

Данный файл является фрагментом электронной копии издания,
опубликованного со следующими выходными данными:

ББК 65.9(2Р)-1
УДК 338.9
П 828

П 828

Пространственное развитие современной России: тенденции, факторы, механизмы, институты / под ред. Е.А. Коломак. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН. 2020. – 502 с.

ISBN 978-5-89665-352-3

Работа посвящена изучению пространственных аспектов и проблем развития России в период после начала рыночных реформ, актуальность работы связана с особым значением вопросов развития территорий, межрегионального неравенства и географической связности в политике страны. В монографии даются оценки изменений территориальных пропорций, рассматриваются разные географические единицы (макро-регионы, субъекты Федерации, города, муниципальные районы) и разные аспекты пространственных процессов. Авторы анализируют государственную пространственную политику и высказывают рекомендации об эффективных инструментах и механизмах.

Монография может быть полезной для научных сотрудников, практиков и студентов экономических специальностей, чьи интересы связаны с вопросами пространственного развития и региональной политики.

ISBN 978-5-89665-352-3

ББК 65.9(2Р)-1
УДК 338.9
П 828

© ИЭОПП СО РАН, 2020 г.

© Коллектив авторов, 2020 г.

Полная электронная копия издания расположена по адресу:

[lib.ieie.nsc.ru/docs/2020/Prostranstvennoe_razvitie_sovremennoy_Rossii-2020/
Prostranstvennoe_razvitie_sovr_Rossii.pdf](http://lib.ieie.nsc.ru/docs/2020/Prostranstvennoe_razvitie_sovremennoy_Rossii-2020/Prostranstvennoe_razvitie_sovr_Rossii.pdf)

4.4. НОВЫЕ ВАРИАНТЫ ЕВРОАЗИАТСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ КОРИДОРОВ: ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ*

В современных условиях, когда экономика переходит на инновационный путь развития, транспортная система рассматривается как основной фактор социально-экономического развития России, обеспечивающий:

- совершенствование международных и межрегиональных транспортно-экономических связей;
- целостность экономического пространства страны;
- более эффективное использование природных ресурсов и социально-экономического потенциала регионов страны;
- рационализацию размещения производительных сил;
- вхождение России в качестве равноправного партнера в мировую экономику.

Имея систему морских портов на Северном, Балтийском, Азово-Черноморском, Дальневосточном и Каспийском бассейнах, развитые и разветвленные сети железных и автомобильных дорог, сеть внутренних судоходных путей, – Россия располагает значительным транспортным потенциалом для реализации евроазиатских связей, используя разные виды транспорта.

Основой существующего транспортного коридора между Европой и Азией является Транссибирская магистраль. Транссиб проходит через всю Россию и предоставляет на западе выход в Европейские страны через российские порты, а на востоке – на сеть железных дорог Китая, Корейской Народно-Демократической Республики, Республики Кореи, Казахстана и Монголии, морские порты стран АТР.

Общий объем международных перевозок по Транссибирской магистрали постоянно растет. Так, в 2015 г. этот показатель составил более 113 млн т, что на 3,9% выше уровня 2014 г. и на 11% выше уровня 2010 г. При этом объем контейнерных перевозок вырос за последние 5 лет на 57% и составил почти 504 тыс. единиц в двадцатифутовом эквиваленте. Около 45% от перевозок, осуществляемых внутри государства с участием железнодорожного транспорта, приходится на перевозки грузов с использованием Транссибирской магистрали.

Второй основной грузопоток из Азии в Европу проходит по международному транспортному коридору «Север–Юг». Он объединяет железные дороги, морские пути, проходящие через Каспийское море, и автомагистрали. Протяженность транспортного коридора составляет более 7200 км. Объем перевозок по нему в 2015 г. составил 7,3 млн т, что на 4% больше уровня 2014 г.

Последним, но немаловажным транспортным коридором, является Северный морской путь (СМП), который связывает Европу и страны Азиатско-Тихоокеанского региона и является альтернативой путям, проходящим через Панамский и Суэцкий каналы. Если путь из Йокогамы в Мурманск через СМП составляет менее 11 тыс. км, то через Суэцкий канал – 24 тыс. км. Также путь из порта Роттердам до порта Йокогама сокращается на 34%, до порта Шанхай – на 23%, до порта Ванкувер – на 22%. При этом важным недостатком данного пути является холодный климат и суровые погодные условия: навигация длится от 2-х до 4-х месяцев в году. В оставшееся время его можно пройти только в сопровождении ледокола. При значительном протяжении СМП его

* Материал подготовлен в рамках выполнения проекта РФФИ-РГО № 17-05-41018 «Комплексная оценка вариантов формирования опорной транспортной сети Азиатской части России: ресурсные и социально-экономические возможности».

инфраструктура на настоящий момент не развита, аварийно-спасательная система не рассчитана на большой поток грузовых караванов, ледокольный флот представлен ледоколами «Ямал», «50 лет Победы», «Таймыр», «Вайгач» и лихтеровоз-контейнеровоз «Севморпуть». Кроме того, ледокол «Советский Союз» находится на консервации. Однако возраст большинства из указанных атомоходов приближается к критическому, а к 2027 г. в строю останется только «50 лет Победы». В то же время для обеспечения круглогодичной эксплуатации СМП необходимо иметь по разным оценкам от 4 до 9 атомных ледоколов¹. В связи с этим реализуются проекты по расширению ледокольного парка. Так, в 2012 г. началось строительство головного универсального атомного ледокола нового поколения «Арктика» (ЛК-60Я) по проекту 222220, предполагающего строительство еще двух ледоколов («Сибирь» и «Урал»), заложенных в 2013 г. и в 2016 г. По плану суда будут введены в эксплуатацию в 2019 г., 2020 г. и 2022 г., а их стоимость оценивается в 36,9, 84,4 и 84,4 млрд руб.² соответственно. Государственным заказчиком и инвестором стала госкорпорация «Росатом», а строительство осуществляется ООО «Балтийским заводом – Судостроение». «Арктика» – самый большой и мощный в мире атомный ледокол, способный проводить танкеры водоизмещением до 100 тыс. т и преодолевать лед до 3-х м³. Кроме того, с 2020 г. может начаться строительство трех атомных ледоколов «Лидер» (ЛК-110Я, ЛК-120Я) по проекту 10510. Строительство будет осуществляться на АО «Дальневосточном заводе «Звезда», стоимость каждого – 98,6 млрд руб. без НДС, а срок строительства – 7 лет⁴.

Современные тенденции таковы, что с каждым годом количество перевозимых грузов по СМП увеличивается. По данным Администрации СМП, в 2018 г. объем перевозок составил 19,689 млн т, значительно превысив достигнутый в 1987 г. Однако в евроазиатских транзитных перевозках он уступает место морскому пути, проходящему через Суэцкий канал, через который сейчас перевозят около 80% евроазиатских грузов.

Согласно комплексному плану⁵, объем грузоперевозок по СМП в 2019 г. составит 26 млн т, в 2020 г. – 41, в 2021 – 51, в 2022 г. – 61, в 2023 г. – 71, в 2024 г. – 80 млн т. Указанные показатели породили широкую дискуссию относительно возможностей их достижения. Так, например, по итогу анализа сведений от компаний, органов власти, а также информации из проекта плана-графика реализации федерального проекта «Северный морской путь» корреспонденты «Коммерсанта» делают вывод, что объем грузопотока к 2024 г. не превысит 60–70 млн т⁶. Более конкретные значения разнятся в зависимости от источника оценки. В частности, по расчетам Аналитического центра при правительстве, в пессимистическом сценарии грузоперевозки составят только

¹ **Арктическое** пространство России в XXI веке: факторы развития, организация управления / под ред. В.В. Ивантера. – СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого; Наука, 2016. – 1016 с.; **Григорьев М.Н.** Развитие арктического грузопотока углеводородных ресурсов // Нефтегаз. – 2017. – № 5. – С. 74–86.

² Атомный ледокол «Сибирь» спущен на воду в Санкт-Петербурге / Коммерсантъ, 2017. 22 сент. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3419559> (дата обращения: 1.02.2019 г.).

³ Универсальный атомный ледокол проекта 222220. – URL: <http://www.rosatomflot.ru/flot/universalnyu-atomnyu-ledokol-proekta-222220/> (дата обращения: 1.02.2019 г.).

⁴ **Веденеева А., Скоробогатько Д.** Ледокол мощностью 99 миллиардов / Коммерсантъ, 2018. № 188. 15 окт. – С. 1.

⁵ Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 г., утв. расп. Правительства РФ от 30 сент. 2018 г. № 2101-р. – URL: <http://government.ru/docs/34297/> (дата обращения: 15.02.2019 г.).

⁶ **Веденеева А., Козлов Д., Скоробогатько Д.** Триллион заложат за полярный круг / Коммерсантъ, 2019. № 9. – С. 7.

59 млн т, в базовом – 68,3 млн т, а в оптимистическом – 81,6 млн т. По данным Министерства природных ресурсов и экологии – 65,8 млн т, Министерства энергетики – 66,5 млн т, Министерства транспорта – 71,5 млн т, а по прогнозу компаний – 81,9 млн т. Все приведенные оценки включают в себя прочие грузы (северный завоз, транзит и грузы обеспечения) на уровне 5,2 млн т. По другому экспертному прогнозу¹ объем перевозок грузов в российской Арктике к 2025 г. достигнет 39,8 млн т и 68,6 млн т. по пессимистическому и оптимистическому сценариям соответственно, а в работе² называется значение в 30 млн т уже к 2021 г. В то же время генеральный директор корпорации «Росатом» А. Лихачев на V Международном арктическом форуме «Арктика – территория диалога» в апреле 2019 г. заявил об увеличении грузовой базы до 92,6 млн т к 2024 г., а в числе долгосрочных задач назвал 110–120 млн т только на восточном направлении³. Кроме того, в СМИ сообщалось о пересмотре Министерством природных ресурсов и экологии прогноза до 82 млн т к 2024 г., из которых 5 млн т – лес и грузы обеспечения⁴.

Несмотря на большую вариацию, все оценки сходятся в одном – подавляющую часть грузопотока по СМП будут составлять углеводороды. И если говорить исключительно о них, то по прогнозу, основанному на учете уровней добычи в соответствии с утвержденными Центральной Комиссией по согласованию технических проектов разработки месторождений углеводородного сырья Федерального агентства по недропользованию, – объем транспортировки углеводородов по СМП превысит в 2026 г. 45 млн т⁵. Однако в этой оценке не учтен проект Таналау (Пайяхская группа месторождений). Более скромный прогноз дан ВНИИ минерального сырья⁶: к 2025 г. объем перевозок в западной части СМП может составить 30,37 млн т, в восточной – 2,8 млн т. Хотя по заявлению главы «Роснефти» И. Сечина на встрече с В. Путиным в результате создания арктического кластера на базе месторождений п-ова Таймыр к 2030 г. может быть обеспечена добыча 100 млн т нефти, которые предлагается транспортировать по СМП⁷.

В целом Северный морской путь по мере развития технологий увеличивает свою привлекательность и имеет все перспективы стать по объему перевозимых грузов сравнимым с Транссибом⁸. Эксперты прогнозируют увеличение арктического судоходства:

¹ Комков Н.И., Селин В.С., Цукерман В.А., Горячевская Е.С. Сценарный прогноз развития Северного морского пути // Проблемы прогнозирования. – 2016. № 2 (155). – С. 87–98.

² Рукша В.В., Белкин М.С., Смирнов А.А. и др. Структура и динамика грузоперевозок по Северному морскому пути: история, настоящее и перспективы // Арктика: экология и экономика. – 2015. – № 4. – С. 104–110.

³ Данилевич Е. Международный транзит круглый год. Как будет развиваться Севморпуть? // Аргументы и Факты. – 2019. – № 16. 17 апр. – URL: http://www.aif.ru/money/company/mezhdunarodnyu_tranzit_kruglyy_god_kak_budet_razvivatsya_sevmorput (дата обращения: 21.04.2019 г.).

⁴ Михайлов А. Ледяной транзит разогреют / Российская газета, 2019. № 77 (7835). 8 апр. – URL: <https://rg.ru/2019/04/08/gruzopotoki-na-sevmorputi-rastut-rekordnymi-tempami.html> (дата обращения: 10.04.2019 г.).

⁵ Григорьев М.Н. Прогноз развития минерально-сырьевых центров нефти и газа Арктической зоны с морской схемой транспортировки // Neftegaz.RU Offshore. – 2018. – № 5. – С. 51–57.

⁶ Грузоперевозки в Арктической зоне Российской Федерации. Всероссийский научно-исследовательский институт минерального сырья. – URL: http://vims-geo.ru/documents/208/Arctic_03072018.pdf (дата обращения: 1.03.2019 г.).

⁷ Козлов Д. «Роснефть» хочет добывать 100 млн тонн на Таймыре / Коммерсантъ, 2019. 1 апр. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3930878> (дата обращения: 14.04.2019 г.).

⁸ Куватов В.И. Потенциал Северного морского пути Арктической зоны России. Факторы и стратегия развития // [Электронный ресурс] – URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/20TVN614.pdf> (дата обращения: 16.01.2017 г.).

так, к 2030 г. по СМП прогнозируют перевозить 25% от всего объема международной торговли между странами Европы и Азии¹.

Развитие СМП также целесообразно с точки зрения развития Арктической зоны России, которая обладает огромным ресурсным потенциалом².

Создание и развитие коридоров должны упрочить геополитическое положение России. Немаловажным фактором является обеспечение национальной безопасности³.

Значимой проблемой для развития российских евроазиатских транспортных коридоров является наличие конкурентов, таких как «Новый шелковый путь» и морские пути через Суэцкий и Панамский модернизируемые каналы. В связи с этим в настоящем исследовании была поставлена цель – оценить потенциальную конкурентоспособность новых вариантов евроазиатских транспортных коридоров, проходящих через территорию России и наметить пути повышения их привлекательности для международных перевозок.

Перспективам экспорта транспортных услуг Россией посвящены работы российских и зарубежных ученых – Дунаева О.Н.⁴, Куренкова П.В.⁵, F. Erdösi⁶, L. Juhani⁷. Экономико-математический аппарат в отношении транспорта и опорных транспортных сетей развивали А. Вебер, Л. Канторович, В.Н. Лившиц⁸, В.В. Воробьева⁹. Исследованием проблем формирования и развития транспортных коридоров РФ занимались С.С. Гончаренко¹⁰, В.Ю. Малов¹¹, К.Х. Зоидов¹², Н.А. Троицкая¹³, А.С. Цыденов¹. Однако количественных оценок конкурентоспособности международных коридоров в научной литературе нет.

¹ **Подберезкина О.А.** Эволюция значения международных транспортных коридоров в мировой политике на примере России: дисс. канд. полит. наук: 23.00.04 – М., 2015. – 164 с.

² **Траектории** проектов в высоких широтах / под ред. Ю.В. Неёлова, А.В. Артеева, В.А. Ламина, С.Е. Алексеева, В.Ю. Малова. – Новосибирск: Наука, 2011. – 440 с.

³ **Подберезкина О.А.** Эволюция значения международных транспортных коридоров в мировой политике на примере России: диссертация на соискание ученой степени кандидата политических наук: 23.00.04. – М., 2015. – 164 с.

⁴ **Дунаев О.Н., Кулакова Т.В., Нестерова Д.В.** Продвижение транспортных услуг на мировые рынки. – М., 2012. Серия: Научная мысль. Издательство РИОР. – 226 с.; **Дунаев О.Н.** Транспортно-логистическое сотрудничество: новые вызовы в управлении цепями поставок // Вопросы новой экономики. – 2017. – № 1 (41). – С. 20–26.

⁵ **Вакуленко С.П., Куренков П.В.** Интермодальные и мультимодальные перевозки в транспортных коридорах Европы и Азии // Железнодорожный транспорт. – 2016. – № 6. – С. 73–77; **Степанов А.Л., Куренков П.В.** Проблемы экспорта транспортных услуг // Транспорт: наука, техника, управление. – 2007. – № 5. – С. 16–19.

⁶ **Erdösi F.** Global and Regional Roles of the Russian Transport Infrastructures // Centre for Regional Studies of the Hungarian Academy of Sciences, Discussion papers №69, 2008 P.28-48.

⁷ **Juhani L.** Transit Transport Between the European Union and Russia in Light of Russian Geopolitics and Economics // Emerging Markets Finance and Trade, Vol. 39. № 5. – 2003. – Pp. 27–57.

⁸ **Левит Б.Ю., Лившиц В.Н.** Нелинейные сетевые транспортные задачи. – М.: Издательство Транспорт, 1972– 144 с.

⁹ **Воробьева В.В., Малов В.Ю., Радченко В.В.** Модель прогнозирования развития опорной транспортной сети России // Моделирование производственных и региональных систем на основе ГИС и информационных технологий. – 2011. – 68 с.

¹⁰ **Резер С.М., Прокофьева Т.А., Гончаренко С.С.** Международные транспортные коридоры: Проблемы формирования и развития. – М.: ВМНИТИ РАН. 2010. – 432 с.

¹¹ **Малов В.Ю.** Проблемы формирования опорной транспортной сети России в контексте экономической безопасности транзитных и экспортных перевозок (опыт истории) // Мир новой экономики. – 2014. – № 4. – С. 51–57.

¹² **Алклычев А.М., Зоидов К.Х., Медков А.А., Зоидов З.К.** Трансазиатские транспортные коридоры и развитие транспортной системы России // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2010. – № 3. – С. 55–63.

¹³ **Троицкая Н.А.** Транспортные коридоры России для международного сообщения. – М.: АСМАП, 2009. – 176 с.

4.4.1. Проекты строительства и развития портов, значимых для евроазиатских транспортных коридоров

Морские порты играют существенную роль в создании и развитии транспортных коридоров. Сейчас под современным морским портом понимают большой транспортный узел, связывающий разные виды транспорта. Работа портов имеет стратегическое значение для развития экономики страны и является одной из основных областей функционирования системы транспорта. Порты имеют первостепенное значение в обеспечении обороноспособности, транспортной независимости, внешней торговли и реализации транспортного потенциала РФ.

Одним из наиболее важных портов для евроазиатского транспортного коридора является порт, находящийся в г. Владивосток, который соединяет Транссибирскую магистраль с тихоокеанскими морскими путями. Его грузооборот в 2016 г. составил 14,3 млн т, включая оборот стивидорных компаний. Через порт Владивосток Россия осуществляет внешнеэкономическую деятельность со 104 странами, включая Японию, Китай, Германию, Республику Корею и Тайвань². Объем внешней торговли в 2015 г. насчитывает более 11,8 млрд долл. С 12 октября 2015 г. стал действовать ФЗ-212 «О свободном порте Владивосток». Целью этого проекта является социально-экономическое развитие Дальневосточного региона. Сегодня под свободным портом понимают один из видов свободных экономических зон, который представляет собой отдельные территории порта, где действуют льготные налоговые, таможенные, валютные режимы, способствующие притоку иностранного капитала, развитию экспортно-импортных операций и т.д.

В результате создания и действия свободного порта должны развиваться территории, прилегающие к нему, благодаря использованию стремительно возрастающего инвестиционного и внешнеторгового потенциалов³. 24 июня 2016 г. был принят законопроект «О внесении изменений в ФЗ-212 «О Свободном порте Владивосток» и ФЗ-473 «О территориях опережающего социально-экономического развития в Российской Федерации». Он предусматривает расширение на основные гавани Дальнего Востока режима Свободного порта. Данный режим теперь действует в Сахалинской области (Корсаковский городской округ), Хабаровском крае (Ванинский муниципальный район), Приморском крае (Лазовский муниципальный район), Чукотском автономном округе (Певек), Камчатском крае (Петропавловск-Камчатский).

Резидентам Свободного порта предоставляют значительные льготы. Таким образом, сниженная налоговая ставка на прибыль применяется в первые пять лет работы – максимально 5%, в дальнейшие пять лет – максимально 12%. Также для них понижены общие отчисления во внебюджетные фонды с 30 до 7,6%. Резиденты порта не платят земельный налог и налог на имущество организаций, и при определенных условиях они могут ускорить возврат НДС. Также они могут пользоваться режимом свободной таможенной зоны.

Второй после Владивостока по величине порт, находящийся в Дальневосточном бассейне, – это порт Ванино. В 2015 г. его грузооборот составил 26,8 млн т. Порт используется для поставки грузов в Южную Корею, США, Японию, Австралию, Китай,

¹ Цыденов А.С. «Восток – Запад»: состояние и перспективы развития международного транспортного коридора // Государство и транспорт. – 2014. – № 5. – С. 4–7.

² Фокин Д.А. Исследование и анализ торговых ограничений внешней торговли в городе Владивосток // Международный научный журнал «Инновационная наука». – 2015. – № 7. – 161 с.

³ Красова Е.В., Майнсинь. Свободный порт Владивосток: условия развития, перспективы, риски // Региональная экономика. – 2015. – № 6. – 108 с.

северо-восточные регионы России и остальные страны Азиатско-Тихоокеанского региона. Выгодное географическое размещение порта предоставляет выход к морю грузам, которые перевозят с Запада по Транссибирской и Байкало-Амурской железнодорожным магистралям.

Еще одним значимым портом для евроазиатских коридоров является Петропавловск-Камчатский порт. Он расположен в Авачинской губе на юго-восточном побережье полуострова Камчатка. Он действует круглогодично, но частые туманы затрудняют навигацию. Петропавловск-Камчатский порт – это самый большой порт Камчатского края. В 2015 г. грузооборот порта составил 987,4 тыс. т. В рамках ТОСЭР «Камчатка» должен быть осуществлен проект по формированию на базе Петропавловск-Камчатского порта береговой инфраструктуры и порта-хаба, ориентированного на транзитные контейнерные перевозки. В результате реализации этого проекта грузооборот Петропавловск-Камчатского порта возрастет до 8 млн т в год. Данный порт станет современным транспортным узлом, способствующий развитию транзитных и транснациональных перевозок по Северному морскому пути между Канадой, Европой, США и странами Азиатско-Тихоокеанского региона¹.

Перейдем к рассмотрению северных портов, которые имеют первостепенное значение для Северного морского пути, а следовательно, и для евроазиатских международных транспортных коридоров.

Порт Мурманск расположен на побережье Баренцева моря на Кольском полуострове. Он замерзает только в самые суровые зимы. В таких ситуациях для прохождения судов используют ледоколы и портовые буксиры. Грузооборот порта Мурманск в 2016 г. составил 33,4 млн т. Рассматриваемый порт имеет множество преимуществ, из-за своего близкого расположения к американскому и европейскому рынку и предоставления возможности использования Транссиба, СМП и транспортного коридора «Север–Юг» в качестве подводящих путей.

Еще одним значимым портом для Арктики является порт Архангельск. Он находится в 50 км от Двинской губы Белого моря в устье р. Северная Двина. Эта река связывает Архангельск с внутренними районами России, которые расположены далеко от моря. Зимой р. Северная Двина замерзает на период с конца октября до начала мая. В этот период суда могут передвигаться только в сопровождении ледоколов. В 2016 г. грузооборот порта Архангельск составил 2,6 млн т. В настоящее время в Архангельске реализуется проект строительства глубоководного порта. Прогнозные значения грузооборота порта Архангельск к 2030 г. оцениваются примерно в 30 млн т². Новый порт даст возможность создать альтернативный более перспективный маршрут для импортных и экспортных грузоперевозок в страны АТР, Северной Америки и Европы и создаст новый путь, выходящий в Мировой океан для крупнотоннажных судов.

И последний порт – это Индига. Данный порт еще не построен, но проект по строительству глубоководного порта принят к реализации. Береговая линия Баренцева моря и р. Индиги подходит для строительства порта любой мощности. Он станет одной из важнейших маломерзающих гаваней СМП. Глубина бухты составляет 18 м, что позволит крупнотоннажным судам грузоподъемностью до 350 тыс. т останавливаться в порту. Немаловажным преимуществом расположения Индиги является его близость к месторождениям газа в Ненецком автономном округе.

¹ Территория опережающего социально-экономического развития «Камчатка» – [Электронный ресурс] – URL: http://port.kamchatka.ru/about/kamchatka_t.shtml (дата обращения: 29.03.2017 г.).

² Проект строительства глубоководного порта в Архангельске нашёл инвестора // [Электронный ресурс] – URL: <https://regnum.ru/news/economy/2194185.html> (дата обращения: 15.04.2017 г.).

Согласно проекту¹, порт Индига должен развиваться поэтапно. *Первый* этап заключается в строительстве порта, который будут использовать для обеспечения движения по СМП, ремонта и отстоя судов, строительства завода СПГ и развития транспортной инфраструктуры для вывоза с месторождений полезных ископаемых. *Второй* этап заключается в строительстве нефтеперерабатывающего завода и нефтяного терминала. *Третья* очередь проекта подразумевает строительство терминала для генеральных грузов и контейнерного терминала. Планируемый грузооборот порта Индига составит 30 млн т углеводородов. Для строительства порта Индига нужно провести меньше дноуглубительных работ, чем для Архангельска. От порта Индиги возможно движение судов без сопровождения ледоколов в восточном направлении в течение 4–5 месяцев, в западном направлении – 7–8 месяцев в году. 10 апреля 2019 г. Корпорация АЕОН и ПАО Сбербанк подписали соглашение о стратегическом сотрудничестве по строительству порта, частная сторона готова проинвестировать 30–35% из собственных средств. Строительство планируют начать в 2022 г., а уже в 2024 г. грузопоток должен составить 15 млн т в год.

Развитие всех рассмотренных портов позволит увеличить транзитную привлекательность России и поможет создать новые евроазиатские транспортные коридоры, которые будут проходить через территорию нашей страны.

4.4.2. Методы оценки транспортных коридоров

Классическая транспортная задача является задачей линейного программирования о поиске оптимального плана транспортировки грузов из мест отправления в места потребления, с наименьшими издержками на перевозки². Для оценки конкурентоспособности международных транспортных коридоров эта модель не годится, так как не учитывает существование различных видов транспорта, а следовательно и перегрузку с одного вида на другой. Модель не выбирает, какой именно вид транспорта или их комбинирование подойдет для перевозки грузов.

Модель прогнозирования развития опорной транспортной сети³ применяют для решения следующей задачи: установить план развития на перспективу развития опорной транспортной сети страны, который гарантирует рациональное взаимодействие различных видов транспорта, входящих в неё.

Рассматривая территорию России, как посредника для транзитных перевозок, можно определить условия и возможности привлечения на российскую транспортную систему, рассматривая как звено международных транспортных коридоров, дополнительных грузопотоков.

Транспортную систему макрорегиона исследуют как часть транспортных систем регионов, входящих в него. При моделировании учитывается взаимодействие потребителей услуг транспорта, относящихся к реализации межрегиональных связей.

¹ Порт Индига – потенциальная «точка роста» для всей страны – [Электронный ресурс] – URL: http://www.arctic-info.ru/opinions/comments/port-indiga---potencial_naa--tocka-rosta--dla-vsei-strani/ (дата обращения: 15.04.2017 г.).

² Гранберг А.Г. Основы региональной экономики: учебник для вузов / А.Г. Гранберг; Гос. ун-т – Высшая школа экономики. – 4-е изд. – М.: Изд. Дом ГУ ВШЭ, 2004. – 495 с.

³ Воробьева В.В., Малов В.Ю., Радченко В.В. Модель прогнозирования развития опорной транспортной сети России // Моделирование производственных и региональных систем на основе ГИС и информационных технологий. – 2011. – 68 с.

Региональный транспортный комплекс в модели рассматривается линейными и точечными элементами – как уже существующими, так и сформированные в перспективе.

Линейными являются участки сети, связывающие соседние транспортные узлы. Они описывают структуру сети всех видов транспорта региона и в отношении перемещения грузов учитывают конкуренцию между этими видами.

Точечные элементы – это транспортные узлы, которые совмещаются с основными промышленно-транспортными узлами. В каждом из этих узлов действуют один или несколько видов транспорта, конкурирующие между собой за потребителя услуг.

В этой модели выделяется подмножество внешних узлов из всего множество транспортных узлов, что обеспечивает более адекватную формализацию импортных и экспортных связей регионов с внешними рынками. Также выделяется подмножество «стыковых» узлов, в которых уже допускается перегрузка с одного вида транспорта на другой.

В каждом узле для каждого вида транспорта рассматриваются следующие виды работ:

- **погрузка** – формирование в узле грузопотока;
- **перегрузка** – смена в узле для дальнейшей перевозки вида транспорта;
- **выгрузка** – погашение в узле грузопотока;
- **переработка транзита** – пропуск грузопотока без смены вида транспорта и выгрузки.

В модель входят группы ограничений, которые отождествляются с нижними или верхними границами на объёмы грузопотока, перерабатываемого линейными и точечными элементами всех видов транспорта:

(1) мощности элементов транспортной системы на начало прогнозируемого периода: линейных – по провозной мощности, определяемая объёмами перевозимых грузов; точечных – по видам работ, определяемая объёмами грузопереработки;

(2) ожидаемые объёмы погашения и формирования грузопотоков согласно созданной товарной и пространственной структурой в пределах рассматриваемой территории;

(3) приросты мощностей элементов транспортной системы, обеспечиваемые в прогнозируемый период, не завися от роста как внешнего, так и внутреннего спроса на услуги транспорта в период прогноза.

Также в модель включено ресурсное ограничение, необходимое для развития российской транспортной системы.

Главный критерий расчетов в модели – это минимизация приведенных суммарных затрат, которые нужны для развития опорной транспортной системы.

Сравнительный анализ результатов расчетов дает возможность определить предпочтительные варианты развития и создания опорной транспортной сети Российской Федерации.

Авторами предлагается ввести в модель элементы аппарата нечетких множеств. Это позволит решать транспортную задачу, в которой значения ряда учитываемых показателей четко не определены. Основное достоинство данного аппарата заключается в том, что при его использовании можно делать расчеты, ориентируясь на интервал вероятных значений каждого параметра с заданным распределением. В свою очередь, задать распределение на интервале означает предположить образ действия владельца

рассматриваемого пункта перевалки, который назначает тарифы. Так, оценка поведения владельца определяет коммерческую основу для преобразования маршрута транспортировки в транспортный транзитный коридор, на всем пути которого действуют единые тарифы, единые правила перевозки груза.

4.4.3. Новые перспективные варианты евроазиатских транспортных коридоров

В данной работе предлагается рассмотреть несколько новых вариантов евроазиатских транспортных коридоров, проходящих через территорию России.

В таблице 4.15 приведены варианты рассматриваемых маршрутов и их составляющие, на рисунке 4.3 изображены варианты этих маршрутов.

Таблица 4.15

Варианты маршрутов и их составляющие

Маршрут	Составляющие
«Суэц»	Погрузка в порту Нагоя, Нагоя – Роттердам (море, через Суэцкий канал).
«Архангельск» (через порт Архангельск)	Погрузка в порту Нагоя, Нагоя – Владивосток (море), Владивосток – Пермь (ж/д), Пермь – Архангельск (ж/д), Архангельск – Роттердам (море).
«Индига» (через порт Индига)	Погрузка в порту Нагоя, Нагоя – Ванино (море), Ванино – Усть-Илимск (ж/д), Усть-Илимск – Индига (ж/д), Индига – Роттердам (море).
«Петропавловск-Камчатский» (через порт Петропавловск-Камчатский)	Погрузка в порту Нагоя, Нагоя – Петропавловск-Камчатский (море), Петропавловск-Камчатский – Мурманск (море), Мурманск – Роттердам (море).
«Северный морской путь»	Погрузка в порту Нагоя, Нагоя – Роттердам (море, по Северному морскому пути).

Первый транспортный путь – это путь транспортировки груза из порта Владивосток в порт Архангельск. Из Азии груз транспортируют морским судном до порта Владивосток, затем груз перевозят по Транссибирской железнодорожной магистрали до г. Пермь, где его перегружают на железнодорожную магистраль Белкомур и доставляют в порт Архангельск, после чего перевозят по морю в Европу.

Белкомур (Белое море – Коми – Урал) – это планируемая железная дорога, соединяющая регионы Урала и Сибири с Северо-Западным федеральным округом. Ее протяженность составляет 1 161 км, из них 715 км – это новое строительство, а остальные 446 км – уже существующие участки, которые нуждаются в модернизации. Новая железнодорожная магистраль вместе с проектом строительства глубоководного района Архангельского порта приобретает особое значение для грузоотправителей, так как будет создана транспортно-логистическая схема, способствующая развитию торговых связей России со странами Южной и Северной Америки, Европы и Центральной и Юго-Восточной Азии¹.

Следующим рассматриваемым вариантом транспортного коридора является путь из порта Ванино в порт Индига. Из Азии груз транспортируют морским судном до порта Ванино, затем груз перевозят по Байкало-Амурской железнодорожной магистра-

¹ Куватов В.И. Потенциал Северного морского пути Арктической зоны России. Факторы и стратегия развития // [Электронный ресурс] – URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/20TVN614.pdf> (дата обращения: 16.01.2017 г.).



Рис. 4.3. Рассматриваемые варианты маршрутов

ли до г. Усть-Илимск, где его перегружают на железнодорожную магистраль Баренцкомур и доставляют в порт Индига, после чего перевозят по морю в Европу.

Баренцкомур – это проект по строительству железной дороги, соединяющий Сургут, Полуночное, Троицко-Печорск, Сосногорск и Индигу. Данный проект включен в «Стратегию развития железнодорожного транспорта России до 2030 года». Протяженность Баренцкомура составляет около 1200 км. Реализация данного проекта должна начаться в 2020 г. Железнодорожная магистраль Баренцкомур будет проходить вблизи месторождений нефти и газа. Таким образом, компании, ориентирующиеся на нефтедобычу, станут основными получателями и грузоотправителями. Сегодня компании осваивают месторождения нефти в Тимано-Печорской провинции, включая Ухта-Ижемский нефтегазоносный район и Ижма-Печорскую нефтегазоносную область, и именно им в первую очередь нужна железнодорожная магистраль Баренцкомур.

Также планируется, что по Баренцкомуру, вместо используемого маршрута через порты Украины и Прибалтики, будут провозить экспортную продукцию промышленных предприятий Пермского края, Республики Коми, Сибирского федерального округа, Уральского федерального округа, Приволжского федерального округа и Дальневосточного федерального округа.

Проекты Баренцкомур и Белкомур конкурируют за государственное финансирование. Однако, по нашему мнению, их следует реализовать одновременно в целях опережающего развития инфраструктуры, используемой для освоения природных ресурсов, а также реализации транзитного потенциала России.

И последний рассматриваемый вариант транспортного коридора – это *путь из Азии в Европу по Северному морскому пути* в зимнее время с перегрузкой на танкеры ледового класса. Из Азии груз перевозят до Петропавловск-Камчатского порта, где происходит перевалка груза на танкеры ледового класса, и далее с ледокольным сопровождением груз доставляют в порт Мурманск, чтобы произвести перегрузку на обычные судна, после чего груз транспортируют по морю в Европу.

Для каждого из пунктов перевалки груза на маршрутах были определены интервалы для значений тарифов на перегрузку, т.е. максимальные и минимальные значения. Внутри интервала задается функция равномерного распределения, которая отражает поведение владельца перевалочного пункта. В таблице 4.16 представлены средние тарифы на перегрузку в рассматриваемых пунктах перевалки и построенные для них интервалы. Равномерное распределение задается с целью формализации ситуации с максимальной неопределенностью тарифных ставок для зарубежных грузоотправителей.

Таблица 4.16

Средние тарифы на перегрузку, руб./т и построенные интервалы, руб./т

Перевалочный пункт	Средний тариф, руб./т	Интервал для тарифа, руб./т
Архангельск	500	400–600
Ванино	900	775–1000
Владивосток	800	700–900
Индига	460	335–560
Мурманск	500	375–600
Петропавловск-Камчатский	500	375–600

В таблице 4.17 даны расстояния между пунктами рассматриваемых вариантов и тарифы на перевозку.

Таблица 4.17

**Расстояния между пунктами рассматриваемых вариантов км
и тарифы на перевозку, руб./т-км**

Вариант маршрута	Расстояние, км	Тарифы на перевозку (руб./т-км)
Владивосток – Пермь	7864	0,25
Пермь – Архангельск	1649	0,25
Ванино – Усть-Илимск	3919	0,3
Усть-Илимск – Индига	3202	0,33
Япония – Владивосток	1849	0,19
Япония – Ванино	2354	0,15
Архангельск – Роттердам	3750	0,25
Индига – Роттердам	3520	0,3
Япония – Роттердам по СМП	13418	0,37
Япония – Роттердам через Суэц	20530	0,24
Япония – Петропавловск-Камчатский	3016	0,22
Петропавловск-Камчатский – Мурманск	7687	0,35
Мурманск – Роттердам	3010	0,25

Источники: составлено по Красова Е.В., МаИнсинь. Свободный порт Владивосток: условия развития, перспективы, риски / Региональная экономика, 2015. – № 6. – 108 с.; ОАО «Российские Железные Дороги» – расчет провозной платы // [Электронный ресурс] – URL: <http://rpp.rzd.ru/Rzd/> (дата обращения: 8.05.2017 г.).

Каждый эксперимент по модели развития опорной транспортной сети определяет вариант маршрута, являющийся наиболее дешевым для транспортировки груза.

Было сгенерировано 100 экспериментов, т.е. 100 вариантов сочетаний тарифов на перегрузку в шести перевалочных пунктах: порт Владивосток, порт Ванино, порт Индига, порт Архангельск, порт Мурманск и порт Петропавловск-Камчатский.

Чаще всего при решении транспортных задач оптимальным путем являлся вариант «Суэц», он стал решением 41 раз (таблица 4.18). Вариант «Индига» стал основным конкурентом варианту «Архангельск», но последний его всё же опережает. Варианты «Северный морской путь» и «Петропавловск-Камчатский» вовсе оказались неконкурентоспособными. Вариант «Северный морской путь» принимается как единый маршрут без пунктов перевалок, и он изначально по затратам на транспортировку уступает варианту «Суэц» в силу суровых условий навигации. Как итог, он не является оптимальным ни в одном из 100 вариантов решений задачи. Однако вариант «Петропавловск-Камчатский» включает отрезок СМП, учитывает необходимость ледовой проводки на нем и установление соответствующих тарифов на перевозку. Поэтому можно считать, что в первом сценарии 4% грузов пойдут по СМП.

Таблица 4.18

Результаты проведения опытов, сценарий 1

Показатель	Вариант маршрута				
	«Северный морской путь»	«Суэц»	«Архангельск»	«Индига»	«Петропавловск-Камчатский»
Количество опытов	0	41	29	26	4

Далее рассмотрим сценарий 2, в соответствии с которым выдвигается предположение о проведении «Суэцом» активной политики по снижению тарифа на перевозку. В результате тариф на перевозку по «Суэцу» сократился на 2%. В результате маршрут «Суэц» становится выгоднее в 2 раза, и остальные рассматриваемые варианты транспортных коридоров становятся менее конкурентоспособными (таблица 4.19). Это доказывает, что при появлении новых конкурентов «Суэц» может легко вернуть свои конкурентные преимущества. В этом варианте расчетов «Архангельск» выбирается значительно меньше раз, по сравнению с расчетами, соответствующими сценарию 1. Вариант «Индига» выбирается почти в 3 раза меньше, чем в предыдущей серии расчетов. Вариант же «Петропавловск-Камчатский» вовсе не является оптимальным ни в одном из 100 решений.

Таблица 4.19

Результаты проведения опытов, сценарий 2

Показатель	Вариант маршрута			
	«Суэц»	«Архангельск»	«Индига»	«Петропавловск-Камчатский», «СМП»
Количество опытов	89	4	7	0

В ответ на действия «Суэца» Россия для увеличения конкурентоспособности своих транспортных коридоров могла бы снизить средние тарифы на перегрузку во всех перевалочных пунктах на 5–10%. Изменив интервалы для тарифов, получаем следующий набор решений (таблица 4.20).

Таблица 4.20

Результаты проведения опытов, сценарий 3

Показатель	Вариант маршрута			
	«Суэц»	«Архангельск»	«Индига»	«Петропавловск-Камчатский», «СМП»
Количество опытов	56	22	19	3

В результате весь ущерб компенсировать не удалось: «Суэц» по-прежнему остается на первом месте, а «Архангельск» и «Индига» конкурируют между собой. Несмотря на то что «Петропавловск-Камчатский» в данной задаче не составляет конкуренцию другим маршрутам, всё же совсем отказываться от него нельзя: 3% грузов может пойти через данный коридор.

Можем заключить, что для привлечения транзита нужны серьезные усилия государства по снижению тарифов, что, вероятно, не всегда будет соответствовать интересам частных перевозчиков и стивидорных компаний. Эти снижения тарифов на перегрузку приведут к определенным потерям в доходах, но они, возможно, компенсируются за счет доходов от привлеченной части транзита.

Проведенные расчеты показывают, что рассматриваемые варианты транспортных коридоров могут рассчитывать на свою долю транзитных перевозок, если

1) будет осуществляться активная государственная единая тарифная политика на всем протяжении российской части маршрутов;

2) часть грузов с Транссибирской магистрали будет переведена на параллельные линии (используется порт Индига наравне с Архангельском).

Без активной политики правительства РФ в отношении новых коридоров и входящих в них проектов альтернативные маршруты транспортных коридоров для России будут маловероятны.

* * *

Россия обладает огромным транспортным потенциалом. Выгодное географическое положение России, которое заключается в расположении одной ее части в Азии, другой – в Европе, обеспечивает ее основную роль в международных связях между государствами Азиатско-Тихоокеанского региона и Европы. Транспортные коридоры рассматриваются как возможность интеграции в транспортную систему мира. Для этого ей необходимо развивать евразийские транспортные коридоры, проходящие по ее территории, в условиях сильной конкуренции с маршрутами через другие страны.

Экономико-математическая оценка конкурентоспособности международных транспортных коридоров – пробел в современных экономических исследованиях при достаточно богатой проработке политических, стратегических аспектов их формирования. Классическая транспортная задача не подходит для осуществления этой оценки, так как она не учитывает существование различных видов транспорта, а следовательно, и перегрузку с одного вида на другой, и не выбирает какой именно вид транспорта или их комбинирование подойдет для перевозки грузов. Модель прогнозирования развития опорной транспортной сети, напротив, позволяет рассматривать сочетание различных видов транспорта, а также позволяет определить условия и возможности привлечения на российскую транспортную систему дополнительных транзитных грузопотоков. Использование аппарата нечетких множеств при задании параметров, отвечающих за решения рыночных субъектов, служит новизной работы.

Было выделено несколько новых вариантов транзитных путей: через порты Владивосток и Архангельск, через порты Ванино и Индига и через порты Петропавловск-Камчатский и Мурманск. Также вблизи этих портов строят новые железнодорожные магистрали, такие как Белкомур и Баренцкомур.

Главным выводом по результатам расчетов является заключение о том, что при появлении новых конкурентов «Суэц», по которому в настоящее время перевозят большинство евроазиатских грузов, может легко вернуть свои конкурентные преимущества, путем незначительного снижения тарифа на перевозку. Тем не менее рассмотренные варианты транспортных коридоров могут рассчитывать на свою долю транзитных перевозок, если: будет осуществляться активная государственная единая тарифная политика на всем протяжении российской части маршрутов; часть грузов с Транссибирской магистрали будет переведена на параллельные линии.