij}$ – транспортная доступность i -го и j -го центра;
 $КР_{ij}$ – длина кратчайшего пути между i -ым и j -ым центрами;
 $ФР_{ij}$ – фактическая длина пути между i -ым и j -ым центрами.

Далее определяется транспортная связность каждого центра с остальными центрами, выделенными для проведения исследования (формула 1.2), что позволяет установить отличие между оптимальной и фактической транспортной сетью, соединяющей центры между собой.

$$ТС_i = \sum_{(j=1)}^n ТД_{ij} \cdot Квес_{ij}, \quad (1.2)$$

Где $ТС_i$ – транспортная связность i -го региона;
 $ТД_{ij}$ – транспортная доступность i -го и j -го центра;
 $Квес_{ij}$ – коэффициент значимости j -го центра среди всех центров, за исключением i -го центра;
 n – количество центров.

Коэффициент значимости центра рассчитывается по формуле 1.3:

$$Квес_{ij} = p_j / \sum_{k=1, k \neq i}^n p_k, \quad (1.3)$$

где p_j – численность населения j -го центра;
 p_k – численность всей территории, за исключением i -го центра.

Затем определяется интегральный показатель транспортной связности территории макрорегиона, для чего рассчитывается средневзвешенное значение транспортной связности всех центров по формуле 1.4:

$$ТС = \sum_{k=1}^n TC_i \cdot Kвес_i, \quad (1.4)$$

где ТС – транспортная связность территории;
Kвес_i – коэффициент значимости i-го центра среди всех центров территории.

Коэффициент значимости i-го центра определяется по формуле 1.5:

$$Kвес_i = p_i / \sum_{k=1}^n p_k. \quad (1.5)$$

Показатели транспортной доступности, индивидуальные и интегральные показатели транспортной связности могут принимать значения от 0 до 1: чем ближе значение к 1, тем более высоко оценивается транспортная связность.

Концептуально аналогичной методике придерживаются А.В. Мартыненко и М.Б. Петров, которые определяют интегральный показатель как «долю транспортных издержек, обусловленных несовершенством геометрической структуры транспортной сети» [Мартыненко А.В., Петров М.Б., 2016].

Отличительной чертой методического подхода исследователей Д.В. Житина и К.А. Морачевской является расчет т.н. суммарного показателя транспортной связности (СПТС), под которой авторами рассматривается возможность в течение дня добраться на личном или общественном транспорте из конкретного населенного пункта района до районного центра и возвратиться обратно (объектом исследования выступали муниципальные образования Красноярского края) [Житин Д.В., Морачевская К.А., 2021].

Ряд авторов предлагают наборы показателей, характеризующих эффективность использования транспортных сетей и результативность обеспечения движения пассажиро- и грузопотоков. Например, А.С. Аджикова и Н.Н. Школьниковы предлагают измерять связанность инфраструктурными показателями, отражающими плотность железнодорожных путей и автодорог [Аджикова А.С., Школьниковы Н.Н., 2016].

Подход Всемирного банка к оценке транспортной связности также основан на расчете обобщающего индекса, который показывает средние сроки перевозки товаров между регионами [Преодоление пространственного ..., 2018]. При этом сама связность определяется как средневзвешенный срок транспортировки между регионами на основе физических объемов торговли и доли каждого вида транспорта (автомобильный, железнодорожный, речной и др.). Однако вместе с тем предлагается учитывать и «изохроны»,

наглядно представляемые как территории, прилегающие к экономическим центрам, до которых можно добраться в течение определенного времени. Такие изохроны дают наглядное представление об экономических расстояниях между всеми российскими регионами.

Расчитанный с учетом перечисленных показателей индекс транспортной связности свидетельствует, что среднее время доставки товаров в северные и центрально-восточные регионы РФ существенно выше, чем в западные. Например, в Республике Саха (Якутия) совокупное время в пути до пяти главных торговых партнеров региона превышает 11 дней, в то время как в Москве составляет всего 4,6 дня (рис. 1.3). В то же время у половины российских регионов среди пяти главных торговых партнеров есть соседний регион, а другая половина торгует с регионами, с которыми нет общей границы. Исследование Всемирного банка также показало, что удаленные от рынков Европейской части России регионы не обязательно не имеют транспортной связности со своими рынками. Так, Забайкальский край, несмотря на удаленность, имеет относительно хорошее сообщение со своими основными региональными торговыми партнерами – Москвой и Санкт-Петербургом. В том числе он сообщается с Китаем, объем торговли с которым в рублях в 11 раз превышает объемы торговли с российскими регионами. При этом индекс внутренней связности Забайкальского края сопоставим с соответствующим индексом для Московской области, хотя стоимостной объем торговли у второго региона в 75 раз больше, чем у первого. То есть в обоих регионах для перемещения грузов требуется одинаковое время, однако в Московской области отношение рубль/минута грузовой перевозки гораздо выше.

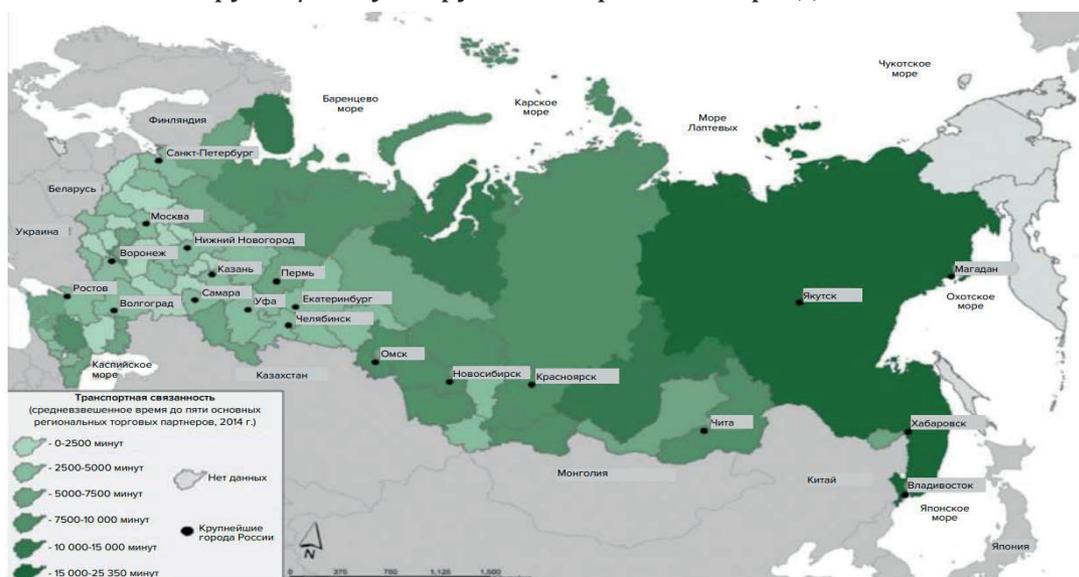


Рис. 1.3. Время доставки товаров в регионах РФ

Источник: Преодоление пространственного неравенства. Как снова собрать советский «пазл» в условиях рыночной экономики // Группа Всемирного банка. 2018. URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/ru/708911528099174034/pdf/126805-WP-REVISED-RUSSIAN-PUBLIC.pdf> (дата обращения: 27.02.2024)]

Несмотря на различия в методических подходах к оценке транспортной связности, можно выделить ряд наиболее часто применяемых методов:

1. Расчет частных показателей, характеризующих разные компоненты связности: доступность инфраструктуры, активность грузовых перевозок, подвижность населения, логистические затраты и т.п. Пример: стоимость и скорость передвижения, объем перевозок пассажиров и грузов, индексы транспортной обеспеченности населения и населенных пунктов транспортной инфраструктурой Энгеля и Гольца, показатель Энгеля – Юдзуру Като и т.д. Сильной стороной при их использовании является возможность проведения подробного анализа отдельных аспектов связности территорий, слабой – отсутствие обобщающего показателя и, соответственно, единого вывода.

2. Построение интегральных показателей, с помощью которых дается обобщающая характеристика объекта через агрегирование целой совокупности частных показателей (например, в работах [Колесников Н.Г., 2017b; Егорова Т.П., Делахова А.М., 2018; Введение в математическое ..., 2010]). Сильной стороной здесь выступает возможность расчета единого показателя (по разрозненным показателям, в т.ч. не поддающимся количественному измерению) и, соответственно, получения единого вывода о связности, слабой – субъективность, появляющаяся в основном при определении весовых коэффициентов частных показателей.

3. Использование математического аппарата теории графов (граф $G(V, E)$ – математический объект, состоящий из множества вершин $V = 1, \dots, n$ и рёбер $E \subseteq V \times V$ [Головинский И.А., 2021])¹³. Так, если пространство территории представить в виде дискретной линейно-узловой структуры (сети), то связность пространства можно вычислять при помощи математического аппарата теории графов, как отмечено в работе [Блануца В.И., 2018]. В целом с помощью теории графов можно решать такие задачи, как определение наиболее рациональных мест для размещения объектов в пространстве с позиции минимизации расстояния, времени на его преодоление. Сильной стороной при использовании теории графов является наглядность изображения сетей и связей между объектами, слабой – сложность расчетов ввиду необходимости понимания теории графов и возможностей ее приложения к решению практических задач.

4. Использование GIS (ГИС). Геоинформационные системы позволяют решать как «точечные» (привязанные к отдельным транспортным объектам: железнодорожная станция, порт и др.), так и «сетевые» (связанные с кон-

¹³ Алескеров Ф.Т. Элементы теории графов. Влияние в сетевых структурах. URL: <https://economics.hse.ru/data/2019/10/02/1543174776/%D0%92%D0%BB%D0%B8%D1%8F%D0%BD%D0%B8%D0%B5%D0%A1%D0%B5%D1%82%D0%B8-2019.pdf> (дата обращения: 27.02.2023).

фигурацией транспортных сетей, пропускной способностью дорог и т.п.) задачи [Сёмина И.А., Фоломейкина Л.Н., 2009]. Соответственно, в задачах первого типа используется в основном функционал базовых ГИС (например, ArcView), второго типа – специальные программные модули (например, Network Analyst). Вместе с тем с помощью ГИС могут решаться специфические проблемы разных видов транспорта. В частности, в отношении автомобильных дорог, которые составляют основу транспортной сети городов и регионов России, применение ГИС-технологий возможно на этапах планирования (например, при анализе текущей транспортной нагрузки), проектирования (при выборе оптимальных параметров новых дорог), строительства (при отображении готовности проектов), эксплуатации (при сборе и анализе данных об авариях)¹⁴ и т.д.

В настоящее время число ГИС-систем, пригодных для анализа транспортной связности, увеличивается довольно быстрыми темпами. Среди них: ArcGIS и его дополнительный модуль Network Analyst¹⁵, GeoDa¹⁶, QGIS¹⁷, OpenRouteService¹⁸, GraphHopper¹⁹ и иные, использующие как свои собственные картографические основы, так и карты Google Maps, Яндекс.Карты, 2GIS, Open Street Map (OSM) и др.

Сильной стороной при использовании ГИС-инструментов является относительная простота расчетов, т.к. большинство задач автоматизированы, слабой – отсутствие в большинстве ГИС-программ возможности вносить правки и корректировки в методику расчетов, которые могут быть вызваны неполнотой статистической базы, специфичностью исследовательских задач и т.д.

На наш взгляд, оптимальным является комплексный подход к оценке транспортной связности территорий, последовательно использующий несколько из отмеченных выше методов и инструментов. Это поможет в ряде случаев обойти пробелы и ограничения в информационной базе, более точно интерпретировать и визуализировать результаты расчетов, а также дать более объективную оценку связности. Целесообразно использовать методы в последовательности от наиболее простых, позволяющих дать характери-

¹⁴ Андрианов В. ГИС на транспорте. URL: <https://arcreview.esri-cis.ru/2003/03/17/gis-for-transportation-2003/> (дата обращения: 27.02.2024).

¹⁵ Что представляет собой дополнительный модуль ArcGIS Network Analyst? // ArcGIS. URL: <https://desktop.arcgis.com/ru/arcmap/latest/extensions/network-analyst/what-is-network-analyst-.htm> (дата обращения: 27.02.2024).

¹⁶ GeoDa: an introduction to spatial data analysis // Center for Spatial Data Science. URL: <https://spatial.uchicago.edu/geoda> (дата обращения: 27.02.2023).

¹⁷ Сайт QGIS. URL: <https://qgis.org/ru/site/forusers/download.html> (дата обращения: 27.02.2024).

¹⁸ Сайт OpenRouteService. URL: <https://openrouteservice.org/> (дата обращения: 27.02.2024).

¹⁹ Сайт GraphHopper. URL: <https://www.graphhopper.com/> (дата обращения: 27.02.2024).

стики отдельных аспектов физической и экономической связности, к более сложным, основанным на синтезе предыдущих методов или использовании компьютерного гео моделирования или теории графов.

В целом проведенный обзор позволяет заключить, что множество подходов и разнообразие инструментов оценки транспортной связности территорий предопределяет вариативность результатов их использования. Несмотря на это, необходимость такой оценки обусловлена значением связности экономического пространства для регионального и национального развития. Так, ее повышение является фактором ускорения темпов социально-экономического роста и развития территорий, а также позволяет решать три институциональные задачи, стоящие перед органами государственного управления и сформулированные Н.В. Зубаревич: во-первых, снижать барьеры распространения инноваций по территории страны; во-вторых, повышать мобильность населения; в-третьих, стимулировать горизонтальное взаимодействие для решения общих проблем [Зубаревич Н.В., 2014].

Однако спектр позитивных эффектов, которые могут быть достигнуты при повышении транспортной связности территорий (улучшение качественных и количественных характеристик дорожной и придорожной инфраструктуры, средств передвижения т.д.), при детальном рассмотрении является более широким и касается не только указанных выше аспектов. Так, в экономической сфере укрепление транспортной связности способствует притоку частных инвестиций, облегчает выход производителей на новые рынки, снижает транспортные издержки на единицу выпускаемой продукции за счет сокращения экономического и географического расстояния, способствует развитию внутреннего туризма, повышает эффективность общественного разделения труда и т.д. [Исаев А.Г., 2015; Ускова Т.В., 2021; Wang, Yang, 2023; Yao, Liu, 2022; Zhu, Luo, 2022]²⁰. При этом Ю.А. Щербанин отмечает, что «важность развитой транспортной инфраструктуры для экономики страны – это своего рода лемма, то есть доказанное утверждение...» [Щербанин Ю.А., 2011].

В социальной сфере усиление транспортной связности территорий повышает доступность для населения услуг здравоохранения, образования и иных услуг, гарантированных законодательством страны, повышает уровень и качество жизни населения, способствует культурной интеграции пространства страны и т.д. [Худякова Л.В., 2015; Rim, An, 2022; Francisco, Helble, 2017].

С точки зрения общественной и национальной безопасности транспортная инфраструктура обеспечивает управляемость и связанность простран-

²⁰ Транспортная связность как фактор экономического роста в регионах: презентация и стенограмма выступления // Сайт ИНП РАН. URL: <https://ecfor.ru/publication/transportnaya-svyaznost-kak-faktor-ekonomicheskogo-rosta-v-regionah/> (дата обращения: 01.10.2024).

ства страны, преодоление периферийности и экономической, социальной, культурной изолированности территорий и т.п. [Гуменюк И.С., Гуменюк Л.Г., 2021; Taylor, D'Este, 2007].

Все многообразие позитивных эффектов, возникающих на макро-, мезо-, микроуровнях при повышении транспортной связности территорий, обуславливает разработку и реализацию специальных государственных программ и проектов (например, в России – национальный проект «Безопасные качественные дороги»²¹, Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры²², государственная программа РФ «Развитие транспортной системы»²³ и т.д.). Более того, в одном из документов высшего уровня по стратегическому планированию – Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года²⁴ – в числе ключевых задач в сфере пространственного развития обозначены преодоление инфраструктурных ограничений федерального значения и повышение доступности и качества магистральной транспортной инфраструктуры, сокращение уровня меж- и внутрирегиональной дифференциации за счет улучшения транспортной доступности сельских территорий и др.

Однако, несмотря на понимание представителями органов государственной власти и научного сообщества критической важности усиления транспортной связности, слабоизученными и дискуссионными остаются вопросы, касающиеся качественных и количественных оценок ее влияния на экономический рост регионов. При этом в современной научной литературе укрупненно можно выделить три методических подхода к оценке влияния показателей транспортной связности на экономический рост территорий разного иерархического уровня (стран, макрорегионов, регионов, муниципальных образований, городов и т.д.). Первый подход связан с применением разработанных авторами новых или уже существующих и находящихся в открытом доступе индексов, показателей, индикаторов, матриц и т.п.; второй – предполагает использование инструментария традиционной эконометрики, в основном регрессионных моделей; третий – предполагает использование методов и инструментов пространственной эконометрики.

²¹ Паспорт национального проекта утвержден по итогам заседания президиума Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам 24.12.2018 г.

²² План утвержден Распоряжением Правительства Российской Федерации 30 сентября 2018 года №2101-р.

²³ Программа утверждена Постановлением Правительства Российской Федерации от 20 декабря 2017 года №1596 (в редакции, введенной в действие с 1 января 2022 года Постановлением Правительства РФ от 24 декабря 2021 года №2442).

²⁴ Стратегия утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. №207-р.

К работам, в которых используется первый подход к оценке влияния связности на различные показатели социально-экономического развития территорий, можно отнести, например [Куратова Э.С., 2014]. В ней предложена авторская формула определения средневзвешенных затрат времени, которое необходимо пользователю транспорта для достижения определенного пункта прибытия (например, больница, школа и т.д.) из любых других пунктов отправления региона; ее апробация проведена на примере муниципальных районов Республики Коми. В работе [Кудрявцев А.М., Руднева Л.Н., 2014] предлагается методика, основу которой составляет матрица оценки влияния транспортной инфраструктуры на социально-экономическое развитие региона. В целом ключевыми преимуществами первого подхода является относительная простота расчетов и интерпретации результатов; основными недостатками – отсутствие широкой апробации и валидации (в основном это характерно для новых индикаторов / показателей), учет влияния относительно небольшого числа показателей и отсутствие возможностей моделирования и прогнозирования влияния, что крайне важно для практики государственного управления.

Указанные недостатки устраняются использованием инструментария эконометрического моделирования (второй подход к оценке влияния). Путем построения регрессионных моделей исследователи оценивают, моделируют и прогнозируют влияние разнообразных показателей транспортной связности на экономический рост и развитие какой-либо одной конкретной территории за промежуток времени (при использовании временных данных; см., например [Пьянкова С.Г., Заколюкина Е.С., 2024]), нескольких территорий в один момент времени (при использовании пространственных данных; см., например [Инфраструктура пространственного..., 2020]), нескольких территорий в течение нескольких моментов времени (при использовании панельных данных; см., например [Транспортная и энергетическая ..., 2022; Колчинская Е.Э., 2015]). Следует отметить, что при построении таких моделей не учитываются местоположение территорий в экономическом пространстве относительно друг друга и пространственные зависимости между ними (влияние одних территорий на другие). Между тем и современные прикладные, и фундаментальные теоретические работы говорят о важности учета пространственного фактора. Так, базовые и непреходящие, несмотря на активное инфраструктурное развитие, законы географии У. Тоблера гласят: «Все связано со всем, но близкие вещи связаны больше, чем отдаленные» и «явление, внешнее по отношению к интересующей (географической) области, влияет на то, что происходит внутри нее» [Tobler, 1970; Tobler, 2004].

Указанное ограничение ликвидируется при использовании инструментария пространственной эконометрики, в частности индексов пространственной автокорреляции и пространственных регрессионных моделей (третий подход к оценке). В отличие от представленных выше инструментов и методов экономических исследований, они позволяют оценивать не только влияние связности в регионе на его экономический рост, но и влияние связности его «соседей». Это становится возможным путем учета пространственных лагов – взвешенных средних значений наблюдений «соседей» для каждой анализируемой пространственной единицы (в нашем исследовании – для каждого региона). При выборе в качестве взвешивающей матрицы²⁵ «соседями» для i -го региона выступают регионы, имеющие с ним общую границу; при выборе матрицы обратных расстояний «соседями» являются все остальные регионы; при выборе языковой матрицы соседями являются регионы, население которых разговаривает на одном и том же языке или диалекте и т.д.

Среди отечественных работ, в которых использован данный подход, выделяется исследование [Коломак Е.А., 2011]. Для оценки влияния инфраструктурного капитала на производительность труда и валовой региональный продукт автор использует эконометрическое моделирование с пространственными лагами, идея которого заключается в расширении производственной функции за счет включения инфраструктурного капитала и внешних эффектов соседних регионов. Вместе с тем рассчитывается индекс пространственной автокорреляции Морана. Согласно авторским расчетам, в регионах России в 1999–2007 гг. транспортная инфраструктура, а именно железные и автомобильные дороги, не являлась фактором экономического роста в России в целом. Однако если выделить западную и восточную части страны, ситуация меняется: в первой железные дороги оказываются более продуктивными и значимыми, чем во второй, несмотря на то что существует распространенное мнение о лимитирующей роли транспортной инфраструктуры именно в Сибири и на Дальнем Востоке. Более того, элементы инфраструктуры создают внешние эффекты, которые влияют на экономические результаты соседних территорий; более сильные они также в европейской части страны.

В работе [Исаев А.Г., 2015] оценено влияние транспортной инфраструктуры – автомобильных и железных дорог – на экономическую динамику субъектов РФ в 2000–2013 гг. Построенная для этой цели пространственная модель множественной регрессии, учитывающая в т.ч. временной лаг зави-

²⁵ Каждый элемент взвешивающей матрицы идентифицирует пространственную взаимосвязь между территориями i и j . Ее использование является необходимым условием построения пространственных регрессионных моделей, расчета индекса пространственной автокорреляции.

симой переменной – валового регионального продукта – позволила сделать крайне интересные выводы. Так, автором выявлены наличие положительной связи между развитием автотранспортных сетей и экономическим ростом регионов России в целом и отрицательная связь между развитием транспортных сетей в регионе и экономическим ростом соседствующих с ним регионов. Кроме того, оценки, полученные отдельно на материалах восточных территорий России, не выявили положительного вклада транспортной инфраструктуры в региональный рост (валовой региональный продукт), что в целом согласуется с полученными ранее Е.А. Коломак результатами.

При этом за рубежом инструментарий пространственной эконометрики используется более активно в том числе и для оценки транспортной связности территорий разного уровня иерархии (городов, регионов и т.д.). Так, в работе [Shi, Bai, Zhao, Tan, 2024] исследуется влияние транспортной инфраструктуры на экономическое развитие городов КНР с использованием пространственной автокорреляции Морана и построения пространственных регрессионных моделей SAR, SEM, SDM. Результаты авторских расчетов показали, что рост объемов перевозок автомобильным и водным транспортом, гражданской авиацией значительно повышает экономическую активность в городах, стимулируя внутреннюю торговлю, промышленное производство и т.д. Также значительно стимулируют экономическую активность расширение площади и увеличение эксплуатационной протяженности городских дорог, протяженности скоростных автомагистралей. Напротив, влияние пассажиропотока в автомобильном и водном транспорте на экономическую деятельность было относительно незначительным, хотя авторы отмечают, что эффективная система пассажирского транспорта играет неоспоримую роль в содействии мобильности рабочей силы, которая поддерживает устойчивое развитие городов.

В исследовании [Karim, Suhartono, Prastyo, 2020] проведена оценка влияния транспортной инфраструктуры на экономический рост 34 провинций Индонезии путем построения пространственных регрессионных моделей SLX, SAR, SEM, SDM, SDEM, SAC и смешанной модели SAC. Сравнение моделей по информационным критериям Акаике и значимости коэффициентов «rho» и «lambda» позволило выбрать среди них наилучшую, которой оказалась смешанная модель SAC. Интерпретируя эту модель, авторы указывают, что развитие инфраструктуры автобусного транспорта провинций положительно и существенно влияет на экономический рост в окрестностях (имеет место быть косвенный эффект). И наоборот, улучшение инфраструктуры аэропортов и дорог в провинции не вызовет побочных эффектов в виде переноса производственных факторов в соседние провинции. Использо-

ние схожего инструментария на примере 41 города в дельте реки Янцзы позволило доказать, что транспортная инфраструктура городов не только способствует их собственному экономическому росту, но и оказывает положительное пространственное воздействие на экономический рост соседствующих городов из выборки [Wang, Yang, Qalati, Deng, 2022].

В целом обзор научной литературы свидетельствует, что в работах отечественных авторов, посвященных оценке влияния транспортной связности на экономический рост российских территорий, пространственные зависимости учитываются крайне редко по сравнению с зарубежными работами по схожей тематике. Однако именно эконометрические модели, учитывающие территориально распространенные социально-экономические процессы и обнаруживающие экономическое и социальное влияние соседних регионов, крайне важны для прогнозирования и управления при стратегическом планировании в регионах и городах [Балаш О.С., 2012].

Таким образом, сложность исследования транспортной связности территорий обусловлена, с одной стороны, довольно слабой изученностью этого аспекта в науке (экономике, географии и др.), а с другой стороны, недостаточно глубоким его пониманием на практике. По словам С.А. Тархова, «что на самом деле произошло с территориальной структурой связности пространства страны, до сих пор никто толком не знает» [Тархов С.А., 2015].

Следующая глава монографии посвящена оценке, выявлению особенностей и проблем регулирования транспортной связности Европейского Севера России в условиях обострения вызовов современности.

ГЛАВА 2. ОЦЕНКА И РЕГУЛИРОВАНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ СВЯЗНОСТИ СЕВЕРНОГО РЕГИОНА РОССИИ

2.1. Тенденции и особенности развития транспортной инфраструктуры Европейского Севера России

Транспортная связность в значительной степени зависит от состояния транспортной инфраструктуры территории (в частности, от качества и протяженности дорог, наличия подвижных транспортных средств и т.п.). При этом для северных регионов России, пространство которых отличается значительной разреженностью²⁶, качество и уровень развития транспортной инфраструктуры является не только важнейшим фактором экономического развития, но и фактором удержания, сохранения освоенности обширных геостратегических территорий. Как отмечают Н.Ю. Замятина и А.Н. Пилясов, «... одной из ярких характерных особенностей пионерного освоения этих районов является нерасторжимая связь хозяйства с транспортными системами – до такой степени, что можно говорить о едином промышленно-транспортном комплексе. Неслучайно докторская диссертация крупнейшего знатока советского Севера С.В. Славина так и называлась – «Промышленно-транспортное освоение Севера» [Замятина Н.Ю., Пилясов А.Н., 2018].

На территории Европейского Севера России (ЕСР), в состав которого входят Республика Коми, Республика Карелия, Мурманская область, Вологодская область, Архангельская область, включая Ненецкий автономный округ, присутствуют все виды транспорта: автомобильный, железнодорожный, внутренний водный и морской, авиационный и трубопроводный.

Автомобильный транспорт. По территории Европейского Севера проходит ряд крупных автомобильных дорог: М-8 «Холмогоры», соединяю-

²⁶ Среднее расстояние между большими городами (т.е. с населением более 100 тыс. чел.) Северного экономического района (Европейского Севера России) составляет 428 км, в то время как в целом по России – 323 км. Источник: Сайт Демоскоп. URL:www.demoscope.ru/weekly/2004/0141/analit03.php (дата обращения: 10.06.2024).

щая Москву – Ярославль – Вологду – Архангельск; Р21 «Кола» с маршрутом «Санкт-Петербург – Петрозаводск – Мурманск – Печенга – граница с Норвегией»; А-119 с маршрутом «Вологда – Медвежьегорск – автомобильная дорога Р21 “Кола”»; А-121 «Сортавала» с маршрутом «Санкт-Петербург – Сортавала – автомобильная дорога Р21 “Кола”» и т.д. Именно они формируют основные автомобильные магистрали, линейные элементы пространственного каркаса, «сшивающие» экономическое пространство макрорегиона. Причем от качества таких дорог напрямую зависят временные и финансовые затраты на преодоление физического расстояния (и тем самым определяют т.н. «экономическое расстояние»).

При этом в субъектах ЕСР в 2000–2023 гг. наблюдалось увеличение плотности автомобильных дорог с твердым покрытием²⁷ в 1,2–2,1 раза (табл. 2.1). Наибольшее значение плотности в 2023 г. было отмечено в Вологодской области – 110 км, а наименьшее – в Ненецком автономном округе – 1,9 км на 1 тыс. кв. км площади. Но очевидно, что северные регионы в силу неблагоприятных природно-климатических условий, дисперсного характера расселения и ведения хозяйственной деятельности имеют более слабый уровень развития дорожной сети по сравнению со среднероссийским (в 2023 году – 66 км на 1 тыс. кв. км территории). Однако, как будет показано далее, это является одним из факторов, которые ограничивают транспортную связность территорий. Для сравнения также отметим, что в зарубежных северных странах густота дорожной автомобильной сети значительно выше: в Дании – 1698 км, Норвегии – 287 км, Финляндии – 230 км на 1 тыс. кв. км (понятно, что данные страны существенно меньше по площади, но всё же)²⁸.

В 2013–2023 гг. на локальном уровне существенных изменений в плотности автодорог местного значения не произошло; определенное повышение отмечается лишь в пристоличных районах, характеризующихся более развитой сетью расселения и размещения производительных сил при относительно малых по занимаемой площади территориях (формирование т.н. опорной транспортной сети; рис. 2.1 и 2.2).

²⁷ Согласно Приказу Минрегиона России от 30 июня 2012 г. №266 был утвержден «СП 34.13330.2012. Свод правил. Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*», к твердому покрытию автомобильных дорог относится усовершенствованное покрытие (цементобетонное, асфальтобетонное, из щебня и гравия, обработанных вяжущими материалами) и покрытие переходного типа (из щебня и гравия (шлака), не обработанных вяжущими материалами, каменные мостовые; из грунтов и местных малопрочных материалов, обработанных вяжущими материалами).

²⁸ Сайт мировых статистических данных «worldstat info». URL: <http://ru.worldstat.info/> (дата обращения: 10.06.2024).

Таблица 2.1. Плотность автомобильных дорог общего пользования* с твердым покрытием на Европейском Севере России и в других субъектах СЗФО, км на 1 тыс. кв. км территории

Территория	Год						2023 к 2000, %	2023 к 2020, %
	2000	2010	2020	2021	2022	2023		
РФ	31,2	39	64	65	65	66	210,5	102,5
СЗФО	40	45	63	63	63	63	156,9	100,3
Северная широтная проекция макрорегиона (Европейский Север России)								
Республика Карелия	38,0	37,0	46,9	46,6	47,2	48,1	126,6	102,6
Республика Коми	13,0	14,0	16,2	16,5	16,2	16,5	126,9	101,9
Архангельская область (без НАО)	17,0	25,6	29,4	29,7	29,5	29,6	174,2	100,7
Ненецкий авт. округ	0,9	1,1	1,6	1,7	1,8	1,9	211,1	118,8
Вологодская область	81,0	81,0	115,8	116,5	115,2	110,7	136,7	95,6
Мурманская область	17,0	19,0	23,6	23,9	23,8	24,2	142,4	102,5
Южная широтная проекция макрорегиона								
г. Санкт-Петербург	н.д.	н.д.	2525,8	2522,3	2530,6	2542,4	-	100,7
Калининградская область	303,0	439,0	527,1	526,2	524,1	518,9	171,3	98,4
Ленинградская область	122,0	135,0	216,9	218,0	220,4	221,7	181,7	102,2
Новгородская область	156,0	175,0	202,7	203,7	203,7	200,8	128,7	99,1
Псковская область	180,0	200,0	308,1	311,3	298,2	312,6	173,7	101,5
* Дороги федерального, регионального или межмуниципального и местного значения; с 2006 г. – включая протяженность автомобильных дорог общего пользования местного значения, с 2012 г. – включая протяженность улиц. Источник: составлено авторами по данным Росстата.								

В целом увеличение плотности автодорог регионов обусловлено как включением в общую протяженность с 2006 г. дорог местного значения, с 2012 г. – протяженности улиц, так и ростом протяженности дорог в целом, в т.ч. за счет строительства в рамках крупных инфраструктурных федеральных программ и проектов: «Модернизация транспортной системы России» (период реализации: 2002–2010 гг.), «Развитие транспортной системы» (2018–2021 гг.), «Безопасные качественные дороги» (2018–2030 гг.), «Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры» (2018–2024 гг.).

При этом в период с 1990 года наибольший рост протяженности дорог с твердым покрытием наблюдался в Ненецком АО (в 6 раз: с 0,05 до 0,3 тыс. км, но это обусловлено эффектом низкой базы), Архангельской области без НАО (в 3 раза: с 4,1 до 12,3 тыс. км;), наименьший – в Карелии (на 43%: с 6 до 8,6 тыс. км; табл. 2.2).

Условные обозначения

Плотность автомобильных
дорог, км / кв. км.

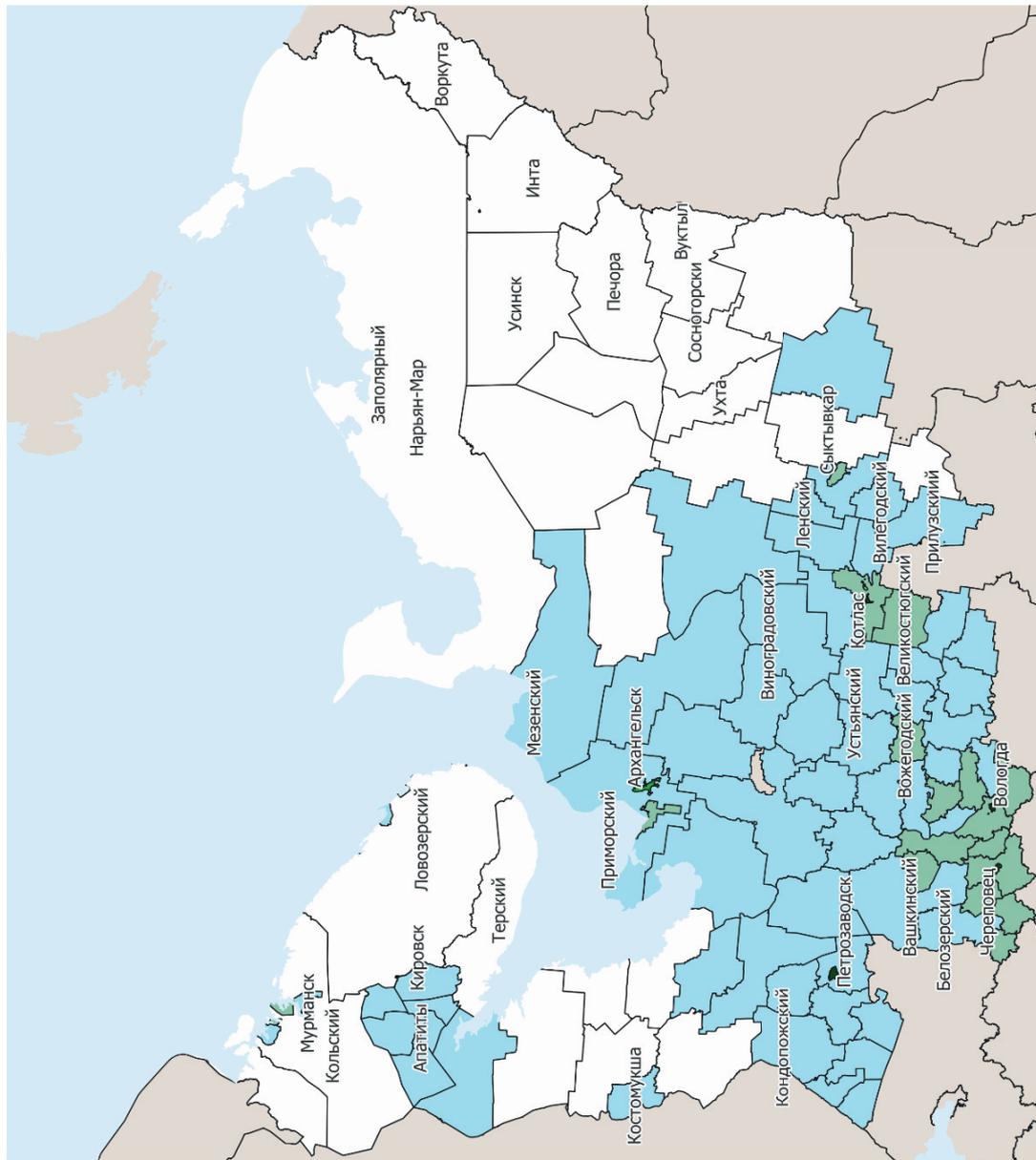
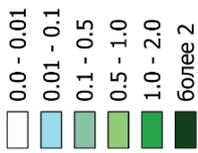


Рис. 2.2. Плотность автодорог общего пользования местного значения (на начало 2023 г.), км / кв. км территории

Источник: составлено авторами по данным Росстата (База данных показателей муниципальных образований); картограмма визуализирована М.А. Лебедевой с использованием инструментария QGIS.

Таблица 2.2. Протяженность автомобильных дорог с твердым покрытием, тыс. км

Территория	Год							2023 к 1990, раз	2023 к 2020, %
	1990	2000	2010	2020	2021	2022	2023		
РФ	400	532	664	1097	1108	1115	1125	2,8	102,6
СЗФО	48,2	66,9	76,3	105,6	106,3	105,5	105,9	2,2	100,2
Северная широтная проекция макрорегиона (Европейский Север России)									
Республика Карелия	6,0	6,6	6,7	8,5	8,5	8,5	8,6	143,3%	101,1
Республика Коми	2,3	5,3	5,8	6,5	6,7	6,7	6,9	3	106,2
Архангельская область (без НАО)	4,1	7,1	10,6	12,2	12,1	12,2	12,3	3	100,8
Ненецкий автономный округ	0,05	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	6	1,5 р.
Вологодская область	6,5	11,8	11,7	17,0	16,7	16,6	16,0	2,5	94,1
Мурманская область	2,2	2,5	2,7	3,3	3,4	3,5	3,5	159,1%	106,1
Южная широтная проекция макрорегиона									
г. Санкт-Петербург	н.д.	н.д.	0,0	3,5	3,5	3,5	3,6	-	102,9
Калининградская область	4,6	4,6	6,6	7,9	7,9	7,9	7,8	1,7	98,7
Ленинградская область	9,7	10,5	11,3	18,2	18,3	18,5	18,6	1,9	102,2
Новгородская область	5,4	8,6	9,5	11,0	11,1	11,1	10,9	2	99,1
Псковская область	6,8	9,9	11,0	17,1	17,2	16,5	17,3	2,9	101,2

Источник: составлено авторами по данным Росстата; ресурса «Истмат»: https://istmat.org/files/uploads/30810/transport_i_svyaz_2001.pdf

К 2022 г. удельный вес автомобильных дорог с твердым покрытием в общей протяженности автомобильных дорог общего пользования в субъектах ЕСР варьировался в пределах от 59,1% (Вологодская область) до 94,1% (Мурманская область; рис. 2.3).

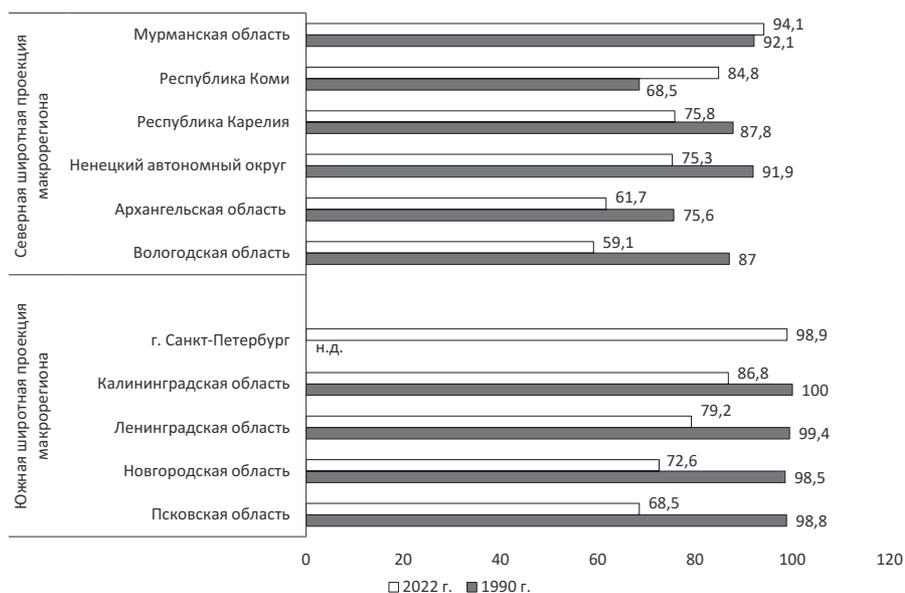


Рис. 2.3. Доля автомобильных дорог с твердым покрытием в общей протяженности автодорог общего пользования*, %

* Отсортировано по убыванию значения показателя в 2022 г.
Источник: составлено авторами по данным Росстата.

Доля автодорог регионального или межмуниципального значения общего пользования, отвечающих нормативным требованиям, в субъектах ЕСР в 2022 г. варьировалась в пределах от 24,6 (Архангельская область без Ненецкого авт. округа) до 55,5% (Ненецкий автономный округ; в среднем по РФ – 50,6%, по СЗФО – 45,4%; табл. 2.3.). При этом если во всех регионах южной широтной проекции с 2007 г. эта доля увеличилась, то в трех из шести регионов северной широтной проекции она снизилась на 6–19 п.п. (Республика Коми, Ненецкий авт. округ, Вологодская область).

В отношении доли автодорог местного значения, отвечающих нормативам, ситуация схожа: наблюдаются значительные межрегиональные диспропорции. Если в Архангельской области в 2022 г. доля составляла 6,4%, то в Мурманской области – в 10 раз больше (69%; табл. 2.4). При этом с 2007 г. в подавляющем большинстве регионов доля дорог в нормативном состоянии снизилась (впрочем, как и в целом в России и СЗФО).

Несмотря на наличие в СЗФО относительно большой доли дорог, не удовлетворяющих нормативным требованиям (более 50%), и непрерывное увеличение количества автотранспорта, число дорожно-транспортных происшествий и погибших в них лиц с 2010 г. стабильно снижается (табл. 2.5). Этому способствуют, на наш взгляд, как ремонт, благоустройство автодорог (создание новых линий освещения, оптимизация скоростных режимов на подъездах к пешеходным переходам и т.д.) в рамках реализации госпрограмм и проектов (например, «Безопасные качественные дороги»), так и масштабная работа госавтоинспекции.

Более низкие инфраструктурная обеспеченность и качество автомобильных дорог характерны для сельских территорий Европейского Севера России. В настоящее время почти половина сельских населенных пунктов Архангельской области не имеют связи по дорогам с твердым покрытием с сетью дорог общего пользования (а не только малые формы сельского расселения); в Республике Коми и Вологодской области – почти треть. Такого рода транспортная связность является неустойчивой, поскольку дороги без твердого покрытия особенно подвержены влиянию неблагоприятных природно-климатических условий. За последние годы ситуация улучшилась, но незначительно (рис. 2.4).

При этом для Севера характерно также наличие населенных пунктов, которые соединяются с ж/д станцией, портом, аэропортом локальной автодорожной сетью. Так, в Ненецком автономном округе к такой категории относится 78% сельских населенных пунктов, Мурманской области – 27%,

**Таблица 2.3. Доля автомобильных дорог общего пользования
регионального или межмуниципального значения,
отвечающих нормативным требованиям, %**

Территория	Год					2022 к 2007, +/- п.п.	2022 к 2020, +/- п.п.
	2007	2010	2020	2021	2022		
РФ	44,3	36,8	45,8	48,2	50,6	6,3	4,8
СЗФО	34,4	23,4	40,7	43	45,4	11	4,7
Северная широтная проекция макрорегиона (Европейский Север России)							
Республика Карелия	25	31	36,2	36,6	36,6	11,6	0,4
Республика Коми	57	43,4	50,6	49,7	50,9	-6,1	0,3
Архангельская область (без НАО)	7	8,8	19	20,3	24,6	17,6	5,6
Ненецкий автономный округ	67	8,3	36,9	52,4	55,1	-11,9	18,2
Вологодская область	60	6,5	38,3	39,7	40,6	-19,4	2,3
Мурманская область	23	21,8	43,8	46,3	45,5	22,5	1,7
Южная широтная проекция макрорегиона							
г. Санкт-Петербург	н.д.	н.д.	65,5	68,7	68,2	-	2,7
Калининградская область	30	30	38,2	43,2	48	18,0	9,8
Ленинградская область	47,7	38,5	49,5	50,4	51,3	3,6	1,8
Новгородская область	9	16,5	47,6	54,1	61,4	52,4	13,8
Псковская область	30	25,9	34,3	36,4	40,1	10,1	5,8

Источник: составлено авторами по данным ЕМИСС.

**Таблица 2.4. Доля автомобильных дорог общего пользования
местного значения, отвечающих нормативным требованиям, %**

Территория	Год					2022 к 2007, +/- п.п.	2022 к 2020, +/- п.п.
	2007	2010	2020	2021	2022		
РФ	64,5	55	52,81	53	53,7	-10,8	0,9
СЗФО	49	47	41,03	41,7	42,6	-6,4	1,6
Северная широтная проекция макрорегиона (Европейский Север России)							
Республика Карелия	н.д.	81,6	54,63	56,9	55,9	-	1,3
Республика Коми	91	36,8	48,13	47,8	51,3	-39,7	3,2
Архангельская область (без НАО)	6,2	1,9	4,87	5,9	6,4	0,2	1,5
Ненецкий автономный округ	3	11,8	5,13	9,5	9,9	6,9	4,8
Вологодская область	н.д.	92,1	27,87	31	31,7	-	3,8
Мурманская область	92,9	96,2	65,83	67,1	69	-23,9	3,2
Южная широтная проекция макрорегиона							
г. Санкт-Петербург	-	-	-	-	-	-	-
Калининградская область	96,4	97,5	57,3	57,9	60,3	-36,1	3
Ленинградская область	н.д.	41,7	60,78	62,2	63,5	-	2,7
Новгородская область	78,5	64,1	45,51	47,8	49,3	-29,2	3,8
Псковская область	99,5	80,8	55,22	51,2	50,7	-48,8	-4,5

Источник: составлено авторами по данным ЕМИСС.

Таблица 2.5. Число дорожно-транспортных происшествий и лиц, погибших в них

Территория	Год						2022 к 1990, %	2022 к 2020, %
	1990	2000	2010	2020	2021	2022		
Число дорожно-транспортных происшествий, ед. на 100 тыс. чел населения								
РФ	133,1	107,5	139,6	99,1	91,4	86,4	64,9	87,2
СЗФО	н.д.	119,9	168,5	114,3	103,3	90,0	-	78,8
Северная широтная проекция макрорегиона (Европейский Север России)								
Республика Карелия	156,2	124,8	122,2	99,9	92,4	103,0	65,9	103,1
Республика Коми	109	92,5	161,2	131,2	110,8	111,3	102,1	84,8
Архангельская область (без НАО)	н.д.	96,4	190,0	113,3	82,7	76,1	-	67,2
Ненецкий автономный округ	н.д.	73,0	90,2	63,3	49,5	48,3	-	76,3
Вологодская область	125,5	126,3	173,7	116,4	117,0	116,0	92,4	99,7
Мурманская область	113	101,2	129,7	114,8	107,5	101,2	89,6	88,2
Южная широтная проекция макрорегиона								
г. Санкт-Петербург	131,5	124,3	154,8	97,0	93,0	74,6	56,7	76,9
Калининградская область	144,8	117,5	138,3	97,2	91,4	84,2	58,2	86,7
Ленинградская область	163,7	150,5	194,0	147,6	126,1	99,3	60,6	67,2
Новгородская область	174,5	107,1	245,8	167,7	142,5	123,2	70,6	73,5
Псковская область	173,4	128,1	228,5	132,7	115,1	108,6	62,6	81,8
Число лиц, погибших в дорожно-транспортных происшествиях, чел. на 100 тыс. чел. населения								
РФ	23,8	20,2	18,6	11,0	10,2	9,7	40,6	87,6
СЗФО	н.д.	19,8	16,6	9,9	9,2	8,0	-	80,4
Северная широтная проекция макрорегиона (Европейский Север России)								
Республика Карелия	20,4	16,1	16,4	11,3	14,4	8,9	43,5	78,6
Республика Коми	16	14,9	14,0	12,1	8,5	8,5	53,1	70,1
Архангельская область (без НАО)	н.д.	16,1	16,5	9,4	8,5	8,7	-	92,4
Ненецкий автономный округ	н.д.	7,3	9,5	9,0	6,7	2,4	-	26,7
Вологодская область	18	23,1	16,3	9,8	9,5	11,0	61,3	112,8
Мурманская область	11,1	10,0	12,9	9,1	8,2	8,6	77,6	94,7
Южная широтная проекция макрорегиона								
г. Санкт-Петербург	15,2	14,1	8,2	4,1	3,7	2,5	16,4	61,5
Калининградская область	29,7	21,8	16,7	9,8	9,0	7,8	26,1	78,8
Ленинградская область	34,2	37,6	33,2	21,0	19,7	15,6	45,6	74,2
Новгородская область	31,1	29,4	34,1	14,8	14,8	15,6	50,0	105,0
Псковская область	33,1	28,8	27,0	20,7	17,8	18,4	55,6	88,9

Источник: составлено авторами по данным Росстата.

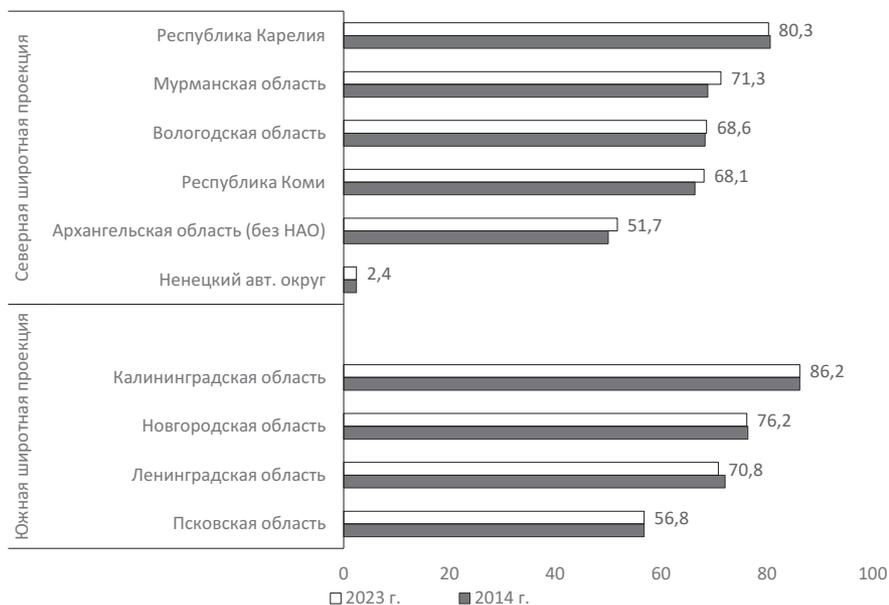


Рис. 2.4. Доля сельских населенных пунктов СЗФО, имеющих связь по дорогам с твердым покрытием с сетью дорог общего пользования*, %

*В открытых данных Росстата и Росавтодора этот показатель представлен лишь с 2014 г. Данные в целом по РФ и округу в статистике отсутствуют.

Источник: составлено авторами по данным ЕМИСС.

Республике Коми – 11%. В Республике Коми и Архангельской области получили широкое распространение зимники и ледовые переправы. Наличие подобного рода инфраструктуры вызывает усиление «вязкости» пространства и повышенные финансовые и временные издержки на преодоление расстояний.

Наряду с дорогами неудовлетворительное состояние имеют и другие объекты транспортной инфраструктуры. В частности, в настоящее время порядка 10% мостов в исследуемых субъектах находятся в аварийном и предаварийном состоянии.

Пропускную способность существующих автодорог можно оценить через их класс. В 2022 г. в целом по стране практически не получили распространения скоростные дороги (IA и IA; их доля составляла лишь 1,3%). Однако на Севере подобных дорог практически нет: там преобладают дороги IV и V категорий, для которых характерны от одной до двух полос, а расчетная интенсивность движения составляет до 2000 приведенных ед./сут. (на скоростных дорогах – свыше 14000)²⁹. Расчетная скорость движения автомобилей по таким дорогам

²⁹ См.: Классификация и категория автомобильных дорог / Росавтодор. URL: <https://rosavtodor.gov.ru/about/upravlenie-fda/upravlenie-zemelno-imushchestvennykh-otnosheniy/edinyu-gosudarstvennyu-reestr-avtomobilnykh-dorog/14694> (дата обращения: 22.08.2024).

составляет не более 60 км/ч (на пересеченной местности – не более 40 км/ч, в горной местности – не более 30 км/ч). К данным категориям в Архангельской области относится 73,2% автодорог, в Вологодской области – 82,8% (в среднем по стране – 69,8%, по СЗФО – 72,9; табл. 2.6).

Таблица 2.6. Распределение автомобильных дорог по категориям в 2022 году*, %

Территория	Категория						
	IA автомагистрали	IB скоростные	IB	II	III	IV	V
РФ	0,3	1,0	0,9	7,7	20,3	55,7	14,1
СЗФО	0,4	0,5	1,2	7,0	18,0	45,6	27,3
<i>Северная широтная проекция макрорегиона (Европейский Север России)</i>							
Республика Карелия	-	-	-	2,7	15,3	33,2	48,8
Республика Коми	-	-	-	1,7	36,0	60,9	1,5
Архангельская область (без НАО)	-	-	-	0,2	0,7	12,0	61,2
Ненецкий автономный округ	-	-	-	-	22,0	76,7	1,3
Вологодская область	-	0,2	0,2	4,8	12,0	41,6	41,2
Мурманская область	-	-	-	0,8	5,2	26,1	60,0
<i>Южная широтная проекция макрорегиона</i>							
г. Санкт-Петербург	0,5	1,7	13,3	43,6	15,1	12,6	13,1
Калининградская область	-	1,3	1,0	5,4	16,0	51,0	25,3
Ленинградская область	0,9	2,1	1,7	9,3	27,7	52,3	6,0
Новгородская область	2,3	-	0,9	4,1	10,8	43,3	38,8
Псковская область	-	-	-	7,5	17,6	36,9	37,9
* Представлены обобщенные данные о дорогах федерального и регионального значения. Источник: составлено авторами по данным Росавтодора.							

Иными словами, степень обеспеченности автодорогами и их качество существенно ограничивают связность экономического пространства Севера России. В частности, это подтверждают результаты расчета коэффициента Энгеля, характеризующего степень обеспеченности территории дорогами с поправкой на проживающее здесь население. Во всех регионах северной широтной проекции СЗФО, за исключением Вологодской области и Республики Карелия, его значение ниже среднероссийского и среднего для макрорегиона уровня (табл. 2.7).

Не менее значительны диспропорции в обеспеченности населения дорогами, автотранспортной инфраструктурой на муниципальном уровне. Именно здесь наиболее четко видна роль фактора местоположения, а также сформировавшегося каркаса расселения (очагового, сплошного и т.д.).

Так, максимальные значения доли населения муниципалитета (100%), проживающего в пределах 30-минутной изохроны транспортной доступ-

**Таблица 2.7. Коэффициент Энгеля по автомобильным дорогам
с твердым покрытием**

Территория	Год							2023 к 1990, %	2023 к 2000, %	2023 к 2020, %
	1990	2000	2010	2020	2021	2022	2023			
РФ	0,013	0,015	0,013	0,022	0,022	0,022	0,022	171,9	149,1	1,0
СЗФО	0,014	0,017	0,016	0,022	0,022	0,022	0,022	152,7	125,2	1,0
Северная проекция макрорегиона (Европейский Север России)										
Республика Карелия	0,019	0,022	0,020	0,027	0,027	0,028	0,028	147,5	130,0	104,5
Республика Коми	0,008	0,014	0,010	0,012	0,012	0,012	0,013	148,6	92,3	104,3
Архангельская область (с НАО)	0,008	0,011	0,013	0,016	0,016	0,016	0,016	194,0	148,1	103,4
Ненецкий авт. округ	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004	0,004	0,004	507,9	210,2	115,0
Вологодская область	0,025	0,032	0,028	0,041	0,041	0,041	0,040	158,8	124,9	96,9
Мурманская область	0,008	0,010	0,008	0,011	0,011	0,011	0,011	138,8	115,7	104,7
Южная широтная проекция макрорегиона										
г. Санкт-Петербург	0,013	0,011	0,000	0,040	0,040	0,040	0,040	313,6	3,63	100,5
Калининградская область	0,054	0,053	0,056	0,064	0,064	0,063	0,063	116,2	118,3	97,7
Ленинградская область	0,036	0,036	0,030	0,045	0,045	0,045	0,045	125,7	126,2	100,5
Новгородская область	0,036	0,050	0,051	0,062	0,062	0,062	0,062	172,6	122,8	100,5
Псковская область	0,042	0,055	0,057	0,093	0,095	0,091	0,096	230,2	174,9	103,6
Примечание: расчет коэффициента Энгеля осуществлен по формуле: $K_3 = L/\sqrt{S \times H}$, где K_3 – коэффициент Энгеля; L – общая длина транспортных путей территории; S – площадь территории; H – численность населения территории. Для сравнения: коэффициент Энгеля в Финляндии составляет 0,06, в Норвегии – 0,07. Источник: составлено авторами по данным Росавтодора.										

ности от его административного центра³⁰, наблюдаются преимущественно на удаленных территориях (в городских округах г. Воркута, г. Инта,

³⁰ Рассчитано авторами с использованием сервиса «Openrouteservice». Изохроны построены от административного центра муниципального образования. В случае если центр не входит в состав рассматриваемого муниципального образования, то число жителей центра вычиталось из численности населения, охваченного изохроной. Выбор величины изохроны в 30 минут обусловлен федеральными нормативами доступности объектов социальной сферы (Приказ Минздрава России от 27.02.2016 г. №132н «О Требованиях к размещению медицинских организаций государственной системы здравоохранения и муниципальной системы здравоохранения исходя из потребностей населения»; Распоряжение Минкультуры России от 02.08.2017 г. №Р-965 «Об утверждении Методических рекомендаций субъектам Российской Федерации и органам местного самоуправления по развитию сети организаций культуры и обеспеченности населения услугами организаций культуры» и др.), рекомендациями Европейской комиссии [Dijkstra L., Poelman H. (2014). A harmonised definition of cities and rural areas: the new degree of urbanisation. URL: https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/work/2014_01_new_urban.pdf], исследованиями отечественных и зарубежных ученых.

ЗАТО г. Мирный и др.) и вблизи крупных административных/экономических центров (городские округа г. Петрозаводск, г. Архангельск, г. Вологда, г. Череповец, г. Корояжма, г. Котлас, г. Новодвинск, г. Мурманск; рис. 2.5; прил. А).

Низкие значения доли населения (до 50%), проживающего в пределах изохроны, наблюдаются в основном в муниципальных образованиях с относительно разветвленной, но зачастую мелкоселенной сетью сельских населенных пунктов и высокой численностью сельского населения (Пинежский и Виноградовский муниципальные округа Архангельской области, Лоухский, Муезерский и Пряжинский муниципальные районы Республики Карелия, Усть-Куломский муниципальный район Республики Коми).

Низкая транспортная доступность ограничивает возможности получения населением ключевых социальных услуг, ведет к повышенным издержкам на производство товаров, их доставку с внешних рынков и в конечном счете является фактором, ограничивающим обеспечение устойчивого социально-экономического развития периферийных северных территорий.

Железнодорожный транспорт. Ключевыми железнодорожными магистралями ЕСР являются следующие.

1. Северная железная дорога, которая обеспечивает связь федерального центра и Российского Севера, проходя через Вологодскую, Архангельскую области, Республику Коми. Эксплуатационная длина пути составляет почти 6,0 тыс. км, количество железнодорожных станций и разъездов – 389 ед., эксплуатационных вагонных депо и локомотивных депо – 5 и 11 ед. соответственно. Площадь обслуживаемой территории достигает более 1 млн. кв. км с населением более 6 млн. чел.

Основными видами перевозимой продукции являются лесные грузы (в 2023 г. – 20,1% от общего объема перевозок или 11,4 млн. т), нефтепродукты (23,2% или 13,2 млн. т), черные металлы (11,9% или 6,8 млн. т), каменный уголь (6,2% или 3,5 млн. т) и химические удобрения (5,2% или 3,0 млн. т). В 2022–2023 гг. объемы погрузки снизились с 59,3 до 56,8 млн. тонн. Количество пассажиров, отправленных с вокзалов и станций Северной железной дороги в дальнем следовании, выросло на 11,8% (с 6,2 до 6,9 млн. чел.), в пригородном сообщении – на 5,4% (с 6,7 до 7,1 млн. чел.)³¹.

³¹ Данные сайта ОАО РЖД. URL: <https://szd.rzd.ru/ru/4857> (дата обращения: 26.05.2024).

2. Октябрьская железная дорога, которая обеспечивает связь г. Санкт-Петербурга и Российского Севера, проходя через Мурманскую, Вологодскую области, Республику Карелия. Эксплуатационная длина пути составляет 10,4 тыс. км. Основными видами перевозимой продукции являются строительные грузы (в 2023 г. – 24,9% от общего объема погрузки или 25,4 млн. т), железные и марганцевые руды (22,6% или 23,0 млн. т), химические и минеральные удобрения (23,2% или 23,6 млн. т), нефть и нефтепродукты (10,6% или 10,8 млн. т). Всего в 2023 г. погружено 101,9 млн. т грузов, что на 0,7% превышает показатели 2022 г. Количество пассажиров, отправленных с вокзалов и станций Октябрьской железной дороги в дальнем следовании, в 2022–2023 гг. выросло на 11,9% (с 18,1 до 20,3 млн. чел.), в пригородном сообщении – на 7,7% (с 116,4 до 152,4 млн. чел.)³².

В плотности железнодорожных путей сообщения в субъектах ЕСР значительных изменений с 2000-х гг. не наблюдается (при этом в Ненецком автономном округе железнодорожное сообщение отсутствует, табл. 2.8 и 2.9). Отметим, что плотность железнодорожных путей субъектов ЕСР значительно превышает аналогичные показатели в ряде стран Северной Европы (Финляндия – 17,5 км на 1000 кв. км территории, Швеция – 24,2 км на 1000 кв. км на конец 2020 года³³). Это связано с историческим хозяйственным освоением огромных пространств Европейского Севера России, когда приоритет при освоении богатых минерально-сырьевых центров отдавался железнодорожному транспорту как наиболее эффективному с учетом необходимости доставки значительных объемов грузов для переработки в центральные регионы страны.

В 1990–2000 гг. во всех субъектах ЕСР, как и в целом в России, наблюдалось снижение объемов отправления грузов железнодорожным транспортом; в 2000–2020 гг. ситуация в целом изменилась, за исключением Республики Коми, где объем отправок сократился на 41,0%, что рядом экспертов связывалось со снижением инвестиционной активности предприятий нефтегазовой отрасли³⁴, объемов перевозок каменного угля по мере закрытия шахт в Воркуте, активным развитием морской логистики при вывозе сырья и с иными причинами (табл. 2.10).

Ситуация вновь изменилась в 2020 г. с началом пандемии COVID-19, усилением санкционного давления на Россию и турбулентности мировой

³² Данные сайта ОАО РЖД. URL: <https://ozd.rzd.ru/ru/4012> (дата обращения: 26.05.2024).

³³ Данные Росстата. URL: https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Transport_2022.pdf (дата обращения: 26.05.2024).

³⁴ Данные сайта КомиОнлайн. URL: <https://komionline.ru/node/69441> (дата обращения: 26.08.2024).

**Таблица 2.8. Эксплуатационная длина железнодорожных путей
общего пользования, км**

Субъект РФ	1990	2000	2010	2020	2021	2022	2023	2023 к 1990, %	2023 к 2020, %
РФ, тыс. км.	87,2	86,1	85,7	87,0	87,0	87,0	87,0	99,8	100,0
СЗФО, тыс. км.	13,1	12,9	13,1	13,2	13,2	13,2	13,2	100,8	100,0
Северная широтная проекция макрорегиона (Европейский Север России)									
Республика Карелия	2145	2105	2226	2226	2226	2226	2226	103,8	100,0
Республика Коми	1726	1692	1690	1690	1690	1690	1690	97,9	100,0
Архангельская область без НАО	1781	1764	1767	1767	1767	1767	1767	99,2	100,0
Вологодская область	772	768	769	765	765	765	765	99,1	100,0
Мурманская область	933	891	870	870	870	870	870	93,2	100,0
Южная широтная проекция макрорегиона									
Калининградская область	756	639	617,7	668	668	668	668	88,4	100,0
Ленинградская область*	2781	2833	2461,7	2550	2550	2550	2550	-	100,0
г. Санкт-Петербург	н.д.	н.д.	448,6	432	432	432	432	-	100,0
Новгородская область	1156	1147	1143,7	1144	1144	1144	1144	99,0	100,0
Псковская область	1103	1092	1092,0	1089	1089	1089	1089	98,7	100,0
* Включая г. Санкт-Петербург до 2007 г. Источник: составлено авторами по данным Росстата.									

**Таблица 2.9. Плотность железнодорожных путей общего пользования,
км путей на 10 тыс. кв. км территории**

Субъект РФ	1990	2000	2010	2020	2021	2022	2023	2023 к 1990, %	2023 к 2020, %
РФ	51	50	50	51	51	51	51	100,0	100,0
СЗФО	78,4	77	78	78	78	78	78	99,5	100,0
Северная широтная проекция макрорегиона (Европейский Север России)									
Республика Карелия	124	122	123	123	123	123	123	99,2	100,0
Республика Коми	42	41	41	41	41	41	41	97,6	100,0
Архангельская область без НАО	30	30	30	30	30	30	30	100,0	100,0
Вологодская область	53	53	53	53	53	53	53	100,0	100,0
Мурманская область	64	61	60	60	60	60	60	93,8	100,0
Южная широтная проекция макрорегиона									
Калининградская область	501	423	409	442	442	442	422	84,2	95,5
Ленинградская область*	324	330	293	304	304	304	304	-	100,0
г. Санкт-Петербург	н.д.	н.д.	3204	3082	3 082	3082	3082	-	100,0
Новгородская область	209	207	210	210	210	210	210	100,5	100,0
Псковская область	199	198	197	197	197	197	197	99,0	100,0
* Включая г. Санкт-Петербург до 2007 г. Источник: составлено авторами по данным Росстата.									

**Таблица 2.10. Отправление грузов железнодорожным транспортом
общего пользования, млн. т**

Территория	1990	2000	2010	2020	2021	2022	2022 к 1990, %	2022 к 2020, %
РФ	2140,1	1046,8	1312,0	1358,5	1403,9	1351,3	63,1	99,5
СЗФО	295,7	143,0	153,3	159,9	164,0	161,4	54,6	100,9
<i>Северная широтная проекция макрорегиона (Европейский Север России)</i>								
Республика Карелия	25,5	14,7	20,2	29,2	27,0	26,8	105,1	91,8
Республика Коми	55,7	24,9	20,7	14,7	14,2	14	25,1	95,2
Архангельская область без НАО	23,0	9,0	11,8	13,9	14,5	13,4	58,3	96,4
Вологодская область	30,7	15,5	17,6	22,5	24,4	22,7	73,9	100,9
Мурманская область	47,2	24,7	28,2	31,5	31,7	29,1	61,7	92,4
<i>Южная широтная проекция макрорегиона</i>								
г. Санкт-Петербург	14,3	6,4	6,3	5,5	5,3	6,0	42,0	109,1
Калининградская область	9,1	1,8	3,2	4,1	4,9	4,6	50,5	112,2
Ленинградская область	76,6	39,5	35,9	27,4	28,4	26,3	34,3	96,0
Новгородская область	10,0	4,9	5,6	7,3	7,7	7,6	76,0	104,1
Псковская область	3,6	1,7	3,8	3,7	6,0	11,0	В 3,1 раза	В 3,0 раза
Источник: составлено авторами по данным Росстата.								

экономики, изменениями логистических цепочек. Так, в 2020–2022 гг. в регионах северной широтной проекции СЗФО объем отправок грузов сократился на 4,8–8,2% (исключение составила лишь Вологодская область: прирост на 0,9%).

Отправление пассажиров железнодорожным транспортом в период с 1990 по 2022 г. также не имело устойчивой тенденции (табл. 2.11). При этом отметим, что наблюдаемый в 2020–2022 гг. прирост отправок объясняется в первую очередь снижением транспортной подвижности населения в 2020 г. (неблагоприятная эпидемиологическая обстановка в стране, отмена международных рейсов и последствия режима ограничений и самоизоляции), т.е. низкой базой. Хотя здесь правильнее говорить о восстановительном росте, который произошел еще не во всех субъектах ЕСР (например, если в допандемийном 2019 году в Вологодской области было отправлено 1605 тыс. чел. пассажиров, то в 2022 г. – 1358 чел.).

Результаты расчета коэффициента Энгеля свидетельствуют о том, что во всех регионах северной и южной широтных проекций СЗФО степень обеспеченности территории железными дорогами с поправкой на население находится на среднероссийском уровне и выше (табл. 2.12).

Таблица 2.11. Отправление пассажиров железнодорожным транспортом общего пользования, тыс. чел. (РФ и СЗФО – млн. чел.)

Территория	1990	2000	2010	2020	2021	2022	2022 к 1990, %	2022 к 2020, %
РФ	3142,5	1418,8	946,5	875,8	1059,3	1142,5	36,4	130,4
СЗФО	484,2	186,0	108,3	78,2	96,6	109,7	22,7	140,3
Северная широтная проекция макрорегиона (Европейский Север России)								
Республика Карелия	4981	3618	1535	995	1464	1601	32,1	160,9
Республика Коми	4580	3852	3051	1341	1577	1667	36,4	124,3
Архангельская область без НАО	12645	8852	4605	2376	2761	2949	23,3	124,1
Вологодская область	8575	6144	3244	1071	1282	1358	15,8	126,8
Мурманская область	3734	2293	1036	434	574	635	17,0	146,3
Южная широтная проекция макрорегиона								
г. Санкт-Петербург	193428	81149	60561	44479	56583	65221	33,7	146,6
Калининградская область	28287	8712	2836	4153	5161	6800	24,0	163,7
Ленинградская область	216317	63087	27712	21781	25293	27390	12,7	125,8
Новгородская область	5649	2816	1485	898	1065	1158	20,5	129,0
Псковская область	5996	5442	2283	711	885	969	16,2	136,3

Источник: составлено авторами по данным Росстата.

Таблица 2.12. Коэффициент Энгеля по железным дорогам

Территория	Год							2023 к 1990, %	2023 к 2000, %	2023 к 2020, %
	1990	2000	2010	2020	2021	2022	2023			
РФ	0,002	100,2	101,0	100,4						
СЗФО	0,003	105,5	103,6	100,4						
Северная широтная проекция макрорегиона (Европейский Север России)										
Республика Карелия	0,006	0,006	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	127,3	124,7	101,9
Республика Коми	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	128,4	120,4	102,3
Архангельская область	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	124,3	117,5	102,2
Вологодская область	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	108,8	106,9	101,3
Мурманская область	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	125,5	116,3	102,1
Южная широтная проекция макрорегиона										
г. Санкт-Петербург	н.д.	н.д.	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	-	-	99,9
Калининградская область	0,007	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	81,8	100,6	99,3
Ленинградская область	н.д.	н.д.	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	-	-	98,4
Новгородская область	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	113,3	111,3	101,5
Псковская область	0,005	0,005	0,006	0,006	0,006	0,006	0,006	118,6	115,8	102,1

Источник: составлено авторами по данным Росстата.

Внутренний водный и морской транспорт. Территория ЕСР покрыта многочисленными реками и озерами, значительная часть которых соединяется протоками и каналами. К внутренним водам региона относятся такие крупные реки, как Северная Двина, Мезень, Вычегда, Печора, Онега, Шексна, крупные Онежское, Белое, Воже, Ладожское, Кубенское озера. Омывающее территорию ЕСР Белое море соединено с Каспийским, в т.ч. через Северо-Двинский канал (введен в эксплуатацию в 1828 г., общая протяженность

составляет 127 км), с Балтийским – через Беломорско-Балтийский канал (введен в эксплуатацию в 1933 г., общая протяженность составляет 227 км). Помимо Белого моря территории субъектов ЕСР омываются Баренцевым и Карским морями Северного Ледовитого океана.

В 1990–2022 гг. протяженность внутренних водных путей СЗФО сократилась на 6,9% (с 18,4 до 17,2 тыс. км; табл. 2.13), в то время как в целом по России – на 1,1% (с 102,7 до 101,6 тыс. км. Прирост протяженности данных путей среди субъектов ЕСР наблюдался только в Республике Карелия (на 1,1%).

Важно отметить, что наиболее длинная сеть водных путей сообщения существует в субъектах северной широтной проекции СЗФО: исторически «северный завоз» проходил в основном по рекам и до сих пор 78% внутренних водных путей федерального значения (из 101,6 тыс. км) являются безальтернативными для доставки грузов и пассажиров в северные и арктические регионы³⁵. Кроме того, в пределах Европейского Севера России сохраняются труднодоступные населенные пункты, отрезанные от «большой земли», связь с которыми поддерживается только авиа и водным сообщением (зимой также по «зимнику»).

Таблица 2.13. Протяженность внутренних водных судоходных путей сообщения, км

Территория	1990	2000	2010	2020	2021	2022	2022 к 1990, %	2022 к 2020, %
РФ	102697	84574	101371	101578,4	101591,5	101589,5	98,9	100,0
СЗФО	18423	13660	17233	17146,7	17153,3	17153,3	93,1	100,0
Северная широтная проекция макрорегиона (Европейский Север России)								
Республика Карелия	3700	3533	3744	3739,5	3739,5	3739,5	101,1	100,0
Республика Коми	4843	2803	4085	3893	3893	3893	80,4	100,0
Архангельская область без НАО	н.д.	2822	3396	3443	3443	3443	-	100,0
Ненецкий автономный округ	н.д.	387	390	383	383	383	-	100,0
Вологодская область	2163	1564	2095	2123,5	2123,5	2123,5	98,2	100,0
Южная широтная проекция макрорегиона								
г. Санкт-Петербург	н.д.	н.д.	н.д.	57	65,6	65,6	-	115,1
Калининградская область	500	289	493	534	534	534	106,8	100,0
Ленинградская область	1912	1523	1870	1850,7	1848,7	1848,7	96,7	99,9
Новгородская область	617	212	627	620	620	620	100,5	100,0
Псковская область	589	467	503	503	503	503	85,4	100,0
Примечание. Данные о протяженности путей в Мурманской области в официальной статистике отсутствуют. Источник: составлено авторами по данным Росстата.								

Пути внутреннего водного сообщения в субъектах СЗФО позволили обеспечить к 2022 г. отправление из региона порядка 16,2 млн. т грузов (+20,9% к 2020 г.; -83,2% к уровню 1990 г.; табл. 2.14), 1,1 млн. пассажиров (+26,6% к 2020 г.; -92,6% к уровню 1990 г.)

³⁵ Данные Росморречфлота. URL: https://morflot.gov.ru/deyatelnost/napravleniya_deyatelnosti/rechnoy_flot/vvt.html (дата обращения: 26.05.2024).

Сокращение перевозок грузов и пассажиров внутренним водным транспортом, наблюдаемое с 1990 г. не только на Севере, но и в целом в России, объясняется большим износом судоводных средств (по оценкам экспертов, у 45–50% судов период эксплуатации превышен³⁶), обмелением рек и замыванием их фарватера (за последние 25 лет глубина судоводных рек сократилась в среднем с 2,3 до 1,7 м; соответственно протяженность пригодных для гарантированного судоводного хода рек сократилась³⁷ с 67 до 48 тыс. км), повышением уровня автомобилизации населения (число собственных легковых автомобилей на 1 тыс. чел. населения в СЗФО в 1990–2022 гг. увеличилось с 50,5 до 328,1 ед.) и иными факторами.

Таблица 2.14. Объемы региональных и межрегиональных отправок грузов и пассажиров внутренним водным транспортом России

Территория	1990	2000	2010	2020	2021	2022	2022 к 1990, %	2022 к 2020, %
Грузы, млн. т								
РФ	561,7	105,7	99,4	92,2	94,3	100,0	17,8	108,5
СЗФО	96,7	15,3	13,0	13,4	16,0	16,2	16,8	120,9
Северная широтная проекция макрорегиона (Европейский Север России)								
Республика Карелия	11,0	1,5	3,7	4,5	6,6	7,2	65,5	160,0
Республика Коми	10,3	0,4	1,1	0,1	0,1	0,1	1,0	100,0
Архангельская область с НАО	21,1	2,0	1,6	2,8	2,5	2,8	13,3	100,0
Ненецкий автономный округ	н.д.	0,003	0,05	0,004	0,002	0,004	-	100,0
Вологодская область	14,9	5,6	4,5	2,7	3,5	2,6	17,4	96,3
Мурманская область	0,8	н.д.	н.д.	0,01	0,01	4,5	В 5,6 раза	В 450,0 раза
Южная широтная проекция макрорегиона								
г. Санкт-Петербург	0,5	1,4	0,02	1,4	1,0	0,6	120,0	42,9
Калининградская область	5,6	0,4	0,01	0,6	0,8	0,6	10,7	100,0
Ленинградская область	25,9	3,6	1,5	1,2	1,5	2,3	8,9	191,7
Новгородская область	5,5	0,4	0,6	н.д.	н.д.	0,002	0,0	-
Псковская область	1,1	0,04	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	-	-
Пассажиры, тыс. чел.								
РФ, млн. чел.	89,7	25,7	15,5	7,7	8,6	9,1	10,2	118,4
СЗФО, млн. чел.	14,4	3,4	1,6	0,8	1,0	1,07	7,4	126,6
Северная широтная проекция макрорегиона (Европейский Север России)								
Республика Карелия	1246,7	215,5	113,9	6,5	20,6	24,8	2,0	В 3,8 раза
Республика Коми	608,5	14,2	69,3	306,3	59,7	66,0	10,8	21,5
Архангельская область с НАО	3771,1	1172,2	859,4	112,5	393,1	423,7	11,2	В 3,8 раза
Ненецкий автономный округ	н.д.	1,1	14,8	6,9	7,6	12,1	-	175,4
Вологодская область	2083,8	497,0	78,8	н.д.	н.д.	н.д.	-	-
Южная широтная проекция макрорегиона								
г. Санкт-Петербург	2579,3	1423,8	274,8	81,5	129,9	155,0	6,0	190,2
Калининградская область	37,0	н.д.	н.д.	132,3	174,3	165,2	446,5	124,9
Ленинградская область	3713,9	0,8	202,7	201,8	218,5	227,9	6,1	112,9
Новгородская область	283,5	16,7	0,2	н.д.	н.д.	н.д.	-	-
Псковская область	102,9	10,2	5,3	2,7	4,5	4,9	4,8	181,5
Источник: составлено авторами по данным Росстата.								

³⁶ Российская газета. URL: <https://rg.ru/2023/06/20/senator-ivan-abramov-totalnoe-obmelenie-rek-odna-iz-osnovnyh-prichin-krizisa-v-vodnyh-perevozkah.html> (дата обращения: 11.06.2024).

³⁷ Там же.

В Мурманской и Архангельской областях, Ненецком автономном округе находятся морские порты Архангельск, Мезень, Онега, Мурманск, Витино, Кандалакша, Варандей, Нарьян-Мар, часть из которых являются крупными узлами Северного морского пути (СМП). Это кратчайший морской путь между Европейской частью России и Дальним Востоком. Законодательством РФ он определен как исторически сложившаяся национальная транспортная коммуникация старны.³⁸ В развитие СМП вовлечены практически все федеральные органы исполнительной власти, региональные власти приарктических территорий (Мурманской, Архангельской областей и др.), а также ряд крупных энергетических и логистических компаний страны, имеющих свои планы по расширению этого направления³⁹.

В постсоветский период (1991–2023 гг.) объем перевозок грузов по СМП увеличился в 7,6 раза (на 31,45 млн. т: с 4,80 до 36,25 млн. т; рис. 2.6); в годы реализации национальных проектов РФ (2019–2023 гг.) – в 1,1 раза (на 4,72 млн. т: с 31,53 до 36,25). При этом если в советский период в пик грузооборота по арктической трассе было отправлено 6,5 млн. т, то в 2023 г. – уже 36,25 млн. т (в 5,6 раза больше).

К значительному росту объемов перевозок по СМП после их снижения в 1994–2010 гг. (когда перевозки осуществлялись в основном для задач Норильского промышленного узла и «северного завоза») привели реализация новых промышленных проектов в Арктике и активное позиционирование СМП как маршрута между Европой и Азией, альтернативного Суэцкому каналу⁴⁰.

В настоящее время в структуре грузооборота СМП в направлении с Запада на Восток преобладают железорудный концентрат, древесина, уголь, с Востока на Запад – генеральные грузы (штучные изделия и товар, перевозимый в контейнерах, ящиках и других упаковках)⁴¹.

В 2023 г. на плавание в акватории Северного морского пути было выдано 1218 разрешений (в 2022 г. – 1163), в т.ч. 115 иностранным компаниям (в 2022 г. – 55-ти). При этом транзитом прошло 80 рейсов (в 2022 г. – 47), каботажем – 3 рейса⁴².

³⁸ Федеральный закон от 28 июля 2012 г. № 132-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части государственного регулирования торгового мореплавания в акватории Северного морского пути».

³⁹ Сайт Правительства РФ. URL: <http://government.ru/news/44476/> (дата обращения: 11.06.2024).

⁴⁰ Сайт Центра энергетикеи Московской школы управления СКОЛКОВО. URL: https://energy.skolkovo.ru/downloads/documents/SEneC/Research/SKOLKOVO_EneC_RU_Arctic_Vol3.pdf (дата обращения: 11.06.2024).

⁴¹ Инвестиционный портал Арктической зоны России. URL: <https://arctic-russia.ru/article/gruzooborot-sevmorputi-v-2021-godu-rost-sverkh-ozhidaniy/>; Сайт конференции «Логистика в Арктике». URL: http://www.murmanshelf-conf.ru/archive/presentations/2021/%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2_14%D0%B0%D0%BF%D1%802021.pdf (дата обращения: 11.06.2024).

⁴² Медиациентр атомной промышленности. URL: <https://atommedia.online/2024/01/10/istoricheskij-rekord-sevmorputi-obe/> (дата обращения: 11.06.2024).

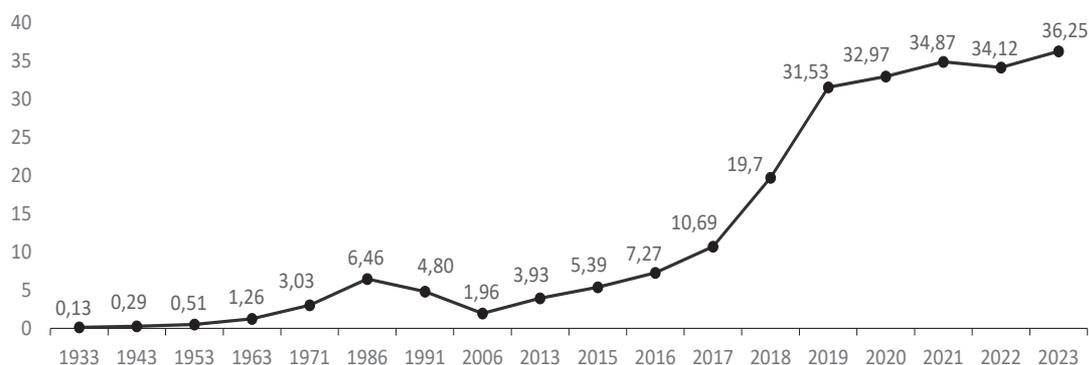


Рис. 2.6. Объём перевозок грузов по Северному морскому пути (с учётом транзитных грузов), млн. т

Источники: сайт ЕМИСС. URL: <https://rosstat.gov.ru/emiss>; сайт Правительства РФ. URL: <http://government.ru/>; сайт Госкорпорации «Росатом». URL: <https://rosatom.ru/>; Перечень инициатив социально-экономического развития до 2030 года, утв. Распоряжением Правительства РФ от 6 октября 2021 года №2816-п. URL: <http://government.ru/static/viewer/#/media/files/zysfY960208YoOGVHbs7fscvLyNwU5tT>

Как отмечают А.Н. Пилясов и Е.С. Путилова, реалии последних трёх десятилетий демонстрируют возникновение феномена морского логистического комплекса проектов нового освоения Российской Арктики. Составной частью этого комплекса выступают морские базы освоения – порты, терминалы, стыковочные узлы разных типов и береговые базы обеспечения. Многие из этих сооружений являются мобильными (плавающими), что было абсолютно непривычно и нехарактерно для освоенческих баз советского сухопутного освоения ресурсов Севера и Арктики. Новая климатическая динамика в морской Арктике, стремительное уменьшение ледовитости на трассе СМП укрепляют популярность и инвестиционную привлекательность морской арктической схемы снабжения и сбыта новых проектов [Пилясов А.Н., Путилова Е.С., 2020].

Усиливается также актуальность развития Севморпути и в контексте глобального «поворота России на Восток»⁴³. При этом заинтересованными сторонами выступают как Россия, так и ее восточные и южные партнеры – прежде всего Китай, Индия, страны АСЕАН. Например, принято решение о создании трех рабочих российско-китайских групп: по развитию навигации, по безопасности, по арктическому судостроению⁴⁴.

⁴³ Подробности (предпосылки, значение и т.д.) «поворота России на Восток» описаны, например, в работе [Поворот на Восток: Развитие Сибири и Дальнего Востока в условиях усиления азиатского вектора внешней политики России: монография / ответственный редактор И. А. Макаров. Москва: Международные отношения, 2016. 448 с.].

⁴⁴ Инвестиционный портал Арктической зоны России. URL: <https://arctic-russia.ru/news/rossiya-i-indiya-obsudili-proekty-arkticheskogo-sudostroeniya-dlya-smp/> (дата обращения: 11.10.2024).

Интенсификация связей между Россией и азиатскими соседями является стимулом для строительства всех видов инфраструктуры в приморских регионах Дальнего Востока и севера Сибири для налаживания бесперебойных перевозок по СМП энергоресурсов Российского Севера на восточные рынки, транзитных перевозок из Азии в Европу и обратно⁴⁵. В частности, в 2022 г. завершились работы по строительству паромно-пассажирского причала в поселке Угольные Копи на левом берегу Анадырского лимана Чукотского автономного округа⁴⁶. В 2023 г. Главгосэкспертиза России выдала положительное заключение на строительство морского терминала на мысе Наглёйнын в городском округе Певек (проектный грузооборот – 1,842 млн тонн в год; причальная инфраструктура рассчитана на круглогодичное обслуживание порядка 50 судов в год); ввод терминала намечен на 2026 год⁴⁷. В 2024 г. «Роснефть» приступила к строительству крупнейшего в стране нефтеналивного причала на терминале порта «Бухта Север» в Енисейском заливе Карского моря, призванного обеспечить перевалку нефти с месторождений «Восток Ойл» для транспортировки по СМП в мировые порты⁴⁸. Продолжается строительство морского порта «Енисей» в рамках реализации проекта по освоению Сырадасайского месторождения каменного угля на Таймыре: в 2023 г. Правительство РФ выделило 3,2 млрд. руб. на строительство акватории грузового причала и канала морского угольного терминала (общий объем инвестиций в проект до 2025 г. должен составить 45 млрд. руб.)⁴⁹. Хотя указанные примеры и не охватывают все направления развития транспортной инфраструктуры на СМП, но в определенной мере дают представление об их масштабности.

Авиационный транспорт. В настоящее время транспортная инфраструктура ЕСР для авиационного транспорта представлена 14 аэропортами, осуществляющими различные виды пассажиро- и грузоперевозок. Часть из них входит в состав национальной опорной аэропортовой сети: Архангельск (Талаги), Мурманск, Нарьян-Мар, Сыктывкар, Амдерма, Воркута, а некото-

⁴⁵ Бабаев К.В. Роль Сибири и Дальнего Востока в «восточном повороте» российской экономики // Сайт Российского совета по международным делам. 2024. URL: https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/comments/rol-sibiri-i-dalnego-vostoka-v-vostochnom-povorote-rossiyskoj-ekonomiki/?sphrase_id=161483373 (дата обращения: 01.09.2024); Стрельникова И.А. (2022). Поворот России на Восток через Север // Сайт Фонда РОСКОНГРЕСС. URL: <https://roscongress.org/materials/povorot-rossii-na-vostok-cherez-sever/> (дата обращения: 01.09.2024).

⁴⁶ Сайт «Национальные проекты России». URL: <https://xn--80aarpmpemcchfmo7a3c9ehj.xn--p1ai/> (дата обращения: 01.09.2024).

⁴⁷ Информационное агентство «Чукотка». URL: https://prochukotku.ru/news/transport/proekt_novogo_morskogo_terminala_na_chukotke_odobren_gosudarstvennoy_ekspertizoy/ (дата обращения: 01.09.2024).

⁴⁸ Сайт РОСНЕФТЬ. URL: <https://www.rosneft.ru/press/news/item/218471/> (дата обращения: 01.09.2024).

⁴⁹ Инвестиционный портал Арктической зоны России. URL: <https://arctic-russia.ru/article/dobycha-uglya-v-arktike/> (дата обращения: 01.09.2024).

рые являются международными: Архангельск (Талаги), Сыктывкар, Череповец и т.д. (табл. 2.15). Однако отсутствие открытых данных не позволяет комплексно оценить работу и состояние инфраструктуры авиатранспорта.

Таблица 2.15. Аэропорты Европейского Севера России

Регион	Аэропорт
Республика Карелия	Петрозаводск (Бесовец) (класс «В»*; федерального значения, международный).
Республика Коми	Воркута (класс «В»); Сыктывкар (класс «В»; федерального значения); Усинск (класс «В»); Ухта (класс «В»).
Архангельская область	Архангельск (Васьково) (класс «Г»); Архангельск (Талаги) (класс «В»; федерального значения, международный).
Ненецкий автономный округ	Амдерма (класс «В»); Нарьян-Мар (класс «В», федерального значения).
Вологодская область	Вологда (класс «Г»; федерального значения), Череповец (класс «В»; федерального значения, международный), Великий Устюг (класс «Г»).
Мурманская область	Апатиты (Хибины) (класс «В»); Мурманск (класс «В»; федерального значения, международный).
* В соответствии с Приказом Министерства транспорта РФ от 25.08.2015 г. № 262 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Требования, предъявляемые к аэродромам, предназначенным для взлета, посадки, руления и стоянки гражданских воздушных судов» классы аэродромов отличаются классами взлетно-посадочных полос. Так, для класса «А» ширина полосы должна быть по всей длине постоянной и не менее 60 м, «Б» – 45 м, «В» – 42 м, «Г» – 35 м, «Д» – 28 м, Е – 21 м. Источник: составлено по данным сайта Минтранса России. URL: https://mintrans.gov.ru/transport_of_russian/3	

Трубопроводный транспорт. Крупнейшие трубопроводы ЕСП входят в состав экспортоориентированного проекта «Северный поток» (на фоне геополитической и экономической нестабильности, а также повреждения в результате взрывов в настоящее время являются фактически недействующими) и проектов внутренней газификации страны: Бованенко – Ухта, Ухта – Грязовец, Ухта – Торжок и т.д. Отсутствие статистических и открытых ведомственных данных в разрезе субъектов РФ не позволяет комплексно оценить работу и состояние инфраструктуры трубопроводного транспорта.

Говоря о тенденциях развития транспортной инфраструктуры северных территорий, нельзя не обратить внимание на заметное влияние на данную сферу внешнеполитических факторов, в частности масштабного санкционного давления со стороны недружественных стран с февраля 2022 г.

В первую очередь следует отметить, что в силу обострившихся геополитических противоречий произошло существенное изменение традиционного товарообмена между государствами. Отказ части западных стран от сотрудничества с Российской Федерацией привел к многократному росту цен на сырье, нарушению транснациональной логистики, падению объемов международной торговли, развалу международных производственных цепочек и снижению объемов морских грузопотоков. Одним из следствий стало и резкое переформатирование рынка морских, железнодорожных и автомобильных грузоперевозок, а также рост тарифов на перевозки [Куренков П.В. и др., 2022].

Вместе с тем нельзя не отметить, что, несмотря на сложности, по итогам 2022 года грузооборот морских портов России составил 841,5 млн. т, что на 0,7% больше значения показателя за предыдущий год. При этом грузооборот морских портов Арктического бассейна вырос на 4,4% – до 98,5 млн. т. В частности, объём перевалки наливных грузов вырос на 5,7% (до 69,1 млн. т), а сухих грузов – на 1,5% (до 29,4 млн. т)⁵⁰.

Антироссийские санкции существенно повлияли на развитие нефтегазовой отрасли, которая является одной из ключевых в российской экономике и важной составляющей экспорта. По состоянию на февраль 2022 г. на долю недружественных стран (Евросоюз, Великобритания, США, Япония и Южная Корея) приходилось до 65 % совокупного российского нефтяного экспорта. Однако важно отметить, что уже через год их доля упала до 14 %, а 86 % российского нефтяного экспорта было перенаправлено на альтернативные рынки сбыта в Китай, Индию, Турцию, а также целый ряд стран Азии и Африки⁵¹.

Вместе с тем актуальной стала проблема недостаточности мощностей трубопроводного транспорта, в частности нефтепровода «Восточная Сибирь – Тихий океан», для того чтобы перенаправить высвобождающиеся объемы нефти, ранее экспортировавшиеся в Европу, в страны АТР. Имеющегося в стране танкерного флота также недостаточно, поскольку большая часть танкеров попросту не предназначена для транспортировки нефти на большие расстояния.

Актуальна и проблема поиска рынков сбыта высвобождаемых объемов газа, ранее направлявшегося в страны Евросоюза. Для создания потенциальной возможности перенаправления экспортных газовых потоков в восточном направлении формируется соответствующая инфраструктура. К примеру, строится газотранспортная система «Сила Сибири», целью которой является не только увеличение объемов экспорта газа в Китай, но и соединение газотранспортных магистралей Западной и Восточной Сибири. Потенциал развития данного проекта достаточно высокий, однако на его реализацию оказывает большое влияние целый ряд проблемных факторов, в том числе необходимость серьезных финансовых вложений и большие временные затраты.

Таким образом, в настоящий момент ключевыми проблемами транспортной системы Европейского Севера России являются:

⁵⁰ Грузооборот морских портов Арктического бассейна в 2022 году вырос на 4,4%. URL: https://invest.nashsever51.ru/list_item/news/gruzooborot-morskikh-portov-arkticheskogo-basseyna-v-2022-godu-vyros-na-4-4 (дата обращения: 15.10.2024).

⁵¹ Перестройка российской нефтяной отрасли в условиях эмбарго и «потолка» цен. URL: <https://energypolicy.ru/perestrojka-rossijskoj-neftyanoj-otrasli-v-usloviyah-embargo-i-potolka-czen/neft/2023/21/17/?ysclid=m2bfbvdwjg509508976> (дата обращения: 15.10.2024).

– низкая обеспеченность автомобильными дорогами, что сдерживает потенциал развития региона (по П. Кругману, инфраструктура является одним из ключевых факторов регионального развития «второй природы»). Это также свидетельствует о том, что пространство северного региона имеет более низкий уровень транспортной связности, чем в европейских странах (прежде всего, на внутрирегиональном уровне);

– наличие в ряде субъектов ЕСР довольно малой доли автомобильных дорог с твердым и усовершенствованным покрытием и значительной доли дорог, не соответствующих нормативным требованиям; это является факторами, сдерживающими физическую и экономическую связность территорий, обуславливающими увеличение дорожно-транспортных происшествий, а также снижение инвестиционной привлекательности и т.п.;

– высокая степень износа основных фондов транспортного комплекса (на внутреннем водном транспорте – свыше 60%, на автомобильном, морском и воздушном видах транспорта – более 40%, на железнодорожном транспорте – свыше 30%);

– наличие значительного количества сельских населенных пунктов, не имеющих круглогодичной связи с сетью автомобильных дорог общего пользования.

К преимуществам и сильным сторонам транспортной системы Европейского Севера относятся:

– наличие на территории ряда международных транспортных коридоров;
– наличие всех видов транспорта и их инфраструктуры: морских и речных портов, сетей автомобильных и железных дорог, трубопроводов, систем воздушных сообщений, терминально-логистических комплексов и таможенно-логистических терминалов и т.п.

2.2. Оценка транспортной связности северного региона

В силу свойства фрактальности экономического пространства транспортная связность Европейского Севера России обеспечивается лишь в случае достижения такой связности на всех уровнях иерархии. Поскольку экономическое пространство Севера имеет ярко выраженную линейно-узловую структуру, то, на наш взгляд, целесообразной видится оценка транспортной связности макрорегиона сразу в трех проекциях: межрегиональная (связность городов как основных центров экономического роста), внутрирегиональная (по линии «город – село») и внутригородская (рис. 2.7).

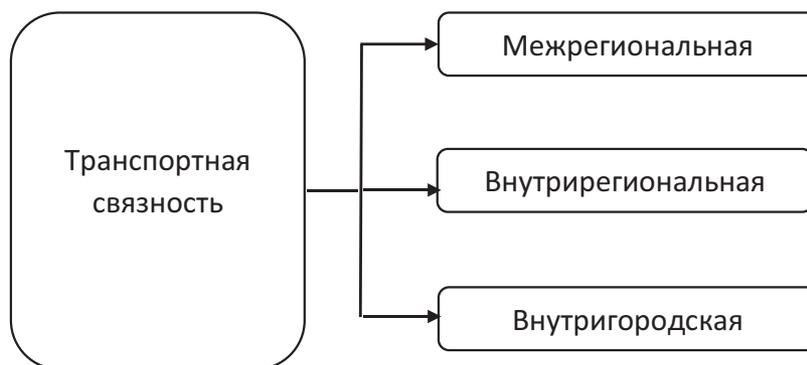


Рис. 2.7. Проекция анализа транспортной связности Европейского Севера России

Источник: составлено авторами.

Транспортная связность городов как узловых элементов пространственного каркаса Европейского Севера России

В рамках настоящего исследования предпринята попытка оценки транспортной связности наиболее крупных узлов расселения субъектов ЕСР по методике, апробированной в статьях Н.Г. Колесникова [Колесников Н.Г., 2017а], W.B. Allen, D. Liu, S. Singer [Allen et al., 1993], D.R. Ingram [Ingram, 1971] (описана в параграфе 1.3).

Данная методика позволяет оценить уровень транспортной связности региона на основе транспортной доступности и численности населения с учетом весовой значимости центров региона. В нашем исследовании расчеты проводились в разрезе 28 городов ЕСР, выбор которых был обусловлен критерием численности населения (отбирались города с численностью населения свыше 20 тыс. чел.; табл. 2.16).

Так, согласно рекомендациям ООН, с целью сопоставления урбанизации стран и решения других задач рекомендуется признавать городами все поселения, имеющие 20 тыс. жителей и более⁵². Такая выборка включает малые, средние, большие, крупные, крупнейшие, сверхкрупные города Российской Федерации, согласно действующему законодательству⁵³.

⁵² При определении таких границ мы исходили из традиционных для отечественной экономической географии предпосылок: города являются узловой формой организации пространства; при это самые малые узлы (IV класса) должны иметь численность экономически активного населения не менее 10–15 тыс. человек, то есть общая численность их жителей должна составлять по нашим оценкам также не менее 20 тыс. человек. Источник: [Полякова А.Г., Симарова И.С., 2014].

⁵³ Классификация городов приведена согласно «СП 42.13330.2011. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89», по которой к средним относятся города с численностью населения от 50 до 100 тыс. чел., к малым – до 50 тыс. чел.

Таблица 2.16. Города Европейского Севера России

№ п/п	Город	Постоянное население, чел.	№ п/п	Город	Постоянное население, чел.
1.	Архангельск	346979	15.	Усинск	37155
2.	Череповец	314834	16.	Сокол	36433
3.	Вологда	310302	17.	Коряжма	35714
4.	Мурманск	287847	18.	Великий Устюг	31019
5.	Петрозаводск	281023	19.	Кандалакша	30379
6.	Сыктывкар	244403	20.	Костомукша	29634
7.	Северодвинск	181990	21.	Кондопога	29218
8.	Ухта	93716	22.	Кировск	26020
9.	Котлас	61990	23.	Сосногорск	26004
10.	Апатиты	54667	24.	Сегежа	26000
11.	Воркута	52776	25.	Нарьян-Мар	25151
12.	Мончегорск	41145	26.	Инта	24121
13.	Печора	38229	27.	Вельск	22328
14.	Новодвинск	37699	28.	Оленегорск	20364

Примечание: в выборку не включены г. Мирный и г. Североморск, являющиеся закрытыми административно-территориальными образованиями; ранжировано в порядке убывания численности постоянного населения на 01.01.2020 г.
Источник: [Патракова С.С., 2023].

Включенные в нашу выборку города Европейского Севера, некогда созданные как форпосты для хозяйственного освоения северных территорий, являются в настоящее время базами для размещения предприятий промышленности и переработки, узлами транспортной системы, но помимо всего прочего выполняют роль «центров» (культурных, административных, научно-образовательных и т.д.) для прилегающих неурбанизированных территорий и прочих городов (преимущественно малых и средних), поселков городского типа. Вместе с тем в условиях перехода к новому технологическому укладу и трансформации ключевых факторов развития мировой экономики (от сырьевых ресурсов к nano-, био-, икт-ресурсам) остро стоит вопрос о возможности сохранения и дальнейшего развития данных городов, которые в перспективе все же могут стать ключевыми элементами системы расселения в контексте «нового» переосвоения Севера и Арктики.

Расчет транспортной связности отобранных центров проводился по автомобильным и железным дорогам ввиду наличия наиболее полной статистической информации в их разрезе.

Результаты расчета индивидуальной и интегральной транспортной связности для отобранных центров ЕСП представлены в таблице 2.17.

По результатам проведенной оценки можно сделать следующие выводы. Значение интегрального показателя транспортной связности по автомобильным дорогам составляет 0,661. Это означает, что конфигурация транс-

Таблица 2.17. Показатели индивидуальной и интегральной транспортной связности экономических центров ЕСП по автомобильным и железным дорогам*

Центр (город)	Автомобильные дороги	Центр (город)	Железные дороги
Индивидуальный показатель		Индивидуальный показатель	
г. Вологда	0,793	г. Сокол	0,677
г. Сокол	0,764	г. Вологда	0,666
г. Великий Устюг	0,753	г. Новодвинск	0,599
г. Котлас	0,734	г. Вельск	0,525
г. Коряжма	0,733	г. Котлас	0,489
г. Вельск	0,726	г. Архангельск	0,430
г. Череповец	0,695	г. Череповец	0,407
г. Печора	0,682	г. Сосногорск	0,400
г. Сыктывкар	0,672	г. Инта	0,394
г. Ухта	0,669	г. Печора	0,394
г. Сосногорск	0,669	г. Воркута	0,387
г. Кондопога	0,657	г. Оленегорск	0,383
г. Воркута	0,656	г. Ухта	0,379
г. Инта	0,653	г. Кандалакша	0,375
г. Сегежа	0,648	г. Коряжма	0,369
г. Кандалакша	0,644	г. Апатиты	0,358
г. Петрозаводск	0,640	г. Мурманск	0,325
г. Мончегорск	0,633	г. Сыктывкар	0,314
г. Оленегорск	0,630	г. Кондопога	0,269
г. Мурманск	0,624	г. Сегежа	0,264
г. Костомукша	0,617	г. Усинск	0,241
г. Апатиты	0,610	г. Петрозаводск	0,219
г. Архангельск	0,596	г. Северодвинск	0,155
г. Усинск	0,593	г. Костомукша	0,075
г. Северодвинск	0,591	г. Мончегорск	0,006
г. Кировск	0,580	г. Нарьян- Мар	0,000
г. Новодвинск	0,576	г. Великий Устюг	0,000
г. Нарьян- Мар	0,475	г. Кировск	0,000
Интегральный показатель по ЕСП	0,661	Интегральный показатель по ЕСП	0,365

* Ранжировано в порядке убывания значения.
Источник: [Патракова С.С., 2023].

портной сети почти на 40% хуже «идеальной», т.е. имеющиеся маршруты между экономическими центрами в рамках существующей транспортной сети примерно на 51% ($1/0,661$) длиннее кратчайших возможных. Наиболее проблемными узлами являются такие города, как Нарьян-Мар, Новодвинск, Кировск, Северодвинск, Усинск.

Значение интегрального показателя по железным дорогам составляет 0,365 (почти в 2 раза ниже, чем по автомобильным). Это означает, что конфигурация транспортной сети почти на 65% хуже «идеальной», т.е. имеющиеся маршруты между экономическими центрами в рамках существующей транспортной сети более чем в 1,7 раза ($1/0,365$) длиннее кратчайших

возможных. Наиболее проблемными узлами являются города Кировск, Великий Устюг, Нарьян-Мар, Мончегорск, Костомукша.

Подтверждают результаты проведенной оценки (о большей связности, например, Вологды с окружающими территориями, чем Нарьян-Мара) и данные ГИС-моделирования. Так, с использованием открытого геопортала⁵⁴ RuMap нами были построены изохроны 30-минутной доступности для анализируемых центров по автомобильным дорогам. В результате установлено, что примерная площадь территории, находящейся в 30-минутной доступности, для Вологды составляет порядка 1394,08 км, Сокола – 411,37 км, а для Нарьян-Мара – 52,69 км, Новодвинска – 353,35 км (прил. Б) и т.д.

Таким образом, апробация данного методического подхода позволила выявить «узкие» места в транспортной связности городов Европейского Севера, «расшивка» которых позволит создать условия для обеспечения сбалансированного пространственного развития данного макрорегиона и его пространственной интеграции.

Транспортная связность территорий по линии «город – село» и проблемы периферизации пространства Севера

Степень обеспеченности автомобильными дорогами и их качество существенно ограничивают связность не только основных центров экономического роста, но и пространства Европейского Севера России по линии «город – село». Это, на наш взгляд, является одним из факторов, обуславливающих процессы периферизации сельских территорий. Об этом свидетельствуют построенные нами 30- и 60-минутные изохроны транспортной доступности территорий до административных центров муниципальных образований регионов.

Поскольку из представленных ранее выводов следует, что именно Архангельская область имеет наихудшую транспортную связность по автомобильным дорогам общего пользования, то более глубокая апробация данного инструментария была произведена именно для муниципальных образований этого региона.

Как показали результаты расчетов, именно северо-восточная и северная часть области имеют наихудшую транспортную доступность и соответственно связность. В частности, почти треть населения муниципального округа «Виноградовский», муниципального района «Пинежский», муниципального округа «Мезенский» проживает за пределами часовой доступности на автомобильном транспорте до административного центра (рис. 2.8), что свидетельствует об их существенной периферийности, ограниченном потенциале доступности для населения данных территорий ключевых со-

⁵⁴ Сайт ЗАО «Геоцентр-Консалтинг». URL: <http://digimap.ru/products/index?section=187>

циальных услуг⁵⁵, о повышенных издержках на производство товаров, а также их доставку с внешних рынков и др. Именно эти факторы являются одними из ключевых причин дальнейшего усиления негативных тенденций на данных территориях, миграционного оттока населения и сжатия освоенного пространства.

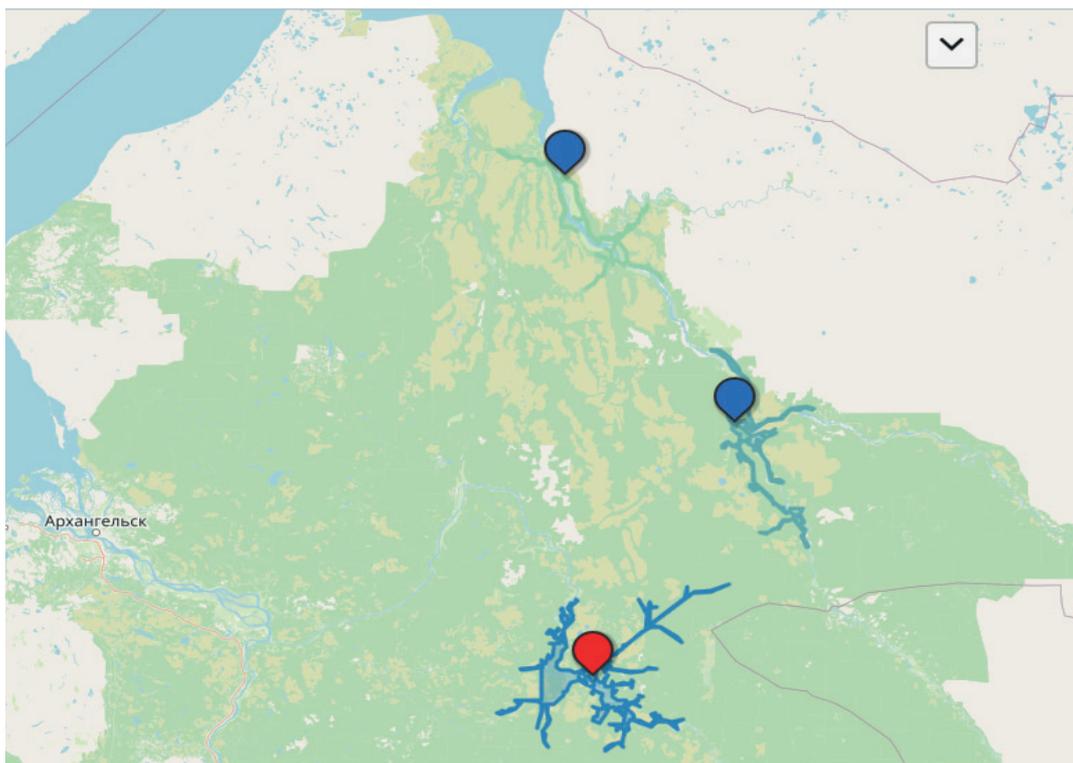


Рис. 2.8. Изохроны транспортной доступности (60 минут) для ряда административных центров муниципальных районов/округов северо-востока Архангельской области

Источник: [Кожевников С.А., Патракова С.С., 2024].

Довольно слабая связность территорий, по нашему мнению, обуславливается не только природными ограничениями (сложные рельеф, климатические условия и т.п.), но и недостаточной эффективностью механизмов развития транспортной системы России, в частности ее северных и арктических территорий, которые имеют целый ряд отличительных черт. Так, учеными выделяются преимущественно проблемы:

⁵⁵ См., напр.: Приказ Минздрава России от 27 февраля 2016 г. № 132н «О Требованиях к размещению медицинских организаций государственной системы здравоохранения и муниципальной системы здравоохранения исходя из потребностей населения» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.03.2016 № 41485); Распоряжение Минкультуры России от 2 августа 2017 г. № Р-965 «Об утверждении Методических рекомендаций субъектам Российской Федерации и органам местного самоуправления по развитию сети организаций культуры и обеспеченности населения услугами организаций культуры» и др.

1) организационного характера:

– перенос сроков реализации транспортных проектов, предусмотренных Стратегией развития Российской Арктики, одной из причин которого является то обстоятельство, что утверждаемые на государственном уровне программы социально-экономического развития Арктической зоны не подкреплены финансированием, созданием особых в силу специфики территории условий для привлечения и возврата инвестиций [Кондратов Н.А., 2017];

– несоответствие заявленных целей и поставленных задач по развитию транспортной инфраструктуры состоянию экономической конъюнктуры; расплывчатость прописанных в стратегиях целей, задач и мероприятий по развитию транспорта, их декларативность, отсутствие механизма индикативного планирования [Баландина Н.Г., Бобров В.С., 2019];

– приоритет организации прямых авиатрасс и минимизации стыковых авиамаршрутов [Замятина Н.Ю., Пилясов А.Н., 2018] и др.

2) финансового характера:

– отсутствие достаточных объемов бюджетного обеспечения [Баландина Н.Г., Бобров В.С., 2019];

– концентрация ресурсов на приоритетных направлениях развития одного конкретного вида транспорта, в то время как современные условия заставляют использовать различные комбинации и варианты сочетания разных видов транспорта [Замятина Н.Ю., Пилясов А.Н., 2018] и др.

Устранение указанных проблем и недостатков, имеющих субъективный характер, т.е. связанных с несовершенством механизмов развития транспортной системы, позволит повысить транспортную связность периферийных северных территорий России и, соответственно, получить значительные экономические (рост инвестиционной привлекательности территорий Севера и Арктики, снижение транспортных затрат на освоение их ресурсов и обеспечение «северного завоза» и т.п.) и социальные эффекты (повышение уровня жизни населения, его мобильности и пр.).

Особенности и проблемы обеспечения связности внутригородского пространства

Однако не меньший исследовательский интерес вызывает оценка транспортной связности внутригородского пространства, в т.ч. через призму не статистических данных, а мнений жителей о качестве транспортного обслуживания, доступности транспортных услуг и т.п. Так, в планировочной структуре современных городов транспортная инфраструктура выступает основой, вокруг которой развиваются уже другие элементы городской среды: жилые комплексы, промышленные зоны, объекты социальной сферы [Гасникова, Петрова, 2021]. Транспортная связность городских микрорайонов, состояние системы общественного пассажирского транспорта оказывают непосредственное влияние на комфортность проживания горожан,

качество пространства городов как ключевых узлов социально-экономического пространства.

Развитие транспортной системы городов и повышение уровня ее комфортности для населения становится одной из актуальных задач, стоящих прежде всего перед органами местного самоуправления, поскольку в соответствии со 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»⁵⁶ создание условий для предоставления транспортных услуг населению и организация транспортного обслуживания населения в границах городских округов относится к вопросам местного значения.

Вышеобозначенное актуализирует необходимость исследования транспортной связности пространства городов. Эмпирической основой настоящего исследования послужили данные анкетного опроса жителей крупных городов Вологодской области (Вологда, Череповец) по оценке условий проживания в них⁵⁷. Объем выборки в обоих городах составил по 800 человек в возрасте старше 18 лет, распределение по полу и возрасту соответствует генеральной совокупности населения городов. Ошибка выборки по опросу не превышает 3–4% при доверительном интервале 0,95.

Одной из важнейших характеристик городской транспортной системы является структура и состояние улично-дорожной сети непосредственно в границах самого населенного пункта. Важно отметить, что областной центр имеет радиально-кольцевую структуру, тогда как более «молодой» город Череповец – скорее прямоугольную. Соответственно, в Вологде острее стоит проблема высокой нагрузки на транспортную инфраструктуру в центральной части города. Вместе с тем в Череповце достаточно актуален вопрос транспортной связанности микрорайонов города⁵⁸.

За период 2015–2021 гг. в обоих городах можно наблюдать рост общей протяженности автомобильных дорог местного значения: в Вологде она увеличилась с 296,2 до 312,8 км (на 5,6 %), а в г. Череповце – с 251,6 до 279 км (на 9,7%; табл. 2.18).

⁵⁶ Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации: Федеральный закон от 06.10.2003 №131-ФЗ (ред. от 14.07.2022).

⁵⁷ Мониторинг условий проживания населения проводится ФГБУН ВолНИЦ РАН на регулярной основе в г. Вологде с 1994 года, а в г. Череповце – с 2015 года. Для выявления особенностей проживания в различных частях городов их территория была разбита на несколько микрорайонов. В г. Вологде к центральным районам относятся микрорайоны Центральный, Западный, Восточный, Заречье, соответствующие территориям избирательных округов; к окраинным – микрорайоны Прилуки, Лукьяново, Лоста и с. Молочное. В Череповце выделены Индустриальный, Первомайский, Юго-Западный и Северо-Восточный микрорайоны, которые также разделены на центральные и окраинные.

⁵⁸ Об утверждении Стратегии социально-экономического развития города Череповца до 2022 года «Череповец – город возможностей»: решение Череповецкой городской Думы от 06.12.2016 № 242.

**Таблица 2.18. Состояние автомобильных дорог местного значения
в Вологде и Череповце**

Территория	2015 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2021 г. к 2015 г., %
Протяженность автодорог общего пользования местного значения, км					
г. Вологда	296,2	306,1	306,1	312,8	105,6
г. Череповец	251,6	276	276	276	109,7
в т.ч. с твердым покрытием, км					
г. Вологда	275,1	300	300	301,2	109,5
г. Череповец	192,6	215,1	215,1	215,1	111,7
в т.ч. с усовершенствованным покрытием, км					
г. Вологда	236,5	241,5	241,5	242,7	102,6
г. Череповец	189,7	213,4	213,4	213,4	112,5
Источник: База данных показателей муниципальных образований // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: https://www.gks.ru/scripts/db_inet2/passport/table.aspx?opt=197010002021					

В областном центре большая часть дорог имеет твердое покрытие (96,3%), в том числе 3/4 из них – твердое усовершенствованное покрытие, тогда как в Череповце доля дорог с твердым покрытием составляет 78%. В обоих городах наблюдается положительная динамика данных показателей, что обеспечивается проведением регулярных ремонтных работ в рамках реализации федеральных и региональных проектов. Например, в 2021 г. в соответствии с национальным проектом «Безопасные качественные дороги» (БКД) в г. Вологде были выполнены работы по ремонту 21 улицы протяженностью 15,23 км; за счет средств Дорожного фонда Вологодской области отремонтированы 5 улиц протяженностью 1,96 километра⁵⁹. Благодаря реализации данных мероприятий в областном центре снизилась доля протяженности автомобильных дорог общего пользования местного значения, не отвечающих нормативным требованиям, в общей протяженности автомобильных дорог общего пользования местного значения до 5,06% против 7,3% в 2015 году.

В Череповце в рамках реализации БКД в 2021 г. было отремонтировано 9 улиц протяженностью 8,7 км, а за счет средств городского бюджета и субсидий Дорожного фонда Вологодской области проведены работы по ремонту четырех участков дорог⁶⁰.

Результаты опроса жителей Вологды и Череповца позволяют сделать вывод о том, что реализация данных мероприятий в значительной степени способствовала решению проблем транспортной системы населенных пунктов. К примеру, если в 2015 г. 87,6% вологжан и 88,4% череповчан посчитали значимой проблему плохого состояния тротуаров и дорог, то в 2022 г. этого же мнения придерживались лишь чуть более 40% опрошенных в обоих городах (табл. 2.19).

⁵⁹ Отчет о деятельности мэра города Вологды и Администрации города Вологды за 2021 год. URL: https://vologda-portal.ru/oficialnaya_vologda/index.php?SECTION_ID=8610&ID=469723

⁶⁰ Отчет мэра города Череповца о результатах своей деятельности и деятельности мэрии города за 2021 год. URL: <https://st.cherinfo.ru/pages/2022/04/12/otcet-mera-resenie-45.pdf>

**Таблица 2.19. Оценка горожанами значимости
дорожно-транспортных проблем города, % от числа опрошенных**

Проблемы	2015 г.	2017 г.	2019 г.	2021 г.	2022 г.	2022 г. к 2015 г., п.п.
г. Вологда						
Нехватка специально выделенных мест для парковки автомобилей на придомовой территории	82,1	64,4	40,1	54,8	45,9	-36,2
Плохое состояние тротуаров и дорог	87,6	74,9	45,0	57,9	40,3	-47,3
Пробки на дорогах	78,6	55,1	32,9	44,0	39	-39,6
Неудовлетворительная транспортная связь с другими районами города	74,1	52,9	28,1	37,5	30	-44,1
г. Череповец						
Нехватка специально выделенных мест для парковки автомобилей на придомовой территории	81,4	54,1	40,4	56,6	53,5	-27,9
Плохое состояние тротуаров и дорог	88,4	50,9	39,5	41,0	41,9	-46,5
Пробки на дорогах	66,8	29,6	18	39,6	38,6	-28,2
Неудовлетворительная транспортная связь с другими районами города	62	23,8	17,6	30,4	30,4	-31,6
Источник: Мониторинг условий проживания в городе Вологде и городе Череповце / ФГБУН ВолНЦ РАН, 2015–2022 гг.						

Заметно снизилась и острота других проблем в дорожно-транспортной сфере. В частности, лишь 30% опрошенных в крупных городах области в настоящее время отмечают актуальность вопроса неудовлетворительной связности микрорайонов города, тогда как в 2015 г. на это указали 74,1% жителей г. Вологды и 62% жителей г. Череповца.

Оценивая качество городских дорог и транспортной инфраструктуры, вологжане дают максимальные оценки уровню обеспеченности автозаправочными станциями (6,6 из 10 баллов в 2022 г.), пешеходным переходам, светофорам (6,5 балла), обустройству и оборудованию дорог – дорожные знаки, разметка дороги, ограждения (6,3 балла), автобусным остановкам и павильонам (6 баллов). Напротив, наименьшие оценки получила ровность дорожного покрытия (5 баллов), а также пропускная способность и уровень загрузки дорог (5,3 балла; рис. 2.9). В Череповце ситуация в целом аналогичная, однако население несколько выше оценивает качество дорог по сравнению с Вологдой: баллы варьируются в диапазоне от 5,7 до 7,2.

В 2022 г. лишь чуть более половины жителей Вологды охарактеризовали транспортную связность между районами города как «хорошую» и «скорее хорошую, чем плохую», тогда как в Череповце этого мнения придерживаются 2/3 опрошенных (рис. 2.10). При этом в областном центре более высокие оценки уровня транспортного обслуживания наблюдают-

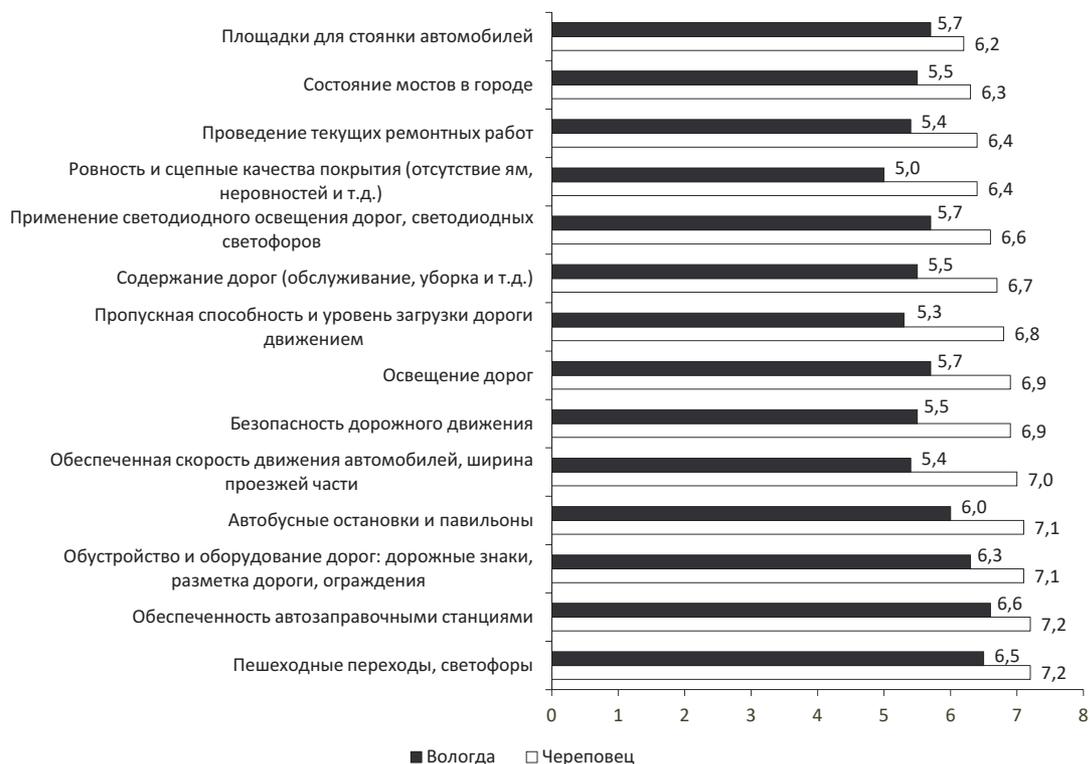


Рис. 2.9. Оценка жителями качества городских дорог в 2022 гг. (по десятибалльной шкале: 10 – самая высокая оценка, ... 1 – самая низкая оценка), средний балл

Источник: Мониторинг условий проживания в городе Вологде и городе Череповце / ФГБУН ВолНЦ РАН, 2022.

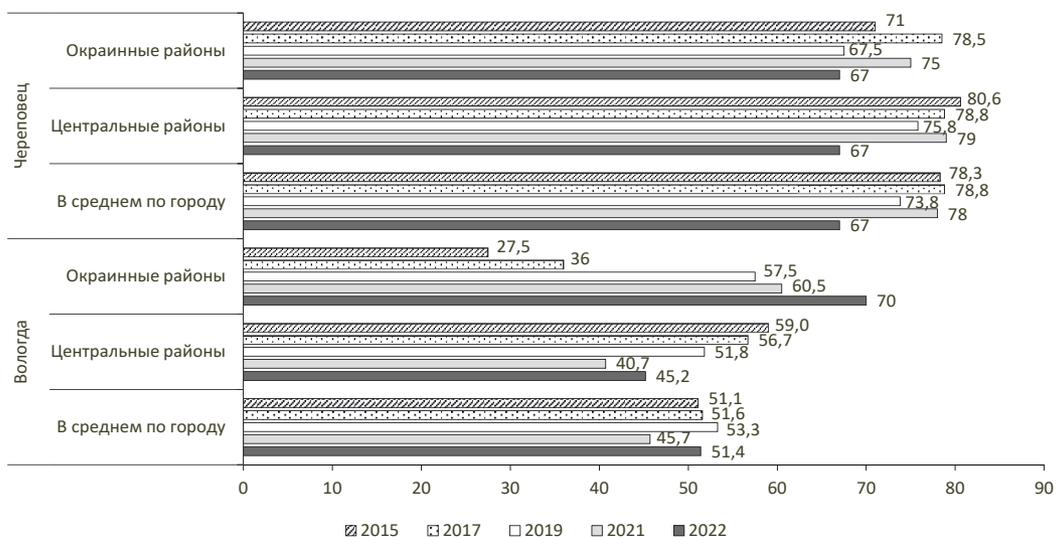


Рис. 2.10. Оценка транспортного обслуживания города, % от числа опрошенных, выбравших вариант ответа «хорошее» и «скорее хорошее, чем плохое»

Источник: Мониторинг условий проживания в городе Вологде и городе Череповце / ФГБУН ВолНЦ РАН, 2015–2022.

ся в окраинных районах города, 70% жителей которых признали его хорошим, а плотность движения маршрутных потоков – высокой; для сравнения: в центральных районах – лишь 45,2%. Следует отметить, что в Череповце оценки на протяжении последних лет всегда были выше, чем в г. Вологде, однако в 2022 году наблюдается их снижение в среднем на 11,3 п.п.

Наиболее популярным видом транспорта в Вологде является автобус: в 2022 г. для передвижений по городу его использовали почти 39% ответивших (рис. 2.11). Личным транспортом пользовалось более трети горожан (35,5%), в основном пешком передвигались только 16% жителей, а услугами такси пользовались 2,3% респондентов. В Череповце для передвижения по городу автобусами пользуется почти половина опрошенных (46%) и чуть менее трети жителей использует в данных целях личный транспорт (31,4%). Менее востребованы у жителей трамвайные перевозки (4,9%) и услуги такси (1,4%).

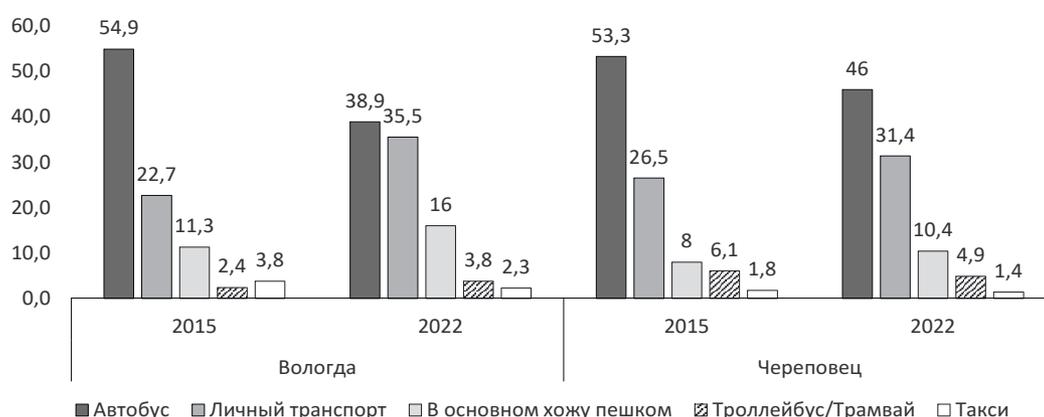


Рис. 2.11. Распределение ответов респондентов на вопрос «Какой вид транспорта Вы используете чаще всего?», % от числа опрошенных

Источник: Мониторинг условий проживания в городе Вологде и городе Череповце / ФГБУН ВолНЦ РАН, 2015–2022.

Одной из главных тенденций последних лет является заметный рост числа пользователей личного автомобильного транспорта. В г. Вологде их доля в 2015–2022 гг. выросла на 12,8 п.п., а в г. Череповце – на 4,9 п.п. Вместе с тем увеличилась и численность горожан, передвигающихся по городу пешком. Если в 2015 г. данный способ выбирали 11,3% вологжан и 8% череповчан, то в 2022 г. – 16 и 10,4% соответственно.

Распределение ответов респондентов в отношении предпочтений общественного транспорта во многом обусловлено особенностями существующей маршрутной сети городов. В Вологде наиболее популярны автобусы именно благодаря большому количеству маршрутов движения, составляющему в настоящее время 36 единиц, тогда как троллейбусный транспорт

представлен лишь 1 маршрутом. Отметим также, что обслуживанием маршрутов регулярных перевозок пассажиров на территории Вологды занимаются одно муниципальное предприятие (МУП «ПАТП №1») и 9 частных организаций⁶¹. Маршрутная сеть г. Череповца состоит из 36 маршрутов регулярных перевозок: 32 автобусных и 4 трамвайных. Пассажирские перевозки осуществляются МУП «Автоколонна № 1456», МУП «Электротранс», ООО «Новотранс»⁶².

Согласно данным анкетного опроса, общественным транспортом в среднем по Вологде пользуются каждый день 22,3% населения (в центральных районах – 19,7%, в окраинных – 30%), один или более раз в неделю – 17% (15,7 и 21% по районам соответственно). В Череповце ежедневно пользуется общественным транспортом почти четверть опрошенных: 25,5 и 21,5% в центральных и окраинных районах соответственно (рис. 2.12).



Рис. 2.12. Распределение ответов респондентов на вопрос «Как часто Вы пользуетесь общественным транспортом?», % от числа опрошенных

Источник: Мониторинг условий проживания в городе Вологде и городе Череповце / ФГБУН ВолНЦ РАН, 2022.

Уровень удовлетворенности населения работой общественного транспорта, а именно обслуживанием пассажиров, технической оснащённостью, чистотой, количеством маршрутов и частотой движения транспорта, в Вологде несколько ниже, чем в Череповце. В настоящее время более всего жители областного центра удовлетворены обслуживанием пассажиров (на это указали 64,4% ответивших), менее всего – частотой движения транспорта (51,9%; рис. 2.13).

Вместе с тем нельзя не отметить, что степень удовлетворенности жителей обоих городов работой общественного транспорта за последние пять лет существенно выросла. К примеру, если в 2017 г. лишь 37,8 % вологжан

⁶¹ Портал «Градостроительство, городское хозяйство и гражданская защита Вологды». URL: http://nashdom.vologda-portal.ru/economy/transportnoe_obslyuzhivanie/

⁶² Об утверждении муниципальной программы «Развитие городского общественного транспорта» на 2025–2030 годы: постановление мэрии г. Череповца от 08.11.2022 № 3243.

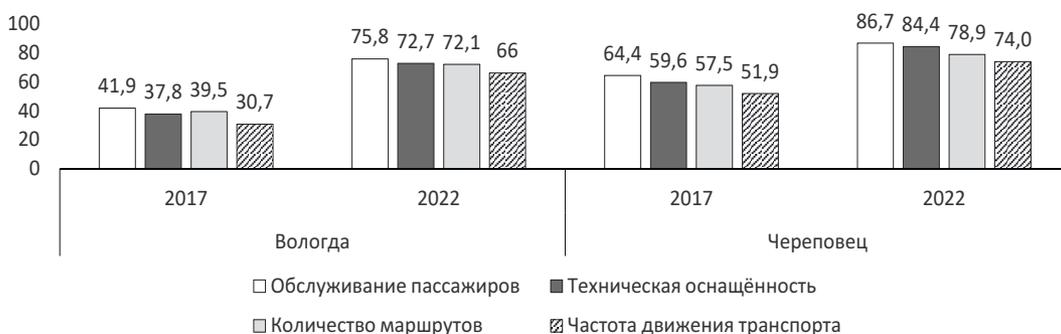


Рис. 2.13. Удовлетворенность жителей города работой общественного транспорта в 2017 и 2022 гг., % от числа опрошенных, выбравших вариант ответа «удовлетворен» и «скорее удовлетворен»

Источник: Мониторинг условий проживания в городе Вологде и городе Череповце / ФГБУН ВолНЦ РАН, 2017–2022.

устраивала техническая оснащённость транспорта (наличие поручней, системы автоматического объявления остановок, проходов и накопительных площадок, мест для колясок), то в 2022 г. – уже 72,7%. В Череповце показатели увеличились с 59,6 до 84,4% соответственно.

Данная положительная динамика во многом обусловлена реализацией органами местного самоуправления мер по улучшению функционирования системы общественного транспорта населенных пунктов. Так, в г. Череповце в 2021 г. были проведены работы по замене автобусных павильонов для ожидания общественного транспорта и установке 45 новых. В рамках обновления подвижного состава на городские маршруты выпущено 36 новых автобусов, приобретенных в рамках НП «Безопасные качественные дороги», а также 12 новых трамвайных вагонов, закупленных согласно ФП «Чистый воздух». Реализован проект ввода в эксплуатацию транспортных карт для проезда на общественном транспорте⁶³.

В областном центре в 2021 г. были отремонтированы порядка 100 остановок общественного транспорта⁶⁴. Постепенно пополняется и автобусный парк МУП «ПАТП №1»: в 2022 году были приобретены 55 новых автобусов на газомоторном топливе⁶⁵ и 3 новых троллейбуса.

Обновление автопарка, по мнению жителей г. Вологды, является одной из первоочередных мер для повышения качества услуг общественного транспорта (так считают 53,6% респондентов). Не менее актуальна пробле-

⁶³ Отчет мэра города Череповца о результатах своей деятельности и деятельности мэрии города за 2021 год. URL: <https://st.cherinfo.ru/pages/2022/04/12/otcet-mera-resenie-45.pdf>

⁶⁴ Отчет о деятельности мэра города Вологды и Администрации города Вологды за 2021 год. URL: https://volgda-portal.ru/oficialnaya_vologda/index.php?SECTION_ID=8610&ID=469723

⁶⁵ Сайт «ВологдаРФ». URL: <https://xn--80adde7arb.xn--p1ai/news/traffic/70683/>

ма расширения сети маршрутов (46,5%), а также повышения комфортности остановочных пунктов для пассажиров (31,5%) и оснащения их электронными табло для отслеживания движения транспорта (35,3%; рис. 2.14). По мнению жителей Череповца, в первую очередь необходимо обновление автопарка (35,6%) и оснащение остановок системами отслеживания движения транспорта (34,6%).

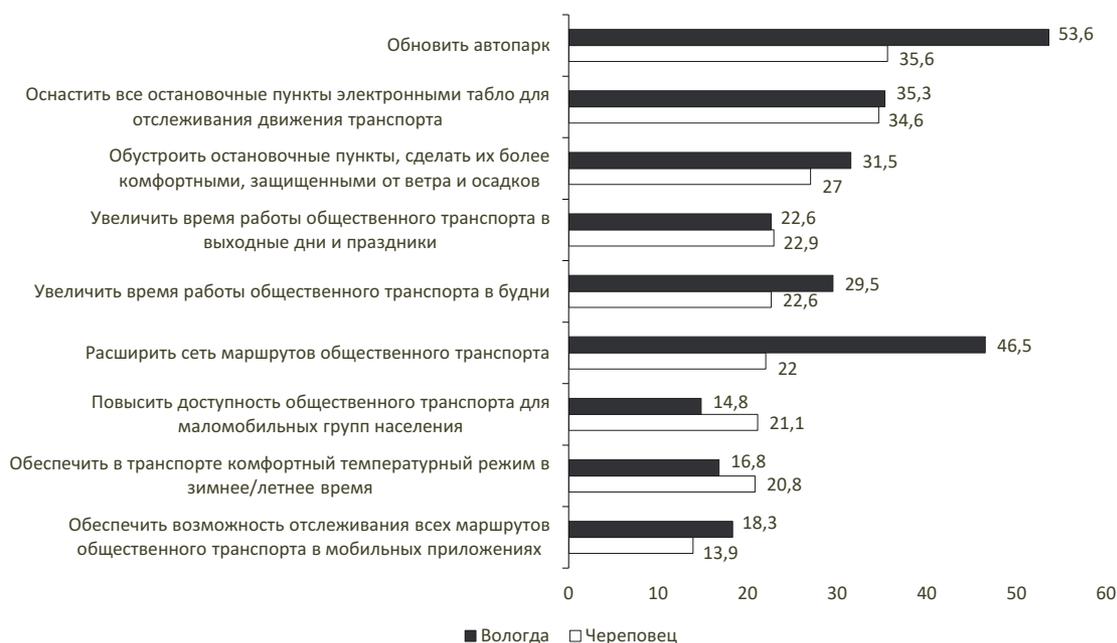


Рис. 2.14. Распределение ответов респондентов на вопрос «Что, на Ваш взгляд, необходимо предпринять для повышения качества услуг общественного транспорта?» (2022 г.), % от числа опрошенных

Источник: Мониторинг условий проживания в городе Вологде и городе Череповце / ФГБУН ВолНЦ РАН, 2022.

В части успешности решения мэром г. Вологды проблем транспортного обслуживания жителей мнения разделились: около 38% опрошенных считают, что проводимая им политика вполне успешна, и примерно столько же людей придерживаются противоположной точки зрения (табл. 2.20). Относительно проблем с ремонтом дорог и обеспечением горожан автопарковками можно сказать, что деятельность мэра по их решению, по мнению жителей, недостаточно эффективна. Вместе с тем положительной тенденцией является ярко выраженное снижение негативных оценок в последние годы. В Череповце жители достаточно высоко оценивают качество работы мэра города по решению проблем в дорожно-транспортной сфере. Так, в 2022 г. 76,7% респондентов считают «успешными» и «скорее успешными, чем неуспешными» реализуемые меры по обеспечению транспортного обслуживания населения.

Таблица 2.20. Успешность решения мэром города проблем в дорожно-транспортной сфере, % от числа опрошенных

Проблема	Вариант ответа	г. Вологда					г. Череповец				
		2015 г.	2017 г.	2019 г.	2022 г.	2022 г. к 2015 г.	2015 г.	2017 г.	2019 г.	2022 г.	2022 г. к 2015 г.
Качество транспортного обслуживания	Успешно и скорее успешно, чем неуспешно	30,7	24	31,3	38	7,3	66,3	57,6	60,2	76,7	10,4
	Абсолютно неуспешно и скорее неуспешно, чем успешно	69,3	45,8	45,1	37,6	-31,7	21,2	31,3	22	11,8	-9,4
Ремонт дорог города	Успешно и скорее успешно, чем неуспешно	15,6	10,9	29,6	33,2	17,6	34,8	39,9	57	69,4	34,6
	Абсолютно неуспешно и скорее неуспешно, чем успешно	84,4	65,8	49,5	47,4	-37	52,9	50,6	26,7	20,9	-32
Обеспечение горожан автопарковками*	Успешно и скорее успешно, чем неуспешно	-	16,5	29,2	36,8	20,3	-	30,8	46,4	50	19,2
	Абсолютно неуспешно и скорее неуспешно, чем успешно	-	54,4	46	40,5	-13,9	-	55,2	31,8	35,8	-19,4

* Данный вариант ответа был включен в анкету в 2017 году, соответственно расчет динамики показателей – 2022 г. к 2017 г.
 Источник: Мониторинг условий проживания в городе Вологде и городе Череповце, ФГБУН ВолНЦ РАН, 2015–2022 гг.

Органы местного самоуправления г. Вологды в полной мере осознают важность и необходимость решения проблем в дорожно-транспортной сфере. К примеру, с 1.02.2021 г. реализуется проект «Общественный транспорт города Вологды: модернизация и развитие»⁶⁶, в рамках которого была изменена схема движения общественного транспорта и проведена оптимизация маршрутной сети. Был реализован также комплекс мероприятий, направленных на улучшение качества обслуживания пассажиров и комфортности поездок. В частности, осуществлялся контроль чистоты транспорта и велась просветительская работа с кондукторами о правилах их поведения. Кроме того, разработана серия аудиозаписей

⁶⁶ Официальный сайт администрации г. Вологды. URL: https://vologda-portal.ru/oficialnaya_vologda/index.php?SECTION_ID=8999&ID=441005

с позитивной тематикой и правилами поведения в транспорте и на дорогах. В целях осуществления мониторинга и управления пассажирским транспортом разработан нормативно-правовой акт, обязывающий перевозчиков пассажиров передавать навигационные данные в Администрацию г. Вологды.

Вместе с тем, по мнению 28,4% респондентов, заметных улучшений от данных нововведений не произошло. 12,6% вологжан считают, что общественный транспорт стал приезжать быстрее, однако 10,3% – придерживаются противоположного мнения (рис. 2.15).



Рис. 2.15. Распределение ответов респондентов на вопрос «На Ваш взгляд, как повлияла реализация данных мероприятий на время ожидания автобусов/троллейбусов?», % от числа опрошенных

Источник: Мониторинг условий проживания в городе Вологде и городе Череповце / ФГБУН ВолНЦ РАН, 2022 г.

Важным аспектом работы общественного транспорта, влияющим на выбор гражданами способов передвижения по городу, является тарифная политика. Анализ динамики стоимости проезда в общественном транспорте за 2015–2022 гг. позволяет констатировать повышение тарифов в обоих городах (табл. 2.21). При этом в Череповце рост наиболее масштабный: стоимость проезда на автобусе выросла в 1,5 раза, а на трамвае – более чем на 70%. В областном центре увеличение цен на проезд составило 128%, однако следует отметить, что с 1 января 2023 г. стоимость проезда в общественном транспорте была увеличена до 35 рублей⁶⁷.

⁶⁷ Интернет-газета NewsVo. URL: <https://newsvo.ru/news/149452>

Таблица 2.21. Динамика роста тарифов на проезд в общественном транспорте, руб.

Город	Вид транспорта	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2022 г. к 2015 г., %
Вологда	автобус	25	25	25	26	26	28	28	32	128
	троллейбус									
Череповец	автобус	23	24	24	26	28	30	33	36	156,5
	трамвай	21	22	22	24	26	29	33	36	171,4

Источники: Официальный сайт Администрации г. Вологды. URL: http://nashdom.vologda-portal./economy/transportnoe_obs_luzhivanie/obshchestvennyy_transport/stoimost_proezda_v_obshchestvennom_transporte/; Официальный сайт г. Череповца. URL: <https://cherinfo.ru/34>

Одной из проблем Вологды, препятствующей повышению связности микрорайонов города и сокращению числа автомобильных пробок, является высокая нагрузка на дорожную инфраструктуру, в частности мосты. Центральная часть города ограничена практически со всех сторон рекой, железнодорожной магистралью, что создает трудности в доступности Заречного, Центрального и Южного районов. Для решения данного вопроса властями города разработан инфраструктурный проект «Малое транспортное кольцо», цель которого – разгрузка центральной части города от большого количества транспорта за счет строительства новых мостов, улиц и дорожных развязок. Благодаря реализации проекта нагрузка на мосты и путепроводы может снизиться более чем в два раза, а также улучшится транспортная связь городских районов между собой в обход центра города на индивидуальном и грузовом транспорте.

Вместе с тем нельзя не отметить, что реализация некоторых элементов этого инфраструктурного проекта вызывает определенные сложности. В частности, это касается разработки проектной документации строительства Некрасовского моста и выбора местоположения Флотского моста⁶⁸.

Так, ключевой проблемой при подготовке проектно-сметной документации Некрасовского моста стало то, что место его строительства попадает в зону исторической застройки и проходит по территории объектов культурного наследия федерального значения. В связи с уточнением границ и площадей земельного отвода территории объектов культурного (археологического) наследия потребовалось уточнение объемов полевых изысканий и раскопок и, как следствие, доработка и корректировка раздела археологии с проверкой всех данных.

Однако все замечания экспертов ФАУ «Главгосэкспертиза» были устранены при взаимодействии Комитета по охране объектов культурного наследия Вологодской области, заказчика (МКУ «Служба городского хозяйства») и проектировщика проекта (ООО «Фундаментстрой»). В декабре 2022 г. получено положительное заключение на документацию, а также выделено

⁶⁸ Портал «Город ВО». URL: https://gorodvo.ru/news/society/31051-mehr_vologdy_objasnil_zachem_gorodu_maloe_transportnoe_kolco/

финансирование на 2023 год и плановый период 2024–2025 гг. в полном объеме из средств федерального, регионального и местного бюджетов. Ориентировочный срок реализации строительно-монтажных работ по объекту: 2023–2026 гг.

В Череповце в 2022 г. завершен один из крупнейших инфраструктурных проектов Вологодской области – строительство и ввод в эксплуатацию Архангельского моста через реку Шексну. Реализация данного проекта позволила сформировать большое транспортное кольцо города, которое соединяет четыре крупнейших микрорайона в единое транспортное сообщество⁶⁹.

Строительство новых объектов транспортной инфраструктуры безусловно снижает нагрузку на функционирующую в городе дорожную сеть, сокращается время на передвижение в черте города. Вместе с тем с точки зрения устойчивого развития появляются определенные риски, поскольку расширение дорог, строительство новых мостов повышает привлекательность использования личного автомобильного транспорта и, как следствие, негативное влияние на экологию города.

Одним из инструментов нивелирования данных рисков является развитие и популяризация общественного транспорта и альтернативных способов передвижения по городу, а также переход к использованию более экологичных видов транспорта. В рамках исследования нами проведен контент-анализ стратегических документов, реализуемых органами местного самоуправления в крупных городах Вологодской области в части готовности к реализации данных мер в целях перехода к устойчивому развитию.

В Стратегии развития г. Череповца⁷⁰ в отношении транспортной системы города акцент ставится на совершенствовании работы общественного транспорта. Отмечается также важность увеличения доли экологически безопасного транспорта и необходимости решения проблемы отсутствия инфраструктуры для велосипедного транспорта. В принятой в 2022 году муниципальной программе «Развитие городского общественного транспорта» на 2025–2030 годы⁷¹, в качестве одной из целей обозначено обеспечение работы автобусов, соответствующих требованиям не ниже Евро-4⁷², в

⁶⁹ Будущее в настоящем: Президент РФ Владимир Путин открыл Архангельский мост // Официальный портал Вологодской области. URL: https://vologda-oblast.ru/novosti/budushchee_v_nastoyashchem_prezident_rf_vladimir_putin_otkryl_arkhangel'skiy_most/

⁷⁰ Об утверждении Стратегии социально-экономического развития города Череповца до 2022 года «Череповец – город возможностей»: решение Череповецкой городской Думы от 06.12.2016 № 242.

⁷¹ Сайт «Cherinfo.ru». URL: <https://mayor.cherinfo.ru/decree/124613-postanovlenie-merii-goroda-cerepovca-ot-08112022-no-3243-ob-utverzdenii-municipalnoj-programmy-razvitie-gorodskogo-obsestvennogo>

⁷² Экологический стандарт, регулирующий содержание вредных веществ в выхлопных газах.

количестве не менее 168 ед. Вместе с тем данную цель сложно назвать амбициозной, поскольку в самом документе отмечается, что по состоянию на 30.06.2022 количество работающих на маршрутах автобусов, соответствующих требованиям не ниже Евро-4, уже составляет 168 ед.

В областном центре органы местного самоуправления более масштабно подходят к решению вопросов экологического развития города, в том числе это касается и транспортной системы. В 2022 году Вологда стала первым в России городом, в котором разработан и принят «Экологический стандарт»⁷³ (Экостандарт). При этом один из разделов документа посвящен развитию экологичного городского транспорта, в том числе общественно-го. В частности, планируется: модернизация транспортных средств и объектов транспортной инфраструктуры, обеспечивающих снижение уровня их негативного воздействия на окружающую среду; увеличение количества транспортных средств, использующих экологически чистые виды топлива; внедрение и развитие умных городских транспортных технологий, применение интеллектуальных транспортных систем; реализация проектов по созданию и популяризации систем совместного использования велосипедов, самокатов и др.

Необходимо отметить, что еще до принятия Экостандарта органами местной власти Вологды проводилась достаточно активная политика по снижению экологической нагрузки транспортной системы.

В областном центре с 2021 года в летний период организуется шеринг электросамокатов, целью которого является уход от использования личного автомобиля и общественного транспорта. Даже за достаточно короткий временной период наблюдается рост популярности сервиса у горожан и, соответственно, положительная динамика показателей (табл. 2.22). Количество электросамокатов выросло в 1,5 раза, а количество парковок – в 2,5 раза. В 2022 г. услугами шеринга воспользовались 15 тыс. вологжан и гостей города, при этом общее расстояние, которое они проехали, составило 375 тыс. км.

Таблица 2.22. Показатели работы службы шеринга электросамокатов в г. Вологде

Показатель	2021 г.	2022 г.	Темп роста в 2022 г. к 2021 г., %
Количество парковок	20	50	250
Количество электросамокатов	200	300	150
Количество поездок	44193	73000	165,2
Среднее время одной поездки, мин.	31	34	109,7
Количество человек, которые воспользовались сервисом	9800	15000	153,1
Общее расстояние, которое проехали на электросамокатах, тыс. км	221	375	169,7
Источник: данные Администрации г. Вологды			

⁷³ Об утверждении Экологического стандарта городского округа г. Вологда: постановление Администрации города Вологды от 08.07.2022 № 998.

В 2021 г. на основании обращения Администрации города Вологды Законодательным Собранием Вологодской области установлена льгота по транспортному налогу для физических лиц, владеющих автомобилями, которые оснащены исключительно электрическими двигателями⁷⁴. В 2022 г. в рамках реализации муниципального проекта «Развитие электротранспорта» установлено 14 электрочarging станций. Важно отметить, что благодаря реализации данного проекта Вологодская область вошла во вторую очередь федерального проекта «Развитие электротранспорта в Российской Федерации» на 2023–2024 гг. с софинансированием за счет федерального бюджета создания не менее 28 электрозаправочных станций в 2023 и 2024 годах. Помимо этого, в городских службах такси оказывают услуги 5 электромобилей.

Вместе с тем результаты социологического опроса свидетельствуют о том, что более 60% респондентов г. Вологды не планируют отказываться от личного автомобиля, работающего на бензине или дизельном топливе; в Череповце такого мнения придерживается почти половина опрошенных (рис. 2.16).



Рис. 2.16. Распределение ответов респондентов на вопрос «Если Вы пользуетесь личным автомобилем на бензине или дизельном топливе, то намерены ли Вы перейти на более экологичный вид транспорта?», % от числа опрошенных

Источник: Мониторинг условий проживания в городе Вологде и городе Череповце / ФГБУН ВолНЦ РАН, 2022.

Наиболее ярко выраженная разница между городами в данном вопросе наблюдается в части готовности населения перейти к использованию услуг общественного транспорта. Если в Череповце такой вариант рассматривает треть опрошенных, то в Вологде – лишь 15%. Использование альтернативных видов транспорта или передвижение по городу пешком не исключают для себя 17,2 и 12,1% жителей Вологды и Череповца соответственно.

Наименее привлекательна для населения покупка электромобиля, поскольку он является достаточно дорогим транспортным средством. Менее

⁷⁴ Отчет о деятельности мэра города Вологды и Администрации города Вологды за 2021 год. URL: https://vologda-portal.ru/oficialnaya_vologda/index.php?SECTION_ID=8610&ID=469723

5% вологжан и лишь 1,3% череповчан рассматривают для себя возможность его приобретения. Такая разница между городами может быть обусловлена наличием в г. Череповце лишь двух электрозаправочных станций, тогда как в г. Вологде их 14. Достаточно низкие показатели готовности жителей перейти к использованию электромобилей могут быть вызваны и слабым уровнем информированности об их функционировании, несмотря на то что региональными органами власти и органами местного самоуправления проводится работа по популяризации данного вида транспорта. Так, в 2022 г. в Вологде был проведен Межрегиональный форум по развитию электротранспорта «Электрофест. Вологда-2022», в рамках которого жители и гости города имели возможность ознакомиться с электромобилями и зарядной инфраструктурой.

Таким образом, в целом в 2015–2021 гг. в г. Вологде и г. Череповце наблюдается рост показателей протяженности дорог местного значения и улучшения качества дорожного покрытия, что обеспечивалось реализацией мероприятий нацпроекта «Безопасные и качественные дороги» и за счет средств, выделяемых из Дорожного фонда Вологодской области. На основе опросов непосредственно жителей самих городов можно говорить о том, что реализация данных мер в значительной степени снизила остроту проблем плохого состояния тротуаров и дорог, а также неудовлетворительной транспортной связности городских микрорайонов.

Положительной тенденцией в развитии транспортной инфраструктуры является повышение уровня удовлетворенности жителей обоих городов работой общественного транспорта, в частности его технической оснащённостью, количеством маршрутов, частотой движения и обслуживанием пассажиров. Такая динамика во многом была обусловлена реализацией органами местного самоуправления городов целого комплекса мероприятий по улучшению функционирования систем общественного транспорта.

Вместе с тем в реализуемой органами местного самоуправления обоих городов политике четко прослеживается вектор перехода городских транспортных систем на траекторию устойчивого развития. В стратегических документах развития г. Череповца фокусируется внимание на совершенствовании работы общественного транспорта и увеличении доли экологически безопасного транспорта, развитии инфраструктуры для велосипедного транспорта. В г. Вологде в рамках разработанного в 2022 г. «Экологического стандарта» тоже запланирован к реализации комплекс мер по модернизации транспортных средств и объектов транспортной инфраструктуры в целях снижения уровня их негативного воздействия на экологию.

Итак, органам местной власти обоих городов еще предстоит достаточно большая работа как в части увеличения количества транспортных средств,

использующих экологически чистые виды топлива, так и в части совершенствования и популяризации систем общественного транспорта, а также альтернативных способов передвижения по городу, что в целом обеспечит укрепление транспортной связности внутригородского пространства [Секушина, Пахнина, 2023].

По результатам проведенного анализа можно сделать следующие выводы. Полноценное обеспечение транспортной связности пространства Европейского Севера России возможно обеспечить в случае достижения такой связности на всех уровнях иерархии (меж-, внутрирегиональная, внутригородская). При этом, на наш взгляд, наиболее остро стоят вопросы обеспечения связности как основных центров экономического роста между собой, так и по линии «город-село». Так или иначе отдельные направления решения данных задач нашли свое отражение в реализуемых в настоящее время национальных проектах инфраструктурного характера. Анализу их содержания и роли в развитии транспортной инфраструктуры Европейского Севера России посвящен следующий параграф монографии.

2.3. Национальные проекты и их роль в развитии транспортной инфраструктуры северных регионов России

Одним из ключевых инструментов повышения транспортной связности, применяемых в настоящее время на федеральном уровне, являются отраслевые национальные проекты. В Вологодском научном центре РАН с 2019 г. ведется мониторинг реализации национальных проектов, в т.ч. проекта «Безопасные качественные дороги» и Комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры (см., например [Национальные проекты ..., 2019; Ворошилов Н.В., 2019; Патракова С.С., 2019; Ворошилов Н.В., 2020; Ворошилов Н.В., 2022; Секушина И.А., 2022; Национальные проекты ..., 2024]), непосредственно направленных на обеспечение транспортной связности регионов России. Представим некоторые результаты такого анализа, свидетельствующие о роли данных профильных нацпроектов в развитии транспортной инфраструктуры регионов России, в т.ч. Европейского Севера.

Национальный проект «Безопасные качественные дороги»

Для Российской Федерации, как самой большой по площади территории страны мира, особо остро стоят проблемы неудовлетворительного качества значительной части автомобильных дорог и недостаточности их общего количества для обеспечения эффективной связности экономиче-

ского пространства⁷⁵. Многие годы для России была также значима проблема высокой смертности населения в дорожно-транспортных происшествиях. По данным Всемирной организации здравоохранения⁷⁶, в России в 2021 г. в ДТП погибли 15 335 человек (10,6 погибших в расчете на 100 тыс. чел. населения; в Норвегии значение данного показателя составило 1,5; в Германии – 3,3; в Финляндии – 4,2; в Канаде – 4,7; в Белоруссии – 7,4; в США – 14,2; в Бразилии – 15,7; в Китае – 17,4). Вместе с тем в 2000–2022 гг. в России удалось заметно сократить значение показателя смертности от ДТП (с 20,2 до 9,7 чел. в расчёте на 100 тыс. населения, или на 52%).

В таблице 2.23 представлены ключевые показатели, характеризующие количественное и качественное развитие дорожной инфраструктуры в России за последние 22 года.

В 2012–2022 гг. наблюдался прирост общей протяжённости автомобильных дорог федерального значения на 27% (с 51 до 65 тыс. км), местного значения – на 39% (с 724 до 1008 тыс. км). По сравнению с 2000 и 2007 гг. произошел ещё больший рост, однако это было обусловлено главным образом постановкой на учёт в период 2008–2012 гг. большого числа автодорог местного значения в связи с вступлением с 01.01.2009 г. в полную силу во всех субъектах РФ Федерального закона «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» от 06.10.2003 г. № 131-ФЗ. Это привело к снижению в 2007–2022 гг. доли автодорог с твёрдым покрытием на 13 п.п. (с 84 до 71%).

Кроме того, следует особо отметить, что значительно выросла автомобилизация населения: за 2000–2022 гг. число собственных легковых автомобилей в расчёте на 1000 чел. населения увеличилось в 2,5 раза (со 131 до 327 ед.), число эксплуатационных автобусов общего пользования в расчёте на 100 тыс. чел. населения – в 1,3 раза (с 74 до 94 ед.). Заметно увеличился и грузооборот автомобильного транспорта – в 2,1 раза (со 153 до 314 млрд. т-км); доля данного транспорта в общем объёме грузооборота в 2022 г. достигла 5,6%. Всё это приводит к увеличению нагрузки на автодорожную сеть страны.

Следует отдельно отметить факт крайне неравномерного развития автодорожной сети внутри страны и ее макрорегионов (федеральных окру-

⁷⁵ Согласно данным Росстата, в 2022 г. почти половина автомобильных дорог регионального и межмуниципального значения и автодорог местного значения не отвечают нормативным требованиям по качеству и иным характеристикам.

⁷⁶ Global status report on road safety 2023 (Глобальный доклад о состоянии дел в области безопасности дорожного движения; по данным за 2021 г.) / Всемирная организация здравоохранения. URL: <https://www.who.int/teams/social-determinants-of-health/safety-and-mobility/global-status-report-on-road-safety-2023>. По данным российской отчетности, число погибших в ДТП составило в 2021 г. 14,9 тыс. чел. или 10,2 чел. в расчёте на 100 тыс. чел. населения.

Таблица 2.23. Основные показатели развития дорожного и автомобильного хозяйства России в 2000–2022 гг.

Показатель	2000 г.	2007 г.	2010 г.	2012 г.	2018 г.	2019 г.	2022 г.	2022 г. к 2000 г., %, п.п.	2022 г. к 2007 г., %, п.п.
Общая протяженность автомобильных дорог общего пользования, тыс. км – всего	584,4	747,3	825,0	1278,3	1531,6	1542,2	1575,6	269,6	210,8
из них:									
– федерального значения	*	-	-	50,7	54,3	57,3	64,5	127,2**	-
– регионального и межмуниципального значения	-	-	-	504,0	510,4	508,2	503,0	99,8**	-
– местного значения	-	-	-	723,6	966,7	976,7	1008,0	139,3**	-
Удельный вес автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием в общей протяженности автодорог общего пользования, %	-	83,5	80,6	72,4	70,3	70,6	70,8	-	-12,7 п.п.
Доля автомобильных дорог общего пользования, не отвечающих нормативным требованиям, %	-	55,7	63,2	63,5	57,6	55,8	49,4	-	-6,3 п.п.
– регионального или межмуниципального значения	-	35,5	45,0	41,7	47,2	48,0	46,3	-	+ 10,8 п.п.
– местного значения	130,5	194,4	228,4	257,5	309,1	315,4	326,9	250,5	168,2
Число собственных легковых автомобилей, ед. на 1000 чел. населения	74,3	48,3	110,0	118,5	113,7	113,8	94,1	126,6	194,8
Число эксплуатационных автобусов общего пользования (на конец года), штук на 100 тыс. чел. населения	173,7	149,9	140,6	133,3	122,5	122,5	109,1	62,8	72,8
Пассажирооборот автобусным транспортом общего пользования, млрд. пассажиро-километров	152,7	205,8	199,3	248,9	259,1	275,4	313,9	205,6	152,5
Грузооборот автомобильного транспорта, млрд. тонно-километров	4,2	4,2	4,2	4,9	4,6	4,9	5,6	+1,4 п.п.	+1,4 п.п.
Удельный вес автомобильного транспорта в общем объеме грузооборота, %	20,2	23,3	18,6	19,5	12,4	11,6	9,7	48,0	41,6
Число лиц, погибших в ДТП, на 100 тыс. чел. населения	2000 г.	2007 г.	2010 г.	2012 г.	2018 г.	2019 г.	2022 г.	2022 г. к 2000 г., %, п.п.	2022 г. к 2007 г., %, п.п.
Показатель	7,9	2,8	3,1	2,4	2,3	2,8	1,8	22,8	64,3
Ввод в действие автомобильных дорог с твердым покрытием, тыс. км	6,6	2,5	2,2	2,0	2,1	2,5	1,3	19,7	52,0
– в том числе автодорог общего пользования, тыс. км									
Отремонтировано автомобильных дорог общего пользования федерального, регионального или межмуниципального значения с твердым покрытием***, тыс. км	-	-	22,0	-	19,3	23,5	-	-	-

* Пропуск ряда значений показателей в отдельные годы обусловлен отсутствием официальной статистической информации по данному показателю в сопоставимом виде.

** 2022 г. к 2012 г., %.

*** С 2020 г. данный показатель не рассчитывается и не публикуется Росстатом в связи с исключением его из Федерального плана статистических работ.

Источник: составлено, рассчитано по: Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС). URL: <https://www.fedstat.ru/> (дата обращения: 19.05.2023).

гов, экономических районов). Так, различия между регионами Европейского Севера России (без учета малонаселенного Ненецкого автономного округа) по плотности автомобильных дорог составили в 2022 году 7 раз. Заметны различия и в качестве автодорог (доля региональных дорог, отвечающих нормативным требованиям, в Ненецком АО на 30 п.п. выше, чем в Архангельской области; доля местных дорог, отвечающих нормативным требованиям, в Мурманской области выше на 63 п.п., чем в Архангельской области).

Что касается сферы безопасности дорожного движения, то на фоне роста автомобилизации населения⁷⁷ за данный период значительно сократились показатель количества ДТП с пострадавшими и показатель смертности от ДТП (в целом по РФ – на 52%, в Ненецком АО – на 67%, в Мурманской области – на 14%; табл. 2.24). Однако различия между регионами ЕСР по данному показателю продолжают оставаться заметными: 4,6 раза между Вологодской областью (11 погибших в расчёте на 1000 чел. населения; табл. 2.24) и Ненецким АО (2,4 погибших). Но в целом данные тенденции свидетельствуют о существенном улучшении безопасности дорожного движения, достигнута в т.ч. за первые годы реализации национального проекта.

Таблица 2.24. Обеспеченность населения автомобилями и распространённость дорожно-транспортных происшествий в регионах Европейского Севера России

Территория	Количество собственных легковых автомобилей в расчёте на 1000 человек населения, шт.				Количество дорожно-транспортных происшествий с пострадавшими на 100 тыс. чел. населения, ед.				Число лиц, погибших в дорожно-транспортных происшествиях на 100 тыс. чел населения, чел.			
	2000	2012	2022	2022 к 2000, %	2000	2012	2022	2022 к 2000, %	2000	2012	2022	2022 к 2000, %
Российская Федерация	131	258	327	250,5	107,5	142,2	86,4	80,3	20,2	19,5	9,7	47,8
Республика Карелия	155	300	455	293,4	124,8	134,9	103,0	82,5	16,1	17,2	8,9	55,1
Республика Коми	111	243	346	313,4	92,5	189,2	111,3	120,3	14,9	15,1	8,5	57,0
Ненецкий автономный округ (НАО)	59	229	229	385,5	73,0	100,9	48,3	66,2	7,3	9,4	2,4	33,1
Архангельская область без НАО	91	228	341	373,9	96,4	183,0	76,1	79,0	16,1	18,4	8,7	53,8
Вологодская область	115	255	357	311,1	126,3	165,9	116,0	91,8	23,1	17,3	11,0	47,7
Мурманская область	144	279	410	285,1	101,2	123,6	101,2	100,0	10,0	10,8	8,6	86,1

⁷⁷ За 2000–2022 гг. показатель числа легковых автомобилей в расчёте на 1000 жителей в целом по РФ вырос в 2,5 раза, в Ненецком АО и Архангельской области – в 3,7-3,9 раза, в Мурманской области – в 2,8 раза; различия между регионами ЕСР по обеспеченности автомобилями в 2022 г. составили 2 раза.

речень 42 инициатив социально-экономического развития РФ до 2030 года. Одним из инструментов достижения национальных целей «Комфортная и безопасная среда для жизни», «Сохранение населения, здоровье и благополучие людей», «Достойный, эффективный труд и успешное предпринимательство» стал проект «Безопасные качественные дороги».

Первоначальный паспорт национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» был утверждён по итогам заседания президиума Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам 24 декабря 2018 года (сроки нацпроекта 3 декабря 2018 г. – 31 декабря 2024 г.) и предусматривал реализацию 4 федеральных проектов: «Дорожная сеть»; «Общесистемные меры по развитию дорожного хозяйства»; «Безопасность дорожного движения»; «Автомобильные дороги Минобороны России». С 2021 г. национальный проект «Безопасные качественные дороги» реализуется уже в составе 6 федеральных проектов («Развитие федеральной магистральной сети», «Региональная и местная дорожная сеть», «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства», «Безопасность дорожного движения», «Развитие общественного транспорта», «Автомобильные дороги Минобороны России, а срок реализации нацпроекта продлён до 2030 г.

Впервые за многие годы значительное внимание уделено необходимости масштабного и системного развития автодорог как федерального, регионального, межмуниципального, так и местного значения. Резко выросли объёмы финансирования дорожных работ (в 1,6 раза в 2018–2019 гг. в целом по России – с 954,9 до 1509,0 млрд. руб.; в 2,3 раза по Вологодской области – с 5,5 до 12,5 млрд. руб.); реализуется комплекс мероприятий по обеспечению безопасности дорожного движения, внедрению новых инновационных управленческих технологий в данную сферу (контракты жизненного цикла, система «свободный поток», реестр новых технологий и материалов, мобильные приложения).

Федеральный проект «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства» включает в себя мероприятия по внедрению интеллектуальных транспортных систем в городских агломерациях, размещение автоматических пунктов весогабаритного контроля, увеличение числа камер фото- и видеofиксации. Кроме того, планируется увеличить число контрактов, предусматривающих применение наилучших технологий и материалов. Это позволит повысить качество и долговечность дорожного покрытия. Вырастет и доля заключаемых контрактов на принципах жизненного цикла. Благодаря их заключению подрядчик сможет на несколько лет вперед понимать те объёмы работ, которые предстоит выполнить.

Это даст возможность своевременно закупить материалы, подобрать необходимую технику и, как результат, больше сконцентрироваться на качестве ремонта.

Еще одно новое направление нацпроекта – федеральный проект «Развитие федеральной магистральной сети». До 2024 года планируется осуществить строительство и реконструкцию участков автодорог федерального значения общей протяженностью 1 810,6 км, из них Росавтодором – 1 440,5 км, ГК «Автодор» – 370,1 км. Благодаря реализации комплекса мероприятий федерального проекта «Безопасность дорожного движения» предусмотрено снижение смертности в результате ДТП.

Ряд задач по развитию автодорожной инфраструктуры в стране реализуется также в рамках стратегических инициатив социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года⁷⁸, утвержденных распоряжением Правительства РФ от 6 октября 2021 г. № 2816-р.⁷⁹

Ключевые параметры реализации национального проекта в 2019–2022 гг. представлены в таблице 2.26 (более подробно – в приложении В).

⁷⁸ Презентация 42 инициатив социально-экономического развития до 2030 года // Официальный сайт Правительства РФ. URL: <http://government.ru/news/43480/>

⁷⁹ В рамках инициативы «Инфраструктурное меню» предусматривается реализация механизмов стимулирования осуществления работ в сфере дорожного строительства опережающими темпами (инфраструктурные бюджетные кредиты регионам, субсидирование процентной ставки по кредитам подрядчиков-исполнителей). Ожидаемый эффект от реализации данной инициативы будет заключаться в обеспечении опережающего темпа производства строительно-монтажных работ.

В рамках инициативы «Беспилотные логистические коридоры» к 2024 г. планируется организовать запуск движения коммерческих беспилотных грузоперевозок на всем протяжении трассы М11 «Нева» Москва–Санкт-Петербург; к 2025 году планируется масштабирование решений с М11 «Нева» на 20 тыс. км федеральных трасс М12, коридор «Европа – Западный Китай». Это позволит снизить на 15% по отношению к 2021 г. себестоимость перевозок грузов по трассе М11 за счет использования беспилотных автомобилей, на 8% снизить количество погибших в ДТП, на 12% снизить выбросы углекислого газа за счет снижения потребления топлива для беспилотных автомобилей.

В рамках инициативы «Города больших возможностей и возрождение малых форм расселения» планируется сформировать Единую градостроительную и транспортную политику в городских агломерациях, нормативную базу для опережающего развития агломераций и малонаселенных территорий, развивать инфраструктуру с использованием новых инвестиционных проектов и инструментов «инфраструктурного меню». Это позволит к 2024 году обеспечить соответствие более 85% дорог (в 105 городских агломерациях) нормативам, привлечь более 5 млн людей дополнительно в агломерации из малых городов; к 2030 году повысить в 2 раза качество городской среды в агломерациях; более чем в 40 агломерациях создать условия для ускоренного экономического развития, а также обеспечить более чем в 15 агломерациях темпы экономического роста выше среднероссийских.

Таблица 2.26. Основные результаты реализации национального проекта «Безопасные качественные дороги» в 2019–2022 гг.

Показатель	Базовое значение показателя		2019 г.			2021 г.			2022 г.			2024 г.	2030 г.
	Знач.	Год	П	Ф	П/Ф, %, +/- п.п.	П	Ф	П/Ф, %, +/- п.п.	П	Ф	П/Ф, %, +/- п.п.	П	П
Доля дорожной сети городских агломераций, находящаяся в нормативном состоянии, %	42,0	2017	65,3 (46,0*)	65,3	0 п.п.	73,0 (60,0)	75,3	+2,3 п.п.	77,0 (68,0)	79,1	+2,1 п.п.	85,0 (85,0)	85,0
Удовлетворенность качеством и доступностью автомобильных дорог (доля граждан, отметивших улучшение), %	41,0	2019	41,0	-	-	41,5	49,0	+7,5 п.п.	43,0	52,0	+9,0 п.п.	50,0	60,0
Доля автомобильных дорог регионального и межмуниципального значения, соответствующих нормативным требованиям, %	43,1	2017	44,5 (44,1)	44,2	-0,3	45,8 (45,8)	47,8	+2,4 п.п.	48,0 (46,8)	50,1	+2,1 п.п.	53,0 (50,9)	60,0
Количество погибших в ДТП, чел. на 100 тыс. населения	13,0	2017	11,6 (11,7)	11,6	100%	10,2 (9,8)	10,2	100%	9,6 (8,4)	9,66	99,4%	8,4 (4,0)	4,0
Удовлетворенность безопасностью дорожного движения, %	41,0	2019	-	-	-	43,0	68,2	+25,2 п.п.	45,0	62,4	+17,4 п.п.	49,0	58,0
Доля контрактов жизненного цикла, предусматривающих выполнение работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту автомобильных дорог регионального (межмуниципального) значения, %	0,0 (0,0)	2020 (2017)	0,0 (10,0)	13,3	+13,3 п.п.	7,0 (35,0)	24,7	+14,7 п.п.	15,0 (50,0)	30,9	+15,9 п.п.	25,0 (70,0)	40,0
Повышение квалификации и высшее образование для работников дорожного хозяйства (накопленным итогом), не менее тыс. чел.	0,0	2020	-	-	-	2,0	5,2	260%	4,5	10,0	222,2%	11,0	32,0
Доля отечественного оборудования (товаров, работ, услуг) в общем объеме закупок, %	60,0	2020	-	-	-	62,0	99,8	+37,9 п.п.	64,0	99,8	+35,8 п.п.	70,0	70,0

Условные обозначения: П – плановое значение показателя на соответствующий год; Ф – фактическое значение показателя.
 * Значение целевого показателя, представленное в первоначальном паспорте нацпроекта в декабре 2018 г.
 Полуширинным шрифтом выделены значения показателей, которые не достигли планового значения в соответствующем году.
 Источники: составлено по: Плановые значения – «Безопасные качественные дороги». URL: https://bkdrf.ru/uploads/nr_bkd.pdf; Паспорт национального проекта «Безопасные качественные дороги». URL: <https://bkdrf.ru/uploads/doc/nasport%20национального%20проекта.pdf>; Фактические данные – Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС). URL: <https://www.fedstat.ru/> (дата обращения: 19.06.2023).

Согласно отчётным данным, за прошедшие годы подавляющее большинство показателей нацпроекта выполнены. Однако в 2021 г. осуществлялась корректировка значений отдельных показателей (в основном в сторону их увеличения в соответствии с фактически достигнутыми значениями в прошлые годы), а также корректировка самого перечня показателей (в частности, введены новые показатели, характеризующие удовлетворенность населения качеством и доступностью автодорог и безопасностью дорожного движения; долю транспортных средств в городских агломерациях, обновленных в рамках федерального проекта и др.).

Основные «объектные» параметры (протяженность отремонтированных дорог, количество установленных светофоров, дорожных знаков и т.д.) реализации нацпроекта представлены в таблице 2.27.

Таблица 2.27. Некоторые «объектные» итоги реализации национального проекта «Безопасные качественные дороги» в 2019–2022 гг.

Показатель реализации национального проекта	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.
Приведено в нормативное состояние (отремонтировано, реконструировано и построено) автомобильных дорог, тыс. км	Около 16,0	Около 16,5	Около 16,5	Около 16,8
Установлено светофоров, тыс. шт.	Более 3,4	Более 2,2	Более 2,5	Около 2,3
Установлено дорожных знаков, тыс. шт.	Около 100	Около 152	Более 172	Более 198
Устройство барьерных ограждений, тыс. пог. м	Более 581	Более 746	Более 1200	Более 1400
Устройство пешеходных ограждений, тыс. пог. м	Более 284	Около 329	Более 204	Более 241
Обустройство освещённых участков, тыс. пог. м	Более 608	Более 661	Более 848	Более 581
Нанесение дорожной разметки, млн. пог. м	Более 3	Более 21	Более 19	Более 21
Источник: составлено по: Официальный сайт национального проекта «Безопасные качественные дороги». URL: https://bkdrf.ru/				

Объёмы ремонта автомобильных дорог за 2019–2022 гг. остаются примерно на одинаковом уровне (16–17 тыс. км), при этом за данный период заметно выросли (темп роста от 2 раз и выше) масштабы установки дорожных знаков, барьерных ограждений и нанесения дорожной разметки.

Анализируя объёмы дорожного строительства в регионах в рамках национального проекта и государственных программ в целом, отметим, что по сравнению с уровнем 2010 г. значительно сократились объёмы ввода в действие именно новых участков дорог (особенно заметно в Архангельской, Вологодской и Мурманской областях – более чем в 5 раз). Вместе с тем с началом реализации в 2019 г. национального проекта «Безопасные качественные дороги» во всех регионах заметно выросли объёмы ремонта и реконструкции автомобильных дорог регионального и межмуниципального, а также федерального и местного значения (в 105 городских агломерациях России, заявленных в данный нацпроект). В 2022 г. по сравнению с 2019 г. объёмы дорожных работ выросли в Республике Карелия (в 2,7 раза), в Архангельской области (в 2,1 раза), в Вологодской области (в 1,1 раза; табл. 2.28).

Таблица 2.28. Отдельные показатели развития дорожной инфраструктуры в субъектах Европейского Севера России в рамках реализации национального проекта «Безопасные качественные дороги»

Территория	Ввод в действие автомобильных дорог с твёрдым покрытием, км					Ввод в действие отремонтированных и реконструированных автомобильных дорог в рамках реализации нацпроекта БКД, км				Доля дорожной сети городских агломераций, находящаяся в нормативном состоянии, %			
	2010	2018	2019	2022	2022 к 2017, %	2019	2021	2022	2022 к 2019, %	2018	2021	2022	2022 к 2018, п.п.
Российская Федерация	3081,1	2305,9	2845,5	1806,3	58,6	16000,0	16500,0	16800,0	105,0	42,0	75,3	79,1	37,1
Республика Карелия	37,2	29,1	22,6	33,8	90,9	134,1	213,0	275,2	205,2	50,0	68,0	73,0	23,0
Республика Коми	5,2	86,0	17,6	5,6	107,7	92,8	17,0	72,3	78,0	49,0	75,3	77,3	28,3
Ненецкий автономный округ (НАО)	24,2	22,2	21,5	12,0	49,6	15,6	30,0	13,1	84,0	63,0	80,6	71,1	8,1
Архангельская область без НАО	77,9	-	4,6	5,5	7,1	142,6	169,0	298,2	209,2	38,0	71,1	81,2	43,2
Вологодская область	18,7	0,4	9,3	0,4	2,1	260,5	382,0	281,5	108,1	36,0	80,2	83,0	47,0
Мурманская область	13,7	0,9	2,5	2,3	16,8	84,9	60,0	54,8	64,6	50,0	71,8	76,4	26,4

Источник: составлено по: данные Росстата: URL: <https://fedstat.ru/>

Снижение объёмов дорожных работ в отдельные годы в ряде регионов обусловлено индивидуальными планами проведения соответствующих работ в каждом конкретном субъекте РФ, распределённых по годам реализации БКД (2019–2030 гг.).

Кроме количественных показателей реализации национального проекта, безусловно, важно видеть и качественные изменения, происходящие в данной сфере:

- в рамках нацпроекта решается проблема с повышением квалификации специалистов, ответственных за реализацию соответствующих задач, мероприятий: только в 2019 г. около 2 тысяч специалистов дорожной отрасли из регионов России стали участниками программы повышения квалификации;

- создаются условия и для повышения информационной открытости процесса реализации нацпроекта: в 2019 г. было разработано мобильное приложение «Госуслуги.Дороги» (в приложении доступна информация о дорогах, включённых в программу нацпроекта; есть возможность поставить свою оценку или написать отзыв, приложить к нему фото или сделать их онлайн и др.);

- в 2019 г. Минтранс России разработаны и направлены в субъекты РФ методические рекомендации по обеспечению эффективной реализации нацпроекта, в том числе: по установке и перераспределению мест размещения камер фиксации нарушений ПДД; по разработке документов транспортного

планирования субъектов РФ; улучшению условий движения и повышению безопасности в целях ликвидации мест концентрации ДТП, включающие типовые решения; по заключению контрактов на принципах жизненного цикла;

- разрабатывается нормативно-правовая база для внедрения системы взимания платы «свободный поток» и соответствующего контроля за внесением платы на платных автомобильных дорогах;

- с января 2020 г. открыт для использования Реестр новых технологий и материалов дорожной отрасли (помимо технической документации и описания применяемых решений, Реестр содержит полный перечень информации, необходимой для их включения в проектно-сметную документацию);

- разработан график обновления стандартов и технических требований в области дорожного хозяйства (стандартов, направленных на повышение безопасности дорожного движения, увеличение межремонтных сроков, увеличение сохранности покрытий и повышение уровня пропускной способности автодорог; стандартов в целях внедрения технологий информационного моделирования – BIM-технологии).

Иными словами, в ходе реализации национального проекта «Безопасные качественные дороги» удалось в определенной мере решить ряд важнейших задач инфраструктурного развития России:

- приведение в нормативное состояние автомобильных дорог регионального и межмуниципального, федерального значения, в том числе в границах городских агломераций (федеральные проекты «Развитие федеральной магистральной сети», «Региональная и местная дорожная сеть»);

- повышение безопасности дорожного движения, качества и эффективности проведения дорожных работ (федеральный проект «Безопасность дорожного движения»; федеральный проект «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства» предусматривает мероприятия по внедрению интеллектуальных транспортных систем в городских агломерациях, размещение автоматических пунктов весогабаритного контроля, увеличение числа камер фото- и видеофиксации; увеличение числа контрактов, предусматривающих применение наилучших технологий и материалов, и контрактов на принципах жизненного цикла);

- модернизация транспортной пассажирской инфраструктуры городов (федеральным проектом «Развитие общественного транспорта» предусмотрено оказание содействия регионам в обновлении парка городских автобусов, троллейбусов и трамваев посредством механизма лизинга, предоставление перевозчикам права приобретения транспортных средств со скидкой 60% от их стоимости: так, в 2021 г. на конкурсной основе 13 городских агломераций получили 305 новых автобусов и 107 троллейбусов);

– повышение открытости сферы дорожного хозяйства и транспорта (создание специальных приложений, ресурсов для жителей, направленных на информирование о проводимых мероприятиях и с возможностью контроля качества проведённых работ, привлечение к данным видам контроля различных общественных и иных организаций, проведение ежегодных опросов населения);

– учет мнения жителей страны о качестве выполняемых работ (в паспорте нацпроекта в 2021 году появились новые показатели оценки удовлетворенности граждан качеством и доступностью дорог, качеством транспортного обслуживания, а также безопасностью дорожного движения).

Таким образом, впервые за многие годы в России значительное внимание уделено необходимости масштабного и системного развития автомобильных дорог как федерального, регионального, межмуниципального, так и местного значения. Заметно выросли объёмы финансирования дорожных работ, реализуется комплекс мероприятий по обеспечению безопасности дорожного движения, внедрению новых инновационных управленческих технологий в данную сферу (контракты жизненного цикла, система «свободный поток», реестр новых технологий и материалов, мобильные приложения).

Вместе с тем ключевыми проблемами реализации национального проекта «Безопасные качественные дороги» в настоящее время являются в определенной степени нерегулируемый рост цен на дорожно-строительные материалы, наличие недобросовестных подрядчиков; риски повышения стоимости дорожной техники, оборудования, материалов, ресурсов для реализации мероприятий нацпроекта в связи с имеющимися проблемами после введения западными странами в отношении России санкций в различных сферах; сохраняющееся в ряде случаев отсутствие комплексного подхода к проведению дорожных работ; ограниченность возможностей и полномочий органов власти в регулировании процессов в сфере реализации проекта; сложности с проведением мониторинга и адекватной оценки параметров его реализации (прил. В).

Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры

Ключевой целью реализации Комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры (КПМИ; Нацпроект) является развитие транспортной и энергетической инфраструктуры РФ, что особенно актуально с учетом качественно новых геополитических и экономических вызовов, с которыми столкнулась страна за последние годы.

Согласно паспорту нацпроекта реализация КПМИ направлена на обеспечение развития транспортных коридоров «Запад – Восток» и «Север – Юг»;

повышение уровня экономической связанности территории России за счёт расширения и модернизации железнодорожной, авиационной, автодорожной, морской и речной инфраструктуры; осуществление инновационного преобразования отрасли инфраструктурного строительства, а также обеспечение населения доступной электроэнергией.

В настоящее время в состав Комплексного плана входят 11 федеральных проектов: из них девять связаны с транспортной инфраструктурой, а два – с энергетической (рис. 2.17).



Рис. 2.17. Федеральные проекты Комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры РФ на период до 2030 года

Источник: составлено авторами по: [Об утверждении Комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года (в действующей редакции): распоряж. Правительства РФ от 30 сентября 2018 года № 2101-р].

Следует отметить, что в первоначальной версии КПМИ перечень федеральных проектов был несколько иной. В частности, отсутствовали ФП «Развитие Восточного полигона железных дорог», ФП «Развитие железнодорожных подходов к морским портам Северо-Западного бассейна» и ФП «Развитие железнодорожных подходов к морским портам Азово-Черноморского бассейна», а был лишь один федеральный проект – «Железнодорожный транспорт и транзит».

В состав нацпроекта ранее входили ФП «Коммуникации между центрами экономического роста» (КЦЭР), «Внутренние водные пути» и «Транспортно-логистические центры», которые впоследствии были исключены. Вместе с тем в качестве самостоятельного федерального проекта был выделен ФП «Развитие железнодорожной инфраструктуры Центрально-

го транспортного узла», а автодорожная часть ФП «Коммуникации между центрами экономического роста» и ФП «Морские порты России» была перенесена в национальный проект «Безопасные и качественные автомобильные дороги». Исключен был из состава Комплексного плана ФП «Внутренние водные пути», который предполагалось перевести в самостоятельный национальный проект «Внутренний водный транспорт». Тем не менее паспорт этого нацпроекта по состоянию на июнь 2024 года так и не был утвержден.

Исходя из представленных в таблице 2.29 данных о фактическом исполнении ряда ключевых показателей транспортной части КПМИ за 2019–2023 гг., можно сделать вывод о наличии определенных сложностей в его реализации. В частности, это касается показателя транспортной подвижности населения, который с 2020 г. не достигает целевого значения. Первоначально это было вызвано введением ограничительных мер из-за пандемии COVID-19, а с 2022 года – геополитическими причинами, которые обусловили закрытие ряда аэропортов в южной части России. Не выполнялись также показатели объема экспорта услуг транспортного комплекса⁸⁰ (отклонение от 16,2 до 37,2%); объема транзитных перевозок контейнеров железнодорожным транспортом (отклонение на 9,3–37,2%); объема перевозок грузов в акватории Северного морского пути (отклонение на 19,2–48,9%).

Вместе с тем в качестве положительных тенденций можно отметить рост производственной мощности морских портов, а также сокращение сроков доставки транзитных контейнерных перевозок на направлении «Европа – Западный Китай» и «Запад – Восток».

В регионах Европейского Севера России мероприятия КПМИ главным образом реализуются в рамках четырех федеральных проектов: «Развитие железнодорожных подходов к морским портам Северо-Западного бассейна», «Развитие морских портов», «Развитие Северного морского пути», «Развитие региональных аэропортов».

Одной из главных задач реализации ФП «Развитие железнодорожных подходов к морским портам Северо-Западного бассейна» является обновление железнодорожного участка Волховстрой – Мурманск, который проходит через три региона: Ленинградскую область, Республику Карелия и Мурманскую область. На Петрозаводском и Мурманском участках Октябрьской железной дороги запланировано строительство вторых путей, проведение реконструкции железнодорожных станций, что позволит быстрее проезжать поездам большей длины и веса.

⁸⁰ Стоимостной показатель оказанных услуг, выполненных работ резидентами по договорам, заключенным с нерезидентами, связанным с транспортным обслуживанием грузового и пассажирского потока.

Таблица 2.29. Результаты реализации транспортной части Комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры

№ п/п	Показатель	2018 г.		2019 г.		2020 г.		2021 г.		2022 г.		2023 г.				
		Факт	% (п/п) выполнения	План	Факт	% (п/п) выполнения	План	Факт	% (п/п) выполнения	План	Факт	% (п/п) выполнения	План	Факт		
1.	Транспортная подвижность населения, тыс. пасс.-км на 1 чел. в год	8,5		8,6	8,8	8,7	6,2	71,3	8,9	8	9,1	7,5	82,4	9,3	8	86
2.	Прирост производственной мощности морских портов, млн. т	22		34/35,5*	25,95	56/27*	32,67	58,3/121	34/40,3*	51,77	45	88,41	196,5	125	156,6	125,3
4.	Сроки доставки транзитных контейнерных перевозок на направлении «Европа – Западный Китай», сут.	3,2		3,2	2,3	2,2	2,2	100	2,2	2,1	2,2	2,1**	104,8	2,2	Н.д.	Н.д.
5.	Сроки доставки транзитных контейнерных перевозок на направлении «Запад – Восток», сут.	8,9		8,9	8,9	8	8,9	89,9	8	7,1	8	7,8	102,6	8	7,8	102,6
6.	Объем перевозок грузов в акватории Северного морского пути, млн. т	20,2		26	31,5	41	32,9	80,2	51	34,87	61	34,1	55,9	71	36,3	51,1
8.	Транзитные перевозки контейнеров железнодорожным транспортом, тыс. 20-футовых эквивалентов	-		615	618	750	680	90,7	914	1116,1	1114	893,7	80,2	1358	852,9	62,8
9.	Объем экспорта услуг транспортного комплекса, млрд. долл. США	-		19,3	18,5	20,4	16,1	64,7	21,6	18,1	22,7	14,9	65,6	23,9	15	62,8

*Откорректированные значения целевых показателей КПМИ (по данным Счетной палаты).

** Данные за январь – ноябрь.

Источник: сайт ЕИМСС. URL: <https://www.fedstat.ru/>

В 2022 году выполнен частичный ввод в эксплуатацию вторых путей на участке Пулозеро – Лапландия (Мурманская область), станциях Нигозеро и Шуйская (Республика Карелия)⁸¹. В 2023–2024 гг. планируется завершить строительные-монтажные работы в полном объёме на данных объектах и еще 5 станциях: Беломорск, Шпаловой, Надвоицы, Летний, Горелый Мост⁸².

Кроме того, Федеральный проект предусматривает строительство электрифицированной однопутной линии протяжённостью 46 км от станции Выходной в Мурманском регионе ОЖД в целях обеспечения подходов к строящемуся портовому комплексу «Лавна». Запланировано возведение трёх новых железнодорожных станций и одного блокпоста, 124 искусственных сооружений, двух тяговых подстанций, проведение реконструкции станции Выходной, строительство 11 мостов и двух автодорожных путепроводов тоннельного типа. Реализация данных мероприятий позволит обеспечить провозную способность железнодорожной инфраструктуры в направлении будущего угольного терминала «Лавна» в размере 18 млн. тонн (14 пар поездов длиной 71 условный вагон), а общий перспективный объём перевозок грузов в направлении порта Мурманск составит 45 млн. тонн⁸³.

Универсальный порт Лавна в Мурманской области является одним из крупнейших объектов, запланированных к строительству в рамках реализации ФП «Развитие морских портов» КПМИ. Запуск круглогодичного глубоководного промышленного порта в Кольском заливе Баренцева моря положительно повлияет на социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации. Порт обеспечит свободный доступ в Мировой океан и нейтральные воды, а российские экспортеры получат доступ к рынкам сбыта в страны Азиатско-Тихоокеанского региона. Кроме того, это поможет переориентировать грузовую базу на отечественные портовые мощности. Сильными сторонами объекта являются большая глубина (даже у берега 15 м), что позволит принимать крупнотоннажные суда, а также круглогодичность эксплуатации, т.к. порт незамерзающий.

На строительстве объекта задействованы почти 1,5 тыс. рабочих и инженерно-технических работников, около 230 единиц строительной техники. В настоящее время уже завершены работы по возведению подходной дамбы, погружены все сваи причалов, завершён монтаж железнодорожных

⁸¹ Найти подход: как идет строительство порта Лавна и ж/д путей к нему // Сайт РБК. URL: <https://www.rbc.ru/economics/15/12/2023/657b0b779a79476264ac7838> (дата обращения: 06.06.2024).

⁸² Обновление северного пути. На северо-западе страны развивают подходы к портам // Сайт «Гудок». URL: <https://gudok.ru/content/analitika/infrastructure/1628419/> (дата обращения: 06.06.2024).

⁸³ Обновление северного пути. На северо-западе страны развивают подходы к портам // Сайт «Гудок». URL: <https://gudok.ru/content/analitika/infrastructure/1628419/> (дата обращения: 06.06.2024).

путей и стрелочных переводов. Ведутся электромонтажные работы и отделочные работы, идет монтаж судопогрузочных и складских машин, продолжается возведение строительных объектов комплекса перегрузки угля, крупноузловой сборки технологического оборудования⁸⁴.

Основными ожидаемыми результатами реализации проекта являются увеличение провозной способности железнодорожных подходов к угольному терминалу «Лавна» (Мурманск) в 2024 году до 18 млн тонн в год, а также создание круглогодично действующего глубоководного морского хаба – центра по переработке нефтеналивных грузов, перевалке угля и минеральных удобрений, интегрированного в международный транспортный коридор «Север–Юг»⁸⁵.

Работы по ближним подходам к порту Лавна выполнены в соответствии с дорожной картой; движение на железнодорожном мосту через р. Тулома – от станции Выходной к порту Лавна на западном берегу Кольского залива было запущено в декабре 2023 года⁸⁶.

Порт Лавна – важнейший составной элемент Мурманского транспортного узла (МТУ), который должен стать одним из крупнейших логистических хабов в Арктике. По сравнению с традиционными маршрутами время в пути сократится в четыре раза: доставка грузов из Мурманска в Мумбаи займет около 15 суток. От Мурманска до иранского Бендер-Аббаса будет также обеспечено бесшовное железнодорожное сообщение по широкой колее. Полностью ввести в эксплуатацию новую железнодорожную линию планируется в 2024 году.

Отметим, что в рамках реализации уже ФП «Развитие Северного морского пути» запланировано строительство базы и причала для стоянки аварийно-спасательных судов в г. Мурманске.

В рамках реализации ФП «Развитие региональных аэропортов» запланирована реконструкция трех аэропортов – в г. Великий Устюг Вологодской области, на о. Соловки Архангельской области и в г. Мурманске.

В Вологодской области в рамках реализации транспортной части КПМИ был утвержден состав проектного комитета области по направлению «Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года» и создана рабочая группа по региональному проекту «Реконструкция аэропорта в г. Великий Устюг Вологодской обла-

⁸⁴ Найти подход: как идет строительство порта Лавна и ж/д путей к нему // Сайт РБК. URL: <https://www.rbc.ru/economics/15/12/2023/657b0b779a79476264ac7838> (дата обращения: 06.06.2024).

⁸⁵ Мурманский транспортный узел готов на 80% // Информационно-аналитическое агентство PortNews. URL: <https://portnews.ru/news/348927/> (дата обращения: 06.06.2024).

⁸⁶ В Заполярье запустили Мурманский транспортный узел // Сайт «Российская газета». URL: <https://rg.ru/2023/12/24/reg-szfo/lavna-zarabotal.html> (дата обращения: 06.06.2024).

сти». Реализация запланированных мероприятий главным образом нацелена на увеличение потока туристов в рамках проекта «Великий Устюг – родина Деда Мороза».

Изначально проектом предусматривались реконструкция и ввод в эксплуатацию взлётно-посадочной полосы в срок до конца 2021 года. Согласно планам, предполагалось ее расширение и удлинение до 1800 метров, а также реконструкция мест стоянки воздушных судов и системы освещения, техническое усовершенствование оборудования, связанного с приемом больших самолетов.

Однако в 2021 году целевые показатели регионального проекта «Развитие региональных аэропортов и маршрутов» не были достигнуты. Основные причины недостижения заявленной цели заключались в некачественном выполнении подрядчиком ЗАО «Горстройзаказчик» технических работ по ремонту взлетно-посадочной полосы⁸⁷.

Кроме того, отметим, что конкурс на реконструкцию аэропорта не состоялся два раза: в первом случае из-за отсутствия заявок на участие в тендере (впоследствии была увеличена сумма оплаты); во втором – из-за того, что документация не прошла контроль по ч. 5 ст. 99 44-ФЗ (это означает, что в поданной заказчиком информации содержались несоответствия требованиям российского законодательства⁸⁸). В ноябре 2018 г. был заключен государственный контракт с ЗАО «Горстройзаказчик» на реконструкцию аэропорта (со сроком ввода объекта в эксплуатацию в 2020 г.) на сумму 1101,1 млн. рублей⁸⁹.

После завершения судебного процесса между подрядной организацией и областной «Службой единого заказчика» все работы по реконструкции (удлинение взлетно-посадочной полосы с 1,3 до 1,8 км; укладка асфальтового покрытия; установка ограждений, водосточно-дренажной системы и светосигнального оборудования) были выполнены и аэропорт введен в эксплуатацию в декабре 2022 года.

После реконструкции аэропорт получил возможность принимать самолет CRJ-200 вместимостью до 50 человек и самолет SSJ-100 вместимостью около 90 человек.

⁸⁷ Прокуратура выявила нарушения при реконструкции аэропорта в Великом Устюге // Информационное агентство news.vo. URL: <https://newsvo.ru/news/134871> (дата обращения: 19.06.2023).

⁸⁸ Конкурс на реконструкцию аэропорта в Великом Устюге не состоялся во второй раз // Независимая общественно-политическая газета «Череповецкая истина». URL: <http://cher-is.com/2018/10/19/konkurs-na-rekonstruktsiyu-ae-roporta-v-velikom-ustyuge-ne-sostoyalsya-vo-vtoroj-raz/> (дата обращения: 19.06.2023).

⁸⁹ Публичный доклад о результатах деятельности Департамента дорожного хозяйства и транспорта Вологодской области за 2019 год // Официальный сайт Департамента дорожного хозяйства и транспорта Вологодской области. URL: <https://ddxt.gov35.ru/vedomstvennaya-informatsiya/statistika/otchety/otchety-o-deyatelnosti.php> (дата обращения: 19.06.2023).

В Архангельской области в декабре 2018 г. в рамках реализации КПМИ и государственной программы по развитию инфраструктуры Соловецкого архипелага был заключен контракт на реконструкцию аэропортового комплекса «Соловки». Заказчиком выступило государственное казенное учреждение Архангельской области «Главное управление капитального строительства», а исполнителем – АО «Стройтрансгаз».

Аэропортовый комплекс на о. Соловки, построенный более 70 лет назад, состоял из пассажирского терминала аэропорта и одной взлетно-посадочной полосы (ВПП) длиной 1500 м. Однако в результате длительной эксплуатации покрытие ВПП пришло в аварийное состояние и требовало проведения ремонтных работ. В ходе реализации проекта исполнителем АО СТГ выполнены следующие мероприятия:

- реконструкция взлетно-посадочной полосы с заменой покрытия;
- строительство новой рулежной дорожки и перрона на четыре места для стоянки воздушных судов с площадкой для обработки противообледенительной жидкостью;
- установка светосигнального оборудования;
- строительство объектов метеорологического и орнитологического обеспечения полетов, объектов электроснабжения, комплекса очистных сооружений, сбросного коллектора, водоотводной системы канав вдоль взлетно-посадочной полосы, патрульной дороги;
- работы по устройству периметрового ограждения объекта;
- гидропосев многолетними травами⁹⁰.

Реализация проекта была завершена в установленные сроки. После реконструкции взлетно-посадочной полосы аэропорт может принимать современные более тяжелые воздушные суда, а его пропускная способность стала больше в 2 раза⁹¹.

Аэропорт в г. Мурманске, имеющий с 1989 года статус международного, обслуживает иностранные суда и обеспечивает прием и отправку рейсов в страны Европы и Азии. Реконструкция данного аэропортового комплекса приобрела стратегически важное значение для развития арктических территорий России.

Выполнение работ на объекте запланировано в несколько этапов:

1. Строительство объектов транспортной (авиационной) безопасности, в т.ч. новых объектов электроснабжения, транспортных подстанций, патрульной дороги, реконструкция периметрового ограждения.

⁹⁰ Реконструкция аэропорта на Соловецких островах // Сайт группы компаний «Стройтрансгаз». URL: https://www.stroytransgaz.ru/projects/transport_infrastructure/158/

⁹¹ Сайт Совета Федерации Федерального Собрания РФ. URL: <http://council.gov.ru/events/news/110689/>

2. Строительство комплекса аварийно-спасательных объектов: здания аварийно-спасательной станции (АСС) и дороги для спецтранспорта.

3. Реконструкция комплекса аэродромных сооружений⁹².

В конце 2020 года в мурманском аэропорту завершилась реконструкция привокзальной площади: площадь нового парковочного комплекса составила 32 тыс. кв. м. Объем инвестиций в проект на первоначальном этапе превысил 300 млн. рублей⁹³.

В июне 2023 года был подписан договор подряда между АО «Аэропорт „Мурманск“» (входит в холдинг «Новпорт») и ООО «Спектр Холдинг» (входит в ГК «Спектр») на строительство нового здания аэровокзального комплекса внутренних воздушных линий. Новый терминал планируется ввести в эксплуатацию в первом полугодии 2025 г. Общая площадь составит 7 065 квадратных метров, пропускная способность – 400 пассажиров в час. Терминал будет оборудован двумя телескопическими трапами для комфортной посадки и высадки пассажиров. По данным на портале госзакупок, стоимость контракта составила 3 млрд. 899,9 млн. рублей⁹⁴.

В целом можно заключить, что Комплексный план представляет собой масштабный документ стратегического планирования развития транспортной инфраструктуры страны. Вместе с тем в настоящее время существует целый ряд проблем и рисков его реализации. В качестве основных из них, на наш взгляд, можно выделить следующие:

– недостаточная согласованность механизма КПМИ, а также проектов развития отдельных видов транспорта друг с другом;

– короткий горизонт планирования реализации проектов в сфере транспорта, отсутствие предварительного планирования мероприятий на период после 2024 г.;

– отсутствие четкой детализации мероприятий по реализации Комплексного плана (например, в сфере развития аэропортовой инфраструктуры);

– тяготение к мегапроектам в ущерб точечным инвестиционным проектам, которые могут оказать значительное влияние на социально-экономическое развитие регионов;

– неравномерность распределения нагрузки на производителей строительных материалов и риски их неспособности удовлетворить потребности в необходимых для реализации всех запланированных мероприятий ресурсах;

⁹² Аэропорт Мурманск ждет масштабная реконструкция // Официальный сайт Комитета по туризму Мурманской области. URL: <https://tourism.gov-murman.ru/news/472641/>

⁹³ В Мурманске стартовала реконструкция главного аэропорта региона // Сайт РБК. <https://murmansk.rbc.ru/murmansk/07/11/2023/654a40a39a7947ab1eaafd8d>

⁹⁴ В аэропорту Мурманска начинается строительство аэровокзального комплекса // Сайт РБК. URL: <https://murmansk.rbc.ru/murmansk/22/06/2023/649440e29a7947272405a9ea>

- некачественное выполнение работ по разработке проектно-сметной документации, а также непосредственно при строительстве объектов транспортной инфраструктуры;
- сложности в проведении мониторинга и оценки рисков и проблем реализации КПМИ;
- сложная система согласования проектов, недостаток механизмов оперативной увязки работы федерального Правительства и регионального бизнеса и инструментов привлечения частного капитала, создающие проблемы для партнерства государства и бизнеса;
- отсутствие закреплённой ответственности инвесторов за невыполнение запланированных мероприятий;
- проблемы финансирования запланированных мероприятий, в т.ч. с учетом отказа частных инвесторов от выполнения своих обязательств;
- введение санкционных запретов на поставку в Россию оборудования, необходимого для строительства объектов транспортной инфраструктуры и оказание услуг зарубежными компаниями;
- дефицит воздушных транспортных средств, используемых для грузовых и пассажирских перевозок;
- риск увеличения нагрузки на железнодорожную инфраструктуру в силу роста грузо- и пассажирооборота из-за возможных сложностей с использованием альтернативных видов транспорта.

Таким образом, за период реализации нацпроекта в 2019–2023 гг. по ряду направлений были достигнуты заметные результаты: увеличение производственной мощности морских портов; сокращение сроков доставки транзитных контейнерных перевозок на направлении «Европа – Западный Китай»; рост объемов перевозок грузов в акватории Северного морского пути, а также объемов транзитных контейнерных перевозок железнодорожным транспортом.

Вместе с тем практически по всем отмеченным показателям присутствовали отклонения от первоначально установленных в нацпроекте целевых значений, что во многом обусловлено тем, что начало его реализации пришлось на сложный для общества и экономики России период пандемии COVID-19. С конца февраля 2022 года ситуация усугубилась: в условиях усиления санкционного давления со стороны недружественных стран заметно увеличились риски выполнения мероприятий проекта и достижения целевых показателей в запланированные сроки.

В регионах Европейского Севера России мероприятия КПМИ реализуются главным образом в рамках четырех федеральных проектов: «Развитие железнодорожных подходов к морским портам Северо-Западного бассейна», «Развитие морских портов», «Развитие Северного морского пути», «Раз-

витие региональных аэропортов». На Петрозаводском и Мурманском участках Октябрьской железной дороги запланированы строительство вторых путей, реконструкция железнодорожных станций, что позволит быстрее проезжать поездам большей длины и веса. В Мурманской области одним из крупнейших проектов, запланированных к строительству в рамках реализации ФП «Развитие морских портов» КПМИ, является универсальный порт Лавна, запуск которого будет способствовать социально-экономическому развитию Арктической зоны Российской Федерации. В рамках реализации ФП «Развитие региональных аэропортов» запланировано проведение реконструкции трех аэропортов – в г. Великий Устюг Вологодской области, на о. Соловки Архангельской области и в г. Мурманске.

ГЛАВА 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРАНСПОРТНОЙ СВЯЗНОСТИ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА РОССИИ: СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ

3.1. Транспортная связность и экономический рост регионов: оценка влияния и ключевые детерминанты

Для обеспечения экономического роста Российской Федерации и ее регионов стратегически важной выступает задача усиления транспортной связности территорий (макрорегионов, регионов, опорных населенных пунктов, городских и сельских территорий, населенных пунктов внутри городских агломераций и т.д.), центров экономического роста, центров научно-технологического развития, предприятий и организаций, являющихся звеньями одних цепочек создания добавленной стоимости, участниками одних кластеров и т.д. Несмотря на это, проблематика оценки масштабов, направлений влияния транспортной связности, в частности автотранспортной (по автомобильному транспорту)⁹⁵, на экономический рост российских регионов остается слабоизученной и требует проведения дополнительных изысканий.

В рамках настоящего исследования предложен и апробирован методический подход к оценке влияния автотранспортной связности на экономический рост регионов России, реализация которого происходит в три этапа и базируется на использовании апробированных в российском и мировом научном сообществе методах пространственной эконометрики, а также находящихся в открытом доступе статистических данных.

Информационной базой исследования стали данные Росстата об объемах валового регионального продукта (так как это агрегированный показатель, характеризующий экономический рост) и уровне развития автотранспорт-

⁹⁵ В ранее проведенном исследовании показано, что именно автомобильный транспорт является самым «узким местом» в инфраструктурном развитии огромных территорий России [Кожевников С.А., Патракова С.С., 2024]. Более того, в Международном рейтинге конкурентоспособности по качеству транспортной инфраструктуры 2020 г. Россия находилась на 50 месте из 144 исследуемых стран; самые низкие позиции – 123 место – приходились именно на качество автомобильных дорог [Интегрированная транспортная..., 2018].

ной инфраструктуры в 2014–2022 гг. в 83 субъектах РФ. Из-за отсутствия статистических данных в выборку не включены Донецкая Народная Республика, Луганская Народная Республика, Запорожская область, Херсонская область. Описание переменных, используемых в исследовании, приведено в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Переменные, используемые в исследовании

№ п/п	Показатель, единицы измерения	Обозначение	Источник данных или метод расчета
Эндогенная переменная			
1.	Валовой региональный продукт (ВРП), тыс. руб. на 1 чел.	GRP	Рассчитано по данным Росстата путем деления ВРП, переведенного в сопоставимые цены 2022 г. по индексу физического объема ВРП, на среднегодовую численность населения
Экзогенные переменные интереса			
2.	Плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием, км путей на 1 тыс. чел.	Road	Рассчитано по данным Росстата путем деления протяженности автодорог автомобилями общего пользования с твердым покрытием на среднегодовую численность населения
3.	Удельный вес сельских населенных пунктов, имеющих связь по дорогам с твердым покрытием с сетью дорог общего пользования, в общем числе сельских населенных пунктов, %	Rural_road	Росстат (ЕМИСС)
4.	Количество легковых автомобилей, находящихся в собственности граждан, ед. на 1 тыс. чел.	Car	Росстат
5.	Количество грузовых автомобилей в организациях, ед. на 1 тыс. чел.	Truck	Рассчитано по данным Росстата путем деления количества грузовых автомобилей в организациях всех видов экономической деятельности на среднегодовую численность населения
6.	Количество автобусов общего пользования, ед. на 100 тыс. чел.	Bus	Росстат
7.	Нахождение субъекта РФ на территории Европейского или Азиатского Севера России	Dummy	Для субъектов, находящихся на территории Европейского или Азиатского Севера России, переменная принята равной «1», вне ее – «0»
Экзогенные контрольные переменные			
8.	Ввод в действие жилых домов, кв. м общей площади жилых помещений на 1 тыс. чел	House	Росстат
9.	Объем инновационных товаров, работ, услуг, % от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг	Innov	Росстат
Примечание. В состав Европейского Севера России включены Архангельская, Вологодская и Мурманская области, Ненецкий авт. округ, республики Коми и Карелия; Азиатского Севера России – Магаданская и Тюменская области, Ямало-Ненецкий, Ханты-Мансийский и Чукотский авт. округа, Красноярский и Камчатский края, Республика Саха (Якутия), вся или большая часть территории которых расположена выше 60 параллели северной широты. Показатель № 3 для г. Санкт-Петербурга принят равным 100% из-за его отсутствия в базе данных Росстата. Источник: составлено авторами.			

Согласно нашему методическому подходу, на первом этапе дается характеристика отобранных для анализа показателей с опорой на базовые описательные статистики (среднее, максимальное, минимальное значения, стандартное отклонение), а также проверяется наличие или отсутствие

мультиколлинеарности между экзогенными переменными. При этом переменные, между которыми обнаружена сильная связь (коэффициент корреляции превышает 0,7), исключаются из дальнейшего анализа.

На втором этапе рассчитываются глобальный и локальные индексы пространственной автокорреляции Морана, строится матрица рассеяния Морана по эндогенной переменной и экзогенным переменным интереса⁹⁶. Это позволит выявить наличие и состав кластеров регионов, похожих по уровню ВРП, показателям плотности автодорог, количеству легковых автомобилей, приходящихся на 1 тыс. чел. населения и т.д., с учетом меры их пространственной близости. Такая близость регионов в настоящем исследовании формализована на основе весовой матрицы обратных расстояний по автомобильным дорогам между административными центрами регионов. Ее выбор среди прочих обусловлен предположением о постепенном «затухании» интенсивности взаимодействия территорий по мере увеличения расстояния между ними (для сравнения: в матрице бинарного соседства предполагается, что у регионов, не имеющих общих границ, взаимодействия нет вообще [Исаев А.Г., 2015]).

На третьем этапе строится модель множественной регрессии на панельных данных, использование которых снижает зависимость между экзогенными переменными, снижает стандартные ошибки оценок, в определенной степени решая проблему смещенности, вызванную ненаблюдаемой неоднородностью данных, и имеет ряд иных преимуществ перед временными и перекрестными данными. В то же время при построении модели учтены определенные допущения, обусловленные набором анализируемых переменных. Во-первых, поскольку в модели содержатся экзогенные переменные, не изменяющиеся во времени (в частности, фиктивная переменная, принимающая значение «1» и «0» на протяжении всего анализируемого периода), строилась модель со случайными эффектами, т.е. с учетом предположения, что индивидуальные различия носят случайный характер. Во-вторых, переменные объемов ВРП и инвестиций на душу населения в модель включались в логарифмированном виде, поскольку эти показатели являются стоимостными. В результате этого, строящаяся модель множественной регрессии имеет вид:

$$\ln GRP_{it} = \beta_0 + \beta_1 \times Road_{it} + \beta_2 \times Rural_road_{it} + \beta_3 \times Car_{it} + \beta_4 \times Truck_{it} + \beta_5 \times Bus_{it} + \beta_6 \times Dummy_i + \beta_7 \times House_{it} + \beta_8 \times Innov_{it} + u_i + \varepsilon_{it}, \quad (3.1)$$

где GRP_{it} – ВРП i -го региона в году t , тыс. руб. на 1 чел.;

$Road_{it}$ – плотность автодорог общего пользования с твердым покрытием i -го региона в году t , км путей на 1 тыс. чел. населения;

⁹⁶ Подробное описание методологии расчета и визуализации пространственной автокорреляции по методике П. Морана можно встретить в работе [Окунев И.Ю., 2024].

$Rural_road_{it}$ – удельный вес сельских населенных пунктов i -го региона в году t , имеющих связь по дорогам с твердым покрытием с сетью дорог общего пользования, в общем числе сельских населенных пунктов, %;

Car_{it} – количество легковых автомобилей, находящихся в собственности граждан i -го региона в году t , ед. на 1 тыс. чел. населения;

$Truck_{it}$ – количество грузовых автомобилей в организациях i -го региона в году t , ед. на 1 тыс. чел. населения;

Bus_{it} – количество автобусов общего пользования в i -м регионе в году t , ед. на 100 тыс. чел. населения;

$Dummy_i$ – фиктивная переменная, характеризующая место нахождения i -го региона («на» или «вне» территорий Европейского и Азиатского Севера России);

$Invest_{it}$ – инвестиции в основной капитал i -го региона в году t , тыс. руб. на 1 чел.;

$House_{it}$ – ввод в действие жилых домов в i -м регионе в году t , кв. м общей площади жилых помещений на 1 тыс. чел. населения;

$Innov_{it}$ – объем инновационных товаров, работ, услуг в i -м регионе в году t , % от общего объема отгруженных товаров, выполненных работ, услуг;

u_i – индивидуальный эффект i -го региона (случайная величина);

ϵ_{it} – случайная ошибка;

β – коэффициенты регрессии.

В ходе исследования были построены разные спецификации указанной модели, чаще всего используемые при проведении схожих работ: без пространственных лагов и с ними, а именно: пространственная автокорреляционная модель SAR (Spatial Autoregressive Model), в которой учитывается лаг при зависимой переменной; модель пространственной ошибки SEM (Spatial Error Model), в которой учитывается взаимовлияние ненаблюдаемых переменных; пространственная модель Дарбина SDM (Spatial Durbin Model), включающая пространственные лаги как зависимой, так и независимых переменных; модель GNS (General Nesting Spatial Model), включающая все виды пространственного взаимодействия⁹⁷. В таблице 3.2 в наиболее обобщенном виде (в векторной форме) представлены указанные выше спецификации модели.

⁹⁷ Подробное описание и характеристики моделей можно встретить, например, в работе [Гафарова Е.А., 2017].

Таблица 3.2. Формализованный вид регрессионных моделей с учетом пространственных лагов (в векторной форме)

Модель	Вид, описание
SAR (Spatial Autoregressive Model)	$Y = \alpha i_n + \rho WY + \beta X + \varepsilon$
SEM (Spatial Error Model)	$Y = \alpha i_n + \beta X + \varepsilon, \varepsilon = \lambda Wu + \varepsilon$
SDM (Spatial Durbin Model)	$Y = \alpha i_n + \rho WY + \beta X + \theta WX + \varepsilon$
GNS (General Nesting Spatial Model)	$Y = \alpha i_n + \rho WY + \beta X + \theta WX + \varepsilon, \varepsilon = \lambda Wu + \varepsilon$

Примечание:
 $Y = (y_1, \dots, y_n)^T$ – вектор столбец $n \times 1$ значений зависимой переменной для каждого объекта выборки;
 n – число объектов в выборке;
 $X = (x_{ij})_{n \times k}$ – матрица объясняющих переменных размером $n \times k$;
 k – число объясняющих переменных;
 α – константа;
 β – вектор оцениваемых параметров размерностью $k \times 1$;
 $W = (w_{ij})_{n \times n}$ – пространственная взвешивающая матрица размерностью $n \times n$, стандартизированная по строке;
 WY – пространственный лаг зависимой переменной;
 WX – пространственный лаг независимых переменных;
 Wu – пространственный лаг в ошибках;
 ρ – коэффициент пространственной автокорреляции;
 θ – коэффициент пространственной автокорреляции независимых переменных;
 λ – коэффициент пространственной автокорреляции остатков;
 i_n – единичный вектор;
 $\varepsilon = (\varepsilon_1, \dots, \varepsilon_n)^T$ – вектор остатков модели.
 Источник: составлено авторами.

Расчеты по указанному методическому подходу могут быть произведены с применением различных программных продуктов (Stata, Gretl, Microsoft Office, RStudio и т.д.)⁹⁸.

Описательная статистика используемых в исследовании переменных свидетельствует, что наиболее неравномерное распределение среди регионов РФ характерно для показателей подушевого ВРП (стандартное отклонение составляет 1560,6, а минимальное и максимальное значения в 6,3 и 1,3 раза меньше и больше среднего значения соответственно; табл. 3.3), и объемов ввода в действие жилых домов (стандартное отклонение составляет 261,06, минимальное и максимальное значения в 20 и 3,8 раза меньше и больше среднего значения соответственно). В свою очередь наиболее равномерное

⁹⁸ Однако понимая, что результаты исследования по представленной трехэтапной методике не дадут всестороннего и полного ответа относительно сложившихся в России закономерностей влияния транспортной связности на экономический рост, следует выделить перспективы возможного развития методики:

- оценка влияния автотранспортной связности на экономический рост с учетом различной чувствительности каждого региона к воздействиям со стороны остальных регионов Российской Федерации, т.е. с учетом предположения о непостоянстве пространственных коэффициентов;
- построение пространственных регрессионных моделей зависимости ВРП от показателей автотранспортной связности для различных групп регионов (группировка по отнесению к кластерам НН, НЛ, ЛН, ЛЛ Морана; к северным и южным, западным и восточным регионам и т.д.);
- моделирование влияния на экономический рост российских регионов связности железнодорожной, водной, авиационной и в целом интегральной транспортной связности (по всем видам транспорта).

распределение характерно для показателей количества грузовых автомобилей в организациях и объема инновационных товаров, работ, услуг.

Таблица 3.3. Описательная статистика переменных

Переменная	Среднее значение	Минимум	Максимум	Стандартное отклонение
GRP	977,59	156,06	1262	1560,6
Road	13,8	0,5	47,0	7,6784
Rural_road	73,584	2,4	100,00	21,008
Car	301,06	38,437	576,22	70,998
Truck	4,9921	0,023959	23,883	2,6769
Bus	115,35	29,475	374,16	46,557
House	523,59	26,0	1970,0	261,06
Innov	5,3594	0,0	60,1	5,7791

Источник: составлено авторами.

Для выявления наличия/отсутствия мультиколлинеарности была построена корреляционная матрица (табл. 3.4). Согласно представленным в ней данным все экзогенные переменные характеризуются слабой и умеренной корреляционной зависимостью друг от друга (коэффициент корреляции менее 0,7), что позволяет их использовать далее в настоящем исследовании.

Таблица 3.4. Корреляционная матрица

Переменная	I_GRP	Road	Rural_road	Car	Truck	Bus	Dummy	House	Innov
I_GRP	1	-0,1143	-0,5595	0,1966	0,6002	-0,2494	0,6369	-0,0026	-0,0353
Road		1	-0,2834	-0,0920	0,3608	-0,1021	0,0836	-0,2092	-0,1779
Rural_road			1	0,0051	-0,5688	0,1501	-0,4258	0,1113	0,0152
Car				1	0,0285	-0,0138	0,1211	0,075	0,0472
Truck					1	-0,1998	0,4884	-0,0931	-0,0465
Bus						1	-0,1529	-0,018	0,0242
Dummy							1	-0,1968	-0,1711
House								1	0,1563
Innov									1

Примечание: здесь и далее I_GRP – натуральный логарифм GRP.

Источник: составлено авторами.

Результаты расчета глобальных индексов пространственной автокорреляции Морана, характеризующих сходство местоположения с исследуемыми эндогенной переменной и экзогенными переменными интересами в регионах России, представлены в табл. 3.5.

Таблица 3.5. Глобальные индексы пространственной автокорреляции Морана для эндогенной переменной и экзогенных переменных интереса

Переменная	Год									
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	
GRP	0,046**	0,044**	0,042**	0,043**	0,047***	0,048***	0,050***	0,050***	0,047***	
Road	0,052**	0,053**	0,054**	0,055**	0,056**	0,057**	0,057**	0,058***	0,059***	
Rural_road	0,094***	0,099***	0,085***	0,091***	0,091***	0,090***	0,090***	0,088***	0,088***	
Car	0,097***	0,094***	0,105***	0,058***	0,032	0,027	0,032*	0,037*	0,039*	
Truck	0,124***	0,120***	0,093***	0,102***	0,099***	0,107***	0,086***	0,112***	0,096***	
Bus	-0,018	-0,006	-0,009	-0,035	-0,019	-0,018	-0,033	-0,101***	-0,114***	

*** p-value < 0,01; ** p-value < 0,05; * p-value < 0,1.

Источник: составлено авторами.

По итогам 2022 г. положительная пространственная автокорреляция зафиксирована в отношении показателей подушевого ВРП, плотности автодорог, доли сельских населенных пунктов, имеющих связь с сетью дорог общего пользования, количеством легковых и грузовых автомобилей, приходящихся на 1 тыс. чел. населения. То есть, как правило, регионы, для которых характерны более высокие значения какого-либо из вышеуказанных показателей, соседствуют с регионами, в которых наблюдаются также высокие значения показателей. Регионы с относительно низкими значениями показателей соседствуют преимущественно друг с другом. Отрицательная автокорреляция, которая в научных исследованиях встречается значительно реже, зафиксирована в отношении количества автобусов общего пользования, приходящихся на 100 тыс. чел. населения. То есть регионы, характеризующиеся относительно высоким числом автобусов на 100 тыс. чел. населения, зачастую соседствуют с регионами с относительно низким числом автобусов. Это указывает на высокую степень неоднородности развития системы общественного транспорта, представленного в настоящем исследовании автобусами.

Однако наиболее значимый вывод, который следует из результатов расчета глобальных индексов Морана, а именно из их статистической значимости (см. табл. 3.5), заключается в том, что при построении регрессионной модели влияния автотранспортной связности на экономический рост регионов России требуется учитывать пространственную зависимость.

Анализ пространственной автокорреляции с помощью диаграммы рассеяния Морана позволил распределить исследуемые регионы России по четырем кластерам (квадрантам диаграммы) в зависимости от особенностей их пространственного размещения и уровня анализируемых признаков. Так, регионы, попавшие в кластер HH (High-High), имеют относительно высокие собственные значения анализируемого показателя и окружены регионами также с относительно высокими значениями показателя. Регионы кластера LL (Low-Low), наоборот, имеют относительно низкие собственные значения анализируемого показателя и окружены регионами с относительно низкими значениями показателя. Регионы, попавшие в кластер HL (High-Low), имеют относительно высокие собственные значения анализируемого показателя, но окружены регионами с относительно низкими значениями показателя. Регионы кластера LH (Low-High), наоборот, имеют относительно низкие собственные значения показателя, однако окружены регионами с относительно высокими значениями показателя. С определенной долей условности можно сказать, что регионы кластеров

НН и НЛ представляют собой центры, характеризующиеся наибольшими значениями анализируемых показателей, в то время как регионы кластеров LL и LH – периферийные территории.

Картографическая визуализация распределения регионов по эндогенной переменной и экзогенным переменным интереса представлена на рис. 1–6 приложения Г. В целом она визуалью еще раз подтверждает наличие положительной пространственной автокорреляции среди субъектов РФ, т.е. тот факт, что субъекты расположены не хаотично, а образуют территориальные кластеры.

При этом выглядит интересным и вполне ожидаемым тот факт, что картограммы в определенной степени совпадают для показателей душевого ВРП и количества грузовых автомобилей в организациях. Объяснением здесь выступает тот факт, что в России лидерами по объему создаваемого ВРП на душу населения являются преимущественно северные регионы, в структуре экономики которых значительную долю занимает добывающая и обрабатывающая промышленность. Обеспечить ее бесперебойное функционирование (поставку сырья, материалов, оборудования, сбыт готовой продукции, перевозки полуфабрикатов между цехами и т.п.) позволяют перевозки именно грузовым автотранспортом⁹⁹.

На следующем шаге настоящего исследования были построены 5 спецификаций моделей для панельных данных со случайными эффектами, некоторые статистики и результаты оценивания которых представлены в табл. 3.6. При этом одним из главных на этом шаге вопросов является выбор среди представленных моделей одной наилучшей. И здесь, в первую очередь, следует отметить, что результаты анализа пространственной автокорреляции Морана свидетельствуют о целесообразности учета в модели пространственных эффектов (соответственно, модель без учета пространственных эффектов из дальнейшего анализа исключается). Для выбора же наилучшей модели среди SAR, SEM, SDM и GNS было проведено сравнение информационных критериев Акаике и Шварца, скорректированного коэффициента детерминации. Это позволило выделить как наилучшую модель SDM, для которой характерны наименьшие значения коэффициентов Акаике (-2086) и Шварца (-1994), наибольшее значение коэффициента детерминации (0,466). Более подробные описательные статистики модели SDM, в т.ч. пространственных лагов и пространственных эффектов, представлены в табл. 3.7.

⁹⁹ В рамках исследования пространственной автокорреляции не анализировались перевозки железнодорожным, морским, водным, трубопроводным транспортном, которые также играют значительную роль в обеспечении бесперебойного функционирования промышленности.

Таблица 3.6. Результаты оценивания моделей для панельных данных со случайными эффектами с пространственными лагами и без них

Показатель	Спецификация модели				
	Без пространственных эффектов	С пространственными эффектами			
		SAR	SEM	SDM	GSPRE
Регрессионные оценки					
Road	0,012***	-0,000	-0,003	-0,005**	-0,005**
Rural_road	-0,001	-0,000	-0,000	-0,000	0,000
Car	0,001***	0,000***	0,000**	0,000	0,000*
Truck	-0,005***	-0,006***	-0,007***	-0,007***	-0,007***
Bus	-0,000**	0,000	0,000	0,000*	0,000
Dummy	0,532***	1,134***	1,259***	0,963***	1,101***
House	0,000	0,000	-0,000	-0,000	-0,000
Innov	-0,001	0,000	0,001*	0,001**	0,001
Constant	6,035***	0,980***	6,294***	3,760***	6,298***
Кoeffициенты пространственной автокорреляции					
Spatial rho		0,822***		0,463***	
lambda			0,895***		1,097***
phi					1,691***
Variance					
lgt_theta		-3,567***		-3,585***	
sigma2_e		0,002***	0,002***	0,002***	
ln_phi			5,186***		
sigma_mu					0,497***
sigma_e					0,041***
Информационные критерии Акаике (AIC) и Шварца (BIC)					
AIC	1651	-2033	-2013	-2086	-2017
BIC	1689	-1977	-1957	-1994	-1957
Скорректированный коэффициент детерминации					
R-squared		0,437	0,405	0,466	0,404

*** p-value < 0,01; ** p-value < 0,05; * p-value < 0,1. Зависимая переменная – I_GRP. Значимость включения фиктивной переменной подтверждена тестом Вальда. Число наблюдений – 765 ед. Алгебраическая форма модели SDM: $\ln GRP = 3,760 - 0,005 \times Road - 0,000 \times Rural_road + 0,000 \times Car - 0,007 \times Truck + 0,000 \times Bus + 0,963 \times Dummy - 0,000 \times House + 0,001 \times Innov$, в рамках рассматриваемой модели при прочих равных условиях ВРП регионов, входящих в состав Европейского и Азиатского Севера России (Dummy = 1), выше ВРП остальных регионов (Dummy = 0) почти в 2,6 раза.
Источник: составлено авторами.

Таблица 3.7. Регрессионные оценки, пространственные лаги и пространственные эффекты модели для панельных данных со случайными эффектами с пространственными лагами SDM

Переменная	Кoeffициенты регрессии (β)	Пространственные лаги при экзогенных переменных (Wx)	Прямые эффекты (LR_Direct)	Косвенные эффекты (LR_Indirect)	Общие эффекты (LR_Total)
Road	-0,005**	0,045***	-0,004*	0,080***	0,076***
Rural_road	-0,000	-0,017***	-0,001	-0,033***	-0,034**
Car	0,000	0,001*	0,000	0,001*	0,001**
Truck	-0,007***	0,005	-0,007***	0,004	-0,003
Bus	0,000*	-0,000	0,000*	-0,000	-0,000
Dummy	0,963***	1,583	1,014***	3,772	4,787**
House	-0,000	0,000**	-0,000	0,000**	0,000***
Innov	0,001**	-0,004	0,001*	-0,006	-0,005

*** p-value < 0,01; ** p-value < 0,05; * p-value < 0,1.
Источник: составлено авторами.

С опорой на результаты расчетов, представленные в табл. 3.6 и 3.7, можно сделать следующие ключевые выводы.

1. Коэффициент пространственной автокорреляции ρ в рассматриваемой модели статистически значим на 1% уровне значимости (см. табл. 3.5). Это означает, что имеют место глобальные спилловер-эффекты (т.н. «spillover effects», «эффекты перелива»), отражающие влияние на подушевой ВРП каждого конкретного региона не только его непосредственных соседей, но и соседей второго, третьего и т.д. порядка. Положительный знак коэффициента говорит о том, что при росте/снижении ВРП в одном регионе происходит также рост/снижение ВРП в соседних [Демидова О.А., Тимофеева Е.А., 2021]¹⁰¹, (при допущении об одинаковом влиянии соседних регионов на каждый регион, т.е. о постоянстве коэффициента ρ).

2. Коэффициент при пространственных лагах¹⁰² θ статистически значим и отрицателен. Это позволяет говорить о том, что с увеличением значений экзогенных переменных в соседних регионах в рассматриваемом регионе происходят противоположные изменения с эндогенной переменной (при допущении об одинаковом влиянии соседних регионов на каждый регион, т.е. о постоянстве коэффициента θ ; см. табл. 3.6).

В целом модель SDM подтвердила наличие статистически значимого влияния плотности автодорог (лаг 0,045; табл. 3.7) и числа легкового автотранспорта (лаг 0,001), приходящихся на 1 тыс. чел. населения, и удельного веса сельских населенных пунктов, имеющих связь по дорогам с твердым покрытием с сетью дорог общего пользования (лаг -0,017) в соседних регионах на каждый регион.

Положительное влияние плотности автодорог и числа автотранспорта у граждан выглядит вполне закономерно: при их увеличении население и бизнес получают дополнительные возможности совершать больше деловых, туристических и иных поездок, в т.ч. в соседние регионы¹⁰³.

При этом если учесть, что основной объем ВРП создается преимущественно в городах и городских агломерациях, а также в добывающих / перерабатывающих поселках городского типа, то негативное влияние повышения степени связности сельских территорий также с определенной долей

¹⁰⁰ Коэффициент перед пространственным лагом эндогенной переменной.

¹⁰¹ Демидова О.А. Семинар НУГ «Оценка влияния макрошоков на социально-экономические процессы в регионах России». Основные пространственно-эконометрические модели и их применение к российским данным / НИУ ВШЭ. 2023. URL: <https://economics.hse.ru/mirror/pubs/share/824652359.pdf>

¹⁰² Коэффициент перед пространственными лагами экзогенных переменных.

¹⁰³ При условии увеличения плотности автодорог за счет их строительства, а не снижения численности населения, автомобилей у граждан – за счет непосредственного увеличения их числа, а не снижения численности населения.

условности выглядит закономерно. Однако, на наш взгляд, это не должно стать определяющим фактором для органов государственной власти федерального и регионального уровней при принятии решений относительно развития транспортной инфраструктуры страны; необходимо брать во внимание в целом общественную значимость повышения связности сельских территорий в пространстве страны.

3. Поскольку в пространственной модели среди объясняющих факторов присутствуют пространственные лаги независимых переменных, необходимо интерпретировать не оценки коэффициентов, а оценки пространственных эффектов для рассматриваемых факторов [Демидова О.А., Тимофеева Е.А., 2021]. В табл. 3.7 представлены эффекты, рассчитанные в среднем для всех анализируемых 83 регионов России.

Согласно этим данным, в частности среднему общему эффекту, на изменение валового регионального продукта в каждом i -том регионе оказывает статистически значимое влияние изменение во всех регионах показателей 1) плотности автодорог; 2) удельного веса сельских населенных пунктов, имеющих связь по дорогам с твердым покрытием с сетью дорог общего пользования; 3) количества легковых автомобилей; 4) подушевых объемов ввода жилых домов; 5) нахождение субъекта РФ на территории Европейского или Азиатского Севера России. При этом второй из вышеперечисленных оказывает отрицательное влияние, остальные – положительное.

Кроме этого, анализ приведенных в табл. 3.7 прямых пространственных эффектов позволяет заключить, что наибольшее положительное и статистически значимое влияние на объем подушевого ВРП i -го региона оказывает фактор нахождения его (региона) на территории Европейского или Азиатского Севера России. Это в целом объясняется ресурсной специализацией экономики северных территорий, позволяющей формировать значительный объем ВРП, и их относительно слабой заселенностью. В свою очередь анализ косвенных пространственных эффектов позволяет заключить, что наибольшее положительное и статистически значимое влияние на объем подушевого ВРП i -го региона оказывает плотность автодорог в других регионах России. На наш взгляд, это объясняется тем, что автодороги являются, пожалуй, ключевой инфраструктурой, используемой для передвижения населения, представляющего ключевого конечного потребителя в экономической системе, предъявляющего спрос на огромное количество товаров, работ, услуг.

В целом же большинство показателей, характеризующих автотранспортную связность, играют сложную роль в повышении уровня ВРП регионов России, поскольку знаки у прямых и косвенных эффектов для одних и тех же показателей в большинстве случаев разнятся.

Таким образом, можно заключить, что в период 2014–2022 гг. наблюдалась зависимость экономического роста каждого региона России от уровня внутрирегиональной автотранспортной связности не только его самого, но и остальных регионов. В частности, на изменение ВРП в каждом *i*-том регионе оказывало статистически значимое влияние изменение во всех регионах России таких показателей автотранспортной связности, как плотность автодорог, приходящихся на 1 тыс. чел. населения, удельный вес сельских населенных пунктов, имеющих связь по дорогам с твердым покрытием с сетью дорог общего пользования, количество легковых автомобилей, приходящихся на 1 тыс. чел.

3.2. Стратегические направления и инструменты повышения транспортной связности северного региона

Северные регионы России характеризуются наличием объективных и субъективных факторов, ограничивающих транспортную связность их территорий между собой, с территориями других российских регионов и зарубежных стран. Слабая транспортная связность усугубляет проблемы периферийности территорий, ограничивает доступность для местного населения ключевых социальных услуг, ведет к повышенным издержкам на производство товаров, а также их доставку с внешних рынков и в конечном счете является фактором, ограничивающим обеспечение устойчивого социально-экономического развития удаленных северных территорий. В связи с обозначенными первоочередными мерами поддержки данных территорий выступают устранение негативного эффекта периферийности и повышение физической и экономической доступности регионов за счет развития и сопряжения разнообразных систем коммуникаций [Кожевников С.А., Патракова С.С., 2024].

В табл. 3.8 представлены стратегические направления повышения транспортной связности северных территорий и инструменты их реализации, учитывающие ранее выявленные нами факторы, способствующие не только повышению связности, но и обеспечению экономического роста регионов страны, а также стратегические приоритеты развития, обозначенные в настоящее время на федеральном и региональном уровнях: в частности, удовлетворение спроса экономики и общества на конкурентоспособные и качественные транспортные услуги в соответствии с Транспортной стратегией Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года, утвержденной Распоряжением Правительства РФ от 27 ноября 2021 г. № 3363-р.

Таблица 3.8. Стратегические направления повышения транспортной связности северных территорий и инструменты их реализации

Направление	Инструменты реализации
1. Строительство новых, модернизация имеющихся автодорог и объектов автотранспортной инфраструктуры, повышение качества их содержания и ремонта; компенсация предприятиям/населению дополнительных издержек, связанных с периферийностью.	Субсидии на возмещение затрат по строительству и модернизации автомобильных дорог регионам, муниципалитетам, на инженерно-геологические изыскания; инфраструктурные кредиты регионам в рамках государственных программ и проектов; государственно-частное и муниципально-частное партнерство; средства дорожного фонда. Субсидирование затрат общественного транспорта, частных перевозчиков в целях обеспечения доступности и регулярности пассажирских перевозок на периферийных территориях. Субсидирование цен на топливо для жителей удаленных северных территорий, возмещение потерь владельцам заправочных станций при реализации топлива по сниженным / льготным ценам, возмещение потерь поставщикам топлива при установлении льготных тарифов на доставку на периферийные территории.
2. Развитие и модернизация внутреннего водного транспорта.	Субсидии на возмещение затрат по строительству и модернизации морских и речных пристаней, портов, аэропортов, парков воздушных и водных судов регионам, муниципалитетам; инфраструктурные кредиты регионам в рамках госпрограмм и проектов; государственно-частное и муниципально-частное партнерство. Субсидии на возмещение затрат изготовителей водных и воздушных судов и их комплектующих, связанных с созданием, производством, реализацией и обслуживанием судов.
3. Развитие и модернизация малой и коммерческой авиации.	Уменьшение или обнуление налоговых ставок, выведение отдельных объектов инфраструктуры из-под налогообложения, применение «налоговых каникул». Разработка программ укрепления кадрового потенциала в сферах водного и воздушного транспорта: целевое обучение с последующим трудоустройством, одновременные выплаты подъемных или регулярные стимулирующие выплаты специалистам, помощь в приобретении жилья и т.п.
4. Поддержка и развитие альтернативных видов транспорта на Севере.	Упрощение регистрации, проведения технических испытаний транспортных средств; создание инфраструктуры, сервисов для применения беспилотных авиационных систем, снегоходов, вездеходов, каракатов, судов на воздушной подушке и т.п. для доставки грузов на периферийные территории.
5. Развитие мультимодальных перевозок, объединяющих различные виды транспорта.	Развитие сети региональных транспортно-логистических центров и хабов (транспортно-пересадочных узлов) на Севере посредством формирования единой цифровой транспортно-логистической среды, заключения инвестиционных соглашений с транспортными компаниями, создания соответствующей инфраструктуры с использованием государственно-частного и муниципально-частного партнерства, средств инфраструктурных кредитов и т.п.
Источники: составлено авторами с опорой на отечественный и зарубежный опыт, мнения экспертов [Андрианов В.А., 2012; Большаков Н.М. и др., 2015; Карташов Д.А., 2017; Рабочие тетради..., 2018; Сборник лучших..., 2018].	

Так, возможности реализации направления «1. Строительство новых и модернизация имеющихся автодорог и объектов автотранспортной инфраструктуры, повышение качества их содержания и ремонта» предусмотрены:

- в рамках национальных проектов РФ («Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры», «Безопасные качественные дороги») и стратегических инициатив социально-экономического развития РФ до 2030 года (Инфраструктурное меню, Современные транспортные системы в городах) в рамках госпрограммы «Развитие транспортной системы»;

- госпрограммы «Комплексное развитие сельских территорий»;

- других госпрограмм и проектов.

Однако представляется целесообразным в указанных программах и проектах в отношении северных территорий России проработать вопрос о применении новых технологий и материалов, а также научном сопровождении проектирования, строительства, эксплуатации автодорог в экстремальных условиях, поскольку в условиях вечной мерзлоты обычные рыхлые грунты (песчаник, галечник, суглинок) при возведении на них объектов могут терять свои свойства, подтаивать, смещаться¹⁰⁴. Следует отметить, что в настоящее время уже разработан ряд технологических решений, которые могут предотвратить разрушение объектов на мерзлых грунтах. В их числе: закладка в основание дорог охлаждающих гильз с термостабилизаторами; использование в качестве теплоизоляции экструзионного пенополистирола; применение золошлаковых смесей для предотвращения проседания почв из-за таяния льда; усиление дорожных конструкций геосинтетическими материалами, которые равномерно распределяют нагрузку на подошву насыпи дороги; использование различных микрофибр, полимерных добавок, поверхностно-активных веществ в асфальтобетонной смеси для изготовления дорожного покрытия с улучшенными качественными характеристиками; проведение постоянного геокриологического мониторинга¹⁰⁵. Ряд из них уже внедряется в практику. Так, при ремонте трассы из г. Салехарда в аэропорт была применена усовершенствованная технология с использованием геотекстильного материала дорнита, торфа, щебеночно-мастичного асфальтобетона, а сама трасса была оборудована датчиками, отслеживающими температуру нижнего и верхнего дорожных покрытий.

Вместе с тем в программах и проектах инфраструктурного развития северных территорий видится целесообразным предусмотреть субсидирование затрат общественного транспорта, частных перевозчиков в целях обеспечения доступности и регулярности пассажирских перевозок на периферийных

¹⁰⁴ Мерзлоте закон не писан // Транспорт России. 2021. URL: <https://transportrussia.ru/razdely/avtomobilnye-dorogi/8129-merzlote-zakon-ne-pisan.html> (дата обращения: 20.04.2024); Георгиев В. Строительство и эксплуатация дорог в условиях Крайнего Севера // Автосила. 2021. URL: <https://autosila24.ru/novosti/86193-stroitelstvo-i-ekspluataczija-dorog-v-usloviyah-krajnego-severa/> (дата обращения: 20.09.2023).

¹⁰⁵ Меньшиков А. На Ямале ученые обсудили, как строить дороги на вечной мерзлоте // Российская газета. 2013. URL: <https://rg.ru/2013/04/29/reg-urfo/trassa.html> (дата обращения: 20.04.2024); Дороги российского севера: новые технологии строительства // Информационное агентство «РЖД-Партнер.РУ». 2024. URL: <https://www.rzd-partner.ru/auto/news/dorogi-rossiyskogo-severa-novye-tekhnologii-stroitelstva/> (дата обращения: 20.04.2024); Тишак В. Зимники особого назначения // Go Arctic. 2021. URL: <https://goarctic.ru/news/zimniki-osobogo-naznacheniya/> (дата обращения: 20.04.2024); Какие технологии предлагают использовать при строительстве дорог на Крайнем Севере? // Ямал-Медиа. 2017. URL: <https://yamal-media.ru/news/24253> (дата обращения: 20.04.2024).

территориях. В этих целях потенциально могут быть использованы механизмы государственно-частного и муниципально-частного партнерства, предоставлено право на уменьшение или «обнуление» налоговых ставок.

Кроме того, значимым шагом, на наш взгляд, может стать разработка специальных программ и гибких механизмов субсидирования цен на топливо для жителей удаленных северных территорий, возмещения потерь владельцам заправочных станций при реализации топлива по сниженным / льготным ценам или возмещения потерь поставщикам топлива при установлении льготных тарифов на доставку на периферийные территории.

Например, механизм субсидирования поставок топлива с 2022 г. работает в отношении Дальневосточного федерального округа: согласно разработанным Минэнерго России и согласованным с Минфином России, Минтранс России и ФАС России Правилам предоставления субсидии из федерального бюджета (утверждены постановлением Правительства РФ от 28.12.2021 № 2508), при поставках топлива в регионы ДФО государство возмещает ОАО РЖД недополученные расходы, возникающие в результате установления льготных тарифов на перевозку моторного топлива. В свою очередь, ОАО РЖД предоставляет соответствующую скидку грузоотправителю в размере до 4 тыс. руб. на тонну топлива к тарифу на перевозку (в настоящий момент до 50% всего потребляемого на Дальнем Востоке топлива поступает по железной дороге). Субсидия разработана взамен ранее действовавшего механизма «дальневосточного демпфера», предусматривавшего надбавку в размере 2000 руб. за тонну к обратному акцизу в случае реализации автомобильного бензина и дизельного топлива на базисах поставок, расположенных в Дальневосточном федеральном округе. На работу новой субсидии в бюджете заложено 9,8 млрд. руб. в 2022 году, 8,9 млрд. руб. в 2023 году и 8,3 млрд. руб. в 2024 году¹⁰⁶. На наш взгляд, аналогичная субсидия может быть внедрена для всех северных территорий, отличающихся сложными и дорогостоящими условиями доставки топлива.

На региональном уровне также присутствуют подобные практики, правда временные. Так, Министерство топлива и энергетики Тувы подготовило документ, согласно которому владельцы АЗС будут получать субсидии из республиканского бюджета. Это позволит снизить цены на топливо для населения¹⁰⁷.

¹⁰⁶ Соответствующее соглашение об установлении льготных тарифов на перевозку моторного топлива железнодорожным транспортом регионам Дальневосточного федерального округа (ДФО) было подписано 31 января 2022 года между Федеральным агентством железнодорожного транспорта (Росжелдор) и ОАО «Российские железные дороги». Источник: Заработал механизм субсидирования поставок топлива на Дальний Восток // Министерство энергетики Российской Федерации. URL: <https://minenergo.gov.ru/node/22440> (дата обращения: 20.09.2023).

¹⁰⁷ Власти Тувы решили с помощью субсидий сбить рост цен на бензин и дизель // Newslab.ru. URL: <https://newslab.ru/news/1234625> (дата обращения: 20.09.2023).

Реализация направления «2. Развитие и модернизация внутреннего водного транспорта» возможна посредством:

- обновления и расширения речного флота; в РФ за период 2010–2021 гг. по данным Росстата количество речных и озерных судов сократилось на 30,7% (с 31 046 до 21 507 ед.; за 2000–2021 – на 36,3%: с 33 743 до 21 507 ед., за 1995–2021 гг. – на 45,2%: с 39 259 до 21 507 ед.); причем доля пассажирских и грузопассажирских судов возраста старше 30 лет в 2021 г. составила 49,4%, сухогрузных грузовых судов – 93,7%, наливных грузовых судов – 93,9%;

- строительства новых портов и терминалов; за 2010–2021 гг. число грузовых причалов снизилось с 643 до 521, пассажирских – с 491 до 439 ед.;

- проведения регулярных дноуглубительных работ (несмотря на то, что водные трассы проходят по естественным речным путям);

- введения доступных тарифов на пассажироперевозки и субсидирования затрат на покупку топлива для перевозчиков, введения программы обновления речных судов на условиях льготного лизинга.

Ряд инструментов реализации этих направлений был предусмотрен в первоначальном варианте Комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры. Однако в 2022 г. федеральный проект «Внутренние водные пути» было решено исключить из Комплексного плана и выделить в самостоятельный национальный проект «Внутренний водный транспорт», паспорт которого по состоянию на 2024 г. не утвержден. Принципиальное отличие нацпроекта «Развитие внутреннего водного транспорта» от упраздняемого федерального состоит в том, что он будет подходить к решению задачи намного шире, чем прежний формат, который содержит отдельные мероприятия, направленные на решение частных задач. Так, в состав нового нацпроекта предполагается включить три федеральных проекта: «Развитие сети внутренних водных путей», «Развитие грузовых, пассажирских перевозок и инфраструктуры внутреннего водного транспорта» и «Повышение уровня безопасности и экологичности внутреннего водного транспорта».

Видится целесообразным в рамках нацпроекта «Внутренний водный транспорт» предусмотреть особые инструменты и механизмы развития для северных территорий, где по внутренним водным путям завозится основной объем грузов в рамках «северного завоза». В их числе могут быть заявлены: субсидии на возмещение затрат по строительству и модернизации речных пристаней, портов, парков водных судов регионам, муниципалитетам; инфраструктурные кредиты регионам в рамках специальных госпрограмм и проектов; государственно-частное и муниципально-частное партнерство; субсидии на возмещение затрат изготовителей водных судов

и их комплектующих, связанных с созданием, производством, реализацией и обслуживанием судов; уменьшение или обнуление налоговых ставок, выведение отдельных объектов инфраструктуры из-под налогообложения, применение «налоговых каникул»; разработка программ укрепления кадрового потенциала в сфере водного транспорта: целевое обучение (например, в Беломорско-Онежском, Великоустюгском, Котласском, Мурманском филиалах ФГБОУ ВО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова», Арктическом морском институте имени В.И. Воронина – филиале ФГБОУ ВО «Государственный университет морского и речного флота имени адмирала С.О. Макарова»), единовременные выплаты подъемных или регулярные стимулирующие выплаты специалистам, помощь в приобретении жилья и т.п.

Не менее актуальным направлением повышения транспортной связности, чем развитие внутреннего водного транспорта, является развитие и модернизация малой (общего назначения) и коммерческой авиации посредством обновления парка воздушных судов, строительства и модернизации аэропортов, введения сетки льготных тарифов на услуги авиаперевозок.

Так, труднодоступные населенные пункты зачастую обслуживаются вертолетами Ми-8, на которых стоимость пассажирских перевозок в среднем в 2 раза выше, чем на судах малой авиации [Киселенко А.Н., 2014]. Между тем, Сибирским научно-исследовательским институтом авиации им. С.А. Чаплыгина (ФАУ «СибНИА им. С.А. Чаплыгина») предложена концепция глубокой модернизации распространенных в малой авиации самолетов Ан-2 (до ТВС-2МС, в которых заменен поршневым двигателем АШ-62ИР на турбовинтовой ТРЕ331-12 (Honeywell), а четырехлопастный винт АВ-2 – на пятилопастный Hartzell; летно-технические характеристики судов представлены в табл. 3.9).

Таблица 3.9. Летно-технические характеристики самолетов Ан-2 и Ан-2МС, ТВС-2МС

Характеристика	Ан-2	ТВС -2МС
Вес пустого судна, т	3,4	2,9
Максимальная коммерческая загрузка, т	1,5	1,5
Крейсерская скорость, км/час	200	200
Часовой расход топлива в крейсерском полете, л/ч.	195	160
Дальность полета с полной загрузкой, км	780	1300
Длина разбега / пробега, м	150/170	50/80
Минимальный часовой расход топлива, л/ч.	120	140
Время набора высоты 3000 м, мин.	26	7
Источник: [Киселенко А.Н., 2014], [Львова А. Ан нет: малая авиация может остаться без основного рабочего самолета // Известия. URL: https://iz.ru/1384541/anastasiia-lvova/net-malaja-aviacija-mozhet-ostatsia-bez-osnovnogo-rabochego-samoleta (дата обращения: 20.09.2023); ТВС-2МС – вторая жизнь легендарного «кукурузника» // Авиация России. URL: https://aviation21.ru/tvs-2ms-vtoraya-zhizn-legendarnogo-kukuruznika/ (дата обращения: 20.09.2023)].		

В конце 2015 г. Нарьян-Марский авиаотряд закупил в лизинг два самолёта ТВС-2МС. В 2016 г. началась их регулярная эксплуатация по принципу «аэротак-

си»: самолеты выполняют не менее двух рейсов в день, прежде всего на дальних маршрутах – на восток и запад округа в Неси, Шойну, Каратайку, Усть-Кару, Амдерму. Всего в 2015–2022 гг. «Русавиапром» выпустил 24 самолёта ТВС-2МС, 17 из них находятся в эксплуатации в основном в Сибири и на Дальнем Востоке для перевозок пассажиров и грузов в труднодоступные районы¹⁰⁸.

Как отмечает полярный летчик В.В. Михайлов, «чтобы понять, насколько мы отстали в развитии малой авиации и сколько нам не хватает самолётов, давайте обратимся к опыту северных стран. Так, например, в одном штате Аляска аэродромов уже больше, чем во всей России. Четыреста против двухсот! На Аляске 5700 летающих воздушных судов малой авиации – это больше, чем совокупная цифра всего гражданского воздушного флота РФ в полтора раза!»¹⁰⁹. При этом важно понимать, что малая авиация на Севере не только обеспечивает связь удаленных территорий с «Большой Землей», но и дает возможность развивать туризм (пример: туристический авиамаршрут от Воркуты к историческому арктическому становищу Хабарово на берегу пролива Югорский Шар), проводить научные исследования и обследования значительных по занимаемой площади территорий¹¹⁰.

Определенный импульс к развитию малой авиации на Севере был дан в марте 2022 г., когда в Минюсте РФ прошел регистрацию приказ министра транспорта РФ об устранении избыточных требований к созданию авиакомпаний малой авиации. В результате с 1 сентября 2022 г. дана возможность организовывать авиаперевозки пассажиров, почты и груза в режиме «авиатакси» (нерегулярные/чартерные авиаперевозки), имея в аренде или собственности всего один самолет вместимостью до 55 мест, то есть до класса АН-24 (48-52 мест), включая легкие воздушные суда. Были упрощены правила производственной деятельности эксплуатантов, использующих легкие воздушные суда – самолеты с максимальным взлетным весом до 5700 кг (до класса АН-2) и вертолеты до 3100 кг (до МИ-2)¹¹¹.

Тем не менее следует понимать, что даже в случае реализации указанных мероприятий ряд населенных пунктов Севера и Арктики с высокой долей

¹⁰⁸ ТВС-2МС – самолёт без сертификата, без двигателя и без перспектив // Авиация России. URL: <https://aviation21.ru/tvs-2ms-samolyot-bez-sertifikata-bez-dvigatelya-i-bez-perspektiv/> (дата обращения: 20.09.2023 г.); ТВС-2МС – вторая жизнь легендарного «кукурузника» // Авиация России. URL: <https://aviation21.ru/tvs-2ms-vtoraya-zhizn-legendarnogo-kukuruznika/> (дата обращения: 20.09.2023).

¹⁰⁹ «Здесь нужно жить и постоянно летать». Беседа с полярным лётчиком // Go Arctic. URL: <https://goarctic.ru/news/zdes-nuzhno-zhit-i-postoyanno-letat-beseda-s-polyarnym-lyetchikom/> (дата обращения: 20.09.2023).

¹¹⁰ Там же.

¹¹¹ Новые возможности для малой авиации // Якутия daily. URL: <https://yakutia-daily.ru/novye-vozmozhnosti-dlya-maloy-aviaczii/> (дата обращения 20.09.2023); Упрощение требований к малой авиации повысит транспортную доступность в Якутии // ТАСС. URL: <https://tass.ru/obschestvo/15615223> (дата обращения: 20.09.2023).

вероятности останется «отрезанным» по автомобильным дорогам, воздушным и водным путям от центров муниципалитетов, регионов. В связи с этим целесообразна поддержка развития альтернативных видов транспорта на Севере (беспилотные авиационные системы, снегоходы и болотоходы, вездеходы, суда на воздушной подушке, амфибийный и прочий транспорт, в т.ч. инновационный), а также их сопряжение с автомобильным, водным, воздушным, железнодорожным транспортом посредством формирования сети региональных транспортно-логистических центров и транспортно-пересадочных узлов, создания единой цифровой транспортно-логистической среды Севера и Арктики.

В своих публикациях А.Н. Пилясов не раз отмечал, что северные условия являются не ограничениями, а, наоборот, стимулами для внедрения инновационных технологий и разработок, в т.ч. в сфере транспорта.

Один из примеров таких разработок для территорий со слаборазвитой транспортной инфраструктурой – Крайний Север, Сибирь, Дальний Восток – проект амфибийного транспорта небольшой отечественной компании «НЕБО+МОРЕ». Благодаря уникальным композитным материалам, разработанным компанией, суда обладают свойствами непотопляемости и низкой теплопроводности, что позволяет их эксплуатировать в условиях высоких/низких температур. Интерес к судам уже проявили Иран, Греция, Китай и другие страны, однако их активное строительство и внедрение в России затруднено ограничениями действующей нормативно-правовой базы¹¹². При этом в настоящее время при участии компании «НЕБО+МОРЕ» в ФГБОУ ВО «Российский университет транспорта» (МИИТ) уже созданы научно-образовательный центр высокоскоростного амфибийного транспорта, научно-исследовательская и опытно-конструкторская лаборатория по высокоскоростному амфибийному транспорту, испытательная сертификационная служба высокоскоростного амфибийного транспорта. В Научно-производственном центре специального машиностроения МГТУ имени Н.Э. Баумана совместно с компанией «НЕБО+МОРЕ» разрабатываются проекты линейки высокоскоростных амфибий¹¹³.

Как отмечают Н.Ю. Замятина и А.Н. Пилясов [Замятина Н.Ю., Пилясов А.Н., 2018], именно условия бездорожья делают вынужденным применение инновационных видов техники, не столь требовательных к устройству дороги: именно в Арктике, а не в Подмосковье более активно развивалось применение беспилотных летательных аппаратов для доставки грузов (в 2017 г. крупная ресурсная компания «Газпромнефть»

¹¹² Владимир Буковский: у России пока нет конкурентов в экранопланостроении. URL: <https://ria.ru/20170918/1504863021.html> (дата обращения 01.10.2024).

¹¹³ Высокоскоростной амфибийный флот. URL: https://superspeedfleet.com/%D0%BE-%D0%BD%D0%B0%D1%81_1/ (дата обращения 01.10.2024).

впервые применила мультикоптер для доставки груза со складской площадки «Газпромнефть-Снабжение» в Ноябрьске на Спорышевское месторождение в сложных погодных условиях), а также вездеходов, снегоболотоходов и других внедорожников (например, ТРЭКОлов – вездеходов на шинах сверхнизкого давления – в свое время удачно оказавшихся в поле внимания «Газпромнефти»)¹¹⁴.

Следующим стратегическим направлением повышения связности северного региона является развитие мультимодальных перевозок, объединяющих различные виды транспорта (автомобильный, железнодорожный, воздушный, водный). ОАО РЖД стало одним из основных игроков на этом рынке в России: принцип мультимодальности заложен в стратегию развития пассажирских перевозок. Так, в 2022 г. через каналы продаж (портал РЖД, мобильное приложение «РЖД Пассажирам», билетные железнодорожные кассы, агентская сеть) пассажиры, приобрели помимо железнодорожных билетов, более 300 тыс. билетов на другие виды транспорта. В рамках мультимодальной платформы подключено свыше пяти тысяч перевозчиков различными видами транспорта и поставщиков дополнительных услуг¹¹⁵. Справедливости ради, следует отметить, что число маршрутов мультимодальных перевозок «поезд+автобус» и «поезд+самолет», предлагаемых компанией, относительно мало и охватывает в основном только крупные туристические направления (например, Санкт-Петербург – Приозерск – Сортавала – горный парк Рускеала – Санкт-Петербург).

В свою очередь коммерческие логистические компании постепенно выходят на рынок мультимодальных перевозок грузов. Например, ООО «Логист» организует доставку грузов в отдаленные и труднодоступные районы Крайнего Севера, а также в Чукотский, Ненецкий, Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа, Республику Коми по зимникам, с использованием авиации и железнодорожного транспорта, а в межсезонный период предлагает бесплатное хранение грузов на складах. Мультимодальные перевозки грузов с использованием морского транспорта в районы Крайнего Севера осуществляют, например, АО «Универсальная морская компания Арктика», ООО «ИнтерОйлТрейдинг» и др. Стоит отметить, что интерес предприятий добывающей и обрабатывающей промышленности к мультимодальным перевозкам значительно вырос в условиях трансформации глобальной экономики, начавшейся в 2022 г. В частности, это послужило стиму-

¹¹⁴ Замятина Н.Ю. Арктический транспорт: система компромиссных вариантов // Go Arctic. URL: <https://goarctic.ru/news/arkticheskiy-transport-sistema-kompromisnykh-variantov/> (дата обращения 20.09.2023).

¹¹⁵ РЖД поможет спланировать «бесшовное» путешествие // RZD.Digital. Цифровая трансформация РЖД. URL: <https://rzddigital.ru/world/rzhd-pomozhet-splanirovat-besshovnoe-puteshestvie/> (дата обращения: 20.09.2023).

лом к подписанию соглашения между транспортной группой FESCO и Segezha Group о намерениях развивать совместные логистические решения в области транспортировки грузов на внутренних и экспортных направлениях.

Позитивное влияние на развитие системы мультимодальных перевозок на Севере, на наш взгляд, окажет создание взаимосвязанной сети региональных транспортно-логистических центров и транспортно-пересадочных узлов (хабов) посредством формирования единой цифровой транспортно-логистической среды, совершенствования нормативно-правовых актов, регулирующих деятельность транспортно-логистических компаний как операторов мультимодальных перевозок, создания соответствующей инфраструктуры с использованием государственно-частного и муниципально-частного партнерства, средств инфраструктурных кредитов и т.п.

При реализации указанных в табл. 3.1. стратегических направлений повышения связности полезным видится изучение опыта развития транспортной инфраструктуры, организации транспортных перевозок в зарубежных странах, территории которых частично или полностью отнесены к зоне Севера, в т.ч. Арктики. Как отмечают исследователи Института регионального консалтинга, на зарубежном Севере в последние десятилетия накоплен обширный опыт реализации транспортных проектов. Даже несмотря на то, что их масштаб, как правило, не сопоставим с реализованными в советское индустриальное время транспортными проектами обустройства наших районов Севера и Арктики, а также размахом обсуждаемых сегодня проектов транспортного обустройства этих районов на долгосрочную перспективу, обзор особенностей реализованных и обсуждаемых зарубежных проектов, характера дискуссии по ним может быть полезен при формировании контуров наших собственных, российских, траекторий развития транспортных систем Сибири, Дальнего Востока, в том числе их северных районов [Рабочие тетради ..., 2018]. В свете вышесказанного Н.Ю. Замятина и А.Н. Пилясов выделяют следующие особенности развития транспортных систем северных регионов зарубежных стран (Канады, США, Дании, Исландии, Норвегии, Швеции, Финляндии), которые дополняют и расширяют предлагаемые нами стратегические направления повышения связности.

1. Предельный учет местных особенностей для выбора наиболее релевантных, специфичных видов транспортного освоения. Способ обеспечения транспортной доступности, организации перевозок в конкретном районе избирается исходя в первую очередь из природно-климатических условий, а уже затем – экономических соображений.

2. Современное отношение к транспортным проектам, природа которых несколько другая, чем в индустриальную эпоху. В частности, современные проекты не только учитывают экономическую и экологическую составляю-

щие, но и полностью интегрируются, укореняются в социально-экономической жизни территории их реализации и плотно увязываются с уже имеющимися транспортными проектами¹¹⁶.

Вместе с тем следует согласиться с позицией Центра экономики инфраструктуры о том, что «инфраструктура не должна создаваться ради инфраструктуры»: важно обеспечивать «привязку» проектов развития инфраструктуры к конкретным результатам с точки зрения удовлетворенности пользователей, вклада в достижение цели и конкретных задач социально-экономического развития страны [Интегрированная транспортная ..., 2018].

В целом реализация приведенных выше стратегических направлений может повысить уровень транспортной связности северных регионов России и стать фундаментом для нового витка пространственного и социально-экономического развития территорий.

3.3. Предложения по повышению эффективности реализации национальных проектов в контексте обеспечения связности пространства

Национальный проект «Безопасные качественные дороги»

В целях повышения эффективности реализации национального проекта «Безопасные качественные дороги» и его роли как ключевого механизма развития дорожно-транспортной инфраструктуры регионов России в современных условиях важно реализовать комплекс следующих мероприятий (они определены с учётом анализа и оценки итогов реализации нацпроекта за 2019–2023 гг., а также обобщения мнений российских учёных, экспертов и профильных организаций в данной сфере).

I. Важно в первую очередь обеспечить повышение комплексности проведения дорожных работ и усилить контроль за их качеством (в том числе путем привлечения представителей общественности и экспертов в данной сфере); более четко разграничить ответственность за реализацию мероприятий нацпроекта между органами власти всех уровней (ответственность за своевременное принятие нормативно-правовых актов, заключение соглашений, контрактов, перечисление денежных средств, контроль за выполнением работ, определение перечня работ и т.д.); разработать комплекс мер по постепенному переходу к технологиям, обеспечивающим безремонтный период для автомобильных дорог не менее чем на 12 лет (в настоящее вре-

¹¹⁶ Н.Ю. Замятина и А.Н. Пилясов выделяют еще 2 особенности: это творческая комбинация развития дорожного и других видов транспорта, организации их состыковок; использование специально оборудованных самолетных транспортных средств, приспособленных для перелетов и посадки в труднодоступной местности, без аэродромов и взлетно-посадочных полос. Необходимость их учета и реализации при повышении транспортной связности северных регионов РФ была отмечена выше по тексту.

мя – 5 лет), что соответствует передовым мировым стандартам; обеспечить внедрение конструктивных решений по разделению встречных направлений движения транспортных средств на всех четырехполосных дорогах.

По мнению Счётной палаты Российской Федерации, целесообразно¹¹⁷:

1. На федеральном уровне дополнительно рассмотреть вопрос о бюджетной поддержке мероприятий, направленных на обеспечение сельских населенных пунктов и социально значимых объектов автомобильными дорогами с твердым покрытием, устранение «узких мест» на объектах дорожной сети регионального и местного значения, в том числе на участках автодорог, ведущих к крупнейшим промышленным предприятиям субъектов РФ, а также обеспечивающих транспортную связанность между населенными пунктами соседних регионов; о разработке методики оценки социально-экономических эффектов от реализации проектов строительства и реконструкции объектов дорожной и транспортной инфраструктуры.

2. На региональном уровне обеспечить синхронизацию прогнозных показателей социально-экономического развития регионов и муниципальных образований (муниципальных районов и округов, городских округов) и показателей развития дорожно-транспортной инфраструктуры; проработать вопрос о проведении оценки перспективного пассажиропотока и организации регулярного сообщения для населенных пунктов, не связанных общественным транспортом с ближайшими городами.

Органам государственной власти субъектов РФ целесообразно провести работу с компаниями-операторами сотовой связи по обеспечению устойчивого функционирования подвижной радиотелефонной связи на сети автомобильных дорог регионального, межмуниципального и местного значения. Органам местного самоуправления важно утвердить и при необходимости провести корректировку комплексных схем организации дорожного движения в городах; собственникам автомобильных дорог – утвердить паспорта автодорог.

Для обеспечения реализации комплексного и системного подхода к развитию дорожно-транспортной инфраструктуры целесообразно во всех субъектах РФ принять государственные программы в сфере дорожной деятельности на срок не менее 6 лет (в программах предусмотреть реализацию проектов государственно-частного партнерства и заключение контрактов жизненного цикла). Также важно строго соблюдать сроки заключения государственных контрактов (целесообразно заключить все контракты до начала года выполнения работ).

Кроме того, рядом экспертов¹¹⁸ высказываются предложения о том, что в некоторых случаях вместо увеличения темпов роста дорожного строитель-

¹¹⁷ Бюллетень Счетной палаты Российской Федерации. Транспортная доступность. 2022. № 12 (301). URL: <https://ach.gov.ru/statements/bulletin-sp-12-2022?ysclid=m0xloit4r1148388164>

¹¹⁸ Бюллетень Счетной палаты Российской Федерации. Транспортная доступность. 2022. № 12 (301). URL: <https://ach.gov.ru/statements/bulletin-sp-12-2022?ysclid=m0xloit4r1148388164>

ства имеет смысл снижать нагрузку на транспортную систему и дорожную инфраструктуру (сокращая объём маятниковых перемещений внутри агломерации) на стадии градостроительного планирования территорий путем реализации комплексной застройки, обеспечивающей жилые территории в том числе и местами приложения труда; соответственно на уровне агломерации в стратегической перспективе предпочтительно отходить от моноцентрического развития в пользу полицентрического.

II. Для обеспечения благоприятной институциональной среды реализации нацпроекта важно принять все необходимые для его реализации нормативно-правовые акты (которые были указаны в первоначальном Паспорте нацпроекта в 2018 г.) и внести соответствующие изменения (в частности в ГОСТы, регламентирующие технические средства организации дорожного движения, требования к качеству автомобильных дорог и порядок проведения дорожных работ; в иные нормативно-правовые акты, предусмотрев введение авансовых платежей по контрактам на осуществление дорожной деятельности, корректировку нормативов финансовых затрат на ремонт и содержание дорог регионального и муниципального значения и др.). Выпустить обновленную федеральную сметно-нормативную базу, учитывающую внедрение новых технологий и решений в данной сфере; создать региональные центры мониторинга цен; периодически утверждать индексы изменения сметной стоимости по видам затрат при строительстве, ремонте и реконструкции дорог для субъектов РФ.

Кроме того, целесообразным видится рассмотреть возможность:

- усиления контроля со стороны ФАС России за ростом цен на инертные материалы в период строительного сезона;

- внесения изменений в законодательство в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд, предусматривающих внедрение новой модели определения подрядных организаций в дорожном хозяйстве с применением системы рейтингования участников закупки на основе дифференцированных требований к участникам закупки, в том числе учитывающих сложность выполнения работ, наличие деловой репутации и уровня квалификации подрядчика, материально-технической базы, опыта выполнения работ, а также требование о необходимости выполнения не менее 50% дорожных работ собственными силами (без привлечения субподрядчиков) и т.д.;

- внесения изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и Федеральный закон «О стратегическом планировании», направленных на обеспечение координации территориального и транспортного планирования на региональном и муниципальном уровне;

– принятия соответствующих нормативно-правовых актов о совершенствовании правоотношений, возникающих между владельцами автомобильных дорог и владельцами инженерных сооружений (в части установления правового механизма заключения договора между владельцем автомобильной дороги и владельцем инженерных коммуникаций, определяющего порядок прокладки/переустройства инженерных коммуникаций при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте автомобильных дорог, а также механизма определения размера убытков владельцев инженерных коммуникаций); о необходимости разработки планов транспортного обслуживания в субъектах РФ, обеспечивающих скоординированное развитие всех видов пассажирского транспорта общего пользования на территории регионов [Шамоян Э.Д., Масленникова Е.В., 2021];

– разработки программы производства отечественной дорожной техники и мер финансовой поддержки реализации дорожной техники, в том числе через механизм лизинга;

– утверждения долгосрочной схемы реализации битумов, исключающей возможность злоупотребления сезонным фактором и необоснованного роста их стоимости и предусматривающей, в том числе, заготовку битума до начала строительного сезона, составление нефтяными компаниями баланса производства дорожных битумов на весь период реализации национального проекта, установление повышенных качественных показателей битумов, долгосрочных ценовых условий;

– предоставления бюджетного кредита для восполнения кассового разрыва в период сезонного выполнения дорожных работ в пределах потребности для оплаты работ сверх лимитов, установленных субъекту Российской Федерации в форме «коротких» казначейских кредитов (90 дней);

– сохранения норматива зачисления акцизов на нефтепродукты в бюджеты субъектов РФ на реализацию национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» в 2022–2024 годах и последующие годы на уровне не ниже значения 2021 года.

III. Желательно расширить сам масштаб национального проекта (включить в него мероприятия по планируемому строительству и ремонту всех автомобильных дорог, в соответствии с государственными программами РФ и субъектов РФ). Для этих целей также возможно пересмотреть методику распределения федеральных средств между субъектами Российской Федерации в рамках национального проекта (Постановление Правительства Российской Федерации от 27.02.2019 № 193) для предотвращения деградации дорожной сети с учетом не только доли дорог, находящихся в ненормативном состоянии, но и общей протяженности дорожной сети субъектов РФ, а также давности проводимых ремонтных работ; реализовать комплекс

мер по поддержке отечественных производителей строительной и дорожной техники, ограничению роста цен на строительные материалы (с помощью рыночных и административных инструментов).

Отметим также, что распоряжением Правительства РФ от 25.12.2023 г. № 3907-р утверждены Перечень мероприятий по осуществлению дорожной деятельности в 2024–2028 годах в отношении автомобильных дорог общего пользования федерального значения, находящихся в оперативном управлении подведомственных Росавтодору федеральных казенных учреждений, и Перечень мероприятий по осуществлению дорожной деятельности в 2024–2028 годах в отношении автомобильных дорог общего пользования регионального или межмуниципального и местного значения.

В обновлённом пятилетнем плане дорожного строительства на 2024–2028 годы предусмотрена реализация 380 проектов¹¹⁹ (в предыдущей версии пятилетнего плана было более 250 объектов). Общий объём финансового обеспечения всех мероприятий по дорожной деятельности запланирован на период реализации плана в сумме свыше 14 трлн. рублей, из них средства федерального бюджета составят 5,6 трлн. рублей. Остальное – внебюджетные источники и дорожные фонды субъектов Российской Федерации. Среди знаковых проектов в рамках реализации плана – развитие транспортных коридоров «Россия», «Север – Юг».

Отметим также, что создана правовая основа для формирования в России опорной сети автомобильных дорог к 1 сентября 2024 года. Изменения в Федеральный закон от 08.11.2007 г. № 257-ФЗ «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» дополнили существующую классификацию трасс пунктом о создании опорной сети, которая обеспечит транспортную связность всей территории страны и единство ее экономического пространства.

IV. Необходимо проработать со всеми заинтересованными сторонами (МВД, органы государственной власти, эксперты и общественники) целесообразность реализации мер по усилению административной ответственности за нарушения правил дорожного движения в сфере транспортного обслуживания и эксплуатационного состояния автодорог (в том числе возможность снижения разрешенной скорости в населенных пунктах с 60 до 50 км/ч и/или «нештрафуемого порога» превышения скорости с 20 до 10 км/ч). Обеспечить отражение в системе раскрытия данных всех камер фото- видеofиксации нарушений, эти камеры целесообразно также обозначить соответствующими знаками на дорогах.

¹¹⁹ Правительство расширило пятилетний план дорожного строительства // Официальный сайт Правительства Российской Федерации. URL: <http://government.ru/docs/50593/>

5. Отдельным направлением развития дорожной-транспортной инфраструктуры должны стать совершенствование и внедрение новых материалов, технологий в сферу дорожного строительства, транспортного обслуживания и безопасности дорожного движения.

Распоряжением Федерального дорожного агентства от 03.03.2021 г. № 771-р утверждена Стратегия развития инновационной деятельности в области дорожного хозяйства на период 2021–2025 годов. В рамках данной Стратегии до конца 2025 г. планируется проведение комплекса научных исследований и прикладных разработок в области: грунтов; каменных, органических вяжущих, неорганических вяжущих, геосинтетических материалов; асфальтобетона, цементобетона, противогололедных материалов, материалов для дорожной разметки, для гидроизоляции; изделий из полимерных композитов для водоотводных систем; технологий проектирования и изысканий, строительства и реконструкции, применения технологии холодного ресайклинга при капитальном ремонте автомобильных дорог; разработки и внедрения новых методов прогнозирования долговечности мостовых сооружений; бестраншейной прокладки водоотводных систем автомобильных дорог из полимерных композитных труб, буро-инъекционных трубчатых систем и шпунтовых свай; комплексного внедрения интеллектуальных транспортных систем; разработки методов оценки эффективности организации дорожного движения, новых методов обеспечения безопасности дорожного движения, методов анализа причин ДТП; совершенствования методов формирования цифровых моделей автомобильных дорог (ЦМАД) на основе данных аэрофотосъемки с беспилотных летательных аппаратов (БПЛА), методов формирования цифровых моделей автомобильных дорог (ЦМАД) на основе данных мобильного лазерного сканирования (МЛС); использования технологий информационного моделирования до 2024 года; модернизации специализированных автоматизированных информационных систем в данной сфере.

Реализация данной Стратегии должна привести:

1) в сфере безопасности дорожного движения – к обеспечению устойчивых темпов снижения аварийности, снижению вероятности возникновения отдельных видов ДТП и тяжести их последствий, повышению эффективности реализации мероприятий по повышению безопасности дорожного движения и ликвидации мест концентрации ДТП, внедрению методов планирования мероприятий по снижению аварийности в целях профилактики возникновения ДТП и мест их концентрации;

2) в сфере дорожных материалов и изделий – к увеличению межремонтных сроков автодороги, обеспечению долговечности автодорог, снижению

уровня аварийности, обеспечению рационального применения ресурсов, экономической оптимизации на уровне процессов жизненного цикла автодороги;

3) в сфере технологий дорожной деятельности – к сокращению сроков и повышению качества работ, увеличению межремонтных сроков; обеспечению рационального применения ресурсов, повышению производительности труда;

4) в сфере экологии и ресурсосбережения – к рациональному и эффективному использованию природных ресурсов, наращиванию научно-технического потенциала вовлечения альтернативных материалов;

5) в сфере цифровизации дорожной отрасли – к повышению безопасности дорожного движения, качества работ на всех этапах жизненного цикла автомобильной дороги, качества мониторинга состояния дорожной сети и транспортной обстановки, комфорта и транспортной мобильности населения.

Кроме того, на федеральном уровне важно организовать мониторинг эффективности инноваций, а также проведение фундаментальных, прикладных и правовых исследований в части беспилотного транспорта, использования новых материалов в покрытиях дорог, учитывающих климатические изменения и транспортные нагрузки, вторичное применение материалов, применение шлаков черной металлургии. Для этих целей предлагается¹²⁰:

– создать условия для применения всех доступных технологий и материалов с возможностью выбора оптимальных решений; обеспечения беспрепятственного перехода новых технологий и материалов в статус наилучших технологий и материалов, при соответствующем подтверждении их эффективности (потребительские свойства, безопасность, долговечность и т.д.);

– сформировать доступную для всех участников отрасли достоверную информационную базу об эффективности технологий и материалов по качественным и количественным параметрам;

– создать центр мониторинга дорожного движения для сбора и анализа данных, поступающих со всех регионов, а также научное учреждение, которое на уровне страны будет заниматься исследованиями в области развития новых технологий и материалов в дорожном хозяйстве;

– организовать строительство полигонов для проведения испытаний дорожных материалов и новых технологий дорожного строительства.

Мнения отдельных экспертов по поводу содержания, проблем, рисков и эффективности реализации мероприятий нацпроекта «Безопасные качественные дороги» представлены в приложении В.

¹²⁰ Бюллетень Счётной палаты РФ. 2021. № 7 (284). Автодороги. URL: <https://ach.gov.ru/statements/byulleten-schetnoy-palaty-7-284-2021-g>

Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры

Решение выявленных и представленных во второй главе монографии проблем реализации КПМИ, по нашему мнению, требует комплексного подхода. В первую очередь это касается вопроса обеспечения прозрачности информации о ходе реализации мероприятий Комплексного плана. Одним из вариантов решения проблемы может стать создание единого профильного интернет-ресурса по аналогии с сайтом нацпроекта «Безопасные качественные дороги»¹²¹.

Во-вторых, необходима доработка нормативно-правовой, методической базы реализации Комплексного плана с целью ее упрощения, соответствия целям и задачам, а также обеспечения доступности информации о методиках, принципах отбора проектов в КПМИ и т.д. На важность реализации данного направления неоднократно обращали внимание в своих отчетах о промежуточных результатах мониторинга хода реализации мероприятий Комплексного плана эксперты Счетной палаты РФ.

В-третьих, на наш взгляд, требуется усиление контроля за соблюдением сроков заключения и исполнения государственных контрактов и концессионных соглашений в рамках реализации мероприятий Комплексного плана. Необходимо повысить ответственность за неисполнение его бюджета со стороны как должностных лиц органов государственной власти, так и инвесторов и непосредственных исполнителей. В данном контексте важнейшей задачей является формирование гибкой системы реагирования органов государственной власти всех уровней на сложности, возникающие в процессе реализации мероприятий Комплексного плана.

В-четвертых, в свете происходящих геополитических изменений особую актуальность приобретет решение вопроса импортозамещения оборудования и комплектующих, используемых в самолето- и судостроении. Введение антироссийских санкций со стороны недружественных стран привело к возрастанию рисков приостановки и незавершения строительства транспортных средств, а также существенного увеличения их стоимости. На наш взгляд, актуальной задачей выступает разработка стратегического плана, принимающего во внимание уже имеющиеся и потенциальные возможности по импортозамещению используемого зарубежного оборудования. Кроме того, целесообразным представляется развитие научного и научно-технологического взаимодействия с компаниями и производственными предприятиями из дружественных для России стран.

¹²¹ Официальный сайт нацпроекта «Безопасные качественные дороги». URL: <https://bkdrf.ru>

Реализация комплекса данных мероприятий, направленных на совершенствование институциональных основ, организационно-управленческих, финансово-экономических механизмов, по нашему мнению, позволит повысить эффективность реализации нацпроектов в контексте обеспечения связности пространства Севера на меж- и внутрирегиональном уровнях. При этом важным видится их учет и при реализации новых национальных проектов, анонсированных Президентом РФ («Эффективная транспортная система», «Инфраструктура для жизни»), направленных на реализацию магистральных проектов (таких как «Восточный полигон»), способных преодолеть «узкие места» в инфраструктуре и обеспечить повышение связности пространства страны, в т.ч. в направлении коридора «Север – Юг»¹²².

¹²² Министерство транспорта РФ. URL: <https://mintrans.gov.ru/press-center/news/11262> (дата обращения: 17.09.2024); Делягин М. Транспортная революция. URL: <https://delyagin.ru/articles/183-sobytiya/112474-pravitel-stvo-mishustina-nachinaet-transportnuju-revoljutsiju> (дата обращения: 17.09.2024).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В монографии раскрыты особенности, проблемы, стратегические направления и инструменты обеспечения транспортной связности северных регионов России, которые в настоящее время занимают 2/3 её территории и характеризуются особенно неблагоприятной ситуацией в данной сфере.

1. С опорой на работы ведущих отечественных ученых показано, что «транспортная связность территорий» является дискуссионной и слабо изученной экономической категорией. Так, несмотря на довольно большое число публикаций по проблематике транспортной связности, ряд исследователей продолжает использовать ее как синоним транспортной связности, доступности, освоенности, хотя эти категории, на наш взгляд, имеют сущностные (родовые) различия. В рамках настоящего исследования транспортная связность трактуется как важнейший элемент интегральной связности пространства, характеризующий физическую и экономическую доступность, достаточность транспортной сети какого-либо экономико-географического объекта и являющийся синтетической характеристикой таких ее составляющих, как «транспортная доступность», «транспортная обеспеченность», «транспортная освоенность», «транспортная связанность».

Транспортная связность выступает одним из ключевых факторов развития муниципалитетов, регионов и стран, поскольку «сшивает» пространство, создает условия для устойчивого и интенсивного обмена товарами, работами, услугами, ресурсами, облегчает передвижение населения с точки зрения сокращения времени и стоимости преодоления физического расстояния и обеспечивает иные положительные эффекты. В то же время рост транспортной связности с внешней средой для локальных территорий может восприниматься не только как благо, но и как проблема, угроза, если вслед за ней наблюдается утрата самобытности и идентичности территории, потеря конкурентоспособности местных производителей, отток трудовых ресурсов и т.п.

2. Обеспечение транспортной связности территорий является одной из стратегически важных задач для Российской Федерации, что следует из Стратегии национальной безопасности РФ, Стратегии пространственного развития РФ на период до 2025 г. Это обусловлено как значительной пло-

щадью территории страны, так и необходимостью в условиях усиления турбулентности мировой экономики и геополитики, нарастания внешнего санкционного давления более эффективного использования ее внутренних (эндогенных) факторов развития, в т.ч. пространственного. Однако реализации вышеуказанной цели препятствует целый комплекс проблем объективного (сложные природно-климатические условия) и субъективного характера, более остро проявляющихся в северных регионах России, чем в регионах Основной полосы расселения.

3. В рамках проведенного исследования установлено, транспортная инфраструктура Европейского Севера России характеризуется комплексом проблем, наиболее важными среди которых являются:

- низкая плотность автомобильных дорог и наличие в ряде субъектов ЕСР, с одной стороны, довольно малой доли автомобильных дорог с твердым и усовершенствованным покрытием, а с другой – значительной доли дорог, не соответствующих нормативным требованиям, что ограничивает физическую и экономическую связность территорий, снижает их инвестиционную привлекательность и привлекательность для постоянного проживания; это сдерживает потенциал развития региона (инфраструктура, по П. Кругману, служит одним из ключевых факторов регионального развития «второй природы»);

- наличие значительного числа сельских населенных пунктов, не имеющих круглогодичной связи с сетью автомобильных дорог общего пользования (в Архангельской области – почти половина от общего числа сельских населенных пунктов, в Республике Коми и Вологодской области – около трети);

- высокая степень износа основных фондов транспортного комплекса (на внутреннем водном транспорте – свыше 60%, на автомобильном, морском и воздушном видах транспорта – более 40%, на железнодорожном – свыше 30%).

Оценка транспортной связности 20 наиболее крупных узлов расселения субъектов Европейского Севера по автомобильным дорогам показала, что конфигурация дорожной сети почти на 40% хуже «идеальной», т.е. действующие маршруты между экономическими центрами в рамках существующей транспортной сети примерно на 51% длиннее кратчайших возможных. При этом наиболее проблемными узлами являются такие города, как Нарьян-Мар, Новодвинск, Кировск, Северодвинск, Усинск. В свою очередь конфигурация железнодорожной сети почти на 65% хуже «идеальной», т.е. маршруты между экономическими центрами в рамках существующей транспортной сети более чем в 1,7 раза длиннее кратчайших возможных. Наиболее проблемными узлами являются города Кировск, Великий Устюг, Нарьян-Мар, Мончегорск,

Костомукша. Относительно слабая связность территорий обуславливается не только природными ограничениями (сложный рельеф и климатические условия, водоразделы и т.д.), но и недостаточной эффективностью механизмов развития транспортной системы северного региона.

На примере Архангельской области как региона, который имеет самую низкую среди исследуемых территорий транспортную связность по автомобильным дорогам, с использованием ГИС-методов были построены изохроны 30-ти- и 60-минутной транспортной доступности территорий муниципалитетов до их административных центров. В результате было выявлено, что в северо-восточной и северной частях области наблюдается наихудшая транспортная доступность (треть населения ряда муниципальных районов/округов проживает за пределами изохрон), что свидетельствует об ограниченном потенциале для получения ключевых социальных услуг населением, в основном сельским, и ограниченном потенциале развития данных территорий.

Однако не только сельские территории северных регионов России характеризуются проблемой слабой транспортной связности. С опорой на результаты социологического опроса населения крупных городов Вологодской области было установлено, что в них имеют место быть проблемы неровности дорожного покрытия (5 и 6,4 балла из 10 возможных в Вологде и Череповце соответственно), низкой пропускной способности и высокой загрузки дорог (5,3 и 6,8 балла). Чуть более половины жителей Вологды охарактеризовали транспортную связность между районами города в среднем как «хорошую» и «скорее хорошую, чем плохую», тогда как в Череповце подобного мнения придерживаются 2/3 опрошенных. При этом 46,5% жителей Вологды отметили актуальность расширения сети маршрутов (против 22,0% жителей Череповца).

В то же время транспортная инфраструктура Европейского Севера обладает рядом преимуществ и сильных сторон, таких как: наличие на территории ряда крупных транспортных коридоров, в т.ч. международного транспортного коридора «Север – Юг», Северного морского пути; всех видов транспорта и их инфраструктуры (морских и речных портов, сетей автомобильных и железных дорог, трубопроводов, систем воздушных сообщений, терминально-логистических комплексов и таможенно-логистических терминалов и т.п.). Нивелирование слабых и укрепление сильных сторон, на наш взгляд, окажет позитивное влияние на повышение транспортной связности Европейского Севера.

4. Реализация национальных проектов в субъектах ЕСР в 2019–2024 гг. привела к повышению качества транспортной инфраструктуры, «расшивке» ряда «узких мест» в ее развитии, что в конечном счете обеспечило

определенное повышение связности пространства на внутри- и межрегиональном уровнях. В частности, с началом реализации в 2019 г. нацпроекта «Безопасные качественные дороги» во всех субъектах ЕСР заметно выросли объёмы ремонта и реконструкции автомобильных дорог регионального и межмуниципального, а также федерального и местного значения (в городских агломерациях, заявленных в данный нацпроект). В 2022 г. по сравнению с 2019 г. объёмы дорожных работ выросли в Республике Карелия (в 2,7 раза), в Архангельской области (в 2,1 раза), в Вологодской области (в 1,1 раза). Кроме количественных показателей реализации национального проекта, безусловно, важно видеть и качественные изменения, происходящие в данной сфере, связанные со снижением смертности от ДТП, развитием нормативно-правовой базы, повышением степени мониторинга и контроля за расходованием бюджетных средств и др.

За период реализации Комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры в 2019–2023 гг. по ряду направлений были достигнуты заметные результаты: увеличение производственной мощности морских портов, развитие подходов к ним; сокращение сроков доставки транзитных контейнерных перевозок на направлении «Европа–Западный Китай»; рост объемов перевозок грузов в акватории Северного морского пути, модернизации малых аэродромов.

Вместе с тем успешному достижению целей данных нацпроектов на период до 2036 года угрожает целый ряд рисков, часть из которых имеет предпосылки для объективизации в условиях обострения геополитических вызовов, что актуализирует задачу повышения эффективности государственного управления в данной сфере.

5. Проведенная с использованием методов пространственной эконометрики оценка позволила выявить, что в Российской Федерации в период 2014–2022 гг. наблюдалась зависимость экономического роста региона от уровня внутрирегиональной автотранспортной связности (характеризуемого в первую очередь плотностью автодорог, приходящихся на 1 тыс. чел., удельным весом сельских населенных пунктов, имеющих связь по дорогам с твердым покрытием с сетью дорог общего пользования, количеством легковых автомобилей, приходящихся на 1 тыс. чел.) не только его самого, но и остальных регионов. Положительное влияние плотности автодорог и числа автотранспорта у граждан выглядит вполне закономерно: при их увеличении население и бизнес получают дополнительные возможности совершать больше деловых, туристических и иных поездок, в т.ч. в соседние регионы¹²³. При этом если учесть, что основной объем ВРП создается

¹²³ При условии увеличения плотности автодорог за счет их строительства, а не снижения численности населения, автомобилей у граждан также за счет непосредственного увеличения их числа, а не снижения численности.

преимущественно в городах и городских агломерациях, а также в добывающих, перерабатывающих поселках городского типа, то негативное влияние повышения связности сельских территорий также с определенной долей условности выглядит закономерно. Однако, на наш взгляд, это не должно стать определяющим фактором для органов государственной власти федерального и регионального уровней при принятии решений относительно развития транспортной инфраструктуры страны; необходимо брать во внимание в целом общественную значимость повышения связности сельских территорий в пространстве страны.

6. С опорой на отечественный и зарубежный опыт обоснована целесообразность реализации как традиционных, так и более новых (перспективных) стратегических направлений повышения транспортной связности северного региона: это строительство новых, модернизация имеющихся автодорог и объектов автотранспортной инфраструктуры, повышение качества их содержания и ремонта; компенсация предприятиям/населению дополнительных издержек, связанных с периферийностью; развитие и модернизация внутреннего водного транспорта, а также малой и коммерческой авиации; поддержка и развитие альтернативных видов транспорта на Севере и развитие мультимодальных перевозок, объединяющих различные виды транспорта. Предложены инструменты их реализации, в числе которых государственно-частное и муниципально-частное партнерство, субсидирование, уменьшение или обнуление налоговых ставок, выведение отдельных объектов инфраструктуры из-под налогообложения, применение «налоговых каникул».

7. Важной задачей является повышение эффективности реализации нацпроектов. В части реализации нацпроекта «Безопасные качественные автомобильные дороги» целесообразным видится принять все необходимые для его реализации нормативно-правовые акты (которые были указаны в первоначальном Паспорте нацпроекта в 2018 г.) и внести соответствующие изменения (в частности, в ГОСТы, регламентирующие технические средства организации дорожного движения, требования к качеству автомобильных дорог и порядок проведения дорожных работ; в иные нормативно-правовые акты, предусматривая введение авансовых платежей по контрактам на осуществление дорожной деятельности, корректировку нормативов финансовых затрат на ремонт и содержание дорог регионального и межмуниципального значения и др.). Желательно расширить масштаб национального проекта, включив в него мероприятия по планируемому строительству и ремонту всех автомобильных дорог, в соответствии с государственными программами РФ и субъектов РФ; обеспечить повышение комплексности проведения дорожных работ и усилить контроль за их

качеством. Отдельным направлением развития дорожной-транспортной инфраструктуры должны стать совершенствование и внедрение новых материалов, технологий в сферу дорожного строительства, транспортного обслуживания и безопасности дорожного движения.

В качестве ключевых направлений и инструментов решения проблем и снижения рисков реализации Комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры важными являются доработка нормативно-правовой и методической базы реализации КПМИ с целью ее упрощения, соответствия целям и задачам, повышения доступности информации, в т.ч. создание единого профильного Интернет-ресурса; контроль соблюдения сроков заключения и исполнения государственных контрактов, концессионных соглашений, деклараций о намерениях и повышение ответственности за реализацию проектов, неисполнение бюджета КПМИ как со стороны государственных органов и должностных лиц, так и со стороны инвесторов и непосредственных исполнителей; возможность дополнительного включения в план мероприятий КПМИ проектов, направленных на формирование перспективных инфраструктурных коридоров, пронизывающих абсолютно все регионы страны, с учетом внутренних потребностей и складывающихся мировых трендов и др.

Представленные в исследовании выводы и предложения могут быть использованы органами государственной власти в качестве научно-методической основы и информационного обеспечения при совершенствовании существующего и разработке перспективного инструментария пространственного развития северных территорий, в частности, повышения их транспортной связности на различных уровнях иерархии (меж-, внутрирегиональная, внутригородская).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аврамчикова Н.Т., Чувашова М. Проблемы повышения качества экономического пространства в ресурсно-ориентированных регионах Российской Федерации // Региональная экономика: теория и практика. 2014. № 5. С. 2–11.
2. Агломерационные процессы в России в контексте связанности социально-экономического пространства / И.В. Волчкова, Ю.В. Подопригора, М.Н. Данилова [и др.] // Региональная экономика. Теория и практика. 2017. Т. 15. № 3. С. 422–433.
3. Аджигова А.С., Школьникова Н.Н. Интеграция регионов и качество экономического пространства // Вестник Волгоградского государственного университета. 2016. № 2 (35). С. 18–25.
4. Андрианов В.А. Формирование транспортной инфраструктуры российского сектора Арктики в XXI веке // История изучения и освоения Арктики: от прошлого к будущему: матер. науч. конф. с междунар. участием. Архангельск, 2012. С. 268–269.
5. Анищенко А.Н., Кожевников С.А., Фриева Н.А. Потенциал сельского хозяйства северных территорий: проблемы реализации / под науч. рук. Т.В. Усковой. Вологда: ФГБУН ВолНЦ РАН, 2019. 152 с.
6. Бадина С.В., Панкратов.А.А., Янков К.В. Проблемы транспортной доступности изолированных населенных пунктов европейского сектора Арктической зоны России // ИнтерКарто. ИнтерГИС. 2020. № 1. С. 305–318. DOI: 10.35595/2414-9179-2020-1-26-305-317
7. Баландина Н.Г., Бобров В.С. Роль транспортной инфраструктуры в развитии северного экономического района России // Вестник РГГУ. Серия «Экономика. Управление. Право». 2019. № 3. С. 79–93. DOI: 10.28995/2073-6304-2019-3-79-93
8. Балаш О.С. Эконометрическое моделирование пространственных взаимодействий // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия «Экономика. Управление. Право». 2012. № 3. С. 30–35.
9. Бардаль А.Б. Транспортный комплекс Дальнего Востока: трансформация и интеграция / под общ. ред. П.А. Минакира; Институт экономических исследований Дальневосточного отделения Российской академии наук. Хабаровск: ИЭИ ДВО РАН, 2019. 336 с.

10. Блануца В.И. Оценка связности городов азиатской части России для реализации прорывных информационно-коммуникационных технологий // Вестник Санкт-Петербургского университета. Науки о Земле. 2018. Т. 63. Вып. 3. С. 253–266. URL: <https://dspace.spbu.ru/bitstream/11701/14972/1/01-Vlanutsa.pdf> (дата обращения: 27.02.2023). DOI: 10.21638/spbu07.2018.301
11. Большаков Н.М., Жиделева В.В., Рабкин С.В. Транспортная доступность периферийных сельских территорий: теория, методология, практика (на примере Республики Коми) // Известия Коми научного центра УрО РАН. 2015. № 2 (22). С. 95–103.
12. Большие инфраструктурные системы срединного макрорегиона: современная эволюция и стратегическая перспектива / под науч. ред. М.Б. Петрова. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2023. 278 с.
13. Бондарева Я.Ю. Сущностно-классификационные аспекты понятий связности, близости и общности элементов экономического пространства в контексте их взаимодействия и процессов сетизации региональной экономики // KANT. 2022. № 4 (45). С. 9–14.
14. Введение в математическое моделирование транспортных потоков / А.В. Гасников, С.Л. Кленов, Е.А. Нурминский [и др.]. М.: МФТИ, 2010. 362 с. URL: https://mipt.ru/education/chair/computational_mathematics/upload/22b/Book-argplktefbb.pdf (дата обращения: 27.02.2023).
15. Влияние экономических санкций на транспортную логистику Российской Федерации / П.В. Куренков, А.А. Сафронова, Е.А. Герасимова, М.Н. Харитоновна // Социально-экономический и гуманитарный журнал. 2022. № 4. С. 83–93. DOI: 10.36718/2500-1825-2022-4-83-93
16. Ворошилов Н.В. Основные итоги реализации национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» в 2019 году // Муниципалитет: экономика и управление. 2020. № 3 (32). С. 124–139.
17. Ворошилов Н.В. Основные характеристики и риски реализации национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» // Вопросы управления. 2019. № 4 (59). С. 122–136. DOI: 10.22394/2304-3369-2019-4-122-136
18. Ворошилов Н.В. Тенденции, проблемы и перспективы реализации национального проекта России «Безопасные качественные дороги» // Вопросы территориального развития. 2022. Т. 10. № 2. DOI: 10.15838/tdi.2022.2.62.3 URL: <http://vtr.isert-ran.ru/article/29483>
19. Ворошилов Н.В., Губанова Е.С. Внутрирегиональная социально-экономическая дифференциация. Вологда: ВолНЦ РАН, 2019. 187 с.
20. Гасникова С.Ю., Петрова В.С. Проблемы управления развитием транспортной системы города Нижневартовск // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2021. № 12. С. 442–449.

21. Гафарова Е.А. Эмпирические модели регионального экономического роста с пространственными эффектами: результаты сравнительного анализа // Вестник Пермского университета. Серия «Экономика». 2017. № 4. С. 561–574. DOI: 10.17072/1994-9960-2017-4-561-574
22. Головинский И.А. Построение графов простых путей в транспортных сетях. I. Общие решения и примеры // Известия РАН. Теория и системы управления. 2021. № 1. С. 124–159. URL: <https://sciencejournals.ru/view-article/?j=teorsist&y=2021&v=0&n=1&a=TeorSist2101006Golovinskii> (дата обращения: 27.02.2023).
23. Гуменюк И. С., Гуменюк Л. Г. Транспортная связность как фактор преодоления периферийности: пример сельских поселений Калининградской области // Балтийский регион. 2021. № 4. С. 147–160. DOI: 10.5922/2079-8555-2021-4-8
24. Демидова О.А., Тимофеева Е.А. Пространственные аспекты оценки кривой заработной платы в России // Журнал Новой экономической ассоциации. 2021. № 3. С. 69–101 DOI: 10.31737/2221-2264-2021-51-3-4
25. Доклад о мировом развитии – 2009. Новый взгляд на экономическую географию / ред. А.В. Бондаренко, О.Н. Зимарин, Т.В. Кирсанова; пер.: Н.В. Заборин [и др.]. М.: Весь Мир, 2009. 404 с.
26. Егорова Т.П., Делыхова А.М. Методический инструментарий комплексной оценки транспортной обеспеченности локальных экономических систем в регионах Севера // Тренды и управление. 2018. № 1. С. 14–28.
27. Житин Д.В., Морачевская К.А. Опыт оценки внутренней транспортной связности территории Красноярского края // География и природные ресурсы. 2021. № 3. С. 148–159.
28. 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: 10.15838/ptd.2018.4.96.2
29. Замятина Н.Ю., Пилясов А.Н. Региональный консалтинг: приглашение к творчеству. Опыт разработки документов стратегического планирования регионального и муниципального уровня. М.: Маматов, 2017. 196 с.
30. Зубаревич Н.В. Региональное развитие и региональная политика в России // ДЕМОСКОП Weekly. 2014. № 601–602. URL: <http://www.demoscope.ru/weekly/2014/0601/analit05.php> (дата обращения: 27.02.2023).
31. Интегрированная транспортная система / под науч. рук. П. Чистякова. М.: Центр стратегических разработок, 2018. 278 с. URL: <https://www.csr.ru/uploads/2018/05/Report-Traffic-Infrastructure-2.0.pdf> (дата обращения: 20.08.2023).

32. Инфраструктура пространственного развития РФ: транспорт, энергетика, инновационная система, жизнеобеспечение / под ред. к.э.н. О.В. Тарасовой. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2020. 456 с.
33. Исаев А.Г. Транспортная инфраструктура и экономический рост: пространственные эффекты // Пространственная экономика. 2015. № 3. С. 57–73.
34. Карпов Ю.А. Анализ транспортной обеспеченности Дальневосточного федерального округа // Региональная экономика и управление. 2022. URL: <https://eee-region.ru/article/7219> (дата обращения: 27.02.2023).
35. Карташов Д.А. Транспортная доступность арктических улусов Республики Саха (Якутия) // Вестник научных конференций. 2017. № 3-6 (19). С. 65–68.
36. Катровский А.П. Транспортная связность и туристское освоение российско-белорусского приграничья // Материалы XXIII Междунар. науч.-практ. конф. «Наука – Сервису». Т. 1. / под ред. И.В. Бушуевой, О.Е. Афанасьева. М., 2018. С. 57-65.
37. Катровский А.П. Эволюция транспортной сети российско-белорусского приграничья: опыт историко-географического исследования // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Естественные и медицинские науки. 2022. № 2. С. 5-29.
38. Кириллова С.А., Кантор О.Г. Региональное развитие и качество экономического пространства // Регион. Экономика и социология. 2010. № 3. С. 57–80.
39. Киселенко А.Н. О развитии транспортной системы Европейского Севера России // Региональная экономика: теория и практика. 2014. №11. С. 2–11.
40. Кожевников С.А. Пространственная интеграция регионов России: особенности, проблемы и инструменты обеспечения. Вологда: ВолНЦ РАН, 2024. 326 с.
41. Кожевников С.А., Ворошилов Н.В., Секушина И.А. Муниципальные образования региона: проблемы и пути саморазвития / под общ. ред. Т.В. Усковой. Вологда: ВолНЦ РАН, 2021. 232 с.
42. Кожевников С.А., Патракова С.С. Транспортная связность северных регионов России: проблемы и инструменты обеспечения // Проблемы развития территории. 2024. Т. 28. № 3. С. 50–66. DOI: 10.15838/ptd.2024.3.131.4
43. Колесников Н.Г. Методика оценки транспортной связности территорий на примере сети всесезонных дорог Республики Саха (Якутия) // Экономика Востока России. 2017а. № 1 (7). С. 102–106 URL: https://www.researchgate.net/profile/Nikolai-Kolesnikov/publication/322675715_Metodika_ocenki_transportnoj_svaznosti_territorii_na_primere_seti_vsesezonnyh_avtodorog_Respubliki_Saha/links/5a6828f0aca2720266b61972/Metodika-ocenki-transportnoj-svaznosti-territorii-na-primere-seti-vsesezonnyh-avtodorog-Respubliki-Saha.pdf (дата обращения: 27.02.2023).

44. Колесников Н.Г. Транспортная связность арктического и субарктического пространства европейской части России // Труды Гранберговской конференции (10–13 октября 2016 г.), г. Новосибирск: Междунар. конф. «Пространственный анализ социально-экономических систем: история и современность». Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2017b. 528 с.

45. Коломак Е.А. Эффективность инфраструктурного капитала в России // Журнал Новой экономической ассоциации. 2011. № 10. С. 74–93.

46. Колчинская Е.Э. Влияние транспортной инфраструктуры на промышленное развитие регионов России // Актуальные проблемы экономики и права. 2015. № 2. С. 77–82.

47. Кондратов Н.А. Особенности развития транспортной инфраструктуры в Арктической зоне России // Географический вестник. 2017. № 4 (43). С. 68–80. DOI: 10.17072/2079-7877-2017-4-68-80

48. Крюков В.А., Селиверстов В.Е. Экономика Сибири: трудный путь к синергии природного и человеческого потенциала, связности пространства и интересов федерального центра и регионов. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2022. 124 с.

49. Кудрявцев А.М., Руднева Л.Н. Методика комплексной оценки эффективности функционирования транспортной инфраструктуры региона // Российское предпринимательство. 2014. №8. С. 109–121.

50. Куратова Э.С. Методология оценки транспортной обеспеченности территории для целей доступности социальных услуг // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2014. № 5. С. 251–259.

51. Лебедева Н.А. Проблемы и особенности реализации Транспортной стратегии Российской Федерации до 2035 года // Научный результат. Экономические исследования. С. 74–84. DOI: 10.18413/2409-1634-2022-9-2-0-7

52. Мартыненко А.В., Петров М.Б. Влияние начертания транспортной сети на показатели доступности (на примере Свердловской области) // Региональные исследования. 2016. № 2. С. 21–30.

53. Мыслякова Ю.Г., Котлярова С.Н., Матушкина Н.А. Генетический подход к оценке инфраструктурной связанности индустриального региона // Экономика региона. 2021. Т. 17. Вып. 3. С. 784–798. DOI: 10.17059/ekon.reg.2021-3-5

54. Национальные проекты 2019–2024 гг.: анализ и ключевые риски их реализации. Экономический блок: науч.-аналит. изд. / В.А. Ильин, Т.В. Ускова, А.А. Шабунова [и др.]. Вологда: ВолНЦ РАН, 2019. 93 с.

55. Национальные проекты России: особенности, эффективность реализации / В.А. Ильин [и др.]; под науч. рук. В.А. Ильина, А.А. Шабуновой, Т.В. Усковой; Вологодский научный центр РАН. Вологда: ВолНЦ РАН, 2024. 453 с. (Проблемы эффективности государственного управления).

56. Окунев И.Ю. Глобальная и локальная пространственная автокорреляция: методы расчёта и картографирования // Псковский регионологический журнал. 2024. № 2. С. 170–191. DOI: 10.37490/S221979310030291-3
57. Оценка интенсивности социально-экономических взаимодействий на территории агломерации в аспекте связанности социально-экономического пространства / Е.В. Уфимцева, И.В. Волчкова, М.Н. Данилова [и др.] // Вопросы управления. 2016. № 4 (41). URL: <https://journalmanagement.com/issue/2016/04/25> (дата обращения: 27.02.2023).
58. Патракеева О.Ю. Национальный проект «Безопасные и качественные дороги»: эффекты и проблемы реализации (на примере Ростовской области) // Экология. Экономика. Информатика. Серия: Системный анализ и моделирование экономических и экологических систем. 2020а. Т. 1. № 5. С. 266–269.
59. Патракеева О.Ю. Перспективы социально-экономического развития Краснодарского края в контексте реализации национальных проектов в сфере транспортной инфраструктуры // Региональная экономика. Юг России. 2020б. Т. 8. № 2. С. 122–130.
60. Патракова С.С. Оценка транспортной связности Европейского Севера России // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. 2023. Т. 25. № 4. С. 76–89. DOI: 10.15688/ek.jvolsu.2023.4.7
61. Патракова С.С. Сбалансированность регионального экономического пространства по линии «город – село». Вологда: ВолНЦ РАН, 2024. 176 с.
62. Патракова С.С. Современное состояние транспортной инфраструктуры в регионах Европейского Севера России // Вестник Владимирского государственного университета имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых. Серия: Экономические науки. 2019. № 3 (21). С. 5–15.
63. Пилясов А.Н., Путилова Е.С. Новые проекты освоения российской Арктики: пространство значимо! // Арктика и Север. 2020. № 38. С. 20–42. DOI: 10.37482/issn2221-2698.2020.38.21
64. Поворот на Восток. Развитие Сибири и Дальнего Востока в условиях усиления азиатского вектора внешней политики России / отв. ред. И.А. Макаров. М.: Международные отношения, 2016. 448 с.
65. Положенцева Ю.С. Количественная оценка уровня развития межрегиональной связанности экономического пространства // Инновационная экономика. Перспективы развития и совершенствования. 2018. № 3 (29). С. 116–128.
66. Полякова А.Г., Симарова И.С. Региональное экономическое пространство и территориальное развитие: оценка действия сил связанности // Вестник УРФУ. Серия: Экономика и управление. 2014. № 2. С. 48–60.

67. Постсоветские трансформации и перспективы развития сельских территорий / Т.В. Ускова, О.Н. Калачикова, Г.В. Леонидова [и др.]. Вологда: ВолНЦ РАН, 2021. 334 с.

68. Потенциал и перспективы развития лесопромышленного комплекса северного региона / Т.В. Ускова, С.А. Кожевников, Е.А. Мазиллов, И.А. Секушина. Вологда: ВолНЦ РАН, 2021. 185 с.

69. Преодоление пространственного неравенства. Как снова собрать советский «пазл» в условиях рыночной экономики // Группа Всемирного банка. 2018. URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/ru/708911528099174034/pdf/126805-WP-REVISED-RUSSIAN-PUBLIC.pdf> (дата обращения: 27.02.2024).

70. Пространственные аспекты развития региона / В.А. Ильин, М.Ф. Сычев, К.А. Гулин [и др.]. Вологда: ВНКЦ ЦЭМИ РАН, 2008. 128 с.

71. Пьянкова С.Г., Заколюкина Е.С. Влияние характеристик транспортного комплекса на экономическое развитие региона: пример УрФО // Journal of New Economy. 2024. № 2. С. 69–88.

72. Рабочие тетради. Выпуск 2. Локальные транспортные системы Сибири и Дальнего Востока. М.: Издательские решения, 2018. 322 с.

73. Региональная экономика и управление (текст): учеб. пособие / В.А. Никирин. М.: АГПС МЧС России, 2014. 291 с.

74. Рохчин В.Е. Основные задачи научного обеспечения пространственного экономического развития регионов (отклик на статью П.А. Минакира и А.Н. Демьяненко «Пространственная экономика: эволюция подходов и методология») // Пространственная экономика. 2010. № 4. С. 163-167. DOI: 10.14530/se.2010.4.163-167

75. Сборник лучших практик развития регионов российской и зарубежной Арктики: Часть I / Институт регионального консалтинга: Издательские решения, 2018. 54 с.

76. Секушина И.А. Развитие малых и средних городов северного региона. Вологда: ВолНЦ РАН, 2022. 175 с.

77. Секушина И.А. Модернизация транспортной инфраструктуры РФ: промежуточные итоги и новые вызовы // Известия Дальневосточного федерального университета. Экономика и управление. 2022. № 4 (104). С. 47–60.

78. Секушина И.А., Пахнина С.Ю. Тенденции и проблемы развития транспортных систем крупных городов Вологодской области // Проблемы развития территории. 2023. Т. 27. № 1. С. 27–46. DOI: 10.15838/ptd.2023.1.123.3

79. Семёна И.А., Фоломейкина Л.Н. Пространственный анализ в региональном исследовании транспорта с использованием ГИС-технологий // Географический вестник. 2009. № 2. С. 58–67.

80. Серова В.А. Проблемы транспортной обеспеченности Севера: социальный аспект // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2010. № 32. С. 66–71.
81. Скуфьина Т.П., Баранов С.В. Мурманский транспортный узел и обеспечение развития Арктической зоны Российской Федерации // Фундаментальные исследования. 2017. № 11-2. С. 445–449.
82. Соколов Ю.И. Риски утери связанности территории России // Проблема анализа риска. 2020. № 2. С. 40–55.
83. Тарасова О.В., Панкова Ю.В. Двухуровневая оценка крупных транспортных проектов Дальнего Востока // Проблемы развития территории. 2019. № 2 (100). С. 67–79. DOI: 10.15838/ptd.2019.2.100.4
84. Тархов С.А. Изменение связности пространства России (на примере авиапассажирского сообщения). М.: Смоленск: Ойкумена, 2015. 154 с.
85. Тархов С.А. Транспортная освоенность территории // Вестник Московского университета. Серия 5. География. 2018. № 2. С. 3–9.
86. Транспортная доступность как индикатор развития региона / П.А. Лавриненко, А.А. Ромашина, П.С. Степанов, П.А. Чистяков // Проблемы прогнозирования. 2019. № 6. С. 136–146.
87. Транспортная и энергетическая инфраструктура в развитии производительных сил макрорегиона / под науч. ред. М.Б. Петрова. Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2022. 275 с.
88. Транспортная связность и освоенность восточных регионов России / А.С. Неретин, М.В. Зотова, А.И. Ломакина, С.А. Тархов // Известия Российской академии наук. Серия географическая. 2019. № 6. С. 35–52. <https://doi.org/10.31857/S2587-55662019635-52>
89. Ускова Т.В. Транспортная инфраструктура как фактор развития территорий и связанности экономического пространства // Проблемы развития территории. 2021. Т. 25. № 3. С. 7–22. DOI: 10.15838/ptd.2021.3.113.1
90. Ускова Т.В., Чекавинский А.Н., Лукин Е.В. Экономическое развитие крупного города: состояние, проблемы, перспективы. Вологда: ИСЭРТ РАН, 2013. 128 с.
91. Худякова Л.В. Эффекты влияния транспортной инфраструктуры на социально-экономическое развитие региона // Вестник Научно-исследовательского института железнодорожного транспорта. 2015. № 5. С. 61–64.
92. Шаклеина М.В., Шаклеин К.И. Факторы регионального развития предпринимательства России: оценка и роль пространственных взаимосвязей // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2022. № 5. С. 118–134. DOI: 10.15838/esc.2022.5.83.6
93. Шамоян Э.Д., Масленникова Е.В. Проблемы реализации национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» // Обще-

ство, экономика и управление. 2021. Т. 6. № 3. С. 27–32. DOI: 10.47475/2618-9852-2021-16304

94. Щербанин Ю.А. Транспорт и экономический рост: взаимосвязь и влияние // Евразийская экономическая интеграция. 2011. № 3. С. 65–78.

95. Allen W.B., Liu D., Singer S. Accessibility measures of U.S. metropolitan areas. *Transportation Research, Part B*, 1993, vol. 27B, no. 6, pp. 439–449.

96. Francisco K., Helble M. (2017). The Impact of Improved Transport Connectivity on Income, Education, and Health: The Case of the Roll-On/Roll-Off System in the Philippines. ADBI Working Paper 792. Tokyo: Asian Development Bank Institute. Available: <https://www.adb.org/publications/impact-improved-transport-connectivity-income-educationhealth-philippines>

97. Ingram D.R. The concept of accessibility: A search for an operational form. *Regional Studies*, 1971, vol. 5, no. 2, pp. 101–107.

98. Karim A., Suhartono, Prastyo, D.D. (2020). Spatial Spillover Effect on Transportation Infrastructure if Regional Growth. *Economy of region*, 3, 911–920, DOI: 10.17059/ekon.reg.2020-3-18

99. López E., Gutiérrez J., Gómez G. Measuring Regional Cohesion Effects of Large-scale Transport Infrastructure Investments: An Accessibility Approach, *European Planning Studies*. 2008, no. 16:2, pp. 277–301. DOI: 10.1080/09654310701814629

100. Rim G.N., An C.J. (2022). Impact of Transport Infrastructure on Living Standards: Evidence from the Chinese Provinces Directly Affected by the “One Belt, One Road” Initiative. *Business Perspective Review*, 4(1), 51–69. DOI: 10.38157/bpr.v4i1.431

101. Shi J., Bai T., Zhao Z., Tan H. (2024). Driving Economic Growth through Transportation Infrastructure: An In-Depth Spatial Econometric Analysis. *Sustainability*, 16, 4283. DOI: 10.3390/su16104283

102. Taylor M., D’Este G. Transport Network Vulnerability: a Method for Diagnosis of Critical Locations in Transport Infrastructure Systems. In: Murray A.T., Grubésic T.H. (eds) *Critical Infrastructure. Advances in Spatial Science*. Springer, Berlin, Heidelberg, 2017. DOI:10.1007/978-3-540-68056-7_2.

103. Tobler W.R. A Computer Movie Simulating Urban Growth in the Detroit Region. *Economic Geography (Supplement: Proceedings, International Geographical Union. Commission on Quantitative Methods)*, 1970, 46, 234–240. DOI:10.2307/143141

104. Tobler W.R. On the First Law of Geography: A Reply. *Annals of the Association of American Geographers*, 2004, 94(2), 304–310.

105. Wang J., Yang X. Spatial Spillover of Yangtze River Delta Transportation Infrastructure on Economic Growth. *Highway*, 2023, 68, 195–203.

106. Wang J., Yang X., Qalati S.A., Deng Y. Spatial Spillover Effect and Spatial Distribution Characteristics of Transportation Infrastructure on Economic

Growth: A Case of the Yangtze River Delta. *Frontiers in Environmental Science*. 2022, 10:900209. DOI: 10.3389/fenvs.2022.900209

107. Yao Z., Liu Z. On the influence of modern transportation infrastructure on the economic development quality of metropolitan areas. *Journal of Chang'an University (Natural Science Edition)*, 2022, 23, 60–69.

108. Zhu L., Luo H. The features and the mechanism of the impact of transportation infrastructure construction on regional economic gap and the empirical study. *Journal of Yunnan University of Finance and Economics*, 2022, 3, 31–45.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Доля населения муниципального образования, проживающего в границах 30-минутной изохроны транспортной доступности на автомобильном транспорте относительно центра его административного центра

Муниципальное образование	Административный центр муниципалитета	Численность населения, чел.	Население в границах 30-минутной изохроны, чел.	Доля населения в границах 30-минутной изохроны, %
Архангельская область				
Няндомский мун. округ	г. Няндама	22613	22613	100,0
Гор. округ г. Архангельск	г. Архангельск	301376	301376	100,0
Гор. округ Кораяжма	г. Кораяжма	33663	33663	100,0
Гор. округ Котлас	г. Котлас	66838	66838	100,0
Гор. округ Мирный ЗАТО	г. Мирный	27022	27022	100,0
Гор. округ Новодвинск	г. Новодвинск	32639	32639	100,0
Гор. округ Северодвинск	г. Северодвинск	156310	153423	98,2
Красноборский мун. округ	с. Красноборск	10008	9278	92,7
Вельский мун. район	г. Вельск	44862	39115	87,2
Онежский мун. район	г. Онега	23456	20416	87,0
Лешуконский мун. округ	с. Лешуконское	5084	4380	86,2
Верхнотоемский мун. округ	с. Верхняя Тойма	10925	9275	84,9
Шенкурский мун. округ	г. Шенкурск	10436	8848	84,8
Каргопольский мун. округ	г. Каргополь	14660	12121	82,7
Вилегодский мун. округ	с. Ильинско-Подомское	8586	6441	75,0
Коношский мун. район	п. Коноша	17807	13162	73,9
Устьянский мун. округ	п. Октябрьский	23280	16178	69,5
Ленский мун. район	с. Яренск	9646	6600	68,4
Приморский мун. округ	г. Архангельск	28908	19151	66,2
Котласский мун. округ	г. Котлас	17119	10759	62,8
Мезенский мун. округ	г. Мезень	7098	4414	62,2
Гор. округ Новая Земля	пгт Белушья Губа	2427	1214	50,0
Пинежский мун. округ	с. Каргопори	17680	8420	47,6
Виноградовский мун. округ	п. Березник	12371	4450	36,0
Плесецкий мун. округ	п. Плесецк	33077	8999	27,2

Муниципальное образование	Административный центр муниципалитета	Численность населения, чел.	Население в границах 30-минутной изохроны, чел.	Доля населения в границах 30-минутной изохроны, %
Вологодская область				
Гор. округ г. Вологда	г. Вологда	318287	318287	100,0
Гор. округ г. Череповец	г. Череповец	298790	298790	100,0
Кадейский мун. округ	пгт Кадуй	16433	16375	99,6
Усть-Кубинский мун. округ	с. Устье	7282	6759	92,8
Вожегодский мун. округ	пгт. Вожега	13654	12556	92,0
Бабавский мун. округ	г. Бабаво	18827	17222	91,5
Сокольский мун. округ	г. Сокол	44621	40565	90,9
Череповецкий мун. район	г. Череповец	39202	35485	90,5
Чагодощенский мун. округ	пгт Чагода	10919	9883	90,5
Кирилловский мун. округ	г. Кириллов	14038	12671	90,3
Вологодский мун. округ	г. Вологда	52112	45621	87,5
Тарногский мун. округ	с. Тарногский Городок	10381	9008	86,8
Устюженский мун. округ	г. Устюжна	15130	13121	86,7
Шекнинский мун. район	пгт Шексна	28758	24861	86,4
Вытегорский мун. район	г. Вытегра	21919	17620	80,4
Грязовецкий мун. округ	г. Грязовец	31660	25012	79,0
Великоустюгский мун. округ	г. Великий Устюг	49167	37778	76,8
Сямженский мун. округ	с. Сямжа	8005	6005	75,0
Тотемский мун. округ	г. Тотьма	21923	16325	74,5
Нюксенский мун. округ	с. Нюксеница	8427	6195	73,5
Харовский мун. округ	г. Харовск	12814	9245	72,1
Верховажский мун. округ	с. Верховажье	12428	8247	66,4
Белозерский мун. округ	г. Белозерск	13265	8708	65,6
Вашкинский мун. округ	с. Липин Бор	6148	3927	63,9
Междуреченский мун. округ	с. Шуйское	4834	3087	63,9
Кичменгско-Городецкий мун. округ	с. Кичменгский Городок	14278	7871	55,1
Бабушкинский мун. округ	с. Им. Бабушкина	9515	4842	50,9
Никольский мун. округ	г. Никольск	18641	8670	46,5

Муниципальное образование	Административный центр муниципалитета	Численность населения, чел.	Население в границах 30-минутной изохроны, чел.	Доля населения в границах 30-минутной изохроны, %
Мурманская область				
Гор. округ пос. Видяево ЗАТО	п. Видяево	4324	4324	100,0
Гор. округ г. Островной ЗАТО	г. Островной	1331	1331	100,0
город-герой Мурманск	г. Мурманск	266681	266681	100,0
Ковдорский мун. округ	г. Ковдор	16803	16803	100,0
Мун. округ г. Мончегорск	г. Мончегорск	41427	41427	100,0
Кольский мун. район	г. Кола	33201	31896	96,1
Гор. округ г. Заозерск ЗАТО	г. Заозерск	7771	7365	94,8
Терский мун. район	пгт Умба	4698	4334	92,3
Мун. округ г. Оленегорск	г. Оленегорск	27867	24518	88,0
Печенгский мун. округ	пгт Никель	29632	26041	87,9
Мун. округ г. Апатиты	г. Апатиты	48277	41549	86,1
Ловозерский мун. район	с. Ловозеро	8770	7514	85,7
Гор. округ Александровск ЗАТО	г. Полярный	32695	26434	80,9
Гор. округ г. Североморск ЗАТО	г. Североморск	52013	40014	76,9
Мун. округ г. Кировск	Г. Кировск	25984	19491	75,0
Кандалакшский мун. район	г. Кандалакша	39330	27929	71,0
Мун. округ г. Полярные Зори	г. Полярные Зори	15634	9571	61,2
Ненецкий автономный округ				
Гор. округ г. Нарьян-Мар	г. Нарьян-Мар	24266	18964	78,2
Заполярный мун. район	пгт. Искателей	17958	2751	15,3
Республика Карелия				
Гор. округ г. Петрозаводск	г. Петрозаводск	235694	235694	100,0
Кемский мун. район	г. Кемь	12493	12322	98,6
Беломорский мун. округ	г. Беломорск	12305	12069	98,1
Сегежский мун. округ	г. Сегежа	31219	30286	97,0
Суоярвский мун. округ	г. Суоярви	12070	11205	92,8
Гор. округ г. Костомукша	г. Костомукша	26470	23493	88,8
Сортавальский мун. район	г. Сортавала	23603	20591	87,2
Олонецкий мун. район	г. Олонец	18460	14954	81,0
Медвежьегорский мун. район	г. Медвежьегорск	23603	18989	80,5

Муниципальное образование	Административный центр муниципалитета	Численность населения, чел.	Население в границах 30-минутной изохроны, чел.	Доля населения в границах 30-минутной изохроны, %
Пудожский мун. район	г. Пудож	13907	11090	79,7
Калевальский мун. район	г. Калевала	5888	4645	78,9
Лахденпохский мун. район	г. Лахденпохья	10502	7922	75,4
Прионежский мун. район	г. Петрозаводск	21969	16553	75,3
Питкярантский мун. округ	г. Питкяранта	14495	10750	74,2
Кондопожский мун. район	г. Кондопога	31368	20359	64,9
Лоухский мун. район	пгт Лоухи	10092	4504	44,6
Муезерский мун. район	Муезерский пгт	7695	3247	42,2
Пряжинский мун. район	г. Пряжа	12023	4883	40,6
Республика Коми				
Гор. округ Воркута	г. Воркута	67547	67547	100,0
Гор. округ Инта	г. Инта	20870	20870	100,0
Мун. округ Усинск	г. Усинск	35807	34925	97,5
Гор. округ Ухта	г. Ухта	93096	89793	96,5
Гор. округ Сыктывкар	г. Сыктывкар	232811	211578	95,3
Мун. район Сосногорск	г. Сосногорск	33872	31329	92,5
Мун. район Сыктывдинский	с. Вильгорт	21442	18234	85,0
Мун. район Печора	г. Печора	42164	33093	78,5
Мун. район Троицко-Печорский	пгт Троицко-Печорск	9461	7308	77,2
Мун. район Княжпогостский	г. Емва	14981	11128	74,3
Мун. район Койгородский	с. Койгородок	7470	5498	73,6
Мун. Район Сысольский	с. Визинга	11592	8416	72,6
Мун. район Усть-Вымский	с. Айкино	23548	15936	67,7
Мун. район Усть-Цилемский	с. Усть-Цильма	10360	6962	67,2
Мун. округ Вуктыл	г. Вуктыл	10125	6648	65,7
Мун. район Прилузский	с. Объячево	17018	10348	60,8
Мун. район Удорский	с. Кослан	12261	7246	59,1
Мун. район Ижемский	с. Ижма	16187	9045	55,9
Мун. район Корткеросский	с. Корткерос	18232	8503	46,6
Мун. район Усть-Куломский	с. Усть-Кулом	21766	8022	36,9
г. Санкт-Петербург	г. Санкт-Петербург	5597763	3551115	63,4

Источник: рассчитано авторами с использованием данных Росстата и сервиса «Openrouteservice».

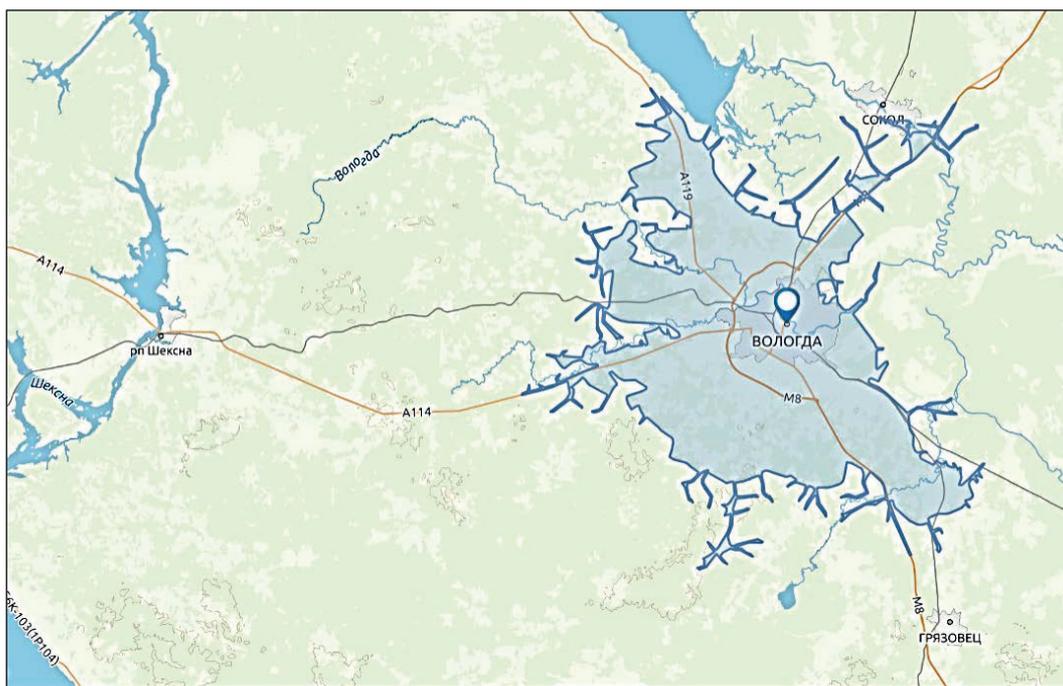


Рис. Б.1. Изохрона 30-минутной транспортной доступности от г. Вологды

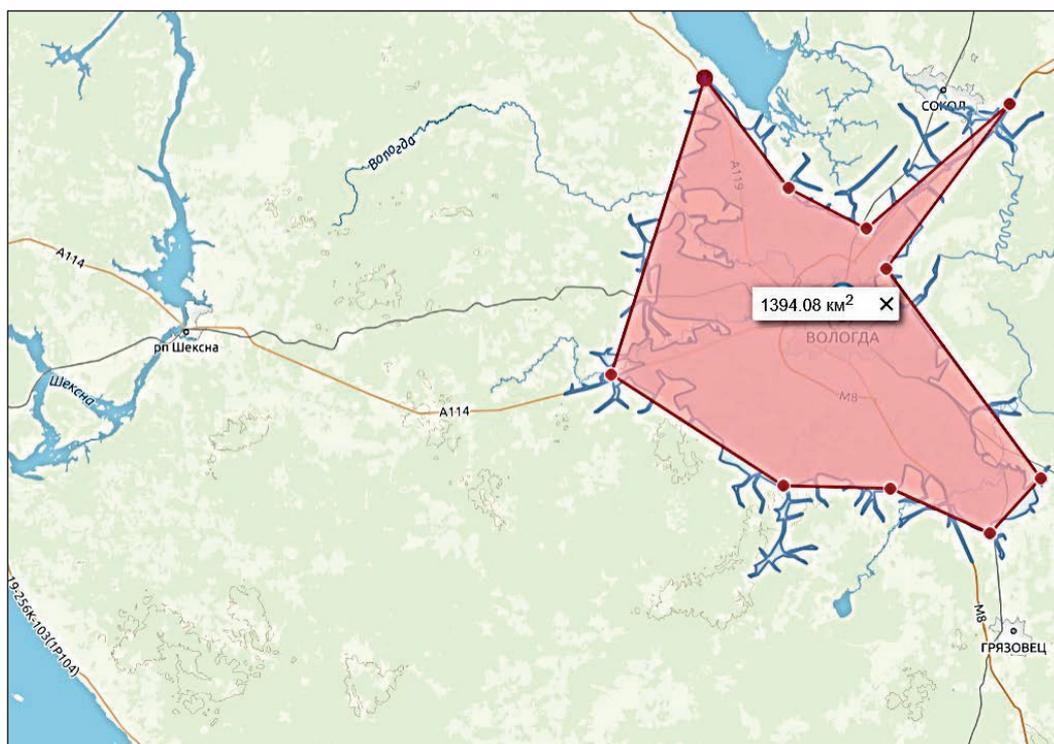


Рис. Б.2. Площадь изохроны 30-минутной транспортной доступности от г. Вологды

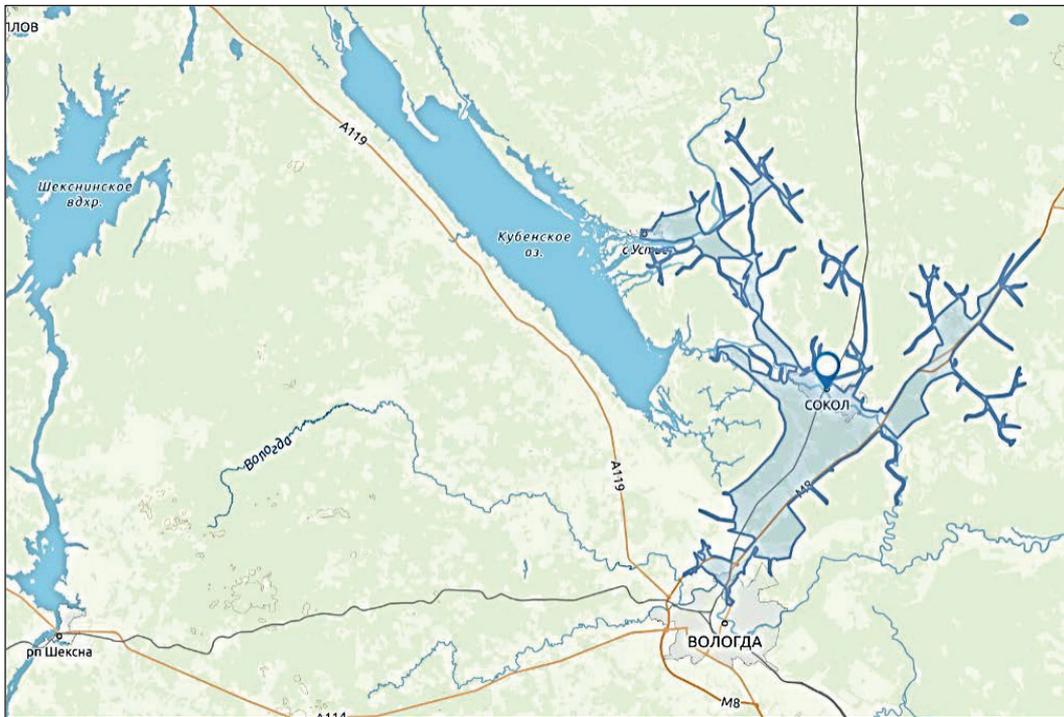


Рис. Б.3. Изохрона 30-минутной транспортной доступности от г. Сокол

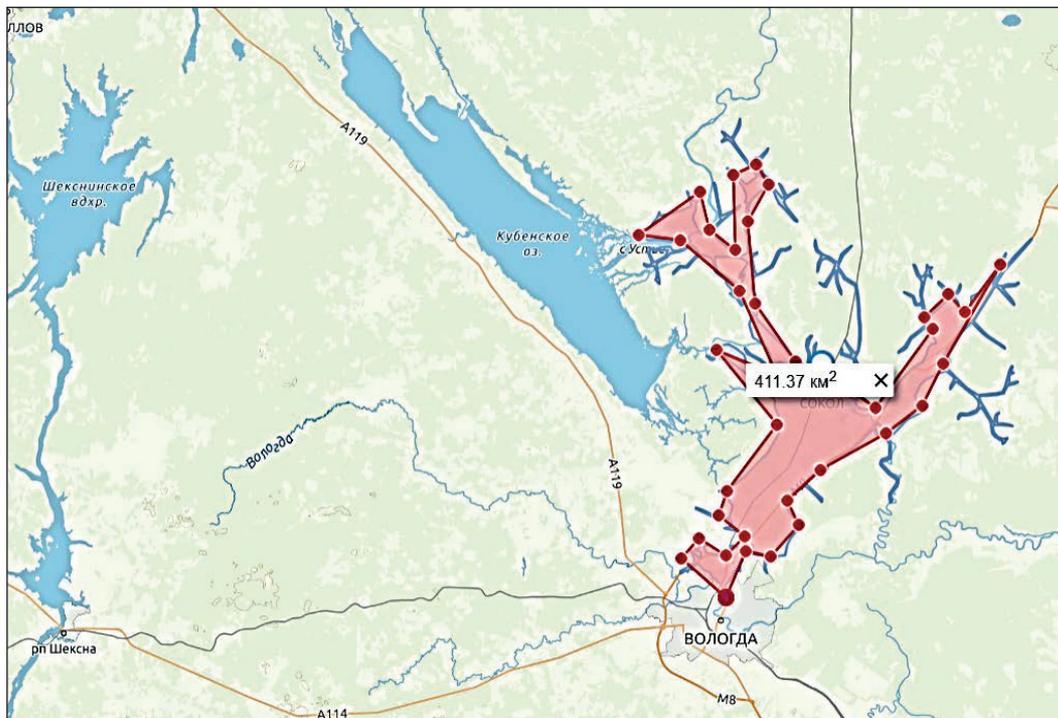


Рис. Б.4. Площадь изохроны 30-минутной транспортной доступности от г. Сокол

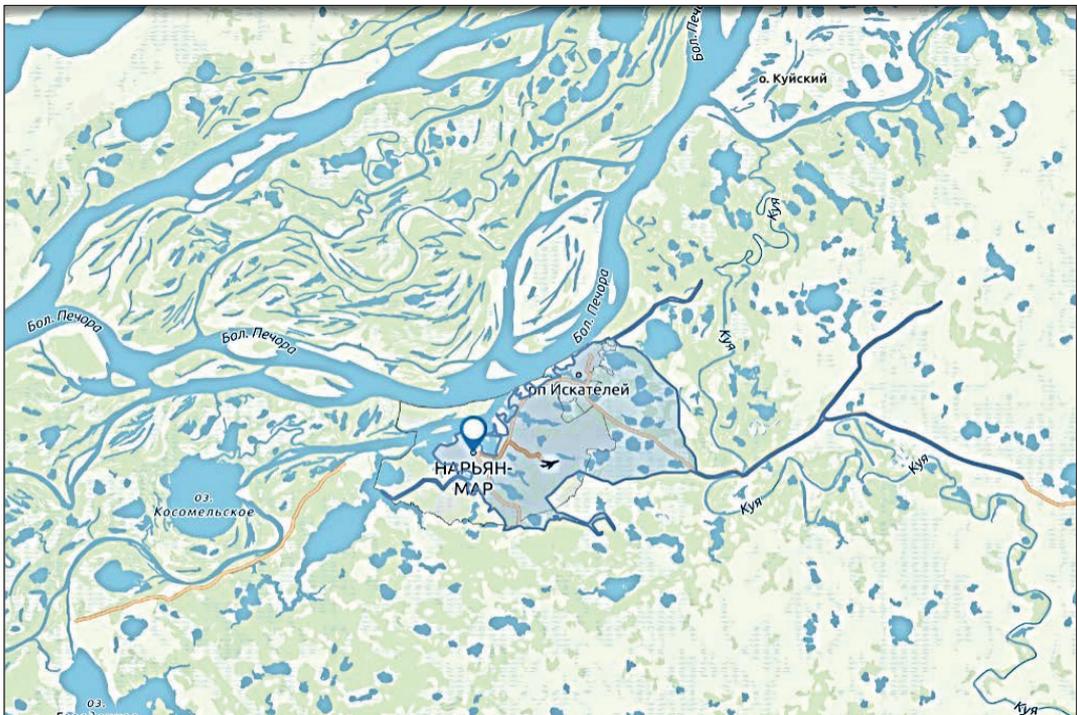


Рис. Б.5. Изохрона 30-минутной транспортной доступности от г. Нарьян-Мар



Рис. Б.6. Площадь изохроны 30-минутной транспортной доступности от г. Нарьян-Мар



Рис. Б.7. Изохрона 30-минутной транспортной доступности от г. Новодвинск



Рис. Б.8. Площадь изохроны 30-минутной транспортной доступности от г. Новодвинск

Приложение В
Таблица В. 1. Основные результаты реализации национального проекта «Безопасные качественные дороги» в 2019–2022 гг.

Показатель	Базовое значение показателя		2019 г.			2021 г.			2022 г.			2024 г.	2030 г.
	Знач.	Год	П	Ф	П/Ф, %, +/- п.п.	П	Ф	П/Ф, %, +/- п.п.	П	Ф	П/Ф, %, +/- п.п.	П	П
Доля дорожной сети городских агломераций, находящейся в нормативном состоянии, %	42,0	2017	65,3 (46,0*)	65,3	0 п.п.	73,0 (60,0)	75,3	+2,3 п.п.	77,0 (68,0)	79,1	+2,1 п.п.	85,0 (85,0)	85,0
Удовлетворенность качеством и доступностью автомобильных дорог (доля граждан, отметивших улучшение), %	41,0	2019	41,0	-	-	41,5	49,0	+ 7,5 п.п.	43,0	52,0	+9,0 п.п.	50,0	60,0
Доля автомобильных дорог регионального и межмуниципального значения, соответствующих нормативным требованиям, %	43,1	2017	44,5 (44,1)	44,2	-0,3	45,8 (45,8)	47,8	+ 2,4 п.п.	48,0 (46,8)	50,1	+2,1 п.п.	53,0 (50,9)	60,0
Количество погибших в ДТП, чел. на 100 тыс. населения	13,0	2017	11,6 (11,7)	11,6	100%	10,2 (9,8)	10,2	100%	9,6 (8,4)	9,66	99,4%	8,4 (4,0)	4,0
Удовлетворенность безопасностью дорожного движения, %	41,0	2019	-	-	-	43,0	68,2	+ 25,2 п.п.	45,0	62,4	+17,4 п.п.	49,0	58,0
Протяженность приведенных в нормативное состояние искусственных сооружений на автомобильных дорогах регионального или межмуниципального и местного значения (накопленным итогом), Тис. п. м	0,0	2020	0,0	0,0	-	0,0	0,0	-	16,3	30,1	167,2%	107,2	290,0
Доля контрактов жизненного цикла, предусматривающих выполнение работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту автомобильных дорог регионального (межмуниципального) значения, %	0,0 (0,0)	2020 (2017)	0,0 (10,0)	13,3	+13,3 п.п.	7,0 (35,0)	24,7	+14,7 п.п.	15,0 (50,0)	30,9	+15,9 п.п.	25,0 (70,0)	40,0
Повышение квалификации и высшее образование для работников дорожного хозяйства (накопленным итогом), Тис. чел.	0,0	2020	-	-	-	2,0	5,2	260%	4,5	10,0	222,2%	11,0	32,0
Доля автомобильных дорог Минобороны России, соответствующих нормативным требованиям, %	42,0 (34,0)	2018 (2017)	45,0 (45,0)	-	-	49,0 (49,0)	49,0	100%	53,0 (53,0)	53,0	100%	60,0 (60,0)	85,0
Протяженность построенных и реконструированных Рор, саводором участков федеральных автомобильных дорог, в том числе обеспечивающих устранение «узких мест», км	0,0	2020	-	-	-	146,4	152,8	123,0%	354,1	384,7	166,0	1285,2	0

Показатель	Базовое значение показателя		2019 г.		2021 г.		2022 г.		2024 г.	2030 г.
	Знач.	Год	П	Ф	П	Ф	П	Ф	П	П
Протяженность построенных и реконструированных федеральных автомобильных дорог, переданных в доверительное управление ГК «Автодор», на магистральных направлениях, км	0,0	2020	--	-	158,0	110,9	89,2	171,3	85,2	356,7
						70,2%		192,0		
Удовлетворенность качеством транспортного обслуживания пассажирским транспортом общего пользования в городских агломерациях (доля пользователей, указавших на повышение качества транспортного обслуживания), %	0,0	2020	-	-	12,0	16,4	15,0	17,7	25,0	35,0
						+ 4,4 п.п		+ 2,2 п.п.		
Доля транспортных средств в городских агломерациях (автобусы, трамваи, троллейбусы, пригородный железнодорожный подвижной состав), обновленных в рамках федерального проекта и имеющих срок эксплуатации не старше нормативного, %	0,0	2020	-	-	1,3	2,2	3,1	3,8	11,4	16,9
						+0,9 п.п		+0,7 п.п.		
Доля протяженности линейной инфраструктуры городского наземного электрического транспорта (контактная сеть, пути) в городских агломерациях, приведенной в нормативное состояние в рамках федерального проекта, %	0,0	2020	-	-	-	-	0,0	-	13,3	22,4
Доля отечественного оборудования (товаров, работ, услуг) в общем объеме закупок, %	60,0	2020	-	-	62,0	99,8	64,0	99,8	84,0	70,0
						+37,9 п.п.		+35,8 п.п.		

Условные обозначения: П – плановое значение показателя на соответствующий год; Ф – фактическое значение показателя.

* Значение целевого показателя, представленное в первоначальном паспорте нацпроекта в декабре 2018 г.

Примечание: Полужирным шрифтом выделены значения показателей, которые не достигли планового значения в соответствующем году.

Источники: составлено по: Плановые значения – Паспорт национального проекта «Безопасные качественные дороги». URL: https://bkdrf.ru/uploads/pr_bkd.pdf; Паспорт национального проекта «Безопасные автомобильные дороги». URL: <https://bkdrf.ru/uploads/doc/паспорт%20национального%20проекта.pdf>; Фактические данные – Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС). URL: <https://www.fedstat.ru/>

Таблица В. 2. Результаты реализации (целевые показатели) национального проекта «Безопасные качественные дороги» в Вологодской области в 2019–2022 гг.

Показатель	Базовое значение		2019 г.		2021 г.		2022 г.		2024 г.
	Знач.	Год	План	Факт	План	Факт	План	Факт	План
Доля автомобильных дорог регионального значения, соответствующих нормативным требованиям, в их общей протяженности, %	36,7	2020	-	35,8	37,6	38,7	38,7	39,4	42,9
Доля дорожной сети городских агломераций, находящейся в нормативном состоянии, %	69,4	2020	-	65,9	73,0	80,23	77,4	83,0	85,0
Осуществлено строительство и реконструкция автомобильных дорог регионального или межмуниципального, местного значения (накопленным итогом), км	-	-	-	-	-	-	8,6	8,1	-
Протяженность приведенных в нормативное состояние искусственных сооружений на автомобильных дорогах регионального или межмуниципального и местного значения (накопленным итогом), тыс. п. м	-	-	-	-	-	-	0,330	0,345	-
Доля отечественного оборудования (товаров, работ, услуг) в общем объеме закупок, % (год)	-	-	-	-	100	100	100	100	100,0
Доля контрактов на осуществление дорожной деятельности в рамках национального проекта, предусматривающих использование новых технологий и материалов, включенных в Реестр новых и наилучших технологий, материалов и технологических решений повторного применения, % в общем объеме новых государственных контрактов на выполнение работ по капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог	0,0	2020	0,0	15,2	10,0	55,0	20,0	75,6	40,0
Доля контрактов на осуществление дорожной деятельности в рамках национального проекта, предусматривающих выполнение работ на принципах контракта жизненного цикла, предусматривающего объединение в один контракт различных видов дорожных работ, % в общем объеме новых государственных контрактов на выполнение работ по капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог	0,0	2020	0,0	15,2	7,0	-	15	-	25,0
Количество стационарных камер фотовидеофиксации нарушений правил дорожного движения на автомобильных дорогах федерального, регионального или межмуниципального, местного значения от базового количества 2017 года, % (год)	100,0	2017	111,0	117,0	151,1	164,4	166,7	171,1	211,0
Количество стационарных камер фотовидеофиксации нарушений правил дорожного движения на автомобильных дорогах федерального, регионального или межмуниципального, местного значения от базового количества 2017 года, ед. (год)	-	-	-	53	-	74	-	77	-
Количество внедренных интеллектуальных транспортных систем на территории Вологодской области	0	2017	-	*	-	-	-	-	2
Количество размещенных автоматических пунктов весогабаритного контроля транспортных средств на автомобильных дорогах регионального или межмуниципального значения	0	2017	1	1	3	6	4	6	6

* Полное внедрение данных систем планируется до конца 2024 г.

Таблица В. 3. Ключевые риски реализации национального проекта «Безопасные качественные дороги»

Риск	Его содержание
1. Сложности с проведением мониторинга и адекватной оценки параметров реализации проекта.	<p>Имеются противоречия в размещённой в разных открытых источниках информации относительно целевых показателей нацпроекта, объёмов его финансирования. Фактические значения ряда показателей реализации нацпроекта в 2019–2020 гг. безвозвратно удалены из официальной статистики. С 2020 г. прекратилась публикация официальной информации об объёмах ремонта автомобильных дорог в России (как общем объёме, так и в разрезе федеральных, региональных и местных дорог). Большинство показателей национального проекта не рассчитывались за предыдущие годы, поэтому возникают вопросы с адекватностью определения базовых значений отдельных целевых показателей нацпроекта в 2017–2021 гг.</p>
2. Реализация национального проекта может не позволить заметно улучшить ситуацию в ряде субъектов РФ или по некоторым направлениям.	<p>В соответствии с первоначальным паспортом федерального проекта «Дорожная сеть», к 2024 г. в 21 субъекте РФ значение показателя «доля автомобильных дорог, соответствующих нормативным требованиям», будет ниже среднероссийского уровня (50,9%). По оценкам Счётной палаты, у ряда регионов в 2019 году по сравнению с 2017 и 2018 годами снижаются показатели объёмов строительства и реконструкции автомобильных дорог. Национальным проектом охвачены далеко не все федеральные, региональные и местные дороги, требующие ремонта и реконструкции. Не на всех объектах в местах концентрации ДТП планируется проведение соответствующих работ. Кроме того, есть примеры установки камер фото- и видеофиксации нарушений ПДД не в тех местах, где они реально необходимы, а там, где они позволяют собрать максимальное количество штрафов.</p> <p>Недостаточные объёмы финансирования реальной потребности ремонта и реконструкции автодорог приведут к нарастанию числа дорог, которые не отвечают нормативным требованиям, которые не попали в нацпроект и в отношении которых значительно превышены межремонтные сроки.</p>
3. Сложности нормативно-правового характера.	<p>Ответственными исполнителями (Минтранс России, Минстрой России, Минфин России) не принят ряд нормативно-правовых актов для реализации нацпроекта (например, в части регулирования реализации контрактов жизненного цикла, внедрения системы «свободный поток»); имеются и другие недостатки в нормативно-правовой базе. Не менее важной проблемой является наличие устаревших требований ГОСТов, ограничивающих внедрение современных технологий и решений, наличие административных барьеров при осуществлении проектирования и прохождения государственной экспертизы проектов. Нормативно не определено понятие «модернизация дорожной инфраструктуры» и не определены виды работ, которые выполняются в рамках данного мероприятия.</p>
4. Организационные проблемы и препятствия.	<p>Главными проблемами здесь являются отсутствие комплексного подхода к проведению работ, когда далеко не всегда обеспечиваются требования безопасности (в части правильной нанесения дорожной разметки и ее сохранности, размещения островков безопасности, пешеходных переходов, искусственных сооружений, освещения дорог) и комфортности (ливневая канализация, автобусные остановки, парковки, строительство и ремонт тротуаров, пешеходных и автомобильных дорожек и др.), и слабая согласованность действий различных ведомств и структур, направленных на достижение общих целей в сфере дорожного хозяйства и безопасности дорожного движения. Не предусматриваются также взаимовызванные мероприятия, направленные на минимизацию отдельных негативных эффектов (фактический рост скоростного режима на большом протяжении отремонтированных дорог, ведущих и к росту ДТП).</p> <p>Следует отметить, что задачи по улучшению ситуации в сфере дорожного движения не должны ограничиваться только проведением дорожных работ. Важно обеспечить оптимизацию транспортных и пешеходных потоков на автомобильных дорогах в агломерациях и на загруженных участках дорог федерального и регионального значения вне городов, в том числе путем строительства новых транспортных развязок, мостов, путепроводов, организации системы парковочных мест, внедрения автоматизированных систем управления дорожным движением. Однако остается непонятным, как будет согласовываться внедрение с 2020–2021 гг. интеллектуальных транспортных систем, направленных на обеспечение безопасности движения беспилотных транспортных средств, и применение энергосберегающих технологий освещения дорог (эти мероприятия обозначены в паспорте нацпроекта) с решением вышеобозначенной задачи.</p>

	<p>Ещё одной проблемой является несвоевременное заключение субъектами РФ соглашений о предоставлении межбюджетных трансфертов как с Росавтодором, так и с муниципальными образованиями и, как следствие, позднее заключение государственных и муниципальных контрактов, что ведет к риску невыполнения предусмотренных объемов работ или их выполнению в ненадлежащих погодных условиях. Достаточно остро стоят вопросы недостаточной оснащённости региональных органов государственной власти и органов местного самоуправления квалифицированными кадрами для организации эффективной работы по реализации нацпроекта. Существуют проблемы недобросовестности отдельных подрядчиков, не имеющих нужного опыта выполнения большого объёма дорожных работ с требуемым качеством и необходимыми собственными ресурсами и средств для данной деятельности.</p>
<p>5. Ограниченность возможностей органов власти в регулировании процессов в сфере реализации проекта.</p>	<p>Органы государственной власти фактически не могут контролировать возможное завышение монополистами цен на отдельные материалы для проведения дорожных работ (щебень, битум и др.) и сезонные колебания цен, что зачастую вынуждает подрядчиков снижать качество выполняемых работ. Недостаточный контроль за регулированием пассажирских перевозок, за правилами проезда грузовых автомобилей приводит к снижению безопасности дорожного движения и неконтролируемому воздействию на построенные или реконструированные дороги. Кроме того, у органов государственной власти субъектов РФ отсутствует возможность прямого влияния на ситуацию в области дорожного движения на дорогах федерального значения, а соответственно и на достижение цели по снижению смертности от ДТП.</p>

Таблица В. 4. Мнения экспертов о реализации национального проекта «Безопасные качественные дороги»

Эксперт	Мнение о нацпроекте
<p>Сергей Зеленков, сопредседатель регионального штаба ОНФ в Магаданской области²⁴, 18.10.2021 г.</p>	<p>Мы увидели, что на всех осмотренных участках работы выполняются самостоятельно, но главная проблема не в этом. Причину сложившейся ситуации мы видим в безразличном отношении со стороны заказчика и неработающем стройконтроле. Предоставленный самому себе подрядчик всячески пытается сэкономить, выполнить работы подешевле. Кроме этого, в нашем регионе при прежнем руководстве области была введена порочная практика приемки объектов с недоделками. Главное – отчитаться, что работы выполнены к установленному сроку, и перерезать символическую красную ленточку, а потом уже доделывать, что не успели. Срок сдачи объектов традиционно был в последних числах декабря, когда времени на переделку не оставалось и принимали то, что есть. В данном случае нам удалось убедить губернатора в необходимости переноса приемки на тепловое время года, потому что сейчас переувлажненный грунт замерз и превратился в прочный монолит до весны.</p> <p>Мы осмотрели участок дороги, находящийся в состоянии капитального ремонта уже три года, и можем сказать, что к сдаче он не готов. Фактически более миллиарда рублей «зарыты» в грязь. Нарушена сезонность работ, не соблюдены графики их выполнения. Мы приятно удивлены тем, что в регионе начали применять новую для наших дорог технологию ресайклинга, но опечалены тем, что внедрена она с нарушением технологии и не привела к ожидаемому результату. Мы считаем, что в текущем виде дорогу принимать ни в коем случае нельзя, она не готова. Причины мы видим в отсутствии контроля со стороны заказчика – не контролировались график исполнения работ и применяемые материалы. Оштрафовать подрядчика проще всего, но качественная дорога от этого не появится.</p>
<p>Арсений Беленький, заместитель руководителя исполкома Народного фронта²⁵, 28.09.2021 г.</p>	<p>Для проведения эффективной реформы общественного транспорта в регионах необходим учет мнения населения – основного пользователя данными услугами. Именно они могут указать на имеющиеся возможности повышения уровня сервиса. Однако комплексная программа по организации общественного участия граждан в реализации нацпроекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» (БККАД), к сожалению, пока отсутствует. Кроме того, наблюдается недостаточность и несистемность учета мнения граждан при модернизации маршрутов общественного транспорта, неоднородность данных системы общественного контроля, их недостаточную верификацию и актуализацию.</p> <p>Отсутствие комплексного подхода при проведении ремонтных работ транспортной инфраструктуры. Отсюда вытекает множество проблем, в том числе нарушения требований по обеспечению безопасности дорожного движения при ремонте дорог, снижение комфортности эксплуатации дорог и многие другие.</p> <p>В качестве предложений эксперты отметили прежде всего необходимость применения комплексного подхода в транспортной отрасли, в том числе при реализации мероприятий по обновлению транспортной инфраструктуры. Также необходимо организовать участие граждан в реализации нацпроекта БККАД – активизировать для этого разработку комплексной программы. Кроме того, важно повысить эффективность существующих критериев выделения аварийно-опасных участков дорог. Статью 6 №196-ФЗ «О безопасности дорожного движения» необходимо дополнить требованиями, чтобы содержались сведения не только о планируемых мероприятиях по устранению причин, но и о сроках реализации. К тому же нужно установить обязанность профильного органа исполнительной власти субъекта РФ публиковать сводный перечень аварийно-опасных участков дорог региона.</p>

¹²⁴

2 миллиарда в вечной мерзлоте: Народный фронт добился решения властей Магаданской области приостановить выплату дорожным подрядчикам. URL: <https://onf.ru/2021/10/18/2-milliarda-v-vechnoy-merzlote-narodnyu-front-dobilysya-resheniya-vlastey-magadanskoy/>; Дорожная инспекция Народного фронта: в Магаданской области работы по нацпроекту за 1,5 млрд рублей ведутся с нарушениями и несоблюдением сроков. URL: <https://onf.ru/2021/10/08/dorozhnyaya-inspekciya-narodnogo-fronta-v-magadanskoy-oblasti-raboty-po-nacproektu-za-15-bld-rublej-vedutsya-s-narusheniyami-i-nesoblyudeniem-srokov>. URL: <https://onf.ru/2021/10/08/dorozhnyaya-inspekciya-narodnogo-fronta-v-magadanskoy-oblasti-raboty-po-nacproektu-za-15-bld-rublej-vedutsya-s-narusheniyami-i-nesoblyudeniem-srokov> (дата обращения: 19.06.2023).

¹²⁵

Народный фронт призвал организовать комплексную модернизацию системы общественного транспорта. URL: <https://onf.ru/2021/09/28/narodnyu-front-prizval-organizovat-kompleksnyu-modernizaciyu-sistemy-obshchestvennogo-transporta> (дата обращения: 19.06.2023).

Эксперт	Мнение о нацпроекте
<p>Сергей Когогин, сопредседатель Центрального штаба ОНФ, генеральный директор ПАО «КАМАЗ»; Арсений Беленький, Заместитель руководителя исполкома Народного фронта¹²⁶, 28.05.2021 г.</p> <p>Александр Васильев, координатор проекта «Дорожная инспекция ОНФ / Карта убитых дорог», член Центрального штаба ОНФ, депутат Госдумы¹²⁷, 16.12.2020 г.</p>	<p><i>Мероприятиям по комплексному обновлению сферы общественного транспорта может помешать наличие серой зоны в отрасли регулярных пассажирских перевозок, выражающееся в оптимизационных полукриминальных схемах, что ведет к формированию нездоровой конкурентной среды для добросовестных участников рынка, по словам Когогина. Уверен, что осознание нами этой ситуации, сформированный запрос общества на изменения в этой сфере, а также политическая воля на устранение этих проблем станут переломным моментом в развитии отрасли пассажирских перевозок. Само же становление отрасли даст мощный толчок развитию транспортной инфраструктуры, повышению сервиса, а значит, и повышению качества жизни людей.</i></p> <p><i>«Серость» сферы общественного транспорта является препятствием для привлечения в отрасль инвестиций и обновления подвижного состава. Эти проблемы обретают особую актуальность, поскольку в рамках нацпроекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» (БКАД) государство поддерживает перевозчиков, вкладывающих средства в обновление подвижного состава, до 60% скидка по лизингу. Нельзя допустить, чтобы серая зона в этой сфере стала барьером для привлечения в нее государственных и частных инвестиций, снизив эффективность реализации национального проекта, по словам Беленького.</i></p> <p><i>Перевозчики используют и другой способ сокращения расходов, в первую очередь – налогов. Большинство из них нарушают отраслевое соглашение, которым установлено, что заработная плата водителя должна быть не менее трех прожиточных минимумов. Сокращение выручки позволяет недобросовестным перевозчикам подходить под формальные признаки субъектов малого и среднего предпринимательства, что делает их недоступными для антимонопольного органа.</i></p> <p><i>Основная проблема сейчас состоит в том, что нормативные документы не обязывают помечать передвижные (нестационарные) камеры предупреждающей табличкой «Фотовидеофиксация». На это и ссылаются многие чиновники, отвечая на жалобы автомобилистов дежурными отписками. Пока не везде региональные власти считают приоритетом обеспечение порядка на дорогах, используя камеры скорее для получения дополнительного дохода. Регионы должны поставить перед собой две задачи: повысить безопасность на дорогах и уменьшить количество штрафов для граждан. Для этого надо не увеличивать количество камер, а обустроить автомобильные дороги, применяя современные средства организации дорожного движения, такие как островки безопасности, искусственные неровности, совмещенные с пешеходными переходами, освещать участки, на которых автомобили могут наехать на пешеходов, и принимать другие удобные меры.</i></p> <p><i>Увеличение скорости на отремонтированных по нацпроекту «Безопасные и качественные автомобильные дороги» трассах требует адаптации дорожной инфраструктуры для снижения аварийности. Каким именно образом регионам необходимо сокращать количество аварийных участков, в нацпроекте не указано. В 2019 году участники Дорожной инспекции ОНФ проехали более 50 тысяч километров. Во время рейдов эксперты отметили тенденцию к повышению аварийности после дорожных ремонтов. На новых ровных дорогах закономерно повышается скорость, и аварии появляются там, где их раньше не было. С превышением скорости борются традиционными способами: преимущественно установкой знаков, ограждений и камер фотовидеофиксации. Про искусственные неровности, совмещенные с пешеходными переходами, мини-кольца, островки безопасности, изменение геометрии дорог с их сужением у пешеходных переходами, другие мероприятия часто забывают или попросту не знают. В результате на новых дорогах возникают новые очаги аварийности.</i></p>

¹²⁶ Мониторинг Народного фронта в регионах: треть городских автобусных перевозчиков скрывают выручку. URL: <https://onf.ru/2021/05/28/monitoring-narodnogo-fronta-v-regionah-tret-gorodskih-avtobusnyh-perevozchikov-skruyaut/> (дата обращения: 19.06.2023).

¹²⁷ Контроль за камерами через приложение ОНФ привел к резкому сокращению жалоб водителей. URL: <https://onf.ru/2020/12/16/kontrol-za-kamerami-cherez-prilozhenie-onf-privel-k-rezkomu-sockrasheniyu-zhalob/>; Васильев: При повышении качества дорог необходимо адаптировать инфраструктуру для снижения аварийности. URL: <https://onf.ru/2020/09/04/vasilev-pri-ponyshenii-kachestva-dorog-neobhodimo-adaptirovat-infrastrukturu-dlya-sniizheniya-avariynosti> (дата обращения: 19.06.2023).

Эксперт	Мнение о нацпроекте
<p>Игорь Костюченко, заместитель руководителя Федерального Дорожного агентства¹²⁸, 26.05.2021 г.</p>	<p>Мероприятия по снижению аварийности на дорогах, которые ремонтируют по нацпроекту БКАД, должны быть реализованы с учетом временных запросов общества к дорожной инфраструктуре. Сейчас основной критерий, по которому регионы отчитываются о реализации нацпроекта, – это километры нового асфальта, поэтому закономерно, что <i>непосредственно безопасностью дорожного движения отходит на второй план</i>. При этом на новых дорогах появляются опасные нерегулируемые пешеходные переходы через четыре и более полос движения, где основным инструментом обеспечения безопасности, как правило, являются только ограждения и знаки на ярко-желтом фоне.</p> <p>К сожалению, <i>муниципальный заказчик в некоторых случаях не готов к работе с крупными объектами</i> – это касается капиталоемких мероприятий. В ряде муниципальных образований наблюдается отсутствие соответствующего количества профильных специалистов. Самое главное – финансовая и техническая дисциплина при подготовке проектов программ дорожных работ, их утверждение и согласование. По ряду субъектов, исходя из реалит сложившейся картины, можно было бы достичь большего освоения средств в целом по всем субъектам за счет перераспределения этих средств тем субъектам, которые шли в 2020 году с опережающим уровнем. Кроме того, мониторинг реализации проектов на территориях субъектов РФ показывает недостаточное знание на уровне муниципальных образований в том числе требований технического регламента Таможенного союза безопасности автомобильных дорог.</p>
<p>Представители федеральных органов власти¹²⁹, 30.06.2022 г.</p>	<p>Новая мера поддержки строительной отрасли утверждена Председателем Правительства Российской Федерации Михаилом Мишустиным. Глава кабинета подписал <i>постановление № 1148 от 28.06.2022 о механизме, который с 1 июля 2022 года позволит компенсировать дополнительные расходы строительных компаний на ремонт и содержание автомобильных дорог общего пользования федерального значения</i>, связанные с существующим удорожанием стройматериалов. Данным Постановлением Правительства РФ предусмотрены условия изменения цены контракта, предметом которого является ремонт и (или) содержание автомобильных дорог, а также методология пересчета цены таких контрактов в связи с ростом цен на строительные ресурсы. Речь идет о контрактах, которые были заключены до 1 июля 2022 г., а их сторонами являются Федеральное дорожное агентство или подведомственные ему федеральные казенные учреждения. Документом зафиксировано, что изменение стоимости допускается более чем на 30%. Увеличить цену контракта, предметом которого является капитальный ремонт автомобильных дорог, более чем на 30% также позволяют изменения, внесенные данным Постановлением в Постановление Правительства РФ № 1315 от 09.08.2021. Размер изменения (увеличения) цены контрактов подлежит проверке на предмет достоверности в государственной экспертизе. Ее срок должен составлять не более 14 дней.</p>

¹²⁸ Проблемы реализации национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги». URL: <http://rosacademtrans.ru/bkad/> (дата обращения: 19.06.2023).

¹²⁹ С 1 июля строители-автомоброжники получат право менять цену контракта из-за роста стоимости строительных материалов. URL: https://www.vedomosti.ru/press_releases/2022/06/30/s-1-iyulya-stroiteli-avtodorozhniky-poluchat-pravo-menyat-tsenu-kontrakta-pravo-menyat-tsenu-kontrakta-iz-za-rosta-stoimosti-stroitelnykh-materialov (дата обращения: 19.06.2023).

Эксперт	Мнение о нацпроекте
<p>Эксперты в сфере дорожной отрасли¹³⁰, 06.06.2022 г.</p>	<p>На портале госзакупок zakirki.gov.ru с конца февраля массово отменялись дорожные торги. Формулировка «определение поставщика отменено» чаще появлялась там, где цена превышала 100 млн рублей, также неотыгранными остались несколько конкурсов с начальной ценой свыше миллиарда рублей. По приблизительным подсчетам, за последние три месяца было отменено около 110 дорожных тендеров на общую сумму более 60 млрд рублей, что почти в два раза больше обычных для сферы дорожного строительства ежегодных корректировок. Только в конце весны и только крупных дорожных строек федеральные заказчики отменили на общую сумму около 13,7 млрд рублей. С общей сметой почти на 6 млрд рублей в мае также зависли тендеры с ценовым порогом посрочнее – от 100 млн рублей до 1 млрд рублей. В основном это ремонт внутрирегиональных трасс и участков федеральных магистралей. Так, в последний месяц весны самыми крупными отменами в этой ценовой категории стали капремонт автомобильных дорог общего пользования Пермского края (977 млн рублей), работы на трассе «Дон» в границах Ростовской области (864,3 млн рублей), капремонт отрезка трассы Р-119 в Орловской области (695,5 млн рублей). Директор ассоциации «Дормост» Кирилл Иванов предположил, что поток отмен связан с тем, что сметы на крупные объекты верстались до резкого подорожания стройматериалов. Скорее всего, из-за скачков цен торги оказались с неактуальным ценообразованием. И сейчас заказчики корректируют сметы. Лоты, связанные с дорожным строительством, не зависят от времени года. С начала весны сметы с реальностью не бьются уже минимум на 20–30%. Сметы на крупные дорожные стройки точно необходимо корректировать.</p>
<p>Владимир Воспанчук, начальник Территориального управления автодорог (ТУАД) по Новосибирской области¹³¹, 05.05.2022 г.</p>	<p>Около 80% подрядчиков строительства автодорог в Новосибирской области обратились к госзаказчику (ТУАД) с просьбой увеличить суммы госконтрактов, заключенных до роста цен на стройматериалы. Один из крупнейших генподрядчиков в регионе – «Новосибирскавтодор» будет добиваться повышения стоимости работ по завершению первого этапа Восточного обхода Новосибирска на 24% (на сумму около 900 млн руб.). Пока ТУАД удовлетворил требования одного генподрядчика, согласовав увеличение выплаты по контракту на 21% (на 112 млн руб.). Аналитики отмечают, что сейчас наблюдается только начало роста цен в дорожном строительстве, но и массового срыва госконтрактов не ожидают. Дорожно-строительные организации в Новосибирской области просят госзаказчиков пересмотреть контракты, учитывая, что Правительством РФ из-за роста цен на стройматериалы предоставило возможность повышения стоимости в пределах 30%. Вместе с актами выполненных работ от подрядчиков будут требовать доказательства фактически понесенных затрат: первичные бухгалтерские документы, банковские выписки и товарно-транспортные накладные – они должны быть привязаны к конкретным объектам и включать период, совпадающий с тем, по которому представлен акт выполненных работ. Действующее федеральное постановление касается пересмотра контрактов только на строительные работы. Вопрос распространения этого механизма на ремонт дорог еще прорабатывается. По его оценкам, в сфере ремонтов оснований для роста стоимости госконтрактов не так много – затраты тут в основном складываются из цен на инертные материалы и битумы, которых у производителей сейчас даже переизбыток.</p>

¹³⁰ Рост цен на стройматериалы привел к отмене крупных тендеров в дорожном строительстве. URL: <https://yandex.ru/turbo/newizv.ru/s/news/economy/06-06-2022/rost-tsen-na-stroymaterialy-privel-k-otmene-kрупnyh-tenderov-v-dorozhnom-stroitelstve> (дата обращения: 19.06.2023).

¹³¹ Цены выкатились на дорогу. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5340663> (дата обращения: 19.06.2023).

	Мнение о нацпроекте
<p>Сергей Когогин, председатель Координационного совета, сопредседатель Центрального штаба Народного фронта, генеральный директор группы компаний ПАО «КАМАЗ»¹³², 20.05.2022 г.</p>	<p>Специфика существующих экономических реалий предполагает необходимость по-новому выстраивать меры государственной поддержки. В условиях введения новых экономических санкций перевозчики заявляют о росте своих издержек из-за подорожания или дефицита техники, запчастей и расходных материалов. Сложившаяся ситуация сказывается на увеличении себестоимости пассажирских перевозок. Государству сейчас как никогда необходима обратная связь от предпринимателей, экспертов сообщества и граждан. При этом общественный транспорт в силу своей особой социальной значимости требует наиболее бережного регулирующего подхода, предполагающего сохранение разумного баланса между интересами бизнеса и граждан.</p>
<p>Арсений Беленький, заместитель руководителя исполкома Народного фронта¹³³, 16.02.2022 г.</p>	<p>На основании данных реестра автобусов Госавтодорнадзора, средний возраст автобусов в целом в России составляет 10 лет. Доля автобусов, которым более 10 лет, в среднем – 38,68%. Самая сложная ситуация – в Республике Северная Осетия – Алания (84,1% таких автобусов от всего подвижного состава наземного общественного пассажирского транспорта), в Республике Дагестан – 72,6%, в Республике Карачаево-Черкесия – 66,72%, в Республике Ингушетия – 63,18%, в Хабаровском крае – 55,62%. В ряде регионов отсутствует системная работа по обновлению подвижного состава общественного транспорта, действует законодательство не обязывающее региональные органы власти вводить подобные программы.</p> <p>Мы рассмотрели все региональные программы модернизации первичного звена здравоохранения и увидели, что многие из них не включают самостоятельных мероприятий по развитию транспортной инфраструктуры, ремонту и строительству дорог, полагаем, что необходимо усилить координацию между региональными минздравами и минтрансами для синхронизации существующих программ, чтобы они работали не раздельно, а в общих целях.</p>
<p>Ольга Патракеева, к.э.н., зав. лабораторией ФГБУН «ФИЦ транспорта»¹³⁴, Южный научный центр РАН»</p>	<p>Наметившаяся тенденция увеличения инвестиций при росте автомобильной вынуждает региональные органы государственного и муниципального управления сосредоточить усилия на развитии прежде всего высокоинтенсивных участков дорог в ущерб остальным кластерам дорожной сети Ростовской области. В паспорте регионального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» показатели, касающиеся дорог местного уровня, не выделены. Соответственно, с высокой вероятностью можно ожидать, что их эксплуатационные характеристики продолжат ухудшаться. Очевидно, что стратегическим направлением при планировании дорожных работ должно стать комплексное системное развитие всей дорожной сети Ростовской области [Патракеева О., 2020a].</p> <p>Выявленные закономерности показали, что инвестиции в транспортную инфраструктуру позволяют не только улучшить социально значимые показатели (аварийность на дорогах, пассажирооборот автобусов общего пользования), но и в долгосрочной перспективе будут стимулировать экономическое развитие региона [Патракеева О., 2020b].</p>

¹³²

Народный фронт передаст в правительство предложение по поддержке городского транспорта в условиях внешнего давления. URL: <https://onf.ru/2022/05/20/narodnyu-front-predast-v-pravitelstvo-predlozheniya-po-podderzke-gorodskogo-transporta/> (дата обращения: 19.06.2023).

¹³³

Боль общественного транспорта России в исследовании Народного фронта. URL: <https://onf.ru/2022/02/16/bol-obshchestvennogo-transporta-rossii-v-issledovanii-narodnogo-fronta/> (дата обращения: 19.06.2023).

Эксперт	Мнение о нацпроекте
Мнения органов государственной власти субъектов РФ ¹³⁴	<p>В связи с ростом объемов работ по данному проекту резко возрастает потребность в инертных материалах и, как следствие, <i>увеличение цены и удорожание дорожных работ в целом, что сказывается на достижении целей национального проекта.</i></p> <p>Ввиду ограниченного финансирования не представляется возможным выполнять комплексные работы по ремонту тротуаров. <i>Дефицит бюджета муниципальных образований в дальнейшем может создать риск отсутствия возможности поддержания создаваемых на их территории объектов капитального строительства в удовлетворительном состоянии.</i></p> <p>Существует риск неисполнения указанного показателя в связи с отсутствием возможности влиять на ситуацию в области дорожного движения на автомобильных дорогах федерального значения со стороны субъектов РФ.</p> <p><i>Нормативно не определено понятие «модернизация дорожной инфраструктуры» и не определены виды работ, которые выполняются в рамках данного мероприятия – строительство и реконструкция автомобильных дорог.</i></p> <p>Улучшение транспортно-эксплуатационных показателей автомобильных дорог приводит к <i>увеличению скоростного режима, что повышает вероятность возникновения дорожно-транспортных происшествий с тяжкими последствиями.</i> В соответствующем федеральном проекте не предусмотрены взаимосвязанные мероприятия, направленные на минимизацию негативного эффекта.</p> <p>Наиболее актуальной и существенной проблемой является <i>недостаточная оснащенность региональных органов государственной власти и органов местного самоуправления квалифицированными кадрами.</i> Реализация мероприятий региональных проектов является трудоемким процессом. Увеличение объема работ без увеличения кадровой численности приводит к невозможности своевременного достижения результатов и показателей региональных проектов. Привлечение квалифицированных кадров связано с дополнительными финансовыми затратами. <i>Дополнительная потребность в финансировании также является существенной проблемой при реализации региональных проектов: она возникает при разработке проектно-сметной документации на выполнение работ на объектах, предусмотренных проектами, удорожании материалов и иных затрат.</i></p> <p>По национальному проекту «Безопасные качественные дороги» возникает необходимость создания инструментов долгосрочного финансирования. Обеспечение финансирования строительства, реконструкции и капитального ремонта автомобильных дорог общего пользования регионального и местного значения должно носить долгосрочный характер в пределах 7–10 лет. В настоящее время финансирование объектов дорожной деятельности является краткосрочным и осуществляется в пределах 3–4 лет. По причине отсутствия инструментов долгосрочного финансирования, <i>дорожные работы ведутся длительное время в связи с перерывами в работе, что влечет их удорожание.</i></p>
Примечание. Отбор экспертов осуществлялся исходя из их принадлежности к разным заинтересованным сторонам реализации нацпроекта (органы государственной власти РФ и субъектов РФ, органы местного самоуправления, представители экспертных организаций в данной сфере, учёные, систематически занимающиеся исследованиями данных вопросов).	

¹³⁴

О реализации национальных проектов в субъектах Российской Федерации // Сайт Комитета Государственной Думы по региональной политике и местному самоуправлению. URL: <http://komitet4-km.duma.gov.ru/Operativnyj-monitoring-MSU/Nacproektu> (дата обращения: 10.09.2023).

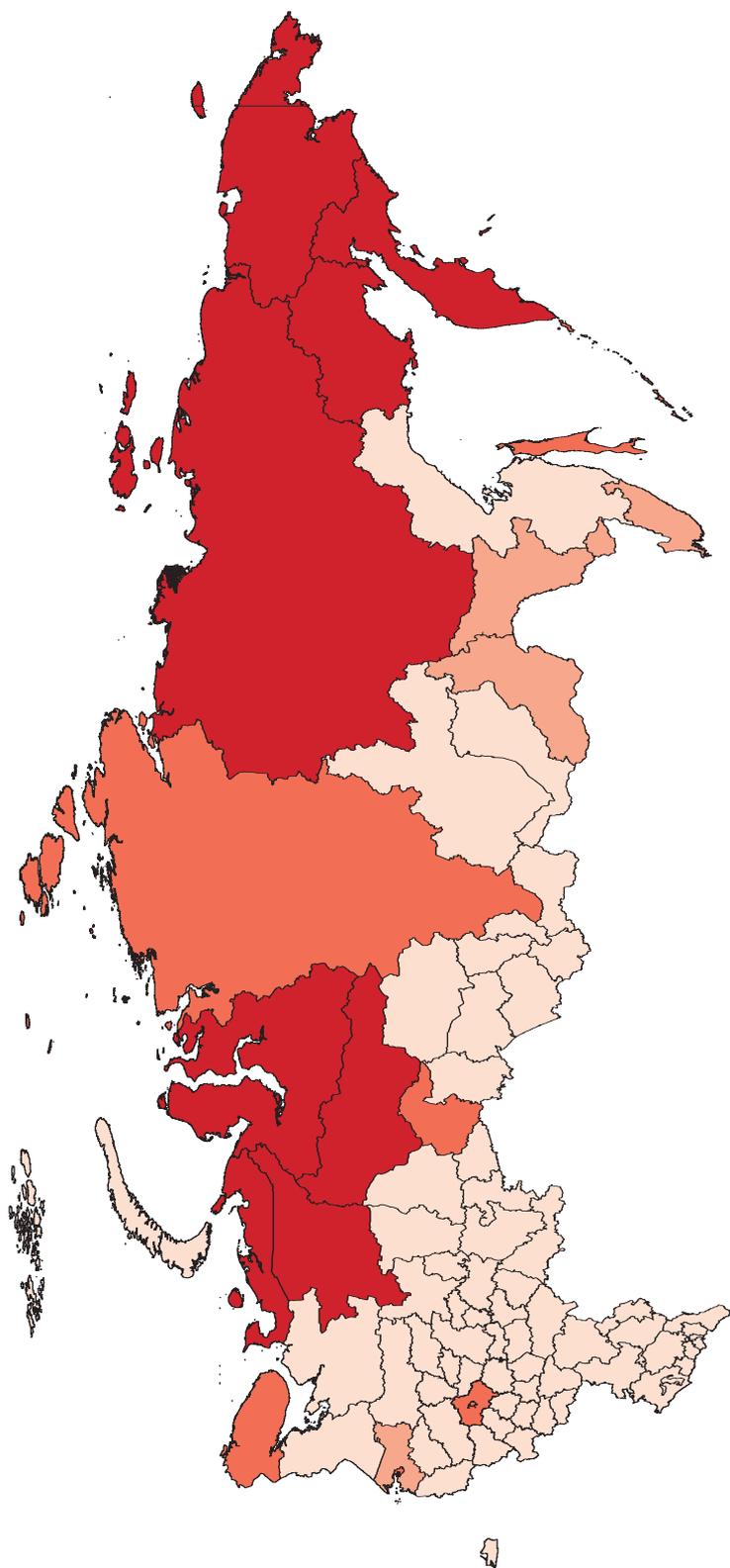


Рис. Г.1. Картограмма распределения регионов РФ по квадрантам диаграммы рассеяния Морана по показателю ВРП (тыс. руб. на 1 чел.; GRP)

Примечание. Ввиду ограниченности баз картографических данных на рисунке не представлены данные по Республике Крым и г. Севастополю, Запорожской и Херсонской областям, Донецкой Народной Республике, Луганской Народной Республике. Цвета заливки регионов соответствуют квадрантам матрицы рассеяния Морана:

HH	HL	LH	LL
----	----	----	----

Источник: составлено авторами.

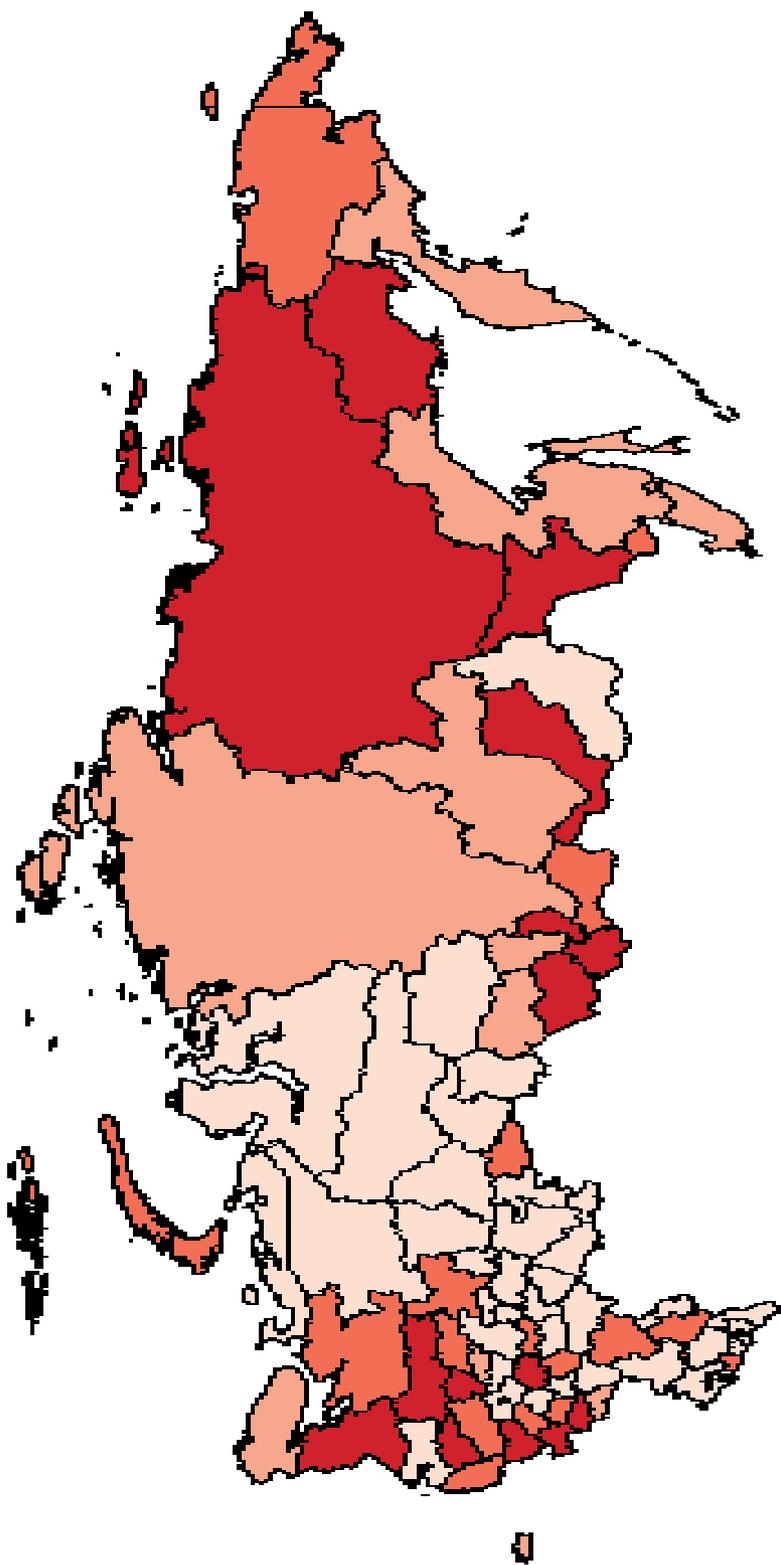


Рис. Г.2. Картограмма распределения регионов РФ по квадрантам диаграммы рассеяния Морана по показателю плотности автодорог с твердым покрытием (км путей на 1 тыс. чел.; Road)

Примечание. Ввиду ограниченности баз картографических данных на рисунке не представлены данные по Республике Крым и г. Севастополю, Запорожской и Херсонской областям, Донецкой Народной Республике, Луганской Народной Республике. Цвета заливки регионов соответствуют квадрантам матрицы рассеяния Морана:

HH	HL	LH	LL
----	----	----	----

Источник: составлено авторами.

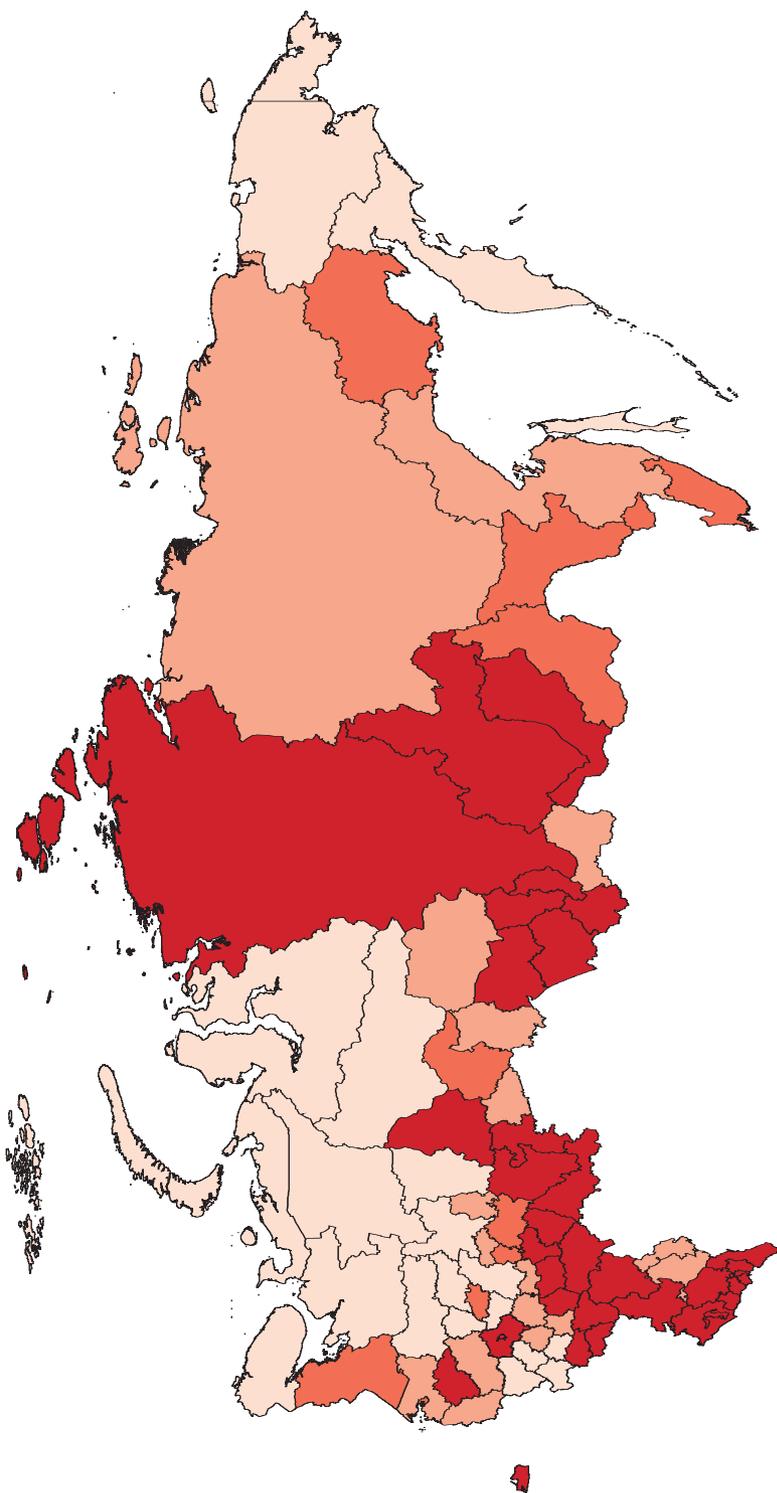


Рис. Г.3. Картограмма распределения регионов РФ по квадратам диаграммы рассеяния Морана по показателю удельного веса сельских населенных пунктов, имеющих связь по дорогам с твердым покрытием с сетью дорог общего пользования (%; Rural_road)

Примечание. Ввиду ограниченности баз картографических данных на рисунке не представлены данные по Республике Крым и г. Севастополю, Запорожской и Херсонской областям, Донецкой Народной Республике, Луганской Народной Республике. Цвета заливки регионов соответствуют квадратам матрицы рассеяния Морана:

НН	НЛ	ЛН	ЛЛ
----	----	----	----

Источник: составлено авторами.

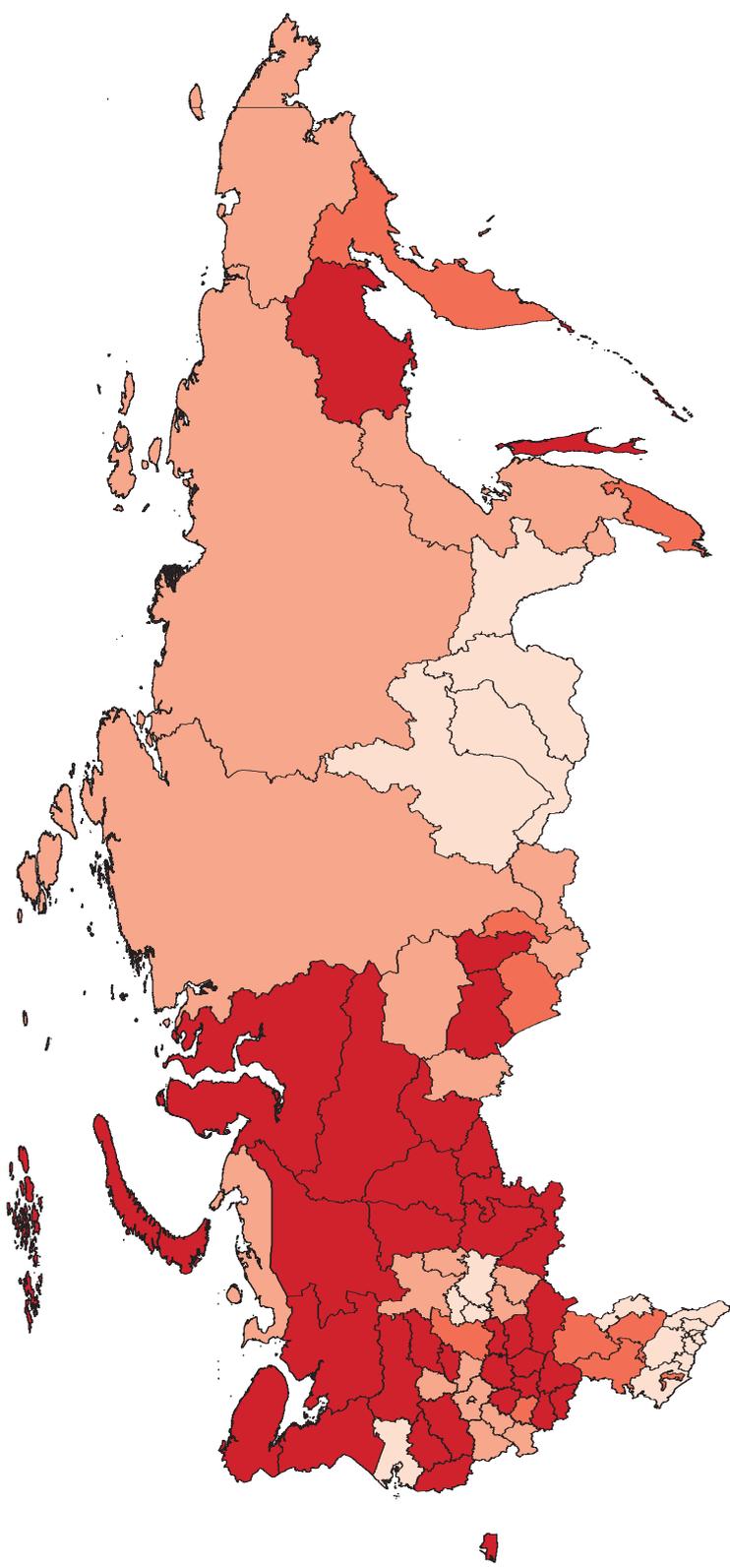


Рис. Г.4. Картограмма распределения регионов РФ по квадрантам диаграммы рассеяния Морана по показателю количества легковых автомобилей, находящихся в собственности граждан (ед. на 1 тыс. чел.; Car)

Примечание. Ввиду ограниченности баз картографических данных на рисунке не представлены данные по Республике Крым и г. Севастополю, Запорожской и Херсонской областям, Донецкой Народной Республике, Луганской Народной Республике. Цвета заливки регионов соответствуют квадрантам матрицы рассеяния Морана:

HH	HL	LH	LL
----	----	----	----

Источник: составлено авторами.

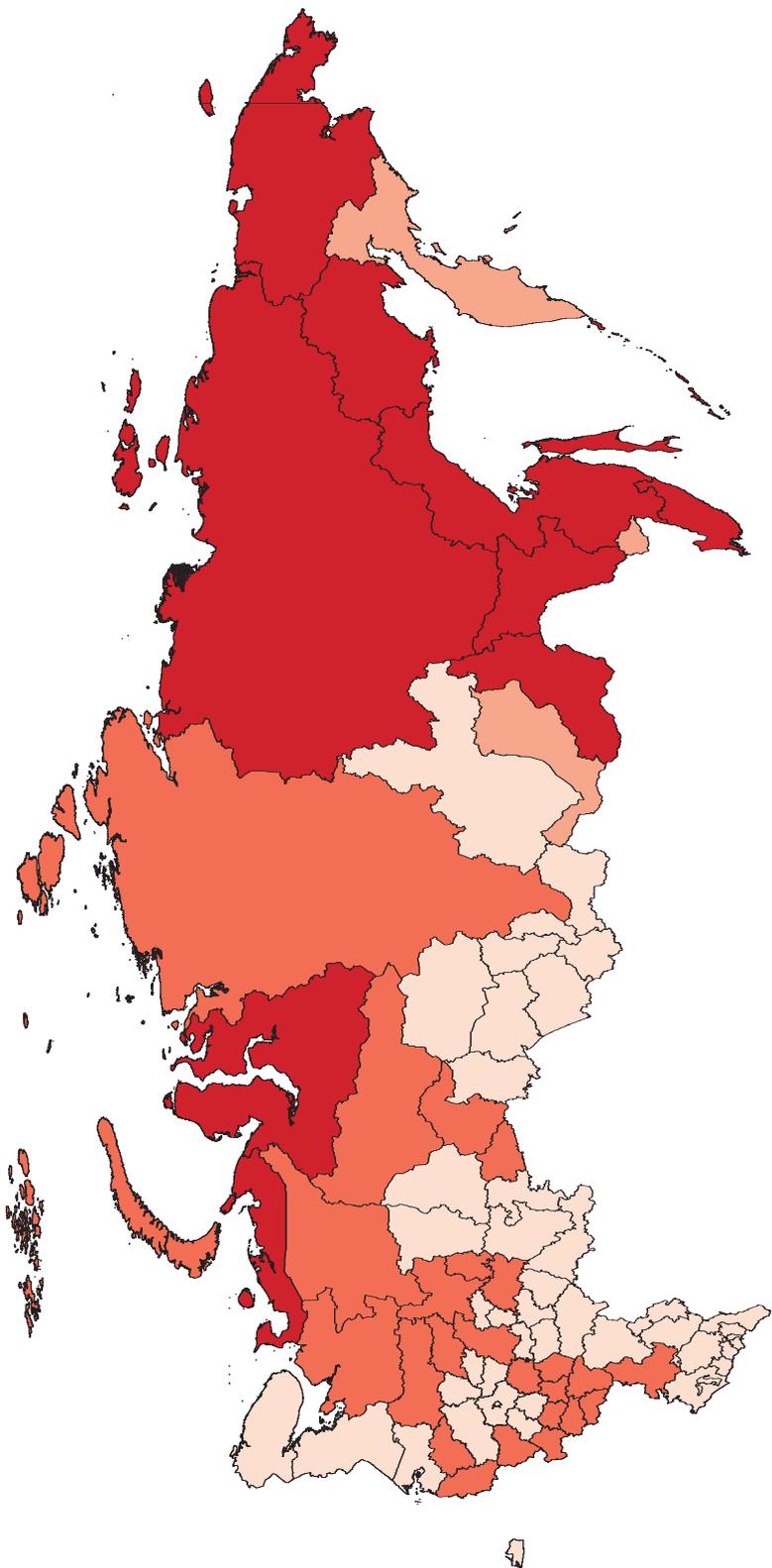


Рис. Г.5. Картограмма распределения регионов РФ по квадрантам диаграммы рассеяния Морана по показателю количества грузовых автомобилей (ед. на 1 тыс. чел.; Truck)

Примечание. Ввиду ограниченности баз картографических данных на рисунке не представлены данные по Республике Крым и г. Севастополю, Запорожской и Херсонской областям, Донецкой Народной Республике, Луганской Народной Республике. Цвета заливки регионов соответствуют квадрантам матрицы рассеяния Морана:

HH	HL	LH	LL
----	----	----	----

Источник: составлено авторами.

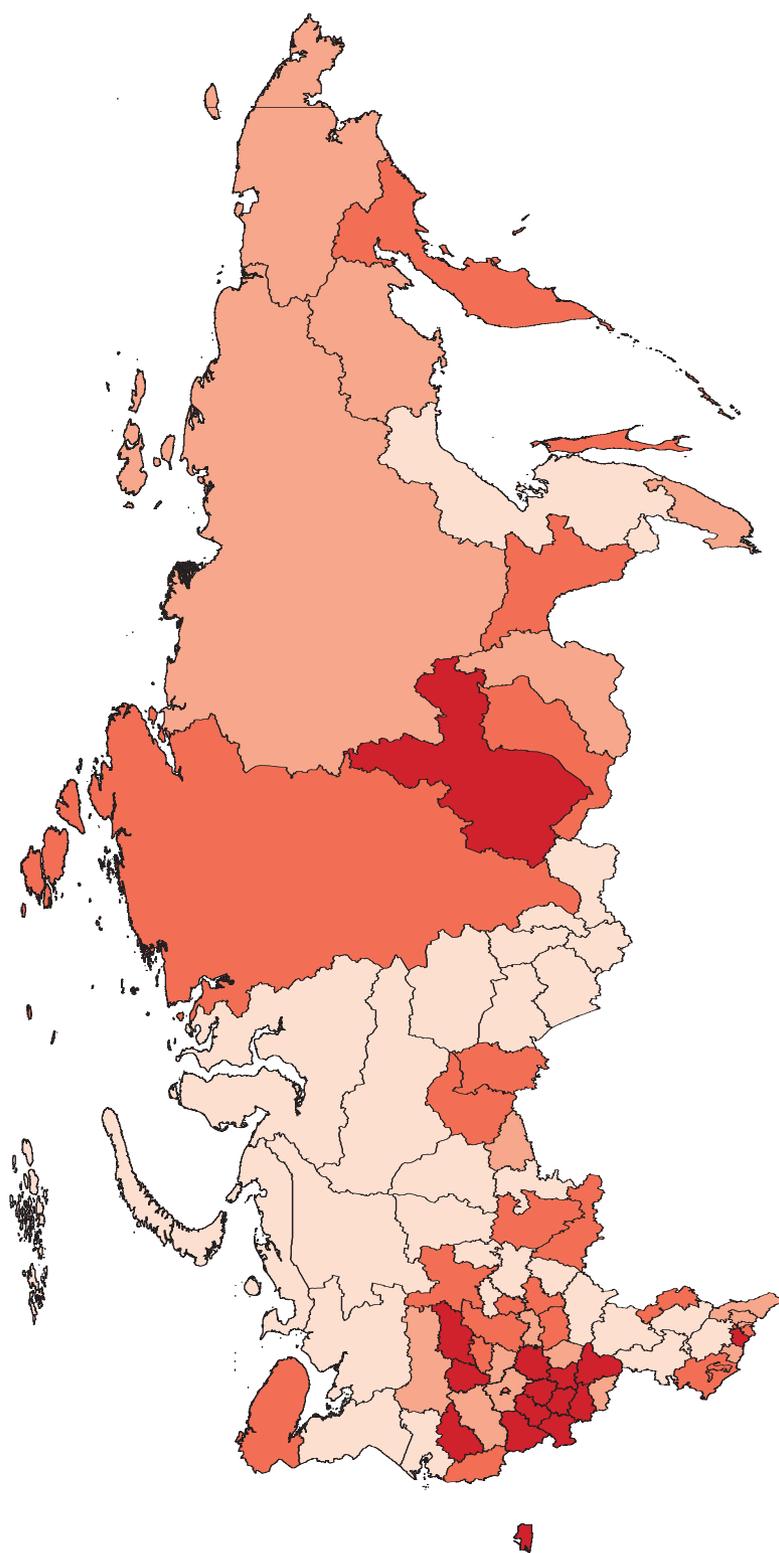


Рис. Г.6. Картограмма распределения регионов РФ по квадрантам диаграммы рассеяния Морана по показателю количества автобусов общего пользования (ед. на 100 тыс. чел.; Bus)

Примечание. Ввиду ограниченности баз картографических данных на рисунке не представлены данные по Республике Крым и г. Севастополю, Запорожской и Херсонской областям, Донецкой Народной Республике, Луганской Народной Республике. Цвета заливки регионов соответствуют квадрантам матрицы рассеяния Морана:

HH	HL	LH	LL
----	----	----	----

Источник: составлено авторами.

Научное пособие

Ускова Тамара Витальевна
Кожевников Сергей Александрович
Патракова Светлана Сергеевна
Секушина Ирина Анатольевна
Ворошилов Николай Владимирович

**ТРАНСПОРТНАЯ СВЯЗНОСТЬ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА РОССИИ:
ОЦЕНКА И ИНСТРУМЕНТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Под общей редакцией
Тамары Витальевны **Усковой**, Сергея Александровича **Кожевникова**

Редакционная подготовка Л.Н. Воронина
Технический редактор В.В. Ригина
Корректор Н.В. Степанова

Подписано в печать 14.05.2025.
Формат 70×108/16. Усл. печ. л. 15,2. Тираж 500 экз. Заказ № 18.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
«Вологодский научный центр Российской академии наук»
(ФГБУН ВолНЦ РАН)

160014, г. Вологда, ул. Горького, 56а
Телефон: (8172) 59-78-03, e-mail: common@volnc.ru

ISBN 978-5-93299-624-9



9 785932 996249