

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ (РИНХ)»

На правах рукописи

Троилина Анна Владимировна

**РОЛЬ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В РЕАЛИЗАЦИИ
ТРАНЗИТНОГО ПОТЕНЦИАЛА СТРАНЫ**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством
(экономика, организация и управление предприятиями, отраслями,
комплексами: транспорт)

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени кандидата экономических наук

Научный руководитель –
доктор экономических наук,
профессор А.У. Альбеков

Ростов-на-Дону – 2021

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. АНАЛИЗ ТЕОРЕТИКО-ЭМПИРИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И ТРАНЗИТНОГО ПОТЕНЦИАЛА СТРАНЫ	15
1.1 Фундаментальные факторы инфраструктурного обеспечения транспортной отрасли	15
1.2 Анализ воздействия транспортной инфраструктуры на экономику и реализацию транзитного потенциала страны	29
1.3 Роль и значимость государственной транспортной политики в развитии инфраструктуры и транзитного потенциала страны	45
ГЛАВА 2. ОЦЕНКА ТРАНСПОРТНОГО ИНФРАСТРУКТУРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРАНЫ В КОНТЕКСТЕ РЕАЛИЗАЦИИ ТРАНЗИТНОГО ПОТЕНЦИАЛА	62
2.1 Анализ ключевых тенденций, факторов и индикаторов развития транспортной инфраструктуры Российской Федерации	62
2.2 Оценка детерминантов развития транзитных перевозок в России	78
2.3 Перспективы развития транспортной инфраструктуры Северного морского пути в условиях повышения конкурентных преимуществ транзитных грузопотоков	92
ГЛАВА 3. СЦЕНАРНАЯ ВАРИАТИВНОСТЬ ВЕКТОРОВ ОБНОВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ КАК ИМПУЛЬСА РАЗВИТИЯ ТРАНЗИТНОГО ПОТЕНЦИАЛА РОССИИ	107
3.1 Разработка программно-целевой модели развития транзитного потенциала страны	107
3.2 Адаптация и внедрение современных технологий информационного сопровождения при проектировании, строительстве и модернизации транспортных инфраструктурных объектов	126
3.3 Применение методов статистического прогнозирования при разработке векторов инфраструктурного обновления транзитных маршрутов	142
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	154
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	159

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Транспорт занимает важное место в народнохозяйственном комплексе страны. Его эффективное функционирование зависит от инфраструктуры, обеспечивающей значительные грузопотоки как на внутреннем рынке, так и при экспортно-импортных перевозках, в том числе транзитных грузов, что способствует участию России в мирохозяйственных связях. Фундаментальная задача транспортной инфраструктуры заключается в обеспечении перемещения людей и грузов в пространстве и во времени. Уровень развития транспортной инфраструктуры коррелирует с реализацией производительности транспорта, влияя, тем самым, на уровень экономического развития общества. Функционально отстающее инфраструктурное обеспечение в транспортном секторе вызывает дисбаланс в процессе реализации транзитного потенциала России. Для повышения конкурентных преимуществ и привлечения новых грузопотоков на транзитные маршруты страны в настоящее время актуальным остается вопрос преодоления факторов, ограничивающих процесс развития и модернизации транспортной инфраструктуры.

Наряду с этим, актуализируется роль и значимость эффективности государственной транспортной политики, которая может стать как детерминантом интенсивного обновления и развития инфраструктуры, так и фактором, тормозящим этот процесс посредством влияния государственного администрирования, не всегда учитывающего интересы транспортных компаний, задействованных в реализации транзитного потенциала страны.

Одним из приоритетных направлений реализации транзитного потенциала нашей страны является обеспечение организации использования Северного морского пути, где предполагается также обновление транспортной инфраструктуры Дальнего Востока и Камчатки, и таким образом появится возможность составить конкуренцию Суэцкому каналу путем формирования ряда конкурентных преимуществ, среди которых наиболее важными являются

безопасность перевозок и сокращение времени транспортировки грузов по евроазиатскому маршруту.

Практическая реализация потенциала транзитных коридоров и маршрутов России может быть достигнута за счет модернизации транспортной инфраструктуры и обновления информационного обеспечения транспортных транзитных грузопотоков. Разработка концепции общей политики развития транзитного потенциала обусловлены многими аспектами, включающими общеполитические, геополитические и геостратегические факторы повышения объемов транзитных грузопотоков через нашу страну. В этой связи, роль транспортной инфраструктуры как детерминанта реализации транзитного потенциала страны имеет первостепенное значение.

Степень разработанности проблемы. Теоретические и методологические основы, научные и практические разработки развития, роли и значимости транспортной инфраструктуры в системе народного хозяйства представлены трудами многих ученых, среди которых: Абалкин Л., Альбеков А., Гапоненко А., Гранберг А., Задворный Ю., Леонтьев Р., Лукинский В., Миротин Л., Персиянов В., Солодкий А., Троилин В., Царионова Ю. и другие.

Комплексный анализ возможностей, тенденций и факторов развития транзитных маршрутов и коридоров, в том числе контейнерных перевозок в межтерминальных сообщениях, на примере Дальнего Востока всесторонне представлен в работах таких отечественных авторов, как: Альметова З., Богомоллов О., Зябиров Х., Кириченко Л., Ларин О., Лебедь И., Леонтьев Р., Шепенко Р., Шпилева Н.

Ряд зарубежных и отечественных ученых-экономистов придерживаются мнения, что институциональные трансформации в большей степени влияют на качественные параметры транспортной инфраструктуры страны. При этом, во многих работах выделяется такой важный компонент совершенствования транспортной инфраструктуры, как инвестиции, что, несомненно, является импульсом развития транзитных маршрутов на основе обновления элементов транспортной инфраструктуры, посредством привлечения как

государственных финансовых ресурсов, так и частных инвестиций, что отражено в работах Володькина П., Воронцовой С., Деружинского Г., Загорского И., Казаковой М., Кузнецова Ю., Моттаевой А., Ашауэра Д., Пospelовой Е., Столте О.

Несмотря на обширный пласт научных теоретико-практических разработок исследований роли, значимости и факторов развития транспортной инфраструктуры и ее влияния на экономику и социально-экономическое состояние транзитных территорий и регионов, все же изученность анализируемой проблемы является недостаточной, и на сегодняшний день имеется объективная необходимость исследования и разработки вопросов современных векторов развития транзитных перевозок, продиктованная своевременностью и целесообразностью в условиях геополитической ситуации, требующей повышения конкурентных преимуществ отечественных транзитных маршрутов и транспортных коридоров, опираясь на комплексное совершенствование и системное обновление транспортной инфраструктуры на основе целевой ориентации на установки и параметры повышения транзитного потенциала страны, отраженные в Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года.

Все это определяет актуальность, цели и задачи исследования.

Целью диссертационной работы является определение концептуального вектора развития транзитного потенциала страны и разработка научно-методических и практических рекомендаций по модернизации и совершенствованию функционирования отдельных элементов транспортной инфраструктуры в контексте задачи повышения конкурентных преимуществ отечественных транзитных территорий и маршрутов, опираясь на прогнозные значения и возможности роста объемов транзитных грузопотоков.

Реализация обозначенной цели предполагает постановку и **решение конкретных задач, которые отражают логическую структуру настоящего исследования:**

- идентифицировать и проанализировать теоретико-эмпирические аспекты развития транспортной инфраструктуры и транзитного потенциала страны;
- обосновать влияние государственной политики на транспортную инфраструктуру и воздействие последней на экономику и укрепление транзитного потенциала;
- исследовать ключевые тенденции и индикаторы развития транспортной инфраструктуры России;
- провести анализ и оценку детерминантов развития транзитных перевозок в России;
- определить перспективные векторы развития транспортной инфраструктуры Северного морского пути;
- сформировать программно-целевую модель развития транзитного потенциала страны;
- разработать рекомендации по применению современных технологий информационного сопровождения при проектировании, строительстве и модернизации инфраструктурных объектов, опираясь на прогнозные значения объемов грузопотоков, в том числе, транзитных потоков через СМП.

Предметом исследования выступают управленческие организационно-экономические отношения, формирующиеся в процессе развития и модернизации транспортной инфраструктуры, обеспечивающей реализацию транзитного потенциала страны.

Объектом исследования являются предприятия и организации транспорта, в том числе, транспортной инфраструктуры, оказывающие влияние на реализацию транзитного потенциала России.

Соответствие темы диссертации требованиям паспорта специальности ВАК при Минобрнауки России (по экономическим наукам). Диссертационное исследование выполнено согласно п. 1.4.81. «Исследование влияния транспортных факторов на развитие рынков, размещение производительных сил, повышение эффективности

общественного производства и экономическую безопасность страны» паспорта научной специальности ВАК при Минобрнауки России 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами: транспорт).

Методологическая основа и методы исследования. Теоретико-методологическая основа диссертационного исследования базируется на научно-прикладных трудах отечественных и зарубежных ученых-экономистов и специалистов, посвященных исследованиям особенностей проектирования и развития транспортных систем и инфраструктурных элементов, экономической теории транспорта и управления экономическими системами, теоретических положений относительно железнодорожных и морских перевозок и развития транзитных территорий и транспортно-логистической инфраструктуры с использованием теоретико-методических аспектов государственного регулирования.

Инструментарно-методический аппарат исследования в процессе обоснования теоретических положений основывается на общенаучных методах анализа, абстрагирования и синтеза, с использованием дедуктивных и индуктивных приемов и аналогии. В основе разработки ключевых вопросов исследования лежат методы сравнительной оценки количественно-качественных индикаторов развития транспортной системы страны, методы статистического анализа, моделирования, сравнений, графической и табличных интерпретации фактических данных.

Степень достоверности диссертационного исследования. Информационно-эмпирическую базу исследования, обеспечивающую достоверность, надежность и точность выводов, рекомендаций и предложений, представляют материалы научных разработок, отраженные в монографиях и научно-прикладных статьях, в периодических изданиях отечественных и зарубежных ученых-экономистов, в научно-практических исследованиях, публикациях, статистических сборниках и статьях, размещенных на Web-страницах известных научно-исследовательских

центров и издательств России и зарубежных стран, а также нормативно-правовые акты, официальные данные Министерства транспорта РФ, Федеральной службы государственной статистики, Правительства РФ, а также Транспортная стратегия РФ до 2030 г. с прогнозом на период до 2035 года; Федеральные и региональные целевые программы развития транспортных систем.

Рабочая гипотеза диссертационного исследования заключается в предположении, что прогрессивное и комплексное развитие транзитного потенциала и транзитных маршрутов России детерминирует необходимость выработки сценарных вариантов и векторов совершенствования и модернизации транспортной инфраструктуры для достижения целевых ориентиров в соответствии со стратегией развития транспортной системы страны.

Положения, выносимые на защиту.

1. Активное развитие транзитного потенциала страны является приоритетной задачей и стратегическим ориентиром Транспортной стратегии РФ до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года, что обуславливает необходимость разработки научно-практических и теоретических решений по совершенствованию и модернизации транспортной инфраструктуры, с учетом эндогенных и экзогенных факторов и ключевых закономерностей ее развития в целом, и отдельных регионов, в частности, что обеспечит увеличение провозной и пропускной способности всех видов транспорта с использованием современных технологических систем и будет способствовать развитию транзитных перевозок по территории нашей страны и расширению ее мирохозяйственных связей.

2. В последние годы из-за глобального изменения климата заметны существенные изменения в Арктическом регионе, где часть ледового покрова частично растаяла, что позволило рассматривать перспективы коммерциализации Арктического бассейна и расширения транзитных возможностей Северного морского пути (СМП). Развитие СМП следует

рассматривать не только в контексте стратегических геополитических проектов, продиктованных непосредственным освоением природных ресурсов Арктической зоны нашей страны, но и в ракурсе формирования новой концепции и философии транзитных перевозок через СМП, создавая, таким образом, конкуренцию существующим альтернативным морским маршрутам между Китаем и Европой. Наряду с этим, актуализируются инфраструктурные ограничения данного маршрута, что соответственно требует разработки ряда вопросов, касательно реализации транзитных преимуществ использования СМП, основанных на создании полноценно функционирующей инфраструктуры, способной обеспечить стабильные транзитные грузопотоки, тем самым формируя единую транспортно-логистическую цепь в системе экспортно-импортных операций между Китаем и Европой.

3. Инновационный сценарий развития транспорта столкнулся с рядом системных трудностей, обострившихся ввиду последних кризисов, которые вынуждают принимать многовариантные решения (не всегда успешные, так как некоторые проекты по модернизации инфраструктурных компонентов и элементов не были реализованы), по поддержке транспортной системообразующей инфраструктуры страны с целью обеспечения конкурентных преимуществ отечественной транспортной инфраструктуры в контексте развития транзитных перевозок, посредством решения ряда проблем и задач по преодолению узких мест отечественной инфраструктуры и оснащенности элементов транспортной инфраструктуры.

Одной из наиболее важных функций государственной политики в сфере транспортной системы страны является определение оптимального порядка размещения и количества инфраструктур в различных видах транспортных коммуникаций, оптимизация функционирования перегруженных участков и повышение их пропускной способности за счет менее загруженных, в том числе, на основе применения современных

информационных технологий и цифровизации транспортно-транзитных процессов.

4. Тактико-стратегические императивы развития транзитного потенциала потребуют участия не только государства, но и вовлечения в данные проекты частных коммерческих организаций. Таким образом, при формировании комплексного подхода к развитию СМП необходимо ориентироваться на механизм государственно-частного партнёрства (ГЧП) и привлечения заинтересованных коммерческих организаций к реализации совместных проектов по созданию и обновлению элементов транспортной инфраструктуры.

Рыночно-институциональная парадигма развития транзитного потенциала страны предусматривает системный подход к информационному обеспечению и совершенствованию совместных объектов транспортной инфраструктуры нескольких взаимодействующих видов транспорта, основанный на разработке конкретных мероприятий по модернизации транспортной инфраструктуры, направленных на расширение существующих возможностей и использование преимуществ транзитных маршрутов.

5. Ориентация на расширение транзитного потенциала страны обуславливает необходимость определения вектора структурных и институциональных трансформаций и модернизации элементов транспортной инфраструктуры, как ключевого фактора увеличения объемов грузопотоков на отечественных транзитных маршрутах. К тому же, из-за экспоненциального роста перегрузки инфраструктуры, вызванного продолжающимся увеличением трафика, а также недостаточной имеющейся пропускной способностью страны в целом, модернизация транспортных путей продолжает оставаться приоритетным вектором развития транзитных перевозок.

Планирование развития транспортной инфраструктуры требует подробного прогноза транспортных потоков, ожидаемых в будущем, и это актуализирует необходимость выработки прогнозных индикаторов развития транспортной системы страны в целом по основным показателям, что будет

способствовать определению наиболее перспективных трендов развития транспортной инфраструктуры в целях реализации транзитного потенциала страны.

Научная новизна исследования заключается в разработке теоретико-методических положений и научно-практических рекомендаций, предполагающих определение роли транспортной инфраструктуры в реализации транзитного потенциала России на основе адаптации современных транспортных технологий в процессе модернизации инфраструктурных объектов.

Элементами научной новизны является ряд положений диссертационного исследования:

1. Обоснованы теоретико-методические аспекты влияния сдерживающих инфраструктурных факторов на развитие транзитного потенциала, с учетом территориальной диспропорции развития транспортной инфраструктуры страны, в том числе: ценовая политика при тарифообразовании транзитных перевозок, качество транспортных и логистических инфраструктур, что непосредственно влияет на количественные, временные и стоимостные показатели эффективности транспортировки грузов через транзитную территорию, а так же актуализированы проблемы инфраструктурного ограничения транзитных перевозок, в связи с прогрессирующим ростом транзитных грузопотоков, что обуславливает необходимость принятия конкретных мер по элиминации данных диспропорций и минимизации факторов, тормозящих этот процесс, посредством применения сформулированной схемы компетенций и перспективных направлений государственной транспортной политики в рамках развития транзитного потенциала страны и обновления транспортной инфраструктуры, что будет способствовать повышению эффективности функционирования транзитной транспортной инфраструктуры.

2. Доказана необходимость консолидации и концентрации грузов заранее для формирования партий грузов и стыковки с графиками движения

караванов судов усиленного ледового класса и ледоколов для формирования судовых партий генеральных экспортно-импортных грузов (оборудование, спецтехника, контейнеры) для загрузки судов, следующих по Северному морскому пути, где имеются ограничения по срокам навигации в северных широтах, которые обычно длятся с начала июля до начала октября. Данную проблему может решить предложенный проект реализации концепции «сухой порт» вблизи морского порта г. Петропавловск-Камчатский, который позволит минимизировать операционные издержки экспортеров и импортеров, задействованных на маршрутах СМП.

3. Разработана программно-целевая схема (модель) развития транзитного потенциала страны с определением узких мест транспортной инфраструктуры как инструмента идентификации и выявления ключевых задач на основе целеполагания, базирующая на социально-экономическом, государственном, транспортном и территориальном развитии, посредством которой появляется возможность разработки и реализации комплексных мероприятий, с учетом ресурсов и временных показателей и ограничений, принимая во внимание прогрессивные тенденции развития транзитного потенциала страны на основе модернизации транспортной инфраструктуры, что приведет к достижению ключевой цели - увеличению фактических объемов транзитных грузопотоков на территории РФ.

4. Предложена схема инновационной модернизации и создания совместной транспортной инфраструктуры нескольких видов транспорта, обеспечивающая ее не только пространственное, но и интеллектуальное развитие, учитывающая императивные изменения экономических взаимоотношений участников инвестиционно-строительного процесса с использованием информационного моделирования объектов транспортной инфраструктуры, что позволит синхронизировать и гармонизировать функционирование транспортных инфраструктур нескольких видов транспорта, тем самым способствуя увеличению пропускной способности

взаимодействующих объектов транспорта и, как следствие, транзитных грузопотоков.

5. Доказательно эксплицировано, что реализация транзитного потенциала страны тесно связана с институциональными, структурными и стратегическими задачами и эффективным обновлением и модернизацией транспортной инфраструктуры. Данный процесс должен базироваться на инструментарии статистического прогнозирования для достижения целевых показателей на основе программно-целевой модели. Применение разработанных автором научно-практических схем и моделей развития транзитного потенциала страны будет способствовать повышению конкурентных преимуществ транзитных маршрутов нашей страны, и, как следствие, увеличению объемов транзитных грузопотоков в будущем, что подтверждается разработанными прогнозными значениями.

Теоретическая значимость исследования заключается в разработке новых теоретических и методических подходов к исследованию особенностей модернизации и совершенствования транспортной инфраструктуры как фактора реализации транзитного потенциала страны, а полученные теоретико-эмпирические выводы и предложения, сконструированные в ракурсе анализа узких мест развития транспортной инфраструктуры и транзитных маршрутов, направлены в большей степени на теоретическое обоснование и практическое решение актуальных задач в рассматриваемой области научного исследования.

Практическая значимость исследования состоит в том, что его результаты оформлены в виде структурно-синхронизированных конкретных рекомендаций и предложений по определению векторов развития транзитного потенциала страны на основе разработанных научно-практических и теоретико-методологических сценариев совершенствования и модернизации транспортной инфраструктуры. Представленные материалы исследования могут быть применены государственными органами при корректировке и актуализации Транспортной стратегии РФ до 2030 года с прогнозом на период

до 2035 года и целевых проектов и программ развития транзитной транспортной инфраструктуры.

Полученные результаты исследования внедрены в практическую деятельность государственного автономного учреждения Ростовской области «Региональный информационно аналитический центр», а также используются в учебном процессе подготовки специалистов в сфере логистики и коммерции, чтении лекций по дисциплинам: «Транспортное обеспечение коммерческой деятельности», «Транспортная логистика» в ФГБОУ ВО «РГЭУ (РИНХ)».

Апробация результатов исследования. Основные результаты исследования и практические рекомендации, сформулированные в диссертационной работе, докладывались и обсуждались на международных и региональных научных конференциях, межвузовских и вузовских научно-практических семинарах и конференциях, где получили положительную оценку.

Публикации. По теме исследования опубликовано 11 работ общим объемом 5,2 п. л., в том числе 5 статей в научных изданиях, входящих в перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук объемом 2,9 п.л.

Структура диссертационной работы отражает логику исследования, определяется поставленной целью и соответствует логической последовательности решения определенных автором задач. Диссертация состоит из введения, 9 параграфов, объединенных в три главы, заключения и библиографического списка, включающего 117 источников.

Глава 1. АНАЛИЗ ТЕОРЕТИКО-ЭМПИРИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И ТРАНЗИТНОГО ПОТЕНЦИАЛА СТРАНЫ

1.1 Фундаментальные факторы инфраструктурного обеспечения транспортной отрасли

В современных условиях турбулентной экономической среды транспортно-коммуникационная система, функционирование которой обеспечивает инфраструктура, включающая автомагистрали, железнодорожные и морские пути, подвижной состав, техническое оборудование, средства связи делает возможным успешное функционирования национального хозяйственного комплекса и является одной из фундаментальных составляющих экономики любой страны и основой для ее устойчивого развития.

Транспортный сектор, имеющий собственную внутреннюю структуру, влияющую на общество экономически и социально, занимает значительное место среди экономических структур национальных хозяйств, так как он является важной частью производственного процесса и значительно воздействует на уровень инвестиций в экономику. Несомненно, стремление к безопасному, пунктуальному, более быстрому и удобному транспорту, экономические показатели которого выходят на первый план в растущем и обогащающемся глобальном мире, привело к растущему значению и развитию транспортного сектора в последние годы. Необходимость динамичности экономических процессов и потребность перемещаться и перевозить грузы на дальние расстояния понуждает людей создавать новые транспортные средства, позволяющие им двигаться быстрее и, следовательно, перемещаться как можно дальше, что обеспечивается транспортной инфраструктурой.

Следует отметить, что существующая в настоящее время оснащенность транспортной инфраструктуры нашей страны не является достаточной с точки

зрения инвестиционной привлекательности в ракурсе транзитного потенциала. Данное заключение сделано на основании изучения аналитических источников оценки развития транспортной отрасли и данных Росстата, где отмечается снижение темпов развития и строительства новых дорог за 2010-2015 годы. Так, в частности, установлено, что за 2010-2018 протяженность железнодорожных путей общего пользования увеличилась лишь на 0,7%, а за 2019-2020 годы их протяженность не изменилась и составила 87,0 тыс. км. Хотя протяженность автомобильных дорог общего пользования в 2018 году все же значительно увеличилась по отношению к 2010 году более, чем на 70,0% – с 825,0 до 1531,6 тыс. км. однако, с 2019 по 2020 годы динамика роста была очень низкой – с 1542,2 до 1553,7 тыс. км [84].

Из-за растущего спроса и предложения на транспортном рынке во многих странах транспортные затраты стали занимать важное место в общем бюджете. Сегодня, при анализе инфраструктуры развитых стран, мы видим, что домохозяйства используют около 10-15% от общего дохода для расходов на транспорт и связанные с ним секторы [101], а также констатируем диспропорции в динамике развития инфраструктурного обеспечения конкретных видов транспорта, где наблюдается значительное отставание темпов развития внутреннего водного и железнодорожного транспорта в противовес положительным векторам развития и темпам роста протяженности автомобильных дорог.

Не вызывает сомнения и то обстоятельство, что территориальная диспропорция развития транспортной инфраструктуры диктует необходимость принятия конкретных мер по элиминации данных диспропорций в становлении нашей страны как центра притяжения транзитных потоков. В транспортной отрасли, где потребности и возможности продолжают развиваться благодаря взаимодействию спроса и предложения, важным является обстоятельство, что число работников, занятых в данной отрасли, увеличивается с каждым днем, чтобы обеспечить удовлетворение растущих потребностей. Согласно проведенным исследованиям, число людей,

занятых в этих секторах, составляет 5% от общего числа занятых в мире [101]. Благодаря развитию науки и техники в сфере транспорта и связи, транспортные системы в соответствии с растущими потребностями обновляются, а различные виды транспорта интегрируются и продолжают эффективно функционировать.

На сегодняшний день при перевозке грузов используется два и более видов транспорта, организационно оформленные в комбинированные, интермодальные, мультимодальные системы, в которых предлагаются комплексные транспортные, экспедиционные и прочие услуги. В последние годы прослеживается развитие инфраструктуры разных видов транспорта не только в странах Ближнего Востока и Европы, но и России. Следует отметить, что автодорожная транспортная инфраструктура находится в восходящем тренде, а показатели развития инфраструктуры железнодорожного транспорта в последние годы снижаются. Несомненно, потребность в эффективных перевозках растет с каждым днем. Рост доходов населения увеличил стоимость общественного времени, что стало движущей силой сокращения времени досягаемости, следовательно, повышения скорости перевозок.

На наш взгляд, важно учитывать, что кардинальные изменения в развитии железнодорожного транспорта во всем мире не представляются возможными. Даже если отдельно рассматривать изменение размеров колеи в разных странах и приведение всех параметров к единому стандарту по всему миру, в настоящее время в краткосрочной перспективе, такое изменение не представляется возможным, принимая во внимание, что развитие транспортной системы в мировом масштабе от идеи внедрения нововведения до непосредственной эксплуатации на практике занимает более 100 лет. Об этом свидетельствует ретроспективный анализ того же железнодорожного транспорта.

На сегодняшний день общеизвестно, что морской транспортный сектор является наиболее предпочтительным, особенно в отношении грузовых перевозок. Центральная значимость морского транспорта в нашей стране

обусловлена реализацией экспортно-импортных операций и связанными с этим, перевозками грузов. Несмотря на то, что в 2010-2011 году осуществляли деятельность 62 морских порта, а в настоящее время - 67 (с учетом вхождения Крыма в состав РФ), все же имеется недостаточное количество технически оснащённых современных портов. К тому же, еще одной проблемой является 60-ти процентная мелководность отечественных портов [49].

Несмотря на динамичное развитие морских портов за последние несколько лет, в нашей стране в условиях существования высокого уровня спроса, фактически не имеется причалов, отвечающих современным нормам и технологиям обработки грузов и судов, в том числе, из-за неспособности принимать морские суда, у которых осадка составляет до 18-ти метров, а производительность погрузки доходит до 3,5 тыс. тонн в час (150 контейнеров/час на 1 судно) [80].

Необходимо также отметить, что в процессе исследования, нами идентифицированы ключевые проблемы и узкие места в функционировании транспортного сектора экономики России, в том числе в рамках Таможенного союза, среди которых можно выделить следующие:

- наличие монополий по отдельным видам транспорта (например, железнодорожные перевозки) и обеспечение безопасности перевозок;
- негативное влияние на окружающую среду, шумовые выбросы от транспорта и сложности в «пограничных переходах»;
- низкие темпы модернизации транспортной инфраструктуры, строительства и эксплуатации транспортной системы;
- изношенный парк транспортных средств.

В рамках настоящего исследования актуализируется целесообразность расширения научного, эмпирического и практического анализа условий и факторов модернизации и развития транспортной инфраструктуры, которая в свою очередь, оказывает существенное влияние не только на экономическое развитие, но и на транзитный потенциал страны.

Ряд авторов идентифицировали наиболее характерные факторы и проблемные аспекты развития транспортной системы в Российской Федерации. Опираясь на исследования таких ученых, как: И.О. Загорский, П.П. Володькин, А.С. Рыжова нами составлена схематичная иллюстрация основных проблем в становлении и развитии отечественной транспортной системы (рисунок 1.1).

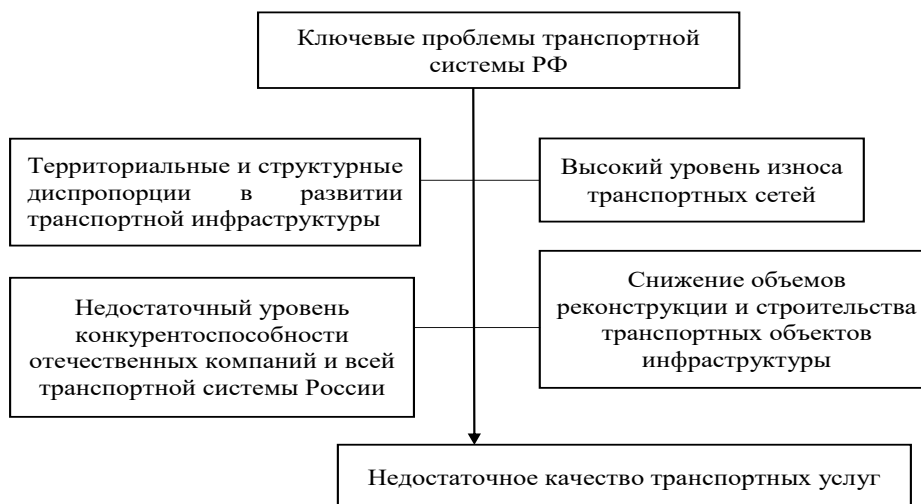


Рисунок 1.1 - Основные проблемы в становлении и развитии отечественной транспортной системы (Составлен автором с использованием источника [85])

Представленный перечень является, на наш взгляд, не исчерпывающим, ибо проблемные аспекты и факторы воздействия на эффективность транспортной системы и транспортной инфраструктуры не ограничиваются рассмотренными параметрами, так как транспорт является деятельностью, связанной с территорией, ее размерами, географией, физической, экономической и институциональной организацией.

Транспортная инфраструктура РФ в целом, как и транспорт, в частности, будучи частью международных коридоров, должна быть в удовлетворительном техническом состоянии для привлечения потоков транзитных грузов. По мнению автора, устойчивому развитию транзитного потенциала страны также мешает тот факт, что отечественные морские порты (как основные грузопереработчики транзитных грузов) не обладают нужной комплексной инфраструктурой, с которой они могли бы быть ориентированы

на перевозки грузов таких отраслей, как обрабатывающая промышленность, или перевозки высокотехнологичных грузов, для которых применяются контейнеры. Инфраструктура отечественных морских портов преимущественно направлена на осуществление перевозки сырья в условиях экспортной ориентированности грузооборота. Также необходимо отметить слаборазвитую инфраструктуру взаимодействующих с ними, железнодорожно-автомобильных подъездных путей и недостаточное количество и развитость логистических центров, ограничивающих транзитные грузопотоки. Таким образом, все эти факторы позволяют говорить о крайней необходимости выработки новых векторов развития транзитного потенциала страны на основе научно-практических инновационных разработок и методологий, ориентированных на устойчивое развитие транспортного инфраструктурного комплекса. Модернизация и развитие транспортной инфраструктуры окажет существенное влияние не только на транзитный потенциал страны, но и на общее экономическое развитие страны.

Для увеличения международной торговли и транзитных перевозок через территорию России необходимо улучшить существующую дорожную сеть страны и подходы к морским портам с тем, чтобы их можно было эффективно использовать при перемещении грузов. В рамках международной торговли и развития транзитного потенциала наша страна в ближайшие годы неминуемо столкнется с увеличением торговых грузопотоков. С учетом того, что наибольшие объемы грузов перевозятся наземным транспортом, будь то внутренние направления или участки международных направлений до морских портов, существует необходимость не только в расширении, но и в улучшении нынешней автодорожной и железнодорожной сети, а также модернизации их инфраструктуры на подходах к морским портам.

Существует зависимость развития экономик регионов и стран от уровня развития транспортной инфраструктуры, а ее воздействие и транспортная система в целом зависят от границ той территории, на уровне которых ее пытаются оценить, например: континента, нации, региона, города или

сельской местности. Эти показатели различаются в зависимости от рассматриваемого территориального уровня. Общая экономическая выгода может маскировать негативные последствия для некоторых регионов, а выгода для других может компенсировать экономические потери для них. Соответственно, транспорт – один из ключевых секторов экономической и социальной целостности приобретает особое значение на этапе развития и интеграции России в мирохозяйственную систему и становится важным фактором формирования устойчивой и эффективной транспортной инфраструктуры.

Содержание транспортной инфраструктуры требует финансирования из бюджета, который формируется посредством налоговой и таможенной системы сбора налогов, акцизов и таможенных платежей. Наконец, функционирование транспортной инфраструктуры связано с правилами использования и вопросами охраны окружающей среды. Правительства разных стран задаются вопросом о том, являются ли ресурсы, выделяемые на транспортную инфраструктуру, наилучшим выбором и могут ли быть улучшены правила, устанавливаемые для пользователей транспортной системы. Именно эти вопросы рассматриваются как факторы государственного влияния на развитие транспортного сектора и инфраструктуры, особенно с точки зрения их воздействия на транзит, уровень экономического развития и коллективное благополучие нынешнего и будущих поколений.

Различные авторы подчеркивают важность инвестиций в транспортную инфраструктуру, как одного из основных инструментов политики для стимулирования экономического роста и сокращения бедности [20].

Ретроспективный взгляд на изучаемую проблематику позволил выявить, что на международном уровне одним из первопроходцев формального изучения взаимосвязи между инфраструктурой и экономическим развитием является Д.А. Ашауэр, который в своих исследованиях оценил норму прибыли от инвестиций в транспортную инфраструктуру в Соединенных Штатах путем

создания производственных функций и использования методологий временных рядов для агрегированных характеристик временных рядов [100].

Д.А. Ашауэр подчеркивает, что при условии, если в стране растут инвестиции в транспортное инфраструктурное обеспечение и связанные с этим проекты в среднем на 10%, наблюдаются положительные экстерналии, отражающиеся на производительности капитала в экономике в виде увеличения на 3-5% [100].

Известный ученый В.И. Сергеев подчеркивает, что инфраструктура есть комплекс отраслей и предприятий, осуществляющих транспортные перевозки [48]. С.Г. Воронцова солидарна с ним, но они не дифференцируют такие категории, как «транспортная инфраструктура» и «транспортная система», считая их тождественными [20].

Вызывает интерес мнение таких ученых как: И.О. Загорский, П.П. Володькин, А.С. Рыжова, которые отмечают, что под транспортной инфраструктурой следует понимать совокупность материально-технических и организационных условий, обеспечивающих быстрое и беспрепятственное выполнение перевозочного процесса [85].

На основании вышеизложенного представлена авторская адаптированная и расширенная версия классификации объектов транспортной инфраструктуры в виде схематичной иллюстрации (рис. 1.2).

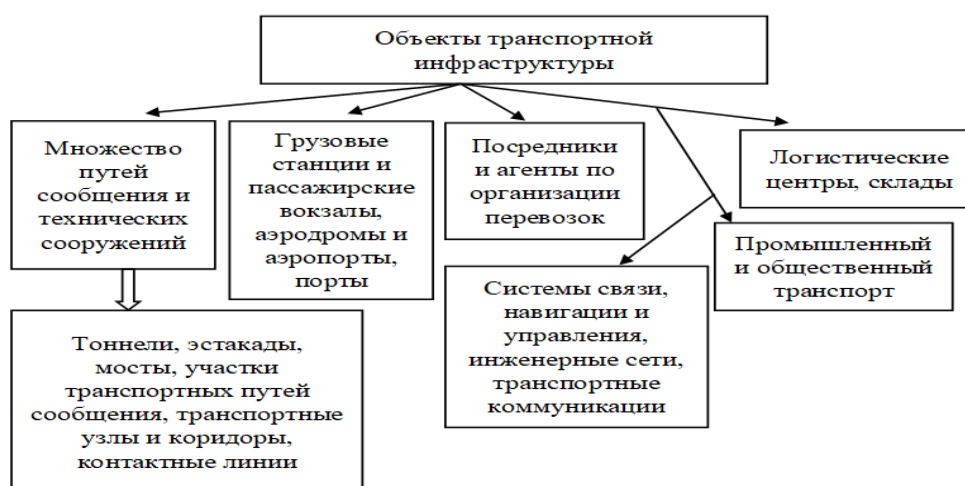


Рисунок 1.2 – Совокупность объектов транспортной инфраструктуры (разработан автором)

Таким образом, заметим, что при рассмотрении показателя «множество», мы опираемся на широкий перечень объектов транспортной инфраструктуры, как технологического комплекса Российской Федерации, который представлен также в Федеральном законе от 09.02.2007 №16-ФЗ (ред. от 02.12.2019) «О транспортной безопасности», «...включая тоннели, эстакады, мосты, морские терминалы, акватории морских портов, аэродромы и аэропорты, участки автомобильных дорог, железнодорожных и внутренних водных путей, вертодромы, посадочные площадки, а также обеспечивающие функционирование транспортного комплекса здания, сооружения и помещения для обслуживания пассажиров и транспортных средств, погрузки, разгрузки и хранения грузов повышенной опасности и (или) опасных грузов, на перевозку которых требуется специальное разрешение» [1].

На наш взгляд, данный перечень является наиболее приемлемым и полным. Наряду с этим, изучая мнения и подходы ученых и практиков, следует сделать акцент на позиции А.Б. Мотгаевой, которая отмечает, что транспортная инфраструктура - это часть инженерной инфраструктуры, включающая комплекс транспортных коммуникаций и устройств, обеспечивающих грузо- и пассажироперевозки на территориях систем расселения [58].

В рассматриваемом научном исследовании представленные авторы также выделяют региональную транспортную инфраструктуру, как элемент инфраструктуры рынка. С точки зрения ученых, региональная транспортная инфраструктура синтезирует отрасли производства, перераспределения и конечного потребления в единую сеть, благодаря чему обеспечивается более быстрый оборот множества экономических потоков как в региональном, так и на межрегиональном уровне.

Анализируемая научная работа Мотгаевой А.Б. вызывает интерес также потому, что в ней содержится дефиниция транспортной системы [58]. Таким образом, авторы рассматривают региональную транспортную систему как множество субъектов рынка транспортных услуг, которые объединены в

системе распределения и находятся в интегрированном неразрывном процессе менеджмента материальными и всеми сопутствующими экономическими потоками, для оптимальной и эффективной организации их транспортировки и движения в рамках транспортного сектора экономики с минимальными затратами и максимальной эффективностью для каждого из участников процесса, с высоким уровнем дополнительного обслуживания. Дополним, что межрегиональная транспортная инфраструктура для индивидуального транспорта превращается из медленной многоцелевой дорожной сети в быструю, специализированную систему автомагистралей. За тот же период значительно изменились и услуги общественного транспорта.

В различных теоретических исследованиях обсуждались вопросы влияния эффективной транспортной инфраструктуры на пространственное развитие и транзитный потенциал [9,10,16, 18,21, 30,31,36, 38,47,55].

Обсуждаемые подходы показывают, что даже если бы существовала однородная поверхность для перевозки грузов, транзитная деятельность все равно происходила бы в пространственно- дифференцированном виде из-за эффектов сопротивления расстояний. Этот дифференцированный порядок пространства происходит от экономических моделей, с помощью которых товары и услуги производятся и потребляются через транзитные территории.

В этом аспекте взаимосвязь между транспортной инфраструктурой и пространственными структурами всегда вызывала широкий интерес со стороны пространственного планирования, региональной и транспортной политики, а также других научных дисциплин, касающихся этих тем.

Одним из способов измерения изменений пространственных структур и систем отношений, возникающих в результате расширения транспортной инфраструктуры, является количественная оценка изменяющихся возможностей. Доступность измеряет пространственное влияние вновь созданной транспортной инфраструктуры и показывает привлекательность места, конкретного региона, с точки зрения их рыночного потенциала. С точки зрения методологии это понимается как концепция «операционализации»

достижимости. Структура пространства выражена населением и рабочими местами, особенно важными переменными в региональной политике.

Наличие полярных точек зрения и широкий разброс мнений усложняют процесс исследования роли и значимости транспортной инфраструктуры не только в повышении эффективности транзитного потенциала страны, но и в увеличении темпов роста ВВП, в целом.

В современных условиях бурного развития цифровой экономики модернизация транспортной инфраструктуры выступает главной детерминантой интенсификации социального и экономического развития страны. Так, Т.Х. Аблязов, А.В. Марусин в исследовании государственно-частного партнерства в процессе модернизации и повышении эффективности транспортной инфраструктуры страны также указывают на важность рассмотрения аспектов цифровизации транспортной отрасли [5].

Феномен цифровизации транспортного сектора экономики является современным трендом в исследованиях ученых, где они подчеркивают, что существуют рыночные факторы, оказывающие непосредственное влияние на цифровизацию транспортного сектора экономики, в числе которых целесообразно рассматривать увеличение количества потребителей подобных услуг, увеличение рынка электронной коммерции и торговли, а также политико-экономические инициативы в границах отдельных стран и их объединений [6]. В ретроспективе большая часть компаний применяли автоматизацию и цифровизацию, с целью повышения эффективности и надежности процессов в области планирования корпоративных ресурсов и производства [112]. В настоящее время процесс автоматизации часто используется в контексте цифровой трансформации [111].

В трудах ученых Е.Ю. Сундукова и А.Н. Кисиленко, осуществлены комплексные исследования моделирования развития транспортной системы, основанные на математическом аппарате как математического программирования, так и теории вероятностей и регрессии [45]. Представители Российской академия народного хозяйства и государственной

службы при Президенте РФ и Института экономической политики имени Е.Т. Гайдара (Институт Гайдара) Казакова М.В. и Поспелова Е.А. справедливо указывают на то обстоятельство, что одним из сдерживающих факторов инвестирования в основной капитал является низкое качество инфраструктуры, слабая географическая связанность экономических центров, удаленность регионов от основных транспортных артерий страны и приграничных зон [42]. Транспортная инфраструктура находится в непосредственной зависимости от самого транспорта, который, по сути, является главным составляющим звеном функционирования самой инфраструктуры.

Не вызывает сомнения тот факт, что транспорт имеет несколько довольно специфических особенностей, на которых мы сделаем акцент далее очень кратко. Так, транспортная услуга – это услуга промежуточного потребления. Транспорт является вспомогательным для профессиональной деятельности, отдыха или производства. Производство транспортных услуг является капиталоемким видом деятельности. Моторизованный транспорт включает в себя капитал (дороги, железные дороги, грузовики, локомотивы, самолеты и т. д.), ГСМ (топливо, электричество), работу (дальнобойщики, железнодорожники, пилоты) и время. Значительная доля капитала закладывается как в инфраструктуре, так и в транспортном оборудовании.

Важной особенностью транспортной инфраструктуры является ее длительный срок службы. Созданные инфраструктурные объекты будут приносить экономические дивиденды на протяжении десятилетий или даже столетий. Современной особенностью является длина периода строительства. По техническим причинам на строительство сложных объектов требуется несколько лет, но главным образом по социально-политическим соображениям (на принятие концепции и прокладку дороги или железной дороги требуется еще больше времени) между принятием решения о создании инфраструктуры и ее вводом в эксплуатацию может пройти около 10-15 лет.

Транспорт также требует затрат временных ресурсов (время). То же самое верно и в отношении производства и потребления других товаров и услуг. Экономия времени на передвижении является одним из основных элементов выбора вида транспорта. Транспорт включает в себя множество отдельных и не поддающихся замене услуг. Следует учитывать, что «транспортный рынок» – сложное многоаспектное понятие. Оно действительно объединяет услуги и сферы деятельности, значительно отличающиеся по спросу, предложению, технологиям и затратам. Таким образом, одна и та же транспортная политика не может применяться к воздушным, железнодорожным и внутренним водным перевозкам. Для понимания этого и действенных решений необходимо проанализировать транспортный рынок, исходя из специфических условий функционирования различных видов транспорта, учитывая при этом, что отдельные транспортные услуги не могут быть взаимозаменяемыми.

Транспортная система представляет собой сложное целое и характеризуется, в частности, определенным разделением видов транспорта, мобильностью, набором специфических факторов. Наблюдения показывают, что ни один вид транспорта не является приоритетным. Преимущество зависит от маршрута и потребности пользователя с учетом того, что транспортный рынок сегментирован по географическому измерению. На самом деле, расстояние продолжает оставаться препятствием и является негативным фактором в экономических отношениях, а экономические аспекты часто не учитываются в научных спорах и транспортно-экономических данных. Мы согласны с позицией ученых Г.Е. Талапбаева, Н.Б. Култанова, Ж.Н. Ерниязова, которые указывают, что транспортная инфраструктура смогла занять наиболее главенствующее и приоритетное место, выступая в роли фундамента эффективного развития как страны, так и транзитных перевозок [81].

Если опираться на нормативно-правовую базу, следует учитывать тот факт, что в Федеральном законе № 16-ФЗ от 9 февраля 2007 г. «О транспортной безопасности» содержатся составляющие элементы транспортной инфраструктуры и представлено ее определение [1]. Наша

авторская позиция находится в плоскости, согласно которой транспортная инфраструктура является составляющей всей транспортной системы страны. Таким образом, составляющими транспортной инфраструктуры являются объекты и субъекты, в том числе транспортные сети, транспортные средства, инженерные сооружения, пути сообщения, транспортные терминалы и узлы, комплексы сооружений, инженерное оборудование, коммуникации связи и транспорта. А транспортная система, по нашему мнению – более широкое понятие, включающее в себя транспортную инфраструктуру и механизмы менеджмента, представляющие собой комплекс мероприятий, реализация которых способствует качественному, грамотному и эффективному существованию и непрерывной стабильной работе данной системы с помощью координирования действий, выработки механизмов организации и упорядочения элементов данной системы не только между собой, но и с внешней составляющей среды.

Таким образом, транспортная инфраструктура страны и ее постоянное совершенствование должны создавать необходимые условия функционирования транспортной системы и обеспечивать гарантии надежных и положительных тенденций развития международных транзитных перевозок. Все это приведет к максимально эффективной эксплуатации транспортных коммуникаций для повышения транзитного потенциала страны и развития различных отраслей народного хозяйства.

Очевидно, что для развития транспортной инфраструктуры страны, являющейся артерией современного народного хозяйства, необходим новый взгляд на процессы модернизации инфраструктуры и вхождения нашей страны в мирохозяйственную экономическую систему, в том числе посредством укрепления транзитного потенциала.

На основе результатов проведенного анализа, представляется целесообразным и возможным сделать выводы, что в настоящий момент наблюдается фрагментарная адекватность имеющихся научных и теоретических разработок этой проблемы. По нашему мнению, транспортная

инфраструктура является ключевым элементом не только в экономике страны и в ее развитии, но и в создании фундаментальной основы формирования нового вектора развития транзитного потенциала страны. В данном параграфе автором разграничены категории транспортная система и транспортная инфраструктура.

В процессе исследования автором идентифицированы проблемные аспекты в становлении и развитии отечественной транспортной системы, которые ограничивают полноценное использование и тормозят развитие транзитного потенциала страны. Представлен авторский подход к классификации объектов транспортной инфраструктуры, учитывающий в том числе, позицию специалистов, изложенную в законодательно-правовых нормах. Сделан вывод, согласно которого транспортная инфраструктура является ключевым элементом не только в развитии экономике страны, но и в создании фундаментальной основы формирования нового вектора развития транзитного потенциала. Всё это позволяет говорить об актуальности настоящего исследования и необходимости выработки новых векторов развития транзитного потенциала страны на основе научно-практических инновационных разработок и методологий.

1.2 Анализ воздействия транспортной инфраструктуры на экономику и реализацию транзитного потенциала страны

Существующее сегодня разобщенное академическое содержание дефиниций транспортной инфраструктуры, транспорта и транспортных систем не влияет на ее актуальность как важного теоретического феномена современной экономической науки в силу того, что частнонаучная методологическая ориентация, являющаяся общим знаменателем любых современных теоретических конструкций в изучении транспортной инфраструктуры сохранит ее как продукт формально-логической редукции экономического научного знания. По сути, транспорт определяет подходы,

которые играют определенную роль в построении отношений человека с окружающей средой, информацией, капиталом, товарами, которые он производит и перемещает из одного места в другое.

Транспортная деятельность, как сфера функционирования социума, рассматривается различными науками. Так, в экономической географии рассматривают транспортную деятельность стран и регионов, влияющую на пространственную декомпозицию и изменение землепользования и определяющую уровень экономических отношений между регионами и странами. В свою очередь, транспорт играет важную роль в формировании экономических различий, с точки зрения пространственных эффектов. Например, изменение топографического облика в местном масштабе в районах, где проходят железнодорожные пути, приводит к различным изменениям, таким как создание или развитие новых жилых районов с формированием соответствующей инфраструктуры. Точно так же, развитие воздушного транспорта приводит к созданию новых аэропортов и, как следствие, изменениям в пространственном использовании инфраструктур. Соответственно, транспорт эффективно влияет на морфологическое развитие городов и формирование их экономических характеристик.

Интерес к транспортной инфраструктуре и транспортному сектору в развитых странах возрос благодаря развитию международной торговли и международных рынков перевозок, а также стремлению людей путешествовать, в том числе из-за относительного увеличения национальных доходов на душу населения.

Возможность транспортировки коммерческих товаров и людей на большие расстояния за меньшее время с безопасными условиями перевозки и низкой стоимостью стала ключевым трендом транспортных компаний для успешного достижения своих целей.

Развитие технически и экономически совместимой и эффективной транспортной системы автомобильных и железных дорог, морских и внутренних водных путей, авиасообщений, трубопроводов стратегически

важно для каждой страны как с точки зрения рационального использования ресурсов, так и агрегации транспорта. Для этой цели должна быть создана централизованная информационная база данных о внутренних и зарубежных перевозках по всем видам транспорта, что является важным для правильной идентификации отрасли. Кроме того, работа по энергоэффективности на транспорте должна основываться на государственной поддержке, которая позволит оценивать все соответствующие области его применения, с учетом воздействия на окружающую среду. В РФ, например, вследствие отсутствия современной инфраструктуры и контроля за ее использованием в системе автомобильных дорог, с одной стороны увеличивается бремя затрат предприятий, участвующих в транспортном секторе, а с другой - происходит рост дорожно-транспортных происшествий.

Более высокие затраты на единицу автомобильного транспорта приводят в смежных сферах деятельности к неэффективному хозяйствованию, что препятствует установлению баланса между производством и потреблением по всей стране.

Правовая база, в которой осуществляется внешнеторговая транспортная деятельность является важным параметром, определяющим ее конкурентоспособность, влияя на затраты на внешнюю торговлю во времени и в денежном выражении [14]. На сегодняшний день вектор перспективного развития мирохозяйственных связей и мировой экономики представляется разнонаправленным и неопределенным, равно как и отсутствие транспарентности, что во многом обусловлено возросшей напряженностью в мире. Как итог, экономический рост в мире за 2018 год не наблюдался. В 2019 год темп роста в натуральном значении в мировой торговле товарами составил 2,3%, а в 2020 – уменьшился на 27%, что отражено на рисунке 1.3. В России в 2020 году индикатор интеграции в мировое транспортное пространство и реализации транзитного потенциала страны показал недостаточный уровень и составил 80,69%. Основной причиной, в общем случае, стало снижение

объемов международной торговли и международных перевозок, вследствие пандемии COVID-19 [116].

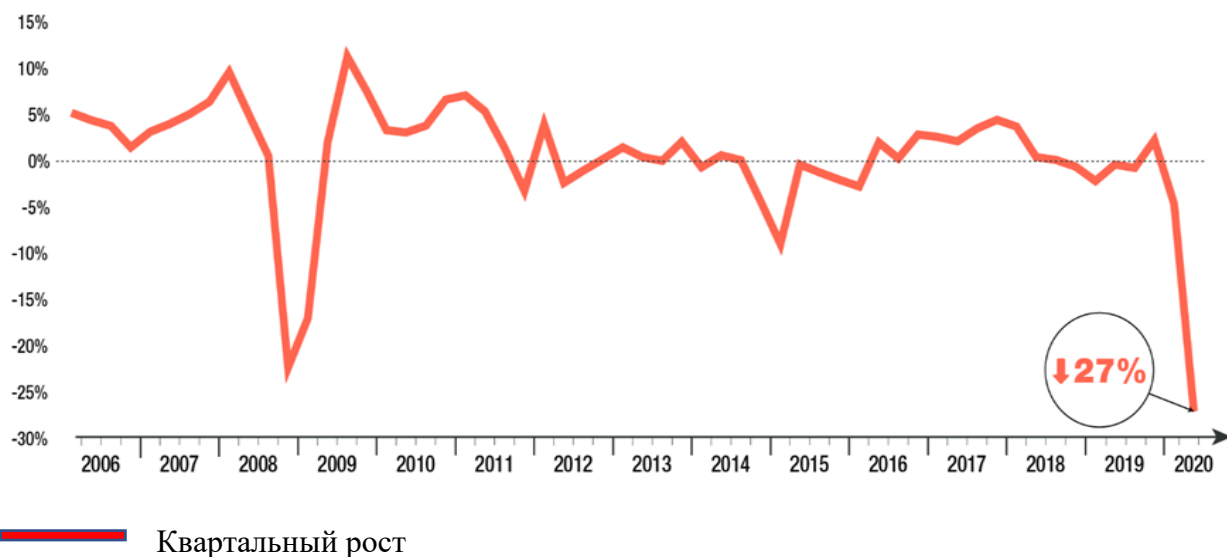


Рисунок 1.3 – Тенденции мировой торговли (процентное изменение)

Международные морские контейнерные перевозки также продемонстрировали тенденцию роста вплоть до 2019 года, что графически отражено на рисунке 1.4.



Рисунок 1.4- Международные морские контейнерные перевозки [117]

В январе - июле 2020 наблюдается спад, а к январю 2021 года контейнерооборот быстро вернулся к уровню допандемийных показателей и

превысил его. Общегодовое снижение контейнерооборота показало всего 1,3%, что отражает общемировую интенсивность торговли.

В настоящее время грузопотоки в международной торговле формируются и определяются, в том числе, глобализацией и пандемией COVID-19. Морской транспорт лежит в основе глобальных связей в цепях поставок и экономическом взаимодействии различных государств. В результате возникновения разрушительных факторов (пандемии) транспортный сектор, работающий как канал передачи может существенно подорвать мировую торговлю и, как следствие, экономики взаимосвязанных государств. Обеспечение целостности транспортных цепей водного транспорта является императивом устойчивого развития международных торговых отношений. COVID-19 вызвал глобальный кризис не только в области здравоохранения, но и во всех сферах экономики со значительными последствиями для морского транспорта, обеспечивающего транзитные перевозки. Ограничения, введенные в ответ на пандемию, привели к сбоям в работе портов и транспортных инфраструктур. Различные отрасли промышленности столкнулись с проблемами, такими как: нехватка сырья, нарушение сроков выполнения поставок, нехватка оборудования и рабочей силы, ограничение в работе смежных видов транспорта, что в конечном счете может подорвать достигнутые за последние годы успехи в области транзитных перевозок. Хотя долгосрочные последствия пандемии COVID-19 еще предстоит исследовать и оценить, однако современные показатели работы транспорта свидетельствуют о необходимости принятия неотложных мер по преодолению проблем, дифференцировав их по видам перевозок, в том числе: контейнерных, балкерных, танкерных, а также в зависимости от того, осуществляются ли они внутри страны или являются международными и транзитными. При этом необходимо учитывать региональные особенности развития экономик и готовность к потрясениям и сбоям. Это требует взвешенной оценки влияния пандемии на транзитные перевозки и разработки руководящих указаний и инструментов с целью выявления устойчивости и готовности морских

транспортных цепей к аналогичным проблемам, что должно стать основой для полномасштабного научного исследования.

Процессы глобализации привели к увеличению объема международной торговли, большему выделению ресурсов на финансирование транспортной инфраструктуры, обеспечивающей торговые связи. Появление высокотехнологичных транспортных услуг также способствовало его увеличению. Эффекты технологических достижений в виде цифровизации проявились в двух основных формах.

Во-первых, в результате широкого использования информационных и коммуникационных технологий предприятиями и потребителями развитие транспортных услуг обеспечивает быструю и своевременную доставку грузов (товаров) с низкими затратами.

Во-вторых, развитие технологий привело к изменению качества транспортных услуг, которые являются основным вкладом в данном секторе экономики.

Поскольку за последние три десятилетия тарифные и нетарифные барьеры в международной торговле снизились до очень низких уровней, затраты на внешнеторговые транзакции начали приобретать значение, с учетом конкурентоспособности стран. Так, в развивающихся странах тарифы на перевозку имеют значение примерно в два раза больше, чем ее стоимость в развитых странах. Стоимость услуг, оказываемых наземным транспортом, довольно высока и сильно отличается в транспортных коридорах различных государств. Поэтому необходимо использовать смешанные, в том числе модальные перевозки, чтобы снизить транзакционные издержки внешней торговли и разработать концепцию, которая будет поддерживать конкурентоспособность фирм-экспортеров.

В контексте анализа этиологии инфраструктуры, представляется важным обратить внимание на теоретико-методологические аспекты изучения данного вопроса учеными А.У. Альбековым, В.П. Федько и А.И. Комаровым, которые отмечают, что инфраструктура в целом запускает непосредственно

экономический оборот в народном хозяйстве страны, тем самым осуществляется производство, равно как и оказание сервисных услуг и обслуживание для населения [96].

Исследуя такой динамично развивающийся сектор народного хозяйства как торговля и сфера товарного обращения, авторы заключают, что слабо развитая инфраструктура приводит к торможению, а зачастую препятствует динамичному развитию торговых контактов и связей в сфере товарного обращения, тем самым не достигаются показатели экономического роста. Нельзя не согласиться с данным утверждением, ибо очевидно, что инфраструктура представляет собой фундамент народного хозяйства и экономики страны, на которую опирается коммерческо-управленческая деятельность хозяйствующих субъектов и социальных институтов.

Транспорт оказывает непосредственное влияние на возможность предприятий и хозяйствующих субъектов осуществлять коммерческую деятельность по закупке и сбыту продукции и услуг. Вместе с тем, абсолютно очевидно, что модернизация и повышение эффективности функционирования транспорта и элементов его инфраструктуры оказывает благотворное воздействие на экономику страны и ее транзитный потенциал.

Основная задача транспортной инфраструктуры страны – обеспечить населению и бизнесу доступ к транспортным объектам, необходимым для их повседневной деятельности. Соответственно, эффективная транспортная инфраструктура является важной предпосылкой для экономического и социального развития с одной стороны, с другой - эффективное функционирование экономики предполагает развитие транспорта как отдельного сектора экономики и минимизацию транспортных расходов на каждом уровне.

Уровень функционирования экономики страны и ее территорий находится в зависимости от степени транспортного развития, которое является центральным катализатором в транспортировке грузов (товаров). Так, исследователь Кузнецов Ю.Ю. отмечает, что чем более развита транспортная

инфраструктура, «...тем выше конкуренция и свобода экономической деятельности, тем больше возможностей для улучшения условий и повышения уровня жизни населения региона. Таким образом, в современных условиях экономического роста, транспорт рассматривается не столько как отрасль, осуществляющая перевозку людей и грузов, а прежде всего, как отраслевая система, меняющая базовые условия жизнедеятельности человека» [51].

Значительную часть затрат на внешнюю торговлю составляют транспортные расходы. Рост транспортных расходов приводит к тормозящим эффектам. Исследования свидетельствуют о важности связи конкурентоспособности стран во внешней торговле с транспортными расходами.

Причина, по которой затраты на развитие внешней торговли выделяются в отдельные статьи издержек государств заключается в том, что влияние этих затрат на эффективность и конкурентоспособность стран становится значительным, поскольку глобализация и производственный процесс становятся более фрагментированными. Когда речь идет о торговых расходах, необходимо выделить ряд факторов, влияющих на облегчение внешней торговли. Это связано с недостаточной инфраструктурой, сложностью бюрократических операций и, связанных с ними, негативными последствиями, что увеличивает затраты фирм и отрицательно влияет на их конкурентоспособность. Полагаем, что таможенные процессы и транспортная инфраструктура являются важными компонентами облегчения торговли и снижения затрат на внешнюю торговлю, в том числе через опосредованное применение инструментария таможенной логистики.

Для облегчения внешней торговли, необходимо упрощение внешнеторговых процессов, сокращение количества документов и разрешений, а также принятие мер по обеспечению надежности, скорости и предсказуемости международного движения товаров. В этих рамках должно эффективно использоваться географическое положение и транзитные коридоры страны [21].

Вопросами оценки уровня развития инфраструктуры занимались многие отечественные и зарубежные ученые, однако на современном этапе имеется дефицит фундаментальных научно-эмпирических, методологических и практических аспектов исследования влияния уровня развития транспортной инфраструктуры на экономику государства и ее транзитный потенциал.

Для сравнительного анализа и оценки уровня инфраструктурного обеспечения страны (региона) по мнению ряда исследователей представляется целесообразным использовать распространенные индикаторы, среди которых чаще применяются коэффициент Энгеля, Гольца, коэффициент Успенского и коэффициент Василевского [26]. Каждый из данных методов оценки имеет свои преимущества и недостатки, которые отражены в исследованиях различных ученых, поэтому на данном аспекте мы не заостряем внимания, так как в контексте настоящего исследования представляется целесообразным и необходимым акцентироваться на наличии корреляционной зависимости между уровнем развития инфраструктуры, экономики и транзитным потенциалом страны.

Например, при изучении влияния транзитных перевозок на ВВП (при рассмотрении переменной валового внутреннего продукта, представляющей экономический рост в этом контексте) в исследовании опираемся на следующую модель регрессии, которая отражена посредством формулы 1.1

$$\text{ВВП}_{\text{tr}} = b_0 + b_1 \text{ТТ}_{\text{tr}} + b_2 \text{DT}_{\text{tr}} + b_3 \text{IST}_{\text{tr}} + \varepsilon_{\text{tr}}, \quad (1.1)$$

где, ВВП_{tr} – объем валового внутреннего продукта; ТТ_{tr} – общее количество обрабатываемых грузов, тонн; DT_{tr} – сумма импорта и экспорта, усл.ден.ед. (в долларах); IST_{tr} – общая занятость, чел. (данные о занятости, измеренные на основе 1000 человек); ε – стандартная средняя ошибка.

Данную модель, например, можно использовать при исследовании деятельности морских портов страны. Перевалка транзитных грузов в порту, а затем транспортировка их в другие страны по суше несомненно окажет положительное влияние на экономику транзитного государства. С этой точки зрения ожидается, что в модели будет положительная направленная связь

между ВВП и транзитными перевозками, а параметр b_1 должен быть положительным ($b_1 > 0$) декомпозиции.

Аналогичным образом увеличение общей внешней торговли в экономике характеризуется тем, что между внешней торговлей и ВВП будет положительно деконструированная связь ($b_2 > 0$). Поскольку рост занятости будет означать увеличение производства, можно ожидать положительной деконструированной связи между занятостью и ВВП ($b_3 > 0$). В данном исследовании все переменные используются в логарифмической форме. Таким образом, прогнозируемые коэффициенты модели демонстрируют гибкость между переменными, и этот результат облегчает интерпретацию коэффициентов.

Еще один фактор, который следует учитывать, заключается в том, что для переменных правой стороны, рассмотренных в уравнении (1.1), точное предположение не может быть сделано. Это связано с тем, что переменные внешней торговли и занятости, рассматриваемые как независимые переменные в модели, могут встречаться как переменные, влияющие на экономический рост, в то время как некоторые исследования показывают, что экономический рост влияет на эти переменные.

Нами были исследованы динамические отношения между переменными с использованием векторных авторегрессивных (AVR) или векторных декомпрессионных (VEC) моделей наряду с регрессионным анализом [44]. Одна из причин использования моделей AVR или VEC заключается в том, что между переменными, рассматриваемыми в исследовании, не может быть деконструированного разделения внутренних и внешних переменных. Одним из преимуществ использования модели AVR является то, что нет предварительного предположения о том, какая переменная является внутренней, а какая внешней, потому что в модели AVR все переменные рассматриваются как внутренние и каждая переменная определяется в зависимости от прошлых значений всех переменных в системе. Форма

математической модели AVR выглядит следующим образом, в соответствии с формулой 1.2.

$$y_t = A_1 y_{t-1} + A_2 y_{t-2} + A_n y_{t-n} + Cx_t + \varepsilon_t, \quad (1.2)$$

где, y_t – относится к вектору внутренних переменных, вектору внешних переменных x_t , матрице оцененных коэффициентов A_1, \dots, A_n и C и последовательным не коррелированным терминам ошибок, не связанным с переменными правой стороны ε_t .

Прямая интерпретация параметров в модели AVR не имеет большого смысла. Таким образом, ряд интерпретаций делается путем анализа эффекта-ответа (импульса-ответа) и дисперсионного анализа. Реакции переменных в системе на возмущения своих или других переменных являются значительными. В моделях временных рядов термины ошибок обычно используются для представления шоков. Результатом этого является реакция каждой переменной в системе на ее собственные и ошибки других переменных, называемые эффектными реакциями. Эффект-реакции относятся к двум различным представлениям одной и той же величины. Эффект от направления переменной, которая дает шок, является реакцией, если это направление переменной, которое получает шок. Этот анализ, основанный на суждении, что одна из переменных вызывает другую между двумя переменными, называется анализом «воздействие-ответ». Таким образом, исследуется влияние транзитных перевозок на ВВП, а затем рассчитываются значения, которые будет принимать ВВП для сценариев, которые будут созданы в соответствии с различными темпами роста транзитных перевозок в рамках моделей, приведенных выше.

Для этой цели можно использовать квартальные данные за анализируемый период. Среди переменных, использованных в исследовании, ВВП и внешняя торговля (DT) – это значения, измеренные в фиксированных ценах определенного года. Данные о занятости (IST) показывают измеренные

значения в миллионах человек. Транзитные перевозки измеряются как общая сумма обработки транзитных грузов.

Доля транзита России в общих объемах перевозок остается на уровне ниже имеющегося потенциала, учитывая наличие транспортных коридоров и, несмотря на то, что «перевозка контейнеров по сети железных дорог по итогам 2020 г. увеличилась на 16,5% относительно 2019 г. и составила 5,81 млн. TEU, перевозка груженых контейнеров выросла за 2020 г. на 18,4% до 3,97 млн. TEU, в том числе, экспортная перевозка груженых контейнеров увеличилась на 17,4% до 1,37 млн. TEU, во внутреннем сообщении – на 9,1% до 1,09 млн. TEU, транзитная - на 51,2% до 757,15 тыс. TEU, импортная – на 9,9% до 752,36 тыс. TEU. Доля экспортных перевозок от совокупного объема перевозок груженых контейнеров по сети РЖД составила 38%, внутренних – 27%. Транзит порожних контейнеров сократился на 37,2% до 50,54 тыс. TEU» [63].

Совершенствование транспортно-экономических процессов и транспортной инфраструктуры способствует повышению эффективности внешней торговли, в то время как внешняя торговля влияет на экономический рост, а растущая экономика обычно приводит к улучшению качества транспортных услуг. Таким образом, вектор модернизации транспортной инфраструктуры и роста внешней торговли движутся вместе и имеют значительную положительную корреляцию. На наш взгляд, качественное развитие транспортной инфраструктуры первостепенно окажет большее влияние на экспорт страны, а потом лишь на импорт.

Помимо инвестиций в развитие существующей транспортной инфраструктуры необходимо создание портов-хабов и логистических центров, а также укрепление позиций портов в международных транспортных коридорах. Кроме того, принятие мер по консолидации национальных и международных коридоров должно привести к дальнейшему расширению участия частного сектора в обеспечении деятельности инфраструктуры. Необходимо стимулировать инвестиции в транспортный сектор, а также снижать барьеры для деятельности в нём международных компаний,

эффективнее внедрять в практическую деятельность телекоммуникационные технологии, облегчать движение товаров внутри страны и транзитных направлениях, увеличивать использование комбинированных перевозок. Помимо прямой экономической отдачи транзитные перевозки имеют также иные преимущества, которые заключаются в снижении стоимости фрахта отечественного экспорта.

Важное значение имеет общая политика управления транспортной системой страны. Расширение валового внутреннего продукта, который измеряет материальный уровень жизни, очевидно имеет решающее значение. Транспортная политика многих стран в значительной степени ориентирована на три идеи: усиление конкуренции, децентрализация и более новая, но имеющая тенденцию к доминированию, так называемая политика модального переноса. Эта политика направлена на перераспределение грузопотоков с автомобильных дорог на альтернативные виды транспорта. В качестве примера представляется целесообразным опыт реализации программы, направленной на повышение транзитного потенциала страны на государственном уровне в республике Казахстан, из которого следует, что с начала реализации программы в 2015 году объем перевозок грузов по внутренним водным путям увеличился на 86% - с 750 тыс. т. до 1,4 млн. т. Одним из основных направлений программы является развитие дорог. В результате его реализации было построено и реконструировано 3000 км национальных дорог. За последние 5 лет на развитие областных и районных дорог было выделено 590 млрд. тенге, отремонтировано 15 тыс. км дорог [74].

Для повышения транзитного потенциала ведутся плановые работы по развитию международных транспортных коридоров. По итогам пятилетнего развития гражданской авиации количество пассажиров, обслуженных во внутренних аэропортах, достигло 16,2 млн. человек. Когда программа была запущена было перевезено 8,1 миллиона пассажиров, а к концу 2019 года этот показатель вырос на 47%. В результате этого создано более 400 тысяч рабочих мест, доля транспорта в ВВП увеличилась на 8,3%, производительность труда

- в 1,7 раза, общий транзит контейнеров - в 3 раза, транзитная выручка - в 4,3 раза, объем грузовых перевозок и количество транзитных пассажиров увеличилось в 1,5 раза и в 4 раза, соответственно [74].

Вместе с тем, целесообразно придерживаться более оптимистического подхода в соответствии с общими целями транспортной политики, направленными на содействие созданию экономически и социально более эффективных, безопасных, энергоэффективных транспортных систем и, в конечном счете, более благоприятных для человека и окружающей среды.

Таким образом, критерий эффективности транспортной инфраструктуры заключается в том, чтобы обеспечить устойчивую мобильность людей и товаров, которая позволит максимизировать потенциал роста экономики при одновременном учете императивов устойчивого развития общества в его трех компонентах: экономических, социальных и экологических.

Таким образом, прослеживается теоретическая взаимосвязь между транспортной инфраструктурой, экономикой и транзитным потенциалом страны. Установлено, что при подходе к балансу и социальному оптимуму эти отношения являются основой для экономического расчета и исследований затрат и выгод. При более динамичном подходе к экономическому росту взаимосвязь между инфраструктурой и ростом может показаться неоднозначной. Уровень развития инфраструктуры имеет определяющее значение, а общая недостаточность транспортной инфраструктуры может стать препятствием для экономического роста.

Если опираться на фактические данные, необходимо отметить наличие невыполненных мероприятий и работ по реализации целевых показателей Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года. Так, в частности, по итогам ввода в эксплуатацию скоростных автомагистралей за 2020 год их фактическое значение увеличилось на 375,6 км по сравнению с 2019 годом и составило 1871 км с базовым показателем 95,07%. При этом наблюдается положительная динамика (+ 14,64%) изменения уровня данного индикатора по отношению к 2019 году [29].

Примечательно, что за 2018 год «прирост производственной мощности российских морских портов составил 36,3 млн. т. (по плану - 28,0 млн. т.), а в 2020 мощность морских портов увеличилась на 62,8 млн. т по сравнению с 2019 годом, составив 1209,8 млн. т в год. Таким образом наблюдается положительная динамика (+3,66%) уровня достижения данного индикатора по отношению к 2019 году. В авиационной отрасли количество введенных в эксплуатацию после реконструкции взлётно-посадочных полос за 2020 год увеличилось на 3 единицы по сравнению с 2019 годом, составив 37 единиц. уровень достижения индикатора за 2020 год, с учетом нарастающего итога с 2011 года составил по сравнению с базовым показателем 25,87% [28].

Одновременно с вышесказанным, следует подчеркнуть значимость финансовых влияний в развитие транспортной инфраструктуры страны в результате чего в 2018 году «прирост объема транзитных перевозок составил 2,0 млн. тонн (план – 1,8 млн. тонн), объем перевозок грузов по Северному морскому пути составил 20,2 млн. тонн (план - 16,0 млн. тонн)» [19]. А в 2020 году объем перевозок грузов увеличился на 1,47 млн. т по отношению к 2019 году и составил 33 млн. т [28].

Наряду с развитием транспортной инфраструктуры, происходит увеличение нагрузки на окружающую среду, и, в связи с этим, одним из важных вопросов является сокращение выбросов парниковых газов транспортными средствами и некоторыми объектами транспортной инфраструктуры, которые росли быстрее, чем в других секторах, учитывая автомобилизацию, урбанизацию и прочие подобные факторы.

На наш взгляд, эта цель должна быть подчинена критериям экономической целесообразности. Это означает, что достижение жизненно важных целей для нашего общества должно быть отражено в адекватной оценке внешних последствий выбросов парниковых газов при создании и использовании новых инфраструктур.

Все это позволит четко обозначить необходимость определения затрат и выгод нынешней политики в области транспортной инфраструктуры, в том

числе политики априорных модальных переносов. Следует учитывать и тот факт, что предприятия, занимающиеся транзитной транспортной деятельностью, являются сервисными и сумма инвестиций, которую необходимо вложить в их деятельность ниже, чем в секторе промышленного производства. В секторе транзитных перевозок обычно расходы осуществляются в российских денежных единицах, в то время как доходы получают в иностранной валюте. Таким образом, транзитная транспортная деятельность обеспечивает получение иностранной валюты.

Очевидно, что объем транзитного трафика в стране находится в корреляционной зависимости от уровня развития транспортной инфраструктуры и эффективности ее функционирования. Транзитный трафик – это преодоление пространства людьми, товарами и информационными потоками, начальные и конечные точки которых находятся за пределами национальной территории.

Транзитный трафик затрагивает как минимум две, но обычно три или более стран. Наиболее полное определение транзитного трафика дано в Барселонской конвенции и Статуте о свободе транзитного движения от 1921 года [12], где под транзитными перевозками понимается перевозка людей, багажа, товаров морскими и речными судами, пассажирскими и грузовыми вагонами или другими транспортными средствами через национальную территорию, что составляет лишь часть общего объема перевозок за пределами границ государства, через территорию которого сквозное движение началось и должно закончиться. Не имеет значения, осуществляется ли перевозка с перевалкой или без нее, с хранением или без, с разделением или без него, или с другой обработкой груза, с изменением его состояния или без него.

Однако в ограниченной форме, транзитное движение понимается как осуществляемое одной и той же транспортной компанией от места отправки или места прибытия в страну назначения без перегрузки или смены подвижного состава на границах или вообще без перегрузки в стране, через

которую будет проходить транзит. При этом может осуществляться наземный транзит (железнодорожный и автомобильный), водный транзит (внутренний водный и морской), причем, внутренний водный транзит отличается от наземного только используемым маршрутом движения, а в случае морского транзита, транзитные товары достигают иностранного морского порта и таким же образом снова покидают этот район. Воздушный транзит (транзитный рейс или грузовые перевозки) выполняется через страну без остановки или с посадкой в некоммерческих целях. Транзитные перевозки могут осуществляться на транспортных средствах, зарегистрированных за рубежом, (иностранные транзитные перевозки) и транспортными средствами страны транзита. Важно учитывать, что «свобода транзита как принцип в международном праве происходит от права доступа к морю для стран, не имеющих к нему выхода. Товары, транспортные средства и люди должны обладать свободой транзита для доступа к морю» [97].

Синтезируя и обобщая результаты проведенного анализа сущности транзитных перевозок, нами предложена авторская дефиниция понятия транзитных перевозок как: «совокупность операций по транспортировке импортных грузов под непосредственным таможенным контролем из места отправления до конечного пункта назначения, через территорию страны-транзитёра, в рамках действующих как национальных, так и международных гармонизированных нормативно-правовых требований» [90].

Не вызывает сомнения то обстоятельство, что, например, неработающие таможенные транзитные процедуры увеличивают транспортные расходы и представляют собой серьезное препятствие для международной торговли. В международном сообществе активно обсуждается вопрос о том, как обеспечить безопасную и эффективную перевозку, полагая что необходимо учитывать ряд таких факторов как, например, хорошо продуманные системы гарантий, которые покрывают уплату импортных пошлин, налогов и других сборов, необходимых для беспрепятственного перемещения транзитных товаров [115].

Дополняя вышесказанное, подчеркнем, что обмен информацией между таможенными органами и упорядоченные потоки документации делают транзитные процедуры простыми и прозрачными.

Транзит представляется целесообразным выделить в качестве одного из центральных составляющих комплекса мер по обеспечению экономической конкурентоспособности страны, поскольку эффективные транзитные процедуры вносят в это значительный вклад. Существует взаимосвязь между таможенными органами и свободным перемещением товаров. Однако свободное перемещение товаров не может быть полным без свободы транзита, но пока еще остаются сложности, порождаемые бюрократией и высокими торговыми издержками.

В совокупности транспортная доступность, качество транспортных путей и взаимосвязь транспортных систем являются одними из основных факторов развития транзитных перевозок. Соответственно, транспортная инфраструктура, как важный столп конкурентоспособности экономики и как гарант процветания страны должна поддерживаться в работоспособном состоянии, а также расширяться по мере необходимости. Например, инженерные инфраструктурные сооружения, а в ряде случаев, и отдельные участки автомобильных и железных дорог являются «игольным ушком» нашей транспортной системы. Из-за отсутствия должного технического обслуживания растет риск того, что все больше сооружений перестанут соответствовать транспортным требованиям безопасности, а блокировка отдельных транспортных узлов может привести к цепной реакции, которая окажет значительное влияние на всю транспортную сеть. Следовательно, становится очевидной зависимость экономики и транзитного потенциала страны от развития и эффективного функционирования транспортной инфраструктуры.

Транзитная транспортная политика нашего государства должна быть пересмотрена как с точки зрения ее выбора, так и с точки зрения ее методологии. Более детальный анализ государственного влияния и

управления в сфере транспорта и формирования транспортной инфраструктуры страны требует отдельного самостоятельного исследования.

1.3 Роль и значимость государственной транспортной политики в развитии инфраструктуры и транзитного потенциала страны

На современном этапе развития народного хозяйства и мирохозяйственных связей вектор институциональных трансформаций находится на прямой важнейших социально-экономических институтов, среди которых можно выделить право собственности, роль и значимость государства, его нормотворческие инициативы, фискальную и судебную политику, правила игры на том или ином рынке, типологии хозяйствования и множества хозяйствующих субъектов.

При этом, транспорт выступает в качестве услуги, для которой политическое вмешательство часто оправданно (но создает проблему оптимальности). По сравнению с теоретической моделью рынка совершенной конкуренции транспортные рынки можно считать весьма несовершенными.

Транспортная инфраструктура зачастую носит характер общественного блага и предполагает экспроприацию по соображениям общественной полезности. Выбросы загрязняющих веществ из транспортных средств требуют контроля и ограничений. Транспорт также является товаром с важными социальными и перераспределительными последствиями. По всем этим причинам транспорт требует общественного вмешательства.

Вызывает неподдельный интерес, пример того, что именно для решения проблемы строительства мостов, полтора века назад инженер Жюль Дюпюи заложил основы теории излишков и основал государственный экономический расчет [32]. Поэтому дискуссия идет не о принципе государственного вмешательства на транспорте, а о масштабах и, прежде всего, о формах такого вмешательства.

Необходимо учитывать, что отдача от инвестиций в инфраструктуру опосредуется качеством региональных государственных институтов, которые разделяют ответственность за обеспечение отбора и реализации конкретных проектов. Местная институциональная среда, в которой осуществляются инвестиции, будет влиять на актуальность и тип новых инфраструктурных инвестиций и, следовательно, на их экономическую отдачу. Неэффективные институты поощряют возможности получения частной выгоды за счет рационального предоставления общественных благ. Таким образом, в условиях низкого качества государственного управления новые инвестиции в транспортную инфраструктуру могут в значительной степени зависеть от политических и индивидуальных интересов, а не от экономических и коллективных [107].

Как отмечают зарубежные авторы, институциональная несостоятельность может лежать в основе растущей склонности финансировать блестящие, «флагманские» и крупномасштабные транспортные проекты (например, автомагистрали, высокоскоростные железнодорожные линии), за счет менее броских, обычных (например, второстепенные дороги, грузовые железные дороги). Это может также усилить роль политических и деловых групп давления, вызывая такие проблемы, как сговор на стадии тендера и искажение затрат, выгод и времени, необходимого для осуществления [107].

Очевидно, что конвергенция особенностей государственной транспортной политики, деловых интересов, слабой подотчетности и коррупции может помешать созданию новой инфраструктуры для получения ожидаемого положительного мультипликативного эффекта на местную экономику. При этом, считаем необходимым добавить, что источники институциональных изменений, заложены как во внешней среде, так и содержатся в аккумуляции знаний, опыта и синтеза данных элементов в ментальных конструкциях ответственных субъектов и лиц, принимающих управленческие решения.

На наш взгляд, инфраструктура имеет решающее значение для функционирования экономики и общества на национальном и европейском уровнях. Она также имеет первостепенное значение для конкурентоспособности национальной и европейской экономики и для всех предприятий, осуществляющих в ней свою деятельность.

На международном уровне в предстоящие годы будет возрастать потребность в инвестициях в новую инфраструктуру и в обновление существующей. В частности, в транспортном секторе необходимо быстро инвестировать в инфраструктуру в условиях сложных дихотомий.

Развитие транспортной системы имеет большое значение для всех стран мира, соответственно эта тема вызывает несомненный интерес у ученых и практиков [9,10,30,36,47,81]. Наряду с энергетикой, связью, образованием, здравоохранением, являющимися инфраструктурными сферами экономики стран, транспорт является одним из приоритетных направлений социально-экономического развития Российской Федерации.

В начале 1990-х годов страны СНГ осуществили переход от централизованной плановой экономики к рыночной. Под влиянием произошедших реформ изменился спрос на транспортные услуги и произошли значительные изменения в нормативной среде транспортного сектора. В период после 1993 года была проведена капитальная реконструкция структур и институтов управления в сфере транспорта. Например, в некоторых закавказских странах СНГ, наряду с переходом к делению организационной и регулятивной деятельности, в административном управлении была проведена система государственного регулирования в условиях рыночной экономики, создана определенная правовая основа транспортной деятельности.

Россия прошла этап быстрого развития экономики и приступила к формированию правовой базы работы транспорта, направленной на создание единой транспортной политики. Одной из ее целей явилась интеграция всех видов транспорта и повышение уровня транспортных услуг как в отечественных, так и в международных транспортных системах.

Изменяющиеся условия были необходимы для определения основных направлений развития транспортной системы и решения задач, определенных государством в области развития транспортной инфраструктуры.

Основной целью функционирования и развития транспортной системы нашей страны является улучшение уровня жизни населения и обеспечения экономики транспортными средствами. Основными целями функционирования и развития транспортной системы являются обеспечение транспортом всех категорий граждан, в том числе, проживающих на отдаленных территориях, повышение качества транспортных услуг, снижение негативного воздействия транспорта на окружающую среду, подготовка квалифицированных кадров для транспортного комплекса, с целью устранения транспортной дискриминации.

Центральным органом исполнительной власти, формирующим и осуществляющим единую государственную политику в железнодорожном, водном, автомобильном, гражданском воздушном транспорте, транспортном подсекторе, являющимся составной частью транспортно-дорожного комплекса, является Министерство транспорта Российской Федерации, которое наделено функциями по регулированию и управлению в сфере транспорта, а также координирует деятельность соответствующих государственных органов в пределах своей компетенции по отраслям. Также под его управлением осуществляется коммерциализация транспортной инфраструктуры, привлечение к ее эксплуатации частных инвесторов и, в соответствии с государственной политикой, проводится постепенная приватизация ряда транспортных инфраструктур.

На рисунке 1.5 представлены разработанные нами ключевые аспекты государственного управления в транспортном секторе экономики.

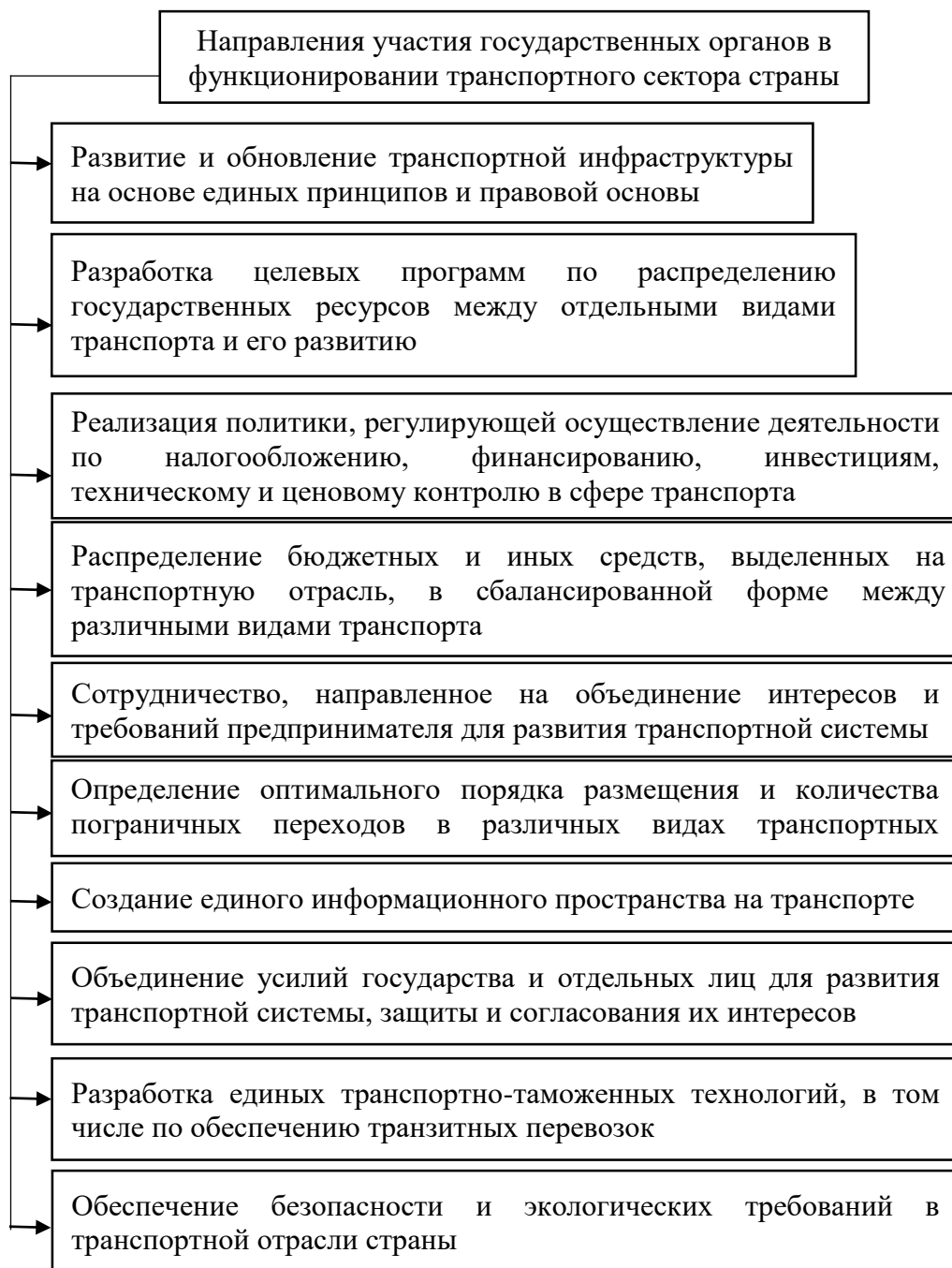


Рисунок 1.5 - Роль и значимость государственной политики в сфере транспорта (составлен автором)

На наш взгляд, важной функцией государственной политики в сфере транспортного сектора страны также является определение количества и оптимального размещения пограничных переходов, ликвидация незагруженных погранично-пропускных пунктов и увеличение пропускной способности в рамках повышения эффективности транзитного потенциала

страны (региона). Следует также отметить роль государственной политики в управлении и финансировании проектов по созданию и развитию транспортной инфраструктуры, в том числе, международных транзитных перевозок [38].

Значительная роль государственной политики в управлении транспортной инфраструктурой и транзитными перевозками принадлежит финансированию различных проектов. По данным аналитического отчета о выполнении федерального бюджета за 2020 год на реализацию мероприятий государственной программы «Развитие транспортной системы» предусмотрены бюджетные ассигнования в сумме 1140,0 млрд. руб., исполнение составило 1131,6 млрд. руб. или 99.3% к уточненной росписи (рисунок 1.6).

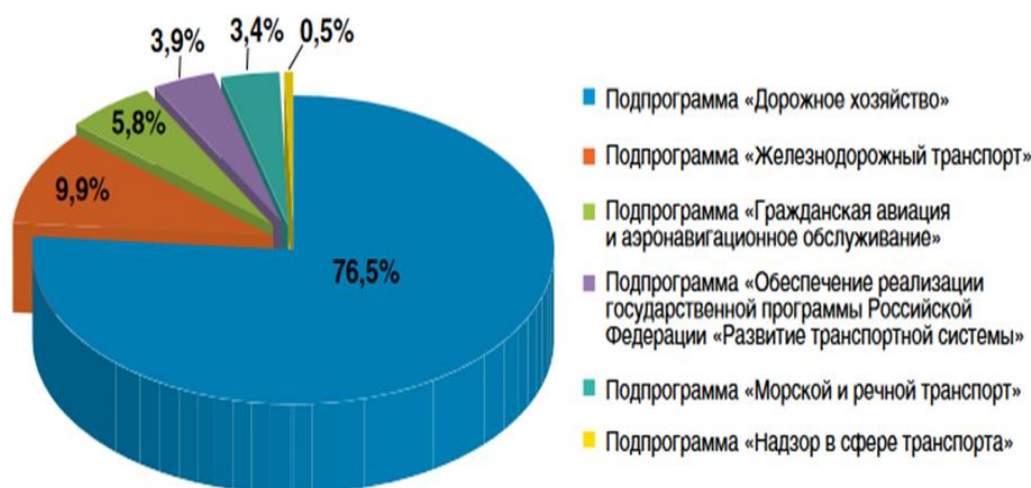


Рисунок 1.6 – Доля расходов на реализацию подпрограмм государственной программы «Развитие транспортной системы» (в % к общему исполнению по государственной программе) за 2020 год [40].

Опираясь на официальные отчетные данные, можно утверждать, что сложившийся уровень исполнения расходов федерального бюджета обусловлен следующими основными причинами: поздним заключением соглашений, контрактов; невыполнением обязательств подрядными организациями; оплатой работ, услуг «по факту» [40].

На наш взгляд, государство должно исходить из принципа минимальной необходимости вмешательства в деятельность транспорта с учетом того, что развитие транспортной инфраструктуры предполагает расширение привлечения частных инвесторов, наравне с использованием бюджетных и других источников и средств, обеспечивая при этом требования экологической и транспортной безопасности, такие как:

- осуществление предприятиями и перевозчиками мероприятий по обеспечения безопасности жизни, здоровья и имущества пассажиров, безопасности движения транспортных средств, а также охраны окружающей среды;
- обеспечение соответствующих технических средств (работ, услуг), для работы транспортных средств, дорог, а также транспорта обязательным требованиям безопасности жизни, здоровья и имущества людей;
- обеспечение безопасности окружающей среды и населения в процессе транспортной деятельности, защиты атмосферного воздуха, почвы, воды, растительного и животного мира от загрязнения, эффективного использования природных ресурсов.

Основной причиной повышения технологического уровня существующих в нашей стране видов транспорта (железнодорожный, водный, воздушный, автомобильный и трубопроводный) является постепенное увеличение объема внутренних грузовых и пассажирских перевозок в рамках транспортных коридоров, увеличение количества предприятий и их производственных возможностей, что должно обеспечиваться направлением инвестиций, в том числе иностранных, во все сферы экономики, способствуя усилению стратегически важной транзитной позиции нашего государства.

Основная проблема, которую должна решать транспортная политика государства – повышение конкурентных преимуществ и развитие транзитного потенциала страны, в том числе, посредством совершенствования, модернизации, расширения транспортной инфраструктуры. Создание

устойчивого конкурентного преимущества заключается в целостном развитии транспортной системы (инфраструктура, транспортная технология, операторы, услуги и посреднические компании, пограничные переходы и другие). Мы убеждены в том, что будущее транзита зависит не только от макроэкономических показателей, но и от отношений России с ключевыми зарубежными партнерами.

Пересмотр вектора развития страны в сторону интенсивно-инновационной социально-ориентированной типологии, актуализирует необходимость осуществления экономической модернизации с целью совершенствования качественных индикаторов транспортных услуг, снижения совокупных транспортных и логистических издержек, повышения конкурентных преимуществ, укрепления российской транспортной инфраструктуры и качества самого транспорта.

Государственная политика нашей страны, направленная на развитие транспортной инфраструктуры, должна способствовать превращению ее географических особенностей в конкурентное преимущество. Транспортная политика России на следующие годы должна быть ориентирована на развитие как количественных, так и качественных тенденций. Целевые ориентиры определены в Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года [3], в соответствии с которой, с целью формирования фундаментальной основы для эффективной и конкурентоспособной отечественной транспортной системы следует учитывать определенные аспекты, среди которых: обеспечение высококачественных транспортных услуг, способных конкурировать на международном уровне за счет безопасной и эффективной транспортной инфраструктуры и транспортных средств, необходимых для качественного функционирования ключевых объектов и субъектов транспортной инфраструктуры.

Указанная стратегия содержит констатацию факта, что наиболее важным стратегическим и тактическим вектором обновления транспортной

системы страны является сбалансированная модернизация транспортной инфраструктуры, что предполагает комплексное и системное развитие всех ее элементов, объектов и субъектов, опираясь на многогранный статистический анализ и применение экономико-математической методологии краткосрочного и долгосрочного прогнозирования потребностей отраслей народного хозяйства и общества в услугах транспорта, прогнозирования на основе экстраполяции динамики грузовой базы, оценки моделей развития транспортной инфраструктуры для выбора наиболее оптимальных вариантов, предусматривая ее дальнейшее взаимодействие с мировой системой стандартов в сфере транспортных коммуникаций.

Стратегия предусматривает реализацию долгосрочных целей развития транспортной системы до 2030 года и на прогнозный период до 2035 года, в том числе: увеличение объема и скорости транзита грузов; развитие мультимодальных технологий; цифровую трансформацию отрасли; развитие инновационных систем мониторинга и контроля хода строительства инфраструктурных объектов [3].

Вышесказанное актуализируется индикаторами развития транзитных перевозок в нашей стране. Так, в частности, в 2019 году компания «FESCO» и ряд иных компаний запустили транзитный сервис из Кореи и Японии в страны Европы. Маршруты этих сервисов пролегают по Транссибирской магистрали, однако одни предполагают прямое следование по железной дороге с перестановкой на европейскую колею в Польше, другие включают в себя морское плечо из Санкт-Петербурга в Калининград» [41].

Самые основные положительные экстерналии транзитных сервисов Азия - Европа базируются на скорости транспортировки до 24-25 дней, в отличие от морских транспортировок по «DeepSea». Рассматриваемый вектор имеет высокий потенциал развития: «объем экспорта в одну только Германию из Кореи и Японии в 2,5 раза превышает экспорт этих стран в Россию. Однако, пока практически весь груз транспортируется морскими маршрутами, а объемы перевозок в транзите через Россию незначительные» [41].

Также в стратегии акцентирована необходимость расширения пропускной способности отечественных морских портов и провозной способности морских судов под российским флагом в рамках повышения качества обслуживания и максимального удовлетворения количественно-качественных показателей спроса на транспортно-логистические услуги во внешнеэкономической деятельности.

Однако, в настоящее время будущее транзита зависит от ситуации в макроэкономике, а также от политических отношений России с соседними приграничными странами, так как основой успешной транзитной политики может быть конструктивная внешняя политика, обеспечивающая увеличение перевозок грузов, в том числе, в контейнерах. А присоединение России к ВТО поможет в расширении ее транзитного потенциала [18].

Необходимо отметить, что государство должно учитывать прагматическое отношение экспертов и профессионалов к участию, в так называемых, мегапроектах при определении целесообразности инвестиций в крупные транспортно-инфраструктурные объекты. В целях поддержки инновационных решений целесообразно разрабатывать современные технологии контейнерных перевозок, а также транспортно-логистические центры (транзитные центры).

Россия стремится наладить независимые политические и экономические отношения в транспортной сфере с Латвией, Литвой и Финляндией. При этом модернизирует и создает свои порты, что обеспечивает надежность перевозок, не подверженных стороннему влиянию. Также расширяется потенциал дальневосточной транспортной инфраструктуры для увеличения транзитных перевозок с КНР. Но особое внимание, по нашему мнению, следует уделить развитию транзитных перевозок через эксплуатацию Северного морского пути, который сможет стать альтернативой Суэцкого канала, где авария контейнеровоза в марте 2021 года, который заблокировал путь для более чем 200 различных транспортных судов с грузами, привела к многомиллиардным убыткам в международной торговле.

Используя Северный морской путь России можно оптимизировать расходы на перевозку рыбы и другой морской продукции с Дальнего Востока в европейскую часть страны, а также древесины и строительных материалов, транзитных контейнерных грузов, не требующих особых температурных условий хранения и перевозки. Однако, для развития данной территории необходимо непосредственное участие государственных органов власти и подведомственных структур. В связи с тем, что российские северные морские пути в определенной степени обусловлены такими факторами, как сложная навигационная и ледовая обстановка, требующими использования ледоколов, необходимо создать централизованный механизм, в том числе орган управления транспортным процессом, который бы обеспечил слаженность, точность и своевременность составления расписаний движения транспортных судов и захода их в порт, что может быть реализовано в рамках государственно-частного партнерства.

В настоящее время объем грузоперевозок в Арктике продолжает расти за счет увеличения объемов грузоперевозок с северных экономических районов: расширение экспортных поставок российского СПГ, сырой нефти и угля, развитие внутренних и международных транзитных перевозок по Северному морскому пути.

Также следует отметить значительный вклад государства в развитие стивидорных услуг, в результате чего, только за в 2001-2018 годы общая мощность российских морских портов увеличилась не менее чем в 3 раза, до 1061 млн. тонн. Грузооборот морских портов России в 2020 году составил 820,8 млн. т. , показав снижение в условиях пандемии на 2,3% по сравнению с прошлым годом. Объем перевалки сухогрузов составил 404,7 млн. т. (+ 7,6%), в том числе, угля 188,6 млн. т (+7,1%), грузов в контейнерах – 57,7 млн. т. (+2,1%), зерна – 50,3 млн.т (+ 30,3%), минеральных удобрений – 19,2 млн. т (+1,6%), руды – 13,2 млн.т (+47,8%), черных металлов – 26,9 млн. т (+0,7%). Объем перевалки наливных грузов составил 416,1 млн. т (- 10,4%) в основном за счет сырой нефти и нефтепродуктов.

Экспортных грузов перегружено 646,6 млн.т (-1,1%), транзитных – 61,6 млн.т (-8,4%) [94]. Рост грузооборота наблюдался в работе Каспийского (+9,5%) и Дальневосточного бассейнов (+4,6%). При этом логичным было снижение грузооборота в Арктических (-8,4%) и Балтийских портах (-5,8%), которые логистически находятся во взаимосвязи с европейским рынком – это проявление негативного эффекта мирового кризиса, связанного с пандемией и стагнацией отечественной и мировой промышленности и закрытием большинством стран национальных границ [25].

Проведенный анализ, позволил нам сформировать позицию, согласно которой финансовый кризис серьезно повлиял на финансирование инфраструктуры.

Сокращение бюджета увеличивает необходимость мобилизации частных средств для финансирования инфраструктуры. Президентом нашей страны определена одна из важнейших задач развития транспортной инфраструктуры через оптимизацию структуры издержек и затрат федерального бюджета, посредством формирования новых источников и механизмов обеспечения финансирования проектов по модернизации транспортной инфраструктуры и транзитного потенциала страны.

Так, в научных кругах и среди специалистов, равно как и на уровне государственных деятелей обсуждаются перспективы и эффективность уже реализованных проектов развития транспортной инфраструктуры и транзитного потенциала страны с использованием государственно-частного партнерства [22].

Мы согласны с позицией ученых Казаковой М.В. и Поспеловой Е.А. касательно того, что качество инфраструктуры напрямую влияет на принятие инвестиционных решений, и данный фактор рассматривается в качестве ограничителя экономического роста, наряду с финансовыми ресурсами и человеческим капиталом [42].

Из правительственных решений, принятых в области развития транспортной инфраструктуры за последние десятилетия, четко выделяются

два основных вектора. Во-первых, это открытие рынков транспортных услуг для иностранных компаний. Второе – участие государства в крупных инфраструктурных транспортных проектах ГЧП, что вписывается в стратегию развития транспортной системы страны.

Следует отметить, что на сегодняшний день имеется множество перспективных проектов в рамках «Комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры (КПМИ), среди которых развитие транспортных коридоров «Запад - Восток» и «Север - Юг», проекты: «Европа - Западный Китай», «Морские порты России», «Северный морской путь», «Внутренние водные пути» и др. Реализация мероприятий по данным проектам Министерство транспорта РФ (с участием Минэкономразвития РФ, Минэнерго РФ, Минфина РФ и Аналитического центра при Правительстве РФ) планирует до 2024 года (что, на наш взгляд, является довольно коротким периодом времени для таких масштабных проектов обновления транспортной инфраструктуры) [4].

Таким образом, можно констатировать, что предпринимаемые меры обновления и совершенствования транспортной инфраструктуры в рамках государственной политики и Транспортной стратегии будут способствовать увеличению объема транзитных перевозок и повышению использования транзитного потенциала России.

Также важно реализовать транзитный потенциал нашей страны в рамках Евразийского экономического союза. Принимая во внимание перспективные векторы экономического развития ЕАЭС, в-первую очередь, представляется важным участие государства в развитии контейнерных транзитных перевозок посредством железнодорожного транспорта при приоритетном значении срока доставки. Одним из перспективных путей является поддержка со стороны государства и координация работы транспортных компаний различных видов транспорта, транспортно-экспедиторских компаний, морских и речных портов, страховых организаций,

таможенных органов, с учетом информационного обеспечения товаросопроводительных операций.

Необходимо иметь в виду, что имеющиеся многогранные проблемы в работе объектов и субъектов транспортной инфраструктуры РФ, в том числе связаны с разной шириной колеи железных дорог государств Евразийского экономического союза (1520 мм) и железных дорог в Азиатских и Европейских странах (1435 мм), а также с трудностями взаимодействия, вызванными различными правовыми системами этих государств, которые осложняют использование мультимодальных технологий.

Позитивные экстерналии могут возникнуть при увеличении контейнерного транзита через территорию Российской Федерации в сообщении Европа - Азия. Примечательно, что к 2025 году ПАО «РЖД» планируется привлечение порядка 1,9 млн. ДФЭ контейнерного транзита, что на 26% превышает задачу по росту контейнерного транзита, установленную Транспортной стратегией Российской Федерации на период до 2030 года [7].

На наш взгляд, достижению намеченных индикаторов деятельности ПАО «РЖД» способствует комплексное обновление транспортной инфраструктуры на железнодорожном транспорте при непосредственном участии государства, так как привлекательность страны с точки зрения транзитной территории, проявляется в вариантах маршрутов транспортировки грузов, связанных с инфраструктурой и размером затрат на перевозки. Считаем, что развитая транспортная инфраструктура повышает привлекательность транзита в стране, поскольку обеспечивает эффективное транспортное функционирование и облегчает доставку грузов между различными странами.

Таким образом, можно сделать вывод, что в отличие от традиционной экономической теории и классической теории внешней торговли, пространственное распределение экономической деятельности объясняется уже не привязкой к географическим различиям и экономическим характеристикам регионов (стран), а выводится из структурных условий

затрат и спроса при решающей роли, прежде всего, транспортных расходов, а транспортная инфраструктура играет главенствующую роль в окончательном распределении экономической активности и развитии транзитного потенциала страны.

Базируясь на проведенном исследовании в специализированной литературе различных подходов к определению роли и значимости государства и транспортной политики в развитии инфраструктуры и транзитного потенциала страны, нами предлагается авторская интерпретация, из которой следует, что транспортная политика в основном касается инфраструктуры, мобильности, организации движения транспортных средств и направления инвестиций. Поэтому, проектирование транспортной системы также должно коррелировать с задачами других сфер политики государства в рамках компетентностного подхода. Отечественная транспортная политика должна быть основана на конструктивном взаимодействии различных уровней компетенции, так как и федеральный, и государственный и муниципальный уровни, а также частные предприятия и НПО оказывают влияние на дальнейшее развитие транспортной инфраструктуры. Это должно стать главной задачей государственной транспортной политики, чтобы форсировать более тесное взаимодействие в освоении площадей застройки, упорядочения пространства, строительства инфраструктуры и транспортных потоков в развитии транзитного потенциала страны.

По результатам исследования автором сформирована схема компетенций и перспективных направлений государственной транспортной политики страны в рамках развития транзитного потенциала через призму модернизации и обновления транспортной инфраструктуры, что отражено на рисунке 1.7.

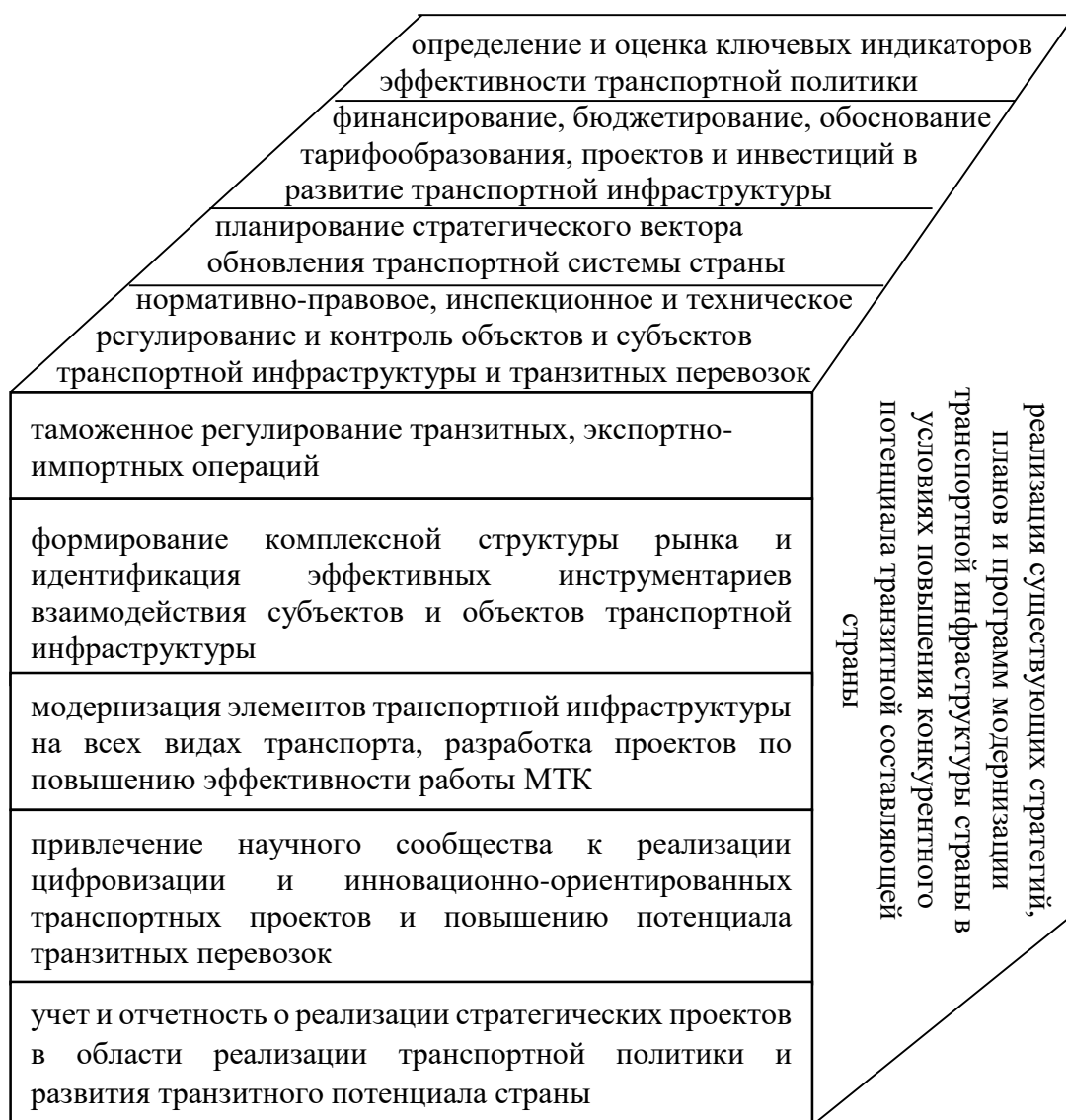


Рисунок 1.7 - Схема компетенций государственной транспортной политики в развитии транзитного потенциала и транспортной инфраструктуры страны (составлен автором)

Таким образом, можно утверждать, что государственная транспортная политика должна быть направлена на повышение эффективности функционирования транспортной инфраструктуры, что является необходимым условием экономического развития нашей страны в целом, и развития транзитного потенциала, в частности.

Наряду с этим, следует отметить тот факт, что в настоящее время, благодаря инициативам государства, ожидается существенный прогресс в

сфере цифровых технологий, положительно влияющих на развитие транспортной сети и инфраструктуры.

Цифровая транспортная инфраструктура поможет не только перепроектировать существующие услуги, но и включать мобильные решения, оцифрованные функции и другие внутренние процессы. Таким образом, цифровизация в транспортной отрасли создаст наиболее сильное воздействие, которое изменит весь транспортный бизнес и позволит развивать интеллектуальную инфраструктуру, сетевые предложения мобильности, а также инновационные концепции трафика при транзитных перевозках. Сетевая мобильность, также даст возможность лучше использовать существующую инфраструктуру в сочетании с интеллектуальной транспортной системой и распределять транспортные потоки более равномерно. Мобильность должна рассматриваться целостно, чтобы повысить эффективность транспортных сетей между всеми видами транспорта при пассажирских и грузовых перевозках. Необходимо учитывать общие требования к созданию необходимой для этого инфраструктуры. При этом, главенствующая роль здесь должна принадлежать государству в лице его органов, обеспечивающему междисциплинарное сотрудничество всех заинтересованных ведомств [82].

Опыт переходного периода зарубежных стран показывает, что в ближайшем будущем основное обеспечение быстрого экономического роста в нашей стране будет зависеть от динамичного развития инфраструктурных сфер экономики, в частности транспортной системы. Следовательно, можно утверждать, что государственная транспортная политика должна быть направлена на повышение эффективности функционирования транспортной инфраструктуры, что является необходимым условием экономического развития нашей страны в целом, и транзитного потенциала, в частности.

Глава 2. ОЦЕНКА ТРАНСПОРТНОГО ИНФРАСТРУКТУРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРАНЫ В КОНТЕКСТЕ РЕАЛИЗАЦИИ ТРАНЗИТНОГО ПОТЕНЦИАЛА

2.1 Анализ ключевых тенденций, факторов и индикаторов развития транспортной инфраструктуры Российской Федерации

Разработка долгосрочной транспортной стратегии нашей страны явилась крайней необходимостью в сложившихся условиях развития народного хозяйства и интеграции в мирохозяйственные связи, в том числе посредством реализации транзитного потенциала. Проведенный анализ теоретических аспектов, позволил заключить, что транспортный сектор имеет важное значение в народном хозяйстве и экономике страны, как на внутреннем, так и на внешнем международном уровне. Известно, что в среднем его удельный вес в структуре совокупной валовой добавленной стоимости может составлять 7-10%, одновременно с этим, запуск различных проектов, касающихся строительства и модернизации самой транспортной инфраструктуры страны оказывает значительное влияние на основной капитал [43]. С точки зрения внешнеторговых и внутренних экономических связей, а также коммерческой деятельности, транспорт можно представить в качестве системы, где нормализованное, оптимальное и эффективное развитие инфраструктуры в транспортной системе страны есть основа роста ключевых индикаторов микро- и макроэкономики, в целом, и коммерческой деятельности хозяйствующих субъектов, в частности.

Транспортная отрасль является одной из важнейших и крупнейших отраслей экономики Российской Федерации, для которой в современных условиях рынка важна интернационализация. Несмотря на санкции, Россия остается серьезным торговым партнером многих стран ЕС. Она интересна, например, немецким логистическим провайдерам по нескольким причинам, среди которых следует учитывать, что внутренний российский транспортный

рынок имеет большой потенциал, так как многие российские компании рассматривают возможность предоставления своих транспортных услуг иностранным компаниям [99]. К тому же, в настоящий период в России растет оборот онлайн-торговли, требующий расширения высококачественных транспортных услуг. Однако, следует отметить и наличие узких мест, и возникновение множества проблем при транспортировке грузов. Наряду с неэффективной таможенной политикой, особенно остро выделяются проблемы транзитной транспортно-инфраструктурной деятельности на территории Российской Федерации.

Тем не менее, Россия находится в выигрышном транспортно-географическом положении на пути товаров, перемещаемых из Европы в Азию (и наоборот) с точки зрения транзитного потенциала, так как она расположена и на европейском и азиатском континенте, имеет общую границу с такими странами как: Норвегия, Польша и Финляндия, Эстония, Латвия, Литва, Белоруссия, Украина, Грузия, Азербайджан, Казахстан, Монголия, Северная Корея и Китай. Кроме того, Россия имеет выходы в Северный Ледовитый океан, Атлантику (Черное и Балтийское море) и Тихий океан. Помимо географических есть и особенности развития транспортно-логистических инфраструктур. Последние регулярно оцениваются Всемирным банком с помощью индекса производительности. При этом, рассматриваются шесть влияющих компонентов: клиенты, инфраструктура, международные поставки, качество и компетентность, определение местоположения, а также своевременность доставки. Первое место в данном рейтинге за 2016 год - начало 2019 года занимает Германия, тогда как Китай занимает 27 место, а Россия – 85 [102].

Необходимо отметить, что цель транспортного обслуживания направлена на удовлетворение запросов клиентов и обеспечивается предоставлением качественных транспортных услуг, при которых товар (груз) должен быть доставлен в хорошем состоянии в нужное время и место. Также следует учитывать формальные цели - оптимальные расходы на транспортные

перевозки и операции. Для достижения этих целей используются пространственно-временные процессы трансформации (транспортные, складские и перевалочные процессы). Транспортные процессы относятся к изменению местоположения грузов, а процессы хранения связаны с изменением временной доступности товара, транспортные и складские процессы связаны друг с другом процессами перевалки.

Процессы пространственно-временной трансформации можно исследовать на двух уровнях наблюдения. Микроуровень транспортировки ограничивается системами, которые находятся в рамках одного предприятия или между определенными компаниями. Макроуровень устанавливает рамки, относящиеся к формированию транспортной инфраструктуры региона, страны, видов транспорта [31].

Транспортная инфраструктура Российской Федерации существенно детерминирует возможности пространственно-временной трансформации процессов и, следовательно, для лиц, участвующих в договоре купли-продажи, является значимым аспектом в контексте перевозки грузов.

В данном случае, представляется возможным говорить о наличии транспортной эластичности, которая описывает относительное изменение соотношения между валовым внутренним продуктом (ВВП) и транспортной производительностью (грузооборотом страны) в течение выбранного периода времени. Данный индикатор можно рассчитать по формуле 2.1 [113]

$$Э_{mp} = (\Delta \text{Грузооборот} / \Delta \text{ВВП}) \times (\text{ВВП}_0 / \text{Грузооборот}_0), \quad (2.1)$$

где, грузооборот – это объем грузов, перевозимых транспортом, в тоннах с учетом пройденного расстояния и измеряется в тонно-километрах или тонно-милях.

Транспортная эластичность (в том числе, глобальная) – это безразмерная величина со следующей интерпретацией: если она больше 1, производительность транспорта растет быстрее, чем ВВП. Если транспортная эластичность равна 1, то обе величины изменяются в одинаковой степени. Если транспортная эластичность меньше 1, ВВП растет быстрее, чем

производительность транспорта (грузооборот), что характерно для высокоразвитых экономик. Для анализа тенденций в экономике транспортная эластичность обычно сравнивается в течение нескольких лет и, следовательно, зависит от выбранного периода времени.

Еще один важный индикатор – плотность транспортной инфраструктуры ($P_{ти}$), характеризует состояние транспортных коммуникаций и определяется как значение длины всех транспортных путей (L_{mn} – в км) и всей площади анализируемого государства (S) в квадратных километрах, рассчитываемый по формуле 2.2.[110]

$$P_{ти} = L_{mn} / S, \quad (2.2)$$

где, $P_{ти}$ – это плотность транспортной инфраструктуры.

Глобальная плотность не фиксирует различия в маршрутах движения, глобальная транспортная эластичность пренебрегает различиями между видами транспорта и поэтому дополнительно дифференцируется в соответствии с транспортными системами и видами транспорта, которые имеют инфраструктуры, обусловленные сферами их использования. Так, при использовании воздушного транспорта грузы перевозятся с высокой скоростью на большие расстояния за короткое время. Однако, данные перевозки являются довольно дорогостоящими, а также требуют создания сети аэропортов (аэродромов), которые, в большинстве случаев, расположены далеко за чертой населенного пункта, что требует доставки груза получателю дополнительными видами транспорта.

Преимущество автомобильного транспорта заключается в том, что доставка груза может осуществляться от двери до двери при наличии развитой системы автодорог и иных объектов инфраструктуры. Тем не менее, грузоподъемность автотранспорта на дорогах России ограничена до 20 т., что является, в ряде случаев, сдерживающим фактором, как и отсутствие высокоразвитых инфраструктур в Сибири и на Дальнем Востоке.

При железнодорожной перевозке грузов осуществляется транспортировка как тарно-штучных грузов, так и массовых грузов: угля,

руды, нефтепродуктов и т.д. Данный вид транспорта экономически эффективно применять на больших расстояниях и при значительных объемах грузов. Однако в РФ имеется только одна Транссибирская железнодорожная магистраль, связывающая Дальний Восток с европейской частью государства, что отрицательно влияет на транзитный потенциал России. Данный вид транспорта требует более эффективного менеджмента и больших инвестиций для поддержания функционирования его инфраструктуры.

Преимущества водного транспорта, обеспечивающего более 80% перевозок внешнеторговых грузов, заключаются в возможности транспортировки их больших объемов при низких затратах. Вместе с тем, инфраструктуры морских портов, в связи с наличием объективных (отсутствие инвесторов, неэффективная налоговая политика) и субъективных причин (недостаточно высокий уровень менеджмента) не обеспечивают высокую провозную и пропускную способность в сфере транзитных перевозок [16].

Необходимо отметить, что интенсивное использование трубопроводного транспорта является еще одной макротранспортной особенностью России, экономика которой ориентирована на экспорт сырья (нефти и газа), что оказывает большое влияние на развитие транспортных инфраструктур видов транспорта, осуществляющих массовые перевозки вышеназванных грузов.

Для более глубокого анализа динамики показателей транспортной эластичности в нашей стране, необходимо первоначально исследовать статистические данные и осуществить оценку динамики показателей объемов перевозки и грузооборота в России, в целом, и по видам транспорта, в частности.

Так, статистические данные за последние годы свидетельствуют о наличии тенденции роста грузооборота в России по многим видам транспорта, что представлено в аналитической таблице 2.1, в которой отражены данные по грузообороту по основным видам транспорта за 2015-2020 годы.

Таблица 2.1- **Объем перевозок по основным видам транспорта в России за 2015-2020 годы, в млрд. т.** (составлена автором по данным источника [60])

Виды транспорта	Годы						Относительное отклонение, в %		
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2018/2017	2019/2018	2020/2019
Ж/д транспорт	1,33	1,33	1,38	1,41	1,28	1,24	102,2	90,8	96,9
Автотранспорт	5,36	5,40	5,40	5,55	5,73	5,39	102,8	103,2	94,1
Трубопроводный	1,07	1,09	1,14	1,17	1,16	1,06	102,6	99,1	91,4
Морской	0,02	0,03	0,03	0,02	0,018	0,023	66,7	90,0	127,8
Внутренний водный	0,12	0,12	0,12	0,12	0,098	0,101	100,0	81,7	103,1
Всего (за исключением воздушного транспорта)	7,89	7,95	8,07	8,27	8,28	7,829	102,5	100,1	94,6

Исходя из данных таблицы 2.1, представляется возможным сделать вывод о наличии тенденции роста объема перевозок по основным видам транспорта за исследуемые периоды (объемы перевозок воздушным транспортом не рассматриваются, так как они не представлены в достоверных открытых источниках информации на момент исследования, что не влияет на результат нашей работы, так как они обеспечивают менее 0,4% грузооборота).

Таким образом, темп роста анализируемого показателя в 2018 году по сравнению с 2017 годом составил 2,48%, рост в 2018 году по сравнению с 2015 годом составил 4,68% за счет роста объема перевозок железнодорожным транспортом на 6,02%, автотранспортом на 3,54% и трубопроводным на 9,35%. За исследуемые периоды фактически не наблюдается роста объемов перевозок водными видами транспорта: 1,7%, составив 8,3 млрд тонн.

Анализ данных за 2018-2019 годы показал снижение объемов перевозок в млн. тонн по многим видам транспорта, за исключением автотранспортных и воздушных перевозок – рост 3,2% и 1,1%, соответственно. Объем грузопотоков (перевозки в млн. тонн), осуществленных морским видом транспорта по отношению к 2018 году показал тенденцию снижения на 7,5%

– до 18,5 млн тонн. Несмотря на то, что в таблице 2.1 мы не рассматривали показатели объемов перевозок воздушным транспортом ввиду незначительности объемов, все же отметим, что в 2019 году этот показатель был равен 1,15 млн. тоннам, что как свидетельствуют отчетные данные Росстата, выше индикатора за 2018 год на 1,1%. Представленные данные позволили установить снижение объема перевозок с 8,28 до 7,829 млрд. т. в 2020 году относительно 2019 года. Объем перевозок морским транспортом в 2020 году по отношению к 2019 году значительно увеличился - рост на 27,8%.

На наш взгляд, для полноты видения данных процессов, следует дополнить анализ оценкой динамики грузооборота в России за 2015-2020 годы, рассматривая данный показатель в трлн. т-км, что отражено в таблице 2.2

Таблица 2.2 - Грузооборот по основным видам транспорта в России за 2015-2020 годы, в трлн. т-км (составлена автором по данным источника [60])

Вид транспорта	Годы						Темп роста, в %		
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2018/ 2017	2019/ 2018	2020/ 2019
Ж/д транспорт	2,306	2,344	2,493	2,596	2,601	2,546	104,1	100,2	97,9
Автотранспорт	0,247	0,248	0,255	0,260	0,274	0,269	102,0	105,4	98,2
Трубопроводный	2,444	2,489	2,615	2,670	2,686	2,471	102,1	100,6	92,0
Морской	0,042	0,043	0,046	0,045	0,036	0,043	97,8	80,0	119,4
Внутренний водный	0,064	0,067	0,067	0,068	0,062	0,059	101,5	91,2	95,2
Воздушный	0,006	0,007	0,008	0,006	0,007	0,005	75,0	116,7	71,4
Всего	5,108	5,198	5,484	5,644	5,669	5,396	102,9	100,4	95,2

Представленные данные свидетельствуют о росте грузооборота по всем видам транспорта, за исключением воздушного транспорта в 2018 году, когда наблюдалось снижение данного показателя с 0,008 трлн.-км в 2017 году до 0,006 трлн.-км в 2018 году (снижение на 28,6%).

Наблюдается постепенный рост анализируемого показателя в целом по России, начиная с 2015 по 2018 годы – увеличение на 10,5%.

Наибольший темп роста приходится на железнодорожный транспорт – 12,6%; рост грузооборота по трубопроводному транспорту составил 9,2%. «По

итогах 5 месяцев 2021 года перевозки грузов российским транспортом составили 2,92 млрд тонн. Это на 0,7% меньше показателя аналогичного периода прошлого года» [25].

По морскому транспорту рост грузооборота -7,5%, внутренний водный транспорт – 5,8%. Грузооборот воздушного транспорта один из самых низких с точки зрения удельного веса к общему грузообороту в стране, но несмотря на это показатель грузооборота по данному виду транспорта также показал незначительный рост на 0,8%. Проведённый анализ также позволил установить, что в 2020 году по отношению к 2019 году наблюдается увеличение грузооборота морским транспортом на 19,4%, с 0,036 до 0,043 трлн. т-км, что связано с общемировой тенденцией, связанной с пандемией, при одновременном снижении данного показателя по всем остальным видам транспорта. Общий грузооборот в 2020 году относительно 2019 года снизился на 4,8%.

Для наглядности данный тренд отражен в виде графической иллюстрации на рисунке 2.1.

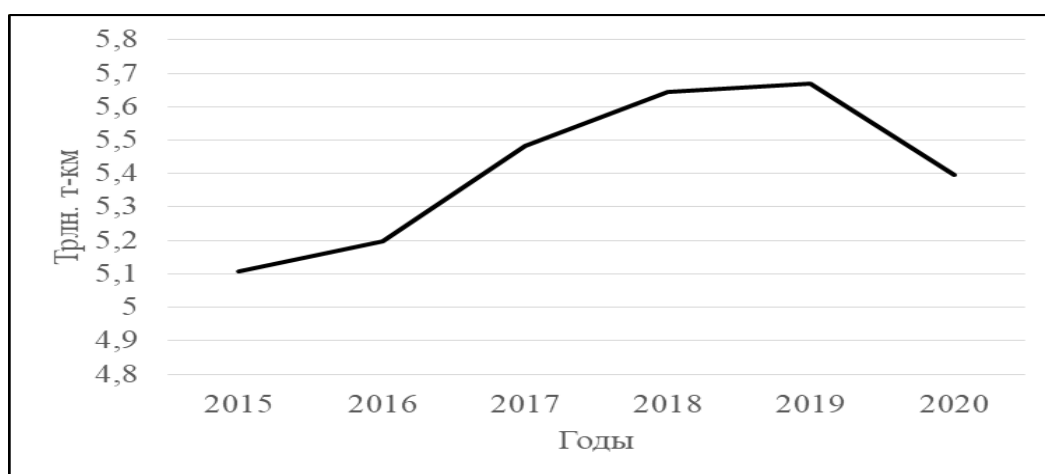


Рисунок 2.1 - Динамика грузооборота по основным видам транспорта в России за 2015-2020 годы, в трлн. т-км (составлен автором)

Таким образом, представленная на рисунке 2.1 тенденция свидетельствует о наличии стабильного роста грузооборота по основным видам транспорта в России за 2015-2020 годы.

Далее, исходя из целей настоящего исследования, необходимо представить данные, касательно динамики ВВП в России за аналогичные периоды, что позволит в итоге осуществить достоверную оценку транспортной эластичности в нашей стране.

В связи с изложенным, в таблице 2.3 отражена динамика ВВП (исходя, в том числе из статистики, учитывающей показатели по Крымскому Федеральному округу).

Таблица 2.3 - Динамика ВВП Российской Федерации за 2015-2020 годы (составлена автором по данным источника [19])

Показатель	Годы						Темп роста, в %		
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2018/ 2017	2019/ 2018	2020/ 2019
ВВП, в текущих ценах, трлн. руб.	83,39	86,01	92,09	103,63	110,04	106,67	112,53	106,19	96,94

Таким образом, базируясь на представленных в таблице 2.3 данных, можно сделать заключение о значительном росте ВВП России в 2017 году по отношению к 2010 году, когда рост составил 98,86%, что, на наш взгляд, связано с множеством факторов, среди которых и вхождение в состав страны Крыма. Выявлено снижение ВВП в текущих ценах в 2020 году по отношению к 2019 году на 3,1 процентных пункта. Проведенный нами анализ показал, что ВВП в текущих ценах в 2019 году увеличился на 6,19% по отношению к 2018 году. Росту ВВП за исследуемый период также способствовал стабильный уровень цен на углеводородное сырье. Объем ВВП в 2018 году по отношению к 2017 году также вырос и составил 103,63 трлн. руб. (представленные данные отличаются от итогов за предыдущие годы на величину изменений, связанных с внедрением международной методологии, разработанной по методологии 6 издания «Руководства МВФ по платежному балансу и международной инвестиционной позиции – РПБ6») [19]. Обладая полноценной информацией касательно необходимых индикаторов для анализа транспортной эластичности нашей страны, далее представляется целесообразным

осуществить оценку и проследить динамику обозначенного показателя, отражающего, в том числе возможность транзитных перевозок.

Расчеты показателя транспортной эластичности в России будут проведены в соответствии с формулой 2.1, а результаты расчетов отражены в соотношении: 2015 год к 2010 году, и 2020 год к 2016 году. Исходные данные отражены в таблице 2.4.

Таблица 2. 4 - Исходные данные для расчета транспортной эластичности (глобальной) в России (составлена автором по данным источника [84])

Показатели	2010 год	2015 год	2016 год	2020 год	Δ Показателя (2015-2010)	Δ Показателя (2020-2016)
Грузооборот транспорта в России, в трлн. т-км	4,752	5,108	5,198	5,669	0,356	0,471
ВВП, в текущих ценах, трлн. руб.	46,31	83,39	86,01	106,67	37,08	20,66

Приняв за основу расчетов исходные значения, представленные в таблице 2.4, далее возможен расчет транспортной эластичности (глобальной) по России за исследуемые периоды.

Расчет транспортной эластичности (глобальной) за 2010-2015 годы произведен ниже по формуле 2.3:

$$\mathcal{E}_{mp} = (0,356 / 37,08) \times (46,31 / 4,752) = 0,09, \quad (2.3)$$

Аналогичный расчет транспортной эластичности (глобальной) за 2016-2020 годы произведен по формуле 2.4:

$$\mathcal{E}_{mp} = (0,471 / 20,66) \times (86,01 / 5,198) = 0,377, \quad (2.4)$$

Проведенные расчеты свидетельствуют о том, что транспортная эластичность (глобальная) за исследуемые периоды меньше 1, что показывает наличие более быстрых темпов роста ВВП страны, чем производительности транспорта (грузооборота). Однако более ярко данная тенденция выражена в период с 2010 по 2015 годы, тогда как транспортная эластичность (глобальная) по России за 2016-2020 годы равная 0,377 (это значение ближе к 1) уже показывает замедление темпов роста ВВП и определенный рост грузооборота

транспорта страны в целом. Таким образом, очевидно, что существует объективная необходимость и целесообразность выявления факторов, условий и векторов трансформации транспортной инфраструктуры, направленной на увеличение индикаторов эффективности транзитных перевозок в стране [77].

Российский транспортный рынок и растущий спрос на качественные транзитные транспортные услуги представляет большой интерес для зарубежных поставщиков [104]. Однако, сравнительный анализ показывает, что российская транспортная инфраструктура развита значительно хуже, чем европейская [98] и азиатская (китайская) [109]. Для получения более многогранной картины ситуации в транспортной отрасли нашей страны, анализ дополнен показателями динамики объема перевозок грузов в международном сообщении по некоторым видам транспорта в таблице 2.5

Таблица 2.5- Объемы перевозок грузов в международном сообщении по некоторым видам транспорта, за 2015-2019 годы, в млн. тонн.

(составлена автором по данным источника [84])

Перевозки по видам транспорта	Годы				Темп роста, в %		
	2015	2017	2018	2019	2017/2015	2018/2017	2019/2018
Морской транспорт, всего, в т.ч.:	8,00	7,80	5,00	5,30	97,50	64,10	106,00
экспорт	5,20	4,80	3,80	3,70	92,31	79,17	97,37
импорт	0,30	0,30	0,30	0,20	100,00	100,00	66,67
между иностранными портами	2,50	2,70	0,90	1,40	108,00	33,33	155,56
Внутренний водный транспорт - всего, в т.ч.:	27,10	29,70	29,90	29,50	109,59	100,67	98,66
транзитные грузы	0,40	0,10	0,20	0,20	25,00	200,00	100,00
экспорт	23,40	26,20	26,90	25,60	111,97	102,67	95,17
импорт	1,20	0,70	0,50	1,40	58,33	71,43	280,00
Воздушный транспорт	0,60	0,90	0,90	0,80	150,00	100,00	88,89

Таким образом, вполне очевидно на основании представленных данных снижение объемов перевозок в международном сообщении с 2017 по 2019 годы морским транспортом преимущественно за счет снижения объемов перевозок экспортных грузов: так, например, наибольший объем снижения наблюдался в 2018 году - более чем на 35% по отношению к 2017 году,

несмотря даже на незначительное увеличение в 2019 году (на 6%) - объемы перевозок данным видом транспорта в 2019 году ниже, чем в 2015 году на 2,7 млн. тонн.

Положительную динамику показали объемы перевозок импортных грузов в 2019 году более чем в 2 раза. Транзитные грузы перевозились в 2018 и 2019 годах больше, чем в 2017 году, но меньше, чем в 2015 году. Таким образом, представленные данные свидетельствуют о наличии роста транзитного потенциала нашей страны в условиях модернизации транспортной инфраструктуры.

Для дальнейшей оценки транзитной транспортной инфраструктуры страны в таблице 2. 6 представлены аналитические данные о динамике развития протяженности основных путей сообщения России.

Таблица 2.6- Динамика развития протяженности основных путей сообщения в РФ за 2015-2019 годы, в тыс. км. [84]

Вид транспорта	Годы				Абсолютное изменение (+/-)		
	2015	2017	2018	2019	2017/ 2015	2018/ 2017	2019/ 2018
Ж/д транспорт - эксплуатационная длина путей (общ.польз)	86,00	87,00	87,00	87,00	1,00	0,00	0,00
Всего автомобильных дорог	1642,0	1666,0	1696,0	1706,0	101,4	101,8	100,6
Автомобильные дороги – общего пользования	1481,0	1508,0	1532,0	1542,0	27,00	24,00	10,00
Внутренние водные судоходные пути	101,70	101,50	101,50	101,60	-0,20	0,00	0,10
Магистральные трубопроводы	252,0	250,0	250,0	252,0	-2,00	0,00	2,00
Итого	2081,7	2104,5	2134,5	2146,6	22,80	30,00	12,10

Проведенный анализ динамики развития протяженности основных путей сообщения свидетельствует об увеличении протяженности основных транспортных магистралей в стране, в первую очередь, за счет увеличения протяженности автомобильных дорог с 2015 по 2019 год. Так, в частности

наблюдается увеличение протяженности автодорог с 1481 тыс.км. - в 2015 году до 1542 тыс.км - на конец 2019 года. Темп роста протяженности транспортных путей в целом составил за период с 2010 по 2018 год в среднем 154,33%. Значительной и существенной динамики по изменению протяженности внутренних водных судоходных путей также практически не наблюдается. Протяженность ж/д путей фактически не изменилась с 2017 по 2019 годы. Темпы роста протяженности путей с 2017 по 2019 годы - нулевые, протяженность путей увеличилась лишь в 2017 году на 1 тыс. км относительно 2015 года. Это свидетельствует о замедлении строительства и инвестиций в транспортную инфраструктуру страны, начиная с 2016 года. Примечательно, что наблюдается увеличение некоторых индикаторов технической оснащённости морских портов: так, например, количество грузовых причалов в 2017 году составило 909, а уже в 2019 году их стало 931; количество пассажирских причалов также выросло с 96 (в 2017 году) до 101 - в 2019 году.

Дополняя данное исследование, автором осуществлен расчет плотности транспортной инфраструктуры (*Пти*) России за 2015-2018 годы, с учетом 2010 года (расчет произведен посредством применения ранее обозначенной формулы (2.2) и в целях выявления обобщенного индикатора обеспеченности нашей страны (государства) транспортной сетью, рассчитан коэффициент Энгеля за исследуемые периоды по формуле 2.5:

$$K_9 = \frac{L_{mn}}{\sqrt{h * S}}, \quad (2.5)$$

где, *h* – общая численность населения исследуемой страны, тыс. чел.

Результаты расчета оформлены в табличной форме и отражены в таблице 2.7.

Таблица 2.7 - Индикаторы плотности транспортной инфраструктуры в РФ за 2015-2019 годы [84]

Показатели	Годы			
	2015	2017	2018	2019
Протяженность путей сообщения, тыс. км	2081,7	2104,5	2134,5	2146,6

Продолжение таблицы 2.7				
Площадь государства, тыс. км ²	17125, 19	17125, 19	17125, 19	17125, 19
Численность населения, тыс. чел	146267,2	146804,3	146880,4	146780,7
Плотность транспортной инфраструктуры, тыс. км/тыс.км ²	0,122	0,123	0,125	0,125
Коэффициент Энгеля	0,042	0,042	0,043	0,043

Из этого следует, что чем выше плотность транспортной инфраструктуры, тем больше транспортных путей, и тем лучше доступны отдельные территории в стране. Тем не менее, агрегированное рассмотрение этих показателей имеет ограниченную значимость, поскольку компенсационные эффекты не учитываются.

Таким образом, по данным расчетов и в соответствии с значениями плотности, представленными в таблице 2.7, можно четко увидеть тенденцию медленного увеличения данного индикатора с 0,122 в 2015 году и до 0,125 в 2018-2019 годах. Эта тенденция является одним из индикаторов неиспользуемого потенциала развития отечественной транспортной инфраструктуры.

В свою очередь, низкая плотность дорожной сети в России является серьезной проблемой для транзитных перевозок. Аналогичная ситуация наблюдается по тенденции изменения значения коэффициента Энгеля, расчет которого позволил установить, что уровень транспортной инфраструктуры в 2015-2017 годах составил 0,042, а в 2018-2019 годах данное значение составило 0,043. Сложившаяся ситуация наглядно демонстрирует замедление развития уровня транспортной инфраструктуры страны с 2015 по 2019 годы, тогда как устойчивый экономический рост страны, улучшение качества жизни невозможны без сбалансированного всестороннего развития транспортного комплекса.

Пространственное распределение транспортной инфраструктуры увеличивает синергетическое воздействие многомерных факторов, влияющих на отечественный экономический рост. Транспортные средства, транспортная

инфраструктура и экономические отношения имеют особое функциональное значение, которое непосредственно связано с такими основными понятиями, как территориальное деление и интеграция труда, экономическая регионализация, территориальная структура экономики, специализация и комплексное развитие экономических регионов. Иными словами, транспортно-экономические отношения – это неотъемлемая часть всей территориально-экономической системы.

Острая проблема транспортной инфраструктуры регионов и страны в целом – это состояние дорог и дорожных объектов. Дорожная сеть имеет тенденцию расти не за счет строительства современных автомобильных дорог, а за счет включения дорожных фондов местных дорог для снижения нагрузки на магистрали общего пользования. Очевидно, что чем лучше состояние транспортной инфраструктуры, тем выше доходность других отраслей производства, включая труд и капитал.

Подводя итог проведенному анализу, представляется возможным отметить, что эффективность транспортных систем и транспортной инфраструктуры страны является одним из основных факторов развития ее транзитного потенциала. Не вызывает сомнения тот факт, что в области исследования тенденций развития транспортной инфраструктуры страны основным направлением является разработка согласованных и соответствующих международным стандартам нормативно-правовых, экономически обоснованных механизмов государственного управления и модернизации транспортной инфраструктуры, оборудования и транспортных потоков по четырем основным видам транспорта: железнодорожному, автомобильному, водному и воздушному.

Таким образом, эффективная транспортная система и транспортная инфраструктура являются одной из важных предпосылок для экономического и социального развития. Эффективная транспортная система означает функционирование в рамках международных норм с применением современных транспортных технологий, минимальных таможенных

формальностей, эффективного законодательства и фискальной политики, а также прозрачной информационной среды. С другой стороны, эффективное функционирование экономики предполагает не быстрое развитие транспорта как отдельного сектора экономики, а минимизацию транспортных расходов на каждом уровне. Это означает ликвидацию барьеров при перемещении транзитных грузов (товаров) по территории нашего государства и привлечение новых потенциальных потребителей транзитной транспортной инфраструктуры.

2.2 Оценка детерминантов развития транзитных перевозок в России

Российская Федерация имеет значительные конкурентные преимущества в виде транзитного потенциала, благодаря своему месторасположению, в том числе, имея общие границы с 18-ю странами, доступ ко многим морским бассейнам, возможность перевозок в континентальном направлении «Запад-Восток» и «Север-Юг», исключая пограничные переходы многих государств, обладая при этом большой и развитой транспортной инфраструктурой, что обеспечивает фундаментальные основы увеличения транзитных перевозок в количественном и стоимостном выражении.

Транзитные перевозки осуществляются при внешнеторговых операциях. Стоит отметить, что внешняя торговля – это торговые отношения одной страны с другими странами, которые предполагают перемещение товаров между участниками торговой сделки. Основными внешнеторговыми операциями являются импорт, экспорт и транзит. В случае импорта товар приобретается из-за границы и транспортируется в страну покупателя, в случае экспорта - продается покупателю путем экспорта из страны продавца.

При транзите покупка и продажа товаров, в отличие от импорта и экспорта, происходит на территориях третьих стран. Здесь нужно подчеркнуть, что перемещение товаров водным транспортом через территориальные или внутренние воды страны не считается транзитной

торговлей. Одним из фундаментальных принципов транзитных перевозок является транспортировка грузов из одного государства в другое через территорию третьей страны без оплаты различных налоговых платежей и таможенных пошлин.

Наша страна, благодаря своей дислокации, всегда была конкурентоспособна на международных рынках транспортных услуг, особенно в сфере благоприятной транзитной торговли. Однако это преимущество не всегда гарантирует, что транзитный поток товаров обязательно должен проходить через отечественные порты и другие транспортные маршруты. Объемы транзитных перевозок в значительной степени находятся в зависимости от стран-участниц экспортно-импортных операций. Очевидно, что Россия, выступая в роли транзитной территории, может и должна формировать конкурентоспособные и выгодные условия для прохождения транзитных грузов через свою территорию. Для покупателей и продавцов важно, чтобы доставка товара была быстрой, дешевой и качественной, и именно этими параметрами они руководствуются при выборе маршрута транспортировки. Соответственно, транспортировка, проходящая через территорию нашей страны, должна быть качественной и быстрой, в том числе конкурентоспособной по цене с альтернативными транзитными маршрутами.

Несомненно важное значение имеет тот факт, что стоимость транзитных перевозок находится в зависимости от множества факторообразующих причин, которые влияют на выбор маршрутов, в зависимости от вида транспортируемого груза и транспорта. Одной из причин высоких тарифов на транзитные перевозки является то, что в странах-конкурентах России существует соперничество за торговые потоки, тогда как экономический потенциал и успех транзитных перевозок базируется на поиске стратегических партнеров, модернизации и поддержании инфраструктуры, поощрении инноваций и предпринимательства.

Основная часть транзитных грузов проходит через Россию по железным дорогам и морским портам. Воздушный и автомобильный транзит используется гораздо реже, так как является дорогостоящим и целесообразен лишь для небольших партий грузов. Интенсивное использование трубопроводного транспорта является еще одной макрологистической особенностью России из-за ресурсных месторождений нефти и газа, большинство которых находится в азиатской части страны, тогда как их потребители - в европейской части. Кроме того, нефть и газ являются важными экспортными товарами, которые поставляются по трубопроводу различным странам-покупателям (особенно, Европе и Китаю).

Обобщая вышесказанное, представляется логичным проведенный анализ динамики транзитных перевозок России железнодорожным транспортом за 2018-2021 годы, представленный на рисунке 2.2)

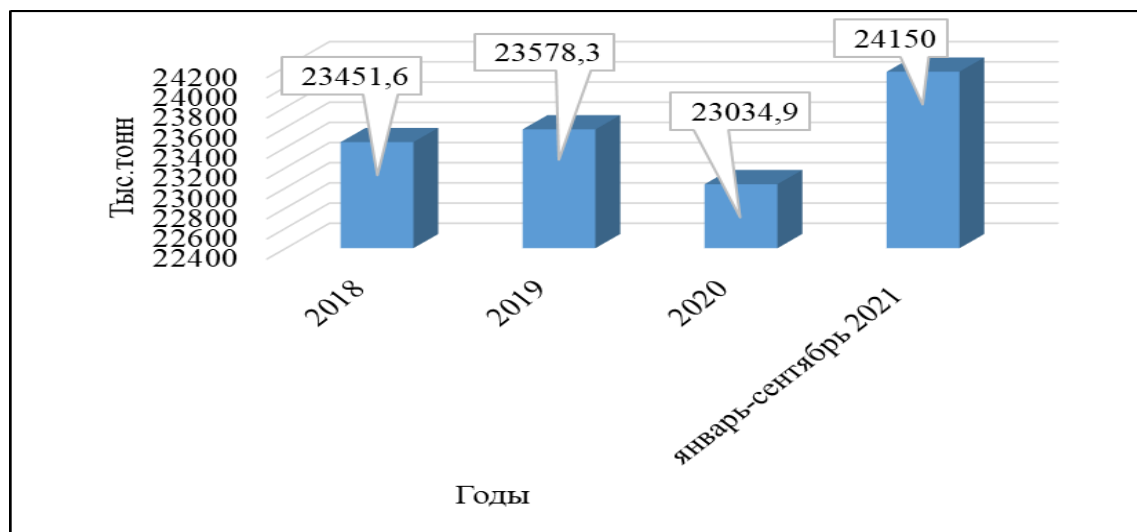


Рисунок 2.2 - Динамика транзитных перевозок по РФ за 2018-2021 годы, железнодорожный транспорт, тыс. тонн (составлен автором по данным ж/д-статистики) [77]

Таким образом, можно констатировать тенденцию роста объема транзитных железнодорожных перевозок по РФ за анализируемый период.

В структуре перевозок за данный промежуток времени можно выделить:

- уголь каменный – от 24 до 27%;
- нефтяные грузы – 12-20%;

- черные металлы – в пределах 5,7-7.3%, и остальные группы товаров, которые занимают меньшую долю в структуре перевозок.

За 2018-2019 годы транзитные перевозки были драйверами увеличения рынка контейнерных перевозок в России, продемонстрировав рост более чем на 33,5% относительно 2017 года; объем перевозок в 2018 году составил 550 тысяч TEU, а в 2019 году рост по отношению к 2018 году составил 4,4% - до 581,32 тысяч TEU. Удельный вес перевозок контейнеров на сети РЖД по отношению к итогу в 2018-2019 году вырос с 10% до 12%. Если рассматривать объем контейнерных транзитных грузов, то здесь важно отметить увеличение данного показателя по отношению к 2018 году на 10,2%, который составил 4,83 млн тонн. Значителен спад общего объема транзитных перевозок в 2020 году, который составил чуть более 23034 тыс. тонн, при этом наблюдается увеличение транзита в 2021 году (за 9 месяцев) до 24150 тыс. тонн. Железнодорожные перевозки груженых контейнеров по маршруту следования Китай – Европа - Китай к концу первого квартала 2020 года выросли на 33,4% и составили 28500 TEU, однако при этом выявлено, что транзит порожних контейнерных перевозок из европейских стран в сторону Китая снизился практически на 70% и составил 1000 TEU. [77].

Исследования тенденций развития перевозок на морском транспорте в России показали, что контейнерооборот отечественных морских портов за 2019 год продемонстрировал рост относительно 2018 года в среднем на 4,8%. «Объем перевалки импортных контейнеров увеличился на 5,6%, каботажных – на 4%, транзитных и экспортных – на 7,7% и 4,1% соответственно» [69].

Расширение использования мультимодальных транспортных технологий характерно как для транзита России, так и зарубежных стран. Например, и в Латвии, и в Финляндии первым транзитным звеном являются железнодорожные перевозки в порты, где товары загружаются на суда и далее следуют получателям.

Рассматривая структурную составляющую транзитных перевозок, можно выделить несколько ключевых направлений, которые схематично представлены на рисунке 2.3

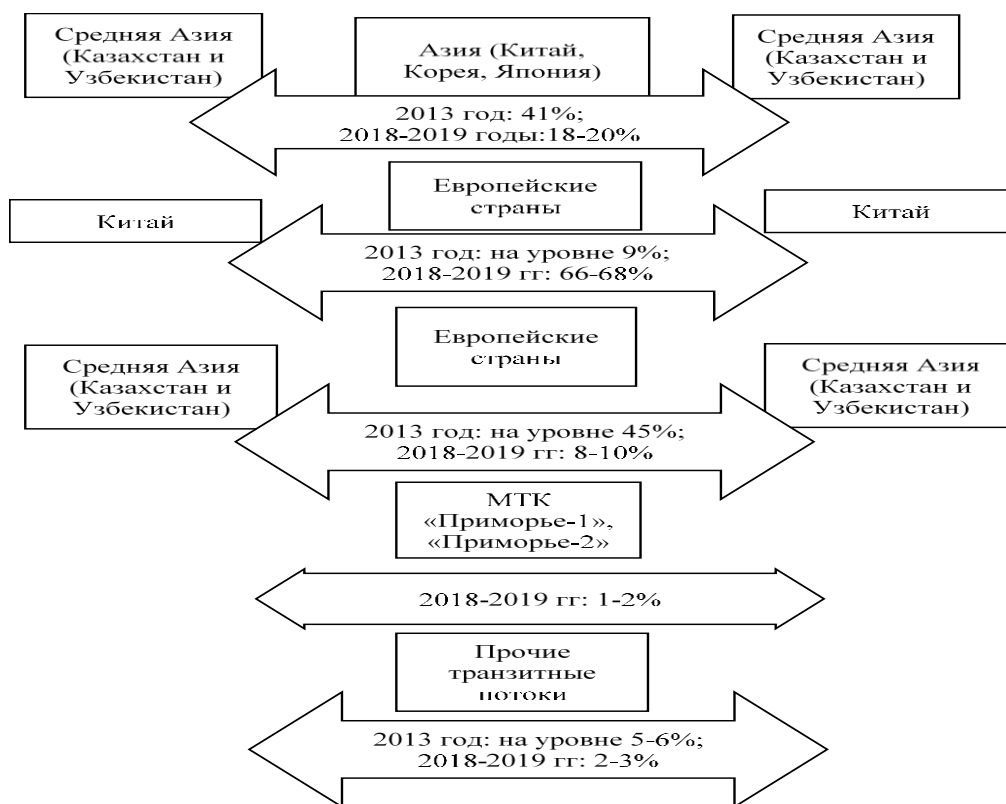


Рисунок 2.3 - Структура транзитных перевозок по направлениям и маршрутам за 2013-2019 гг., в % (составлен автором по статистическим данным Транспортной Группы FESCO) [46])

Таким образом, транзитные перевозки через территорию нашей страны претерпели структурные сдвиги по маршрутам перевозок за 2013-2019 годы, в результате чего к настоящему времени значительно увеличились транзитные контейнерные перевозки по маршруту Китай - Европейские страны - Китай. Рост составил с 9-10% до 66-68%, тогда как по направлению Средняя Азия - Европейские страны - Средняя Азия наблюдается обратная тенденция, при которой транзитный объем перевозок снизился с 45% в 2013 году до 8-10% в 2018-2019 гг., что во многом может быть связано с контрсанкционной политикой России по отношению к европейским странам.

Перспективными с точки зрения развития транзита, представляются международные транспортные коридоры «Приморье-1,-2». На наш взгляд,

релевантное значение имеет тот факт, что по сути международный транспортный коридор – это сеть основных транспортных систем с достаточным оборудованием и инфраструктурой для реализации транспортно-логистических потоков и движения различных видов транспорта, которые соединяют разные страны (стороны), что позволяет перевозить товары и пассажиров на международном уровне, особенно в наиболее загруженных направлениях. МТК имеют две важные характеристики: в первую очередь, они являются основными международными центрами обмена между регионами или странами. Таким образом, коридор объединяет разные маршруты как часть одной и той же системы, иногда локальной сети. Вторая важная особенность заключается в том, что в них есть интермодальные точки обмена, которые предлагают зачастую альтернативные варианты морского и воздушного транспорта [53].

Следует отметить, что приоритетным в развитии транзитного потенциала Дальнего Востока России является инфраструктурное обеспечение и оснащение новых МТК «Приморье-1,-2», что дает провинциям КНР Хэйлунцзян и Цзилинь доступ по наиболее кратчайшему пути к южным морским портам Приморья и сокращает сроки перевозки грузов.

По нашему мнению, существует два основных направления транзитных перевозок посредством железнодорожного транспорта. Во-первых, это направление, которое призвано осуществлять транспортно-логистическое обслуживание некоторых республик Средней Азии, которые не владеют собственным доступом к Мировому океану и, соответственно, пользуются транзитной территорией Российской Федерации (например, экспортные операции сырьевой и подобной продукции республики Казахстан).

Рассматривая второе направление, следует отметить осуществление международного транзита между европейскими странами и странами Азии, где выделяются контейнеризированные дорогостоящие грузы. Опираясь на данные ж/д-статистики, отметим, что они свидетельствуют о трансформации соотношения между данными направлениями за последние годы: так, в 2010

году около 70% транзитных транспортировок железнодорожным транспортом в России пришлось на сырьевую группу, а к 2018-2019 годам данный индикатор с значительным и пропорциональным увеличением удельного веса контейнерного транзита уменьшился практически до половины совокупной массы железнодорожного транзита [50]. Это означает, что данное направление можно рассматривать в качестве перспективного вектора развития транзитных перевозок.

Специфика транзитных перевозок транспортными компаниями на сегодняшний день определяется осуществлением транзитного сервиса из таких стран как Корея и Японии в европейские страны. Корректирующее влияние данной тенденции на рынке транзитных перевозок отразилось на увеличении нагрузки на Транссибирскую магистраль, по которой преимущественно пролегают данные маршруты.

Наряду с этим, следует уточнить, что данные маршруты осуществляются посредством прямого следования по железнодорожным путям с последующей перестановкой на европейскую колею в Польше, прочие маршруты состоят из морского плеча Санкт-Петербург - Калининград, после чего далее транспортировка производится по железной дороге или же автомобильным транспортом.

Проведенный нами анализ основных направлений транзитных перевозок, экспорта и импорта по маршруту Азия - Европа позволил сформировать вывод о том, что основная масса грузов перевозится морским транспортом, а объемы транзитных транспортировок через территорию нашей страны малозначительны и составляют около 320 тысяч TEU за год. Общая масса товарных поставок между КНР и странами ЕС в экспортно-импортных операциях, соответственно и в транзитных перевозках осуществляется морским транспортом.

Наряду с изложенным выше, релевантно учитывать особенности торговых отношений между ЕС и Китаем в первом полугодии 2020 года в условиях распространения пандемии COVID-19 и фактического торможения

мировой экономической системы. Основываясь на данных таможенных органов Китая, необходимо отметить положительный тренд в восстановлении экономики данной страны в первом полугодии 2020 года, что отразилось на увеличении импортных операций по природным ресурсам.

На рисунке 2.4 отражена динамика экспортно-импортных операций между Китаем и ЕС за первый квартал 2020 года.

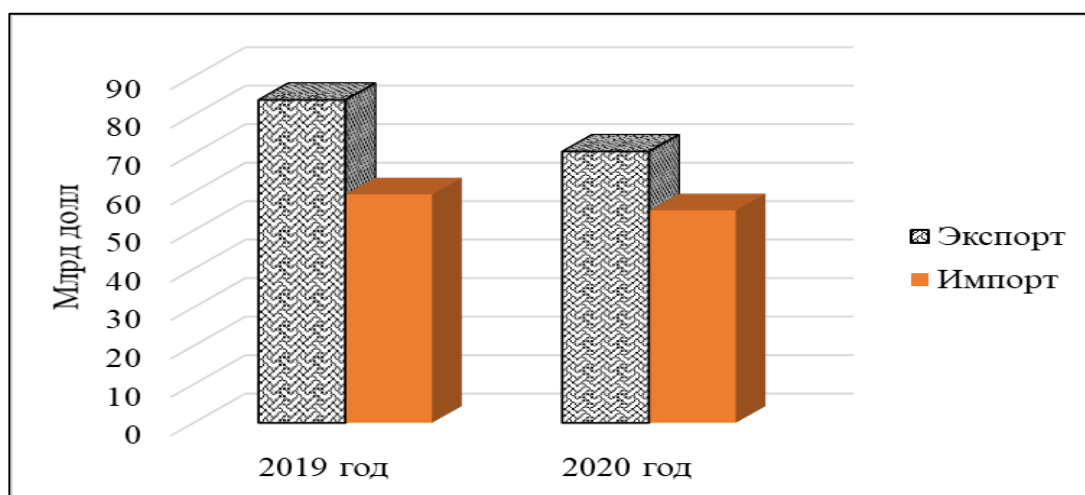


Рисунок 2.4 - Экспорт и импорт КНР с со странами ЕС в первом квартале 2020 г. по сравнению с первым кварталом 2019 г. [78]

Таким образом, важно отметить, что «торговля со странами ЕС (27), вторым по значению торговым партнером Китая, сократилась достаточно равномерно: вывоз КНР уменьшился на 6.6%, импорт – на 6.4%. Актив торгового баланса со странами ЕС сократился на 7.1% до менее чем 30 млрд долл» [78].

Представляется перспективным, с точки зрения развития транзитного потенциала, переориентация и смещение транзитных потоков с одних маршрутов на маршруты, проходящие через территорию России, и на основании этого, на рисунке 2.5 отражена схема подобных переключений.

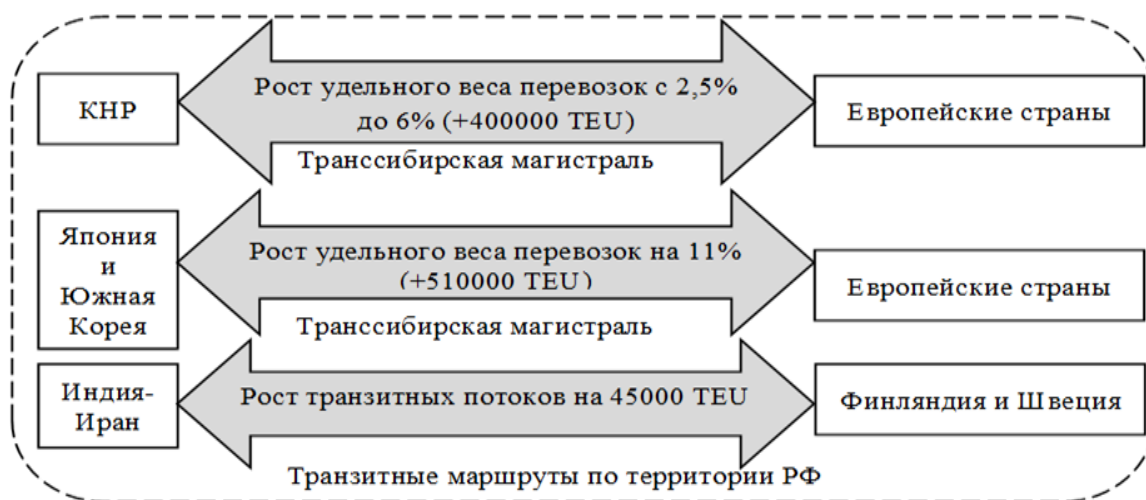


Рисунок 2.5 - Переориентация транзитных перевозок на маршруты по РФ (составлен автором, по фактографическим данным источника [41])

Таким образом, мы придерживаемся мнения, согласно которому рост удельного веса поставок через Транссиб с 2,5% (данное значение было в 2018 году от общего объема перевозок между КНР и Европой) до 6% принесет дополнительный рост транзитных потоков на 400000 TEU в 2021 г.. Переориентация транзитных потоков по маршруту Корея, Япония - Европейские страны по Транссибу до 11% от совокупного объема экспортно-импортных операций между Кореей, Японией и Европейскими странами через территорию России способствует привлечению 510000 TEU, и, разумеется, включение на маршруты по России поставок в рамках перевозок Север - Юг принесет дополнительные 41000 TEU.

Можно с уверенностью утверждать, что, например, регулирование тарифной политики и субсидирование внешнеторговой деятельности, путем предоставления преференций и субсидий собственным торговым, транспортно-логистическим компаниям в КНР способствует развитию транзитных перевозок в России. Таким образом, китайские предприятия получают от собственного правительства субсидии на перевозки в международном формате, и несмотря на тарифы стран-транзитеров, пользуются маршрутами преимущественно по территории нашей страны. При

этом выявляется значительный потенциал увеличения транзитных перевозок через территорию нашей страны.

Ретроспективный анализ индикаторов перевозок позволил выявить, что например, за 2015 год удельный вес отечественной транспортной системы в общем объеме контейнерооборота между странами Юго-Восточной Азии и Европейскими странами составлял около 0,6%, при этом имелся потенциал в 10-15% [17]. Следует подчеркнуть, что фактически вся доля экспортно-импортных операций между данными странами осуществляется по морскому маршруту через Суэцкий канал.

Выше идентифицированные показатели свидетельствуют о наличии потенциала и возможностей увеличения транзитных перевозок по нашей стране. Соответственно, процесс поиска способов увеличения транзитных перевозок по нашей стране должен базироваться на основе адекватного восприятия и учета во внешнем регулировании нормативно-правовой и тарифной политики экспортно-импортных операций тех стран, грузы которых будут проходить через территорию России по транзитным маршрутам. Также необходимо отметить и наличие ряда других факторов развития транзитного потенциала и увеличения транзитных потоков, схематично представленных на рисунке 2.6.

Несомненно, перечень факторов развития транзитных перевозок, представленный на рисунке, свидетельствует о наличии среди них главных детерминантов, таких как: цена (тарифы транзитных перевозок, себестоимость транспортировок), время перевозок по территории страны-транзитера. Однако необходимо отметить, что в ближайшее время на первый план неминуемо выйдет проблема инфраструктурного ограничения развития транзитных перевозок, так как пропускная способность морских портов и отечественных железных дорог является недостаточной, что обуславливает объективную необходимость ее увеличения и, как следствие, значительного расширения транспортной инфраструктуры.



Рисунок 2.6 – Схема развития транзитных перевозок в РФ
(составлен автором)

Нужно отметить, что положительное влияние развития портовой и транспортной инфраструктуры на внешнюю торговлю в странах с низким уровнем доходов очень слабое и не влияет на развитие торговли. Тогда как в развивающихся странах это влияние довольно сильное, особенно в части экспорта.

По нашему мнению, следует также выделить два существенных элемента в развитии транзитных перевозок, таких как глобализация и цифровые технологии, которые оказывают значительное влияние на формирование внешней торговли. Важным последствием глобализации и цифровизации (трансформации и модернизации транспортных глобальных информационных систем) является популяризация использования крупногабаритных судов и других транспортных средств в международных контейнерных перевозках.

Эффект контейнеризации за последние 20-30 лет был огромным и продолжает влиять на развитие транзитных перевозок при экспортно-импортных операциях во внешней торговле между странами Европы и КНР.

Несомненно, транспортировка товаров (грузов) в стандартных контейнерах, которые легко перегружаются на морские, наземные и железнодорожные транспортные средства значительно снижает затраты. А снижение транспортных расходов приводит к большему объему торговли и, как следствие, к увеличению количества отправленных грузов, снижению затрат на фрахт. Научно доказано, что увеличение использования контейнеров в торговом обороте не ограничивается лишь снижением транспортных расходов и повышением эффективности транспортной деятельности, а также позволяет стивидорным компаниям использовать более крупные суда и тратить меньше времени на обслуживание и грузовые операции в портах.

Контейнерные технологии изменили глобальную торговлю, так как все больше категорий грузов стали в них транспортироваться. Более быстрая и надежная транспортировка позволила своевременно и оперативно реагировать поставщикам и производителям продукции на потребительский спрос. Таким образом, глобальные цепочки создания добавочной стоимости с использованием контейнерных технологий выросли и стали более инклюзивными.

Контейнеризация оказала значительное влияние и на индустриализацию развивающихся стран. Это дало возможность участвовать в производстве высокотехнологичных товаров, сформулировав существующие глобальные цепочки создания добавочной стоимости для функционирования которых необходимы качественные транспортные услуги, которые обеспечивает эффективная и безопасная транспортная инфраструктура.

С развитием мировой торговли перспективы стран, через которые осуществляются транзитные перевозки, быстро меняются. Каждая страна переосмысливает свое понимание значения морского, воздушного, железнодорожного, автомобильного и трубопроводного транспорта в рамках

международной торговли, ориентируясь на инвестиции, которые обеспечат государству высокую добавленную стоимость при оказании транзитных перевозок. Это должно быть создание транспортно-грузовых центров, таможенных терминалов и транспортных коридоров, участвующих в международной торговле с использованием современных транспортных технологий, в том числе мультимодальных и интермодальных перевозок.

С точки зрения нормативной и правовой основы развития международных транзитных перевозок актуальной и открытой всё еще является проблема регулирования мультимодальных транспортных перевозок в России. Речь идет о том, что в нашей стране не имеется полноценно признанного на международном уровне официального применения «международных унифицированных экспедиторских документов (ФИАТА), являющихся инструментом эффективного выстраивания мультимодальных схем перевозки и соответствующего закрепления ответственности их участников» [72]. Очевидно, что инструментарии формирования и составления сквозных транзитных тарифных ставок, например, на маршруте по Транссибирской магистрали, требуют пересмотра, с учетом современно функционирующих транспортно-логистических распределительных систем грузопотоков. Возможным решением представляется формирование самостоятельной государственно-общественной структуры по управлению мультимодальными перевозками на маршрутах морского и железнодорожного транспорта.

По нашему мнению, наряду с решением имеющихся проблем функционирования транспортной системы РФ, наиболее целесообразным направлением развития транзитного потенциала России является использование внешнеторговых процессов, с учетом практики мирового уровня, модернизация и расширение транспортной инфраструктуры с целью обеспечения притока новых транзитных грузопотоков и формирования экономической, правовой целесообразности для государств, грузы которых будут транспортироваться через территорию России. Значительное внимание следует уделить облегчению администрирования транзитных перевозок. Это

сопряжено с бюрократическими сложностями и связанными с ними задержками, что увеличивает затраты фирм и отрицательно влияет на общую транзитную пропускную способность России.

2.3 Перспективы развития транспортной инфраструктуры Северного морского пути в условиях повышения конкурентных преимуществ транзитных грузопотоков

Морской транспорт – это высокотехнологичный сектор экономики, характеризующийся новациями и быстрым развитием. Морским транспортом в основном доставляются массовые грузы при межконтинентальных перевозках. Он также играет центральную роль в глобализации мировой экономики, является основным видом транспорта при перевозке высокотехнологичных грузов в контейнерах.

В мировой торговле более 85-90% товаров транспортируется морским путем, что свидетельствует о том, что он является важным глобальным транспортным перевозчиком. Три основных континента доминируют в мировом морском судоходстве — это Северная Америка, Европа и Азия. Эти континенты занимают в мировой торговле до 80% мирового товарообмена.

Увеличение глобальной конкуренции способствовало сокращению транспортных расходов и, как следствие, более интенсивному использованию морских путей. Соответственно, актуализировался вопрос поиска перспективных направлений для оптимизации транспортных издержек, которые занимают значительную долю в себестоимости производства и реализации продукции.

Существующие морские маршруты международного товарообмена не всегда оправдывают себя с точки зрения финансовой выгоды и рентабельности перевозок, несмотря на дешевизну транспортировок между континентами. В связи с этим возникают объективные причины поиска и идентификации более выгодных маршрутов, появляющихся в настоящее время в условиях

изменения климата, среди которых, на наш взгляд, можно выделить использование Северного морского транспортного коридора – Северного морского пути.

Среди векторов развития и становления Северного морского пути специалисты, ученые и государственные структуры рассматривают формирование конкурентных преимуществ данной акватории и ее транспортных маршрутов с целью использования их как интернациональной торговой магистрали, которая может соединить транспортные грузопотоки между рынками северной части Тихого океана и северной Атлантики [23].

Следует учитывать, что по сравнению с традиционными транспортными маршрутами, проходящими через Панамский и Суэцкий каналы, транзитные перевозки из Юго-Восточной Азии по Северному морскому транспортному коридору (СМП) в Западную Европу имеют ряд конкурентных преимуществ, среди которых наиболее значительными являются параметрические характеристики локации пунктов отправления и пунктов назначения грузопотока. Так, в частности «расстояние между морскими портами Юго-Восточной Азии и портами Западной Европы составляет 23200 км (через Суэцкий канал) и 29400 км (вокруг мыса Доброй Надежды), всего 14300 км по Северному российскому морскому пути» [35], в то время как расстояние между Северной Европой и странами Северо-Восточной Азии (Китай, Япония, Корея) сокращается на 39%, расстояние между западной частью Северной Америки и северными регионами Европейских стран снижается на 28%, а расстояние от восточной части Северной Америки и Восточной Азией сокращается на 17% [35]. Таким образом, значительно сокращается время в пути, что позволяет сэкономить около 9 дней или 27% времени в пути относительно стандартных маршрутов.

Использование СМП также выгодно с точки зрения безопасности перевозок ввиду элиминации потерь, связанных с распространенными пиратскими и морскими террористическими актами во всем мире. Наряду с этим преимуществом существует и ряд недостатков, среди которых: низкая

скорость судоходства; повышенный расход топлива; высокая стоимость перевозки за единицу продукции; потребность в помощи ледоколов на некоторых участках, особенно в зимний период; необходимость использования судов ледового класса; низкие температуры и неблагоприятные погодные условия, которые ограничивают транспортировку отдельных категорий грузов. Однако, несмотря на имеющиеся ограничения и недостатки, за последнее десятилетие перевозки по СМП не прекращались. При этом, структура грузооборота кардинально не менялась как на маршрутах СМП в целом, так и в портах Арктического бассейна, в частности, о чем свидетельствуют аналитические данные, представленные в таблице 2.8, где отражена динамика структуры грузооборота через Арктический бассейн (порты: Архангельск, Кандалакша, Мурманск).

Таблица 2.8- Динамика грузооборота Арктического бассейна за 2017-2020 годы, в тыс. тонн (составлена автором по данным источника [70])

Структура грузооборота	Годы				
	2017	2018	2019	2020	2021 (январь-август)
Уголь каменный	16231,11	18361,46	18012,06	13665,27	10817,75
Удобрения	3421,43	3655,43	3504,70	3485,51	2354,04
Различные руды	2467,04	1522,13	2697,54	4600,32	2664,89
Углеводороды (нефть, газ)	970,03	284,03	1,44	0,17	20,95
Прочие грузы	77,29	82,35	141,26	131,2	113,67
Итого	23166,90	23905,40	24357,00	21882,5	15971,3

Базируясь на данных таблицы 2.8, представляется возможным сделать вывод о том, что структура грузооборота в Арктическом бассейне с 2018 года кардинально изменилась в части резкого снижения объемов перевозок нефтепродуктов. Так, в частности, наблюдается снижение грузооборота данной категории грузов в 2018 году на 70% по отношению к 2017 году, и снижение на 99,5% в 2019 году по отношению к 2018 году. Данная тенденция связана с постепенным снижением и частичным прекращением перевозок

через порт Архангельск, где проходил основной грузопоток нефтяных грузов Арктического бассейна. Незначительный рост объемов перевозок по данному бассейну нефтепродуктов наблюдается в первой половине 2021 года, при минимальном значении в 2020 году.

Наряду с этим, следует отметить положительную динамику и рост перевозок через СМП за последние годы. В таблице 2.9 представлены сводные данные по объемам перевозок через СМП (погрузка в адрес портов), с учетом транзитных потоков за 2015-2021 годы.

Таблица 2.9 - Объемы перевозок грузов по СМП за 2015-2021 гг., тыс. тонн (составлена автором по данным источника [61])

Показатель	Годы							Темп роста, %		
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Январь-сентябрь 2021	2019 / 2018	2020 / 2019	2021 / 2020
Общий объем перевозок	5392	7265	10691	20120	31531,2	32970	24200	157	105	73
Объем транзитных перевозок	39,9	215	194	491,3	697,3	1281	1440	142	184	112

Как следует из таблицы 2.9 за исследуемый период с 2015 года по 2020 год объемы перевозок по СМП продемонстрировали тенденцию роста, при этом, транзитные перевозки по данному маршруту были больших объемов в 2013 году (1176 тыс. тонн), однако уже начиная с 2014 года, вплоть до 2016-2017 годов наблюдалось снижение объемов транзитных перевозок, так в 2015 году данные перевозки составили лишь 39,9 тыс. тонн. Это связано с тем, что значительно снизились объемы перевозок нефтепродуктов за 2014-2016 годы, ввиду механизма ценообразования на нефть на мировых рынках и последующей экономической нецелесообразности данного транспортного маршрута. Также с 2014 года полностью прекратились транзитные грузопотоки газового конденсата (в 2013 году перевезено 120 тыс. тонн), в связи тем, что грузовая база была полностью исчерпана. В 2019 году общий объем морских перевозок в Арктической части Российской Федерации

увеличился до 31500 тыс. тонн, из них транзитные перевозки составили 697,3 тыс. тонн.

«По состоянию на 30 сентября 2021 года объем транзитных грузоперевозок по Северному морскому пути (СМП) составил более 1,440 млн тонн. Это почти на 160 тыс. тонн больше, чем за весь 2020 год, когда было перевезено 1,280 млн тонн» [61].

Необходимо отметить, что транспортно-логистическая система СМП предполагает реализацию транзитных грузопотоков в различных направлениях. На рисунке 2.7 отражены ключевые направления транзитных перевозок по СМП.

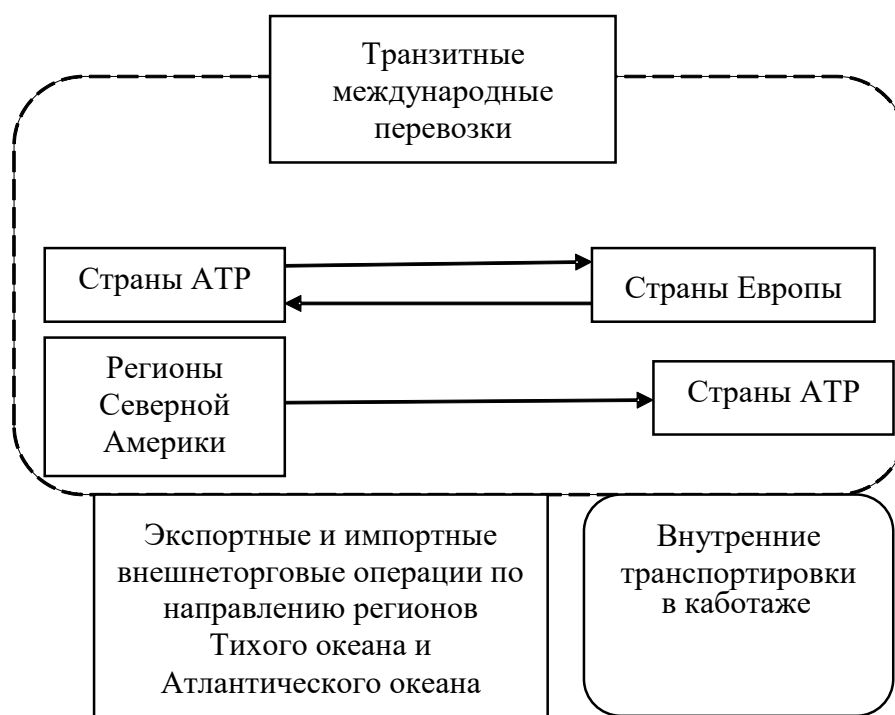


Рисунок 2.7 - Направления транзитных перевозок по СМП
(составлен автором)

Таким образом, необходимо подчеркнуть, что акваторию СМП следует рассматривать как международные транспортно-транзитные направления перевозок, так и каботажные транзитные грузопотоки (речь идет о маршрутах между Тихим океаном и портами Балтийского моря) и межсекторальные перевозки (в данном случае учитываются перевозки по Северному завозу).

В настоящее время транзитные перевозки по сравнению с транзитом за 2015 год, незначительны. Несмотря на трудности внутрироссийской экономики, объем грузоперевозок в портах Магадан и Петропавловск-Камчатский на Дальнем Востоке продолжает расти, в связи с поступлением в основном морских грузов из европейских регионов Российской Федерации и Западной Сибири.

Основываясь на результатах анализа мнений специалистов, изучении фактографических данных и ретроспективном анализе, мы придерживаемся позиции, согласно которой можно ожидать интенсивного развития транзитного потенциала данного направления перевозок, даже при незначительном росте объемов транзитных грузопотоков. При этом, использовать Северный морской путь будут как судовладельцы и субъекты морской транспортной инфраструктуры международного уровня (международный транзит, экспорт и импорт), так и внутренние отечественные компании. При транспортировках по северным морским путям России также целесообразно осуществлять транзитные перевозки рыбной и другой морской продукции, сырьевых грузов, поставляемых с северных территорий, древесины, строительных материалов, некоторых грузов в контейнерах, не требующих особых температурных условий перевозки.

Расчёты показывают, что 3-х контейнерных судов грузоместимостью 3000 ТЭУ, осуществляющих линейные перевозки между Мурманском - Архангельском - Петропавловском-Камчатским 1 раз в 2 недели будет достаточно для замены грузовых перевозок по Транссибирской магистрали. Это включает в себя доставку 2 млн. тонн контейнерных грузов. Грузоперевозки Мурманск – Архангельск - Петропавловск-Камчатский предполагают экспорт товаров из регионов Северо-Восточного Китая, Японии и Южной Кореи в европейскую часть Российской Федерации, а также транзитные грузопотоки в направлении из стран Азиатско-Тихоокеанского региона, Соединенных Штатов Америки и Канады в порты Атлантического океана. При наличии определенных недостатков видится перспектива

развития транзитных перевозок на основе комплексного подхода реновации и модернизации морской транспортной, портовой инфраструктуры и информационной поддержки транспортно-логистических операций на всем протяжении СМП.

Предлагаемый арктический контейнерный маршрут отвечает взаимным интересам российской экономики и зарубежных морских компаний в развитии транзитных перевозок по СМП, а также создает приоритетные условия для участия российских судоходных компаний в транзитных перевозках, с использованием судов под российским флагом.

Стоимость формирования отечественного транспортного флота в Арктике и использования контейнерных судов усиленного ледового класса для перевозки грузов значительно ниже, чем соизмеримая общая стоимость одновременной проводки нескольких судов караваном с использованием ледоколов, при этом, снижаются общие транспортные расходы в Арктике и обеспечивается оптимальное ледокольное обслуживание, за счет равномерного размещения ледоколов лишь на сложных участках СМП.

На наш взгляд, важную роль в развитии СМП сыграет также модернизация и реновация инфраструктурных объектов морского порта Певек, реновация и комплексное обновление морского канала порта Сабетта (к концу 2021 года) и модернизация Мурманского транспортного узла [75].

Очевидно, что будущее транзитного развития СМП во многом зависит и от системы управленческого менеджмента и информационно-инфраструктурного обеспечения транзитных грузопотоков, представленных на рисунке 2.8

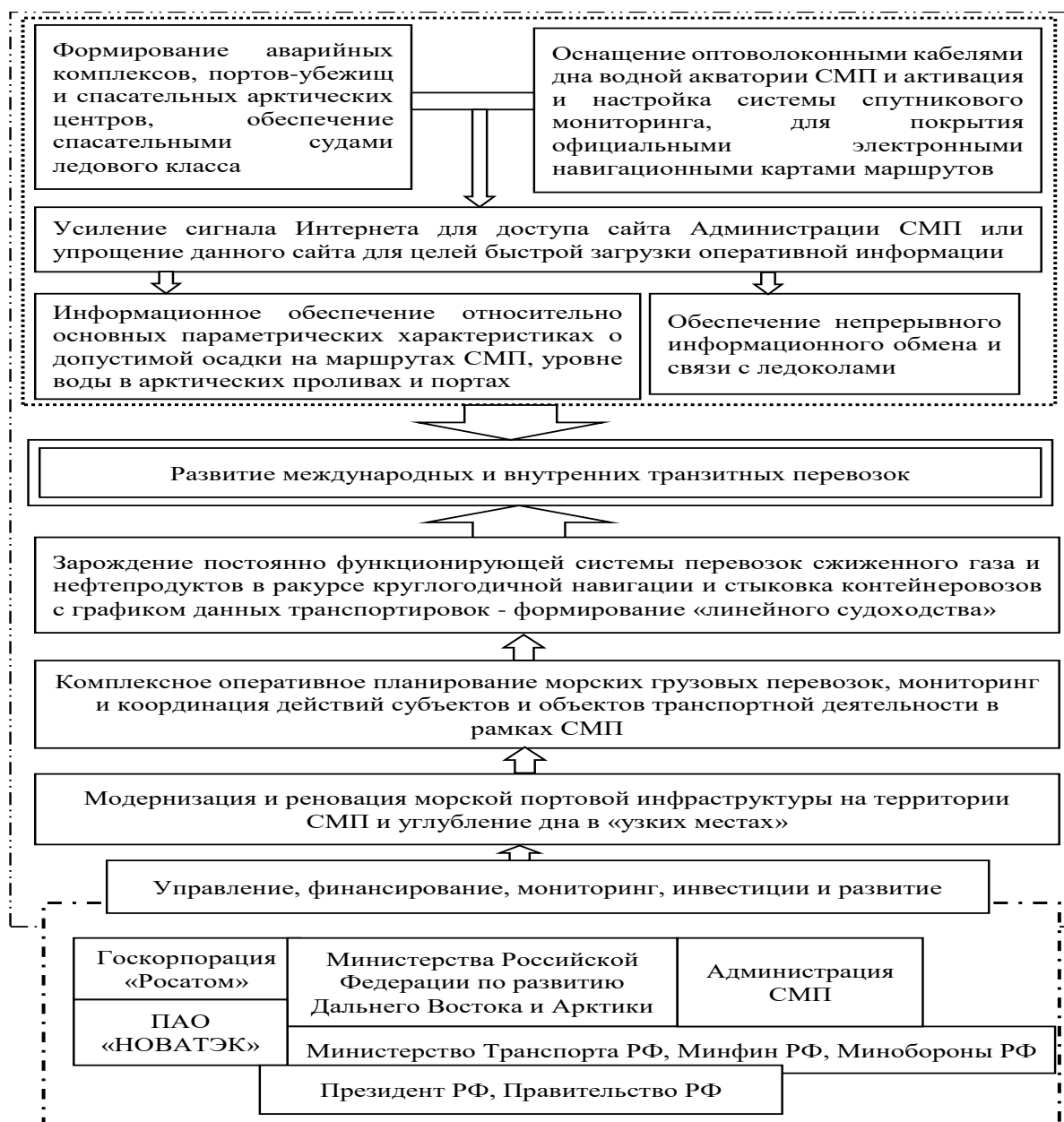


Рисунок 2.8 - Схема системы управленческого менеджмента и информационно-инфраструктурного обеспечения развития транзитных грузопотоков по маршрутам СМП (составлен автором)

Дополняя данную схему, отметим, что на наш взгляд, также необходимо наделить Администрацию СМП функцией полноценного централизованного механизма, позволяющего эффективно управлять транспортными процессами, соответственно, расширить и законодательно закрепить задачи, функции и возможности Администрации, которая будет отвечать за организацию перевозок по Северному морскому пути России при взаимодействии с транспортно-логистическим центром, (с государственной или с ГЧП формой

управления) ответственным за сбор грузов по этому маршруту и взаимодействующим с грузовладельцами, экспедиторами и судоходными компаниями.

Одним из актуальных вопросов развития арктического контейнерного маршрута является транспортировка товаров, экспортируемых из Китая в западные регионы России, Беларусь и страны ЕС. Для его решения необходимо обеспечить выгодные условия перевозки грузов между китайскими портами и Дальневосточными портами РФ (особенно, Петропавловск-Камчатский).

Исходя из многолетнего опыта круглогодичного судоходства российского флота между портами Мурманск - Дудинка, совершенствование технологий создания грузовых судов ледового класса в судостроительной отрасли, а также создания более благоприятных навигационных условий для судоходства по Северному морскому пути (уменьшение площади ледовой зоны) и формирования ледового поля (толщина льда 2 метра), можно с уверенностью сказать, что организация круглогодичного судоходства на восточном участке Северного морского пути России (на отдельных участках, с помощью атомных ледоколов) вполне возможна и перспективна. В малонаселенных арктических районах сложно своевременно справляться с последствиями навигационных и технических аварий, которые могут перерасти в национальную катастрофу. Использование судов ледового класса и экипажей с большим опытом работы в Арктике является залогом экологической безопасности и предотвращения аварий. Несмотря на то, что СМП позволит сократить общее расстояние перевозки грузов и транзитное время почти на четверть, а стоимость перевозки будет ниже существующих тарифов на российском транспортном рынке, тем не менее, для того чтобы убедить и привлечь грузоотправителей к его использованию (в том числе, при поддержке государства), целесообразно провести несколько экспедиторских экспериментов в обоих направлениях между портом Мурманск и портом Петропавловск-Камчатский.

При этом следует учитывать опыт использования ледокольно-транспортного судна советского периода - атомного контейнеровоза «Севморпуть» с ядерной энергетической установкой, со скоростью движения по чистой воде 20 узлов, емкостью 1336 контейнеров [11]. Оценка и учет результатов его эксплуатации могут быть использованы при проектировании будущих контейнеровозов на арктических маршрутах для повышения рентабельности транспортного флота и более эффективного удовлетворения социальных потребностей населения арктического побережья.

Предложенный автором пилотный проект реализации первого этапа арктического контейнерного маршрута между портами Мурманск - Петропавловск-Камчатский с использованием 3-х ледокольных (или усиленных ледовых) контейнерных судов, можно планировать каждые 2 недели. Если работа по организации грузопотоков будет успешной и перспективной для развития арктического контейнерного маршрута, то можно будет увеличить количество перевозок по маршруту до одного рейса в неделю, а ледокольные перевозки с использованием контейнерных судов могут увеличиться до необходимого количества. При реализации второго этапа арктического контейнерного маршрута (то есть, до одного рейса в неделю), возникнет необходимость в создании «сухого порта», который бы обеспечивал накопление судовых партий. Соответственно, между «сухим» и морским портом должно быть организовано транспортно-логистическое взаимодействие с использованием современных транспортных технологий [2].

Таким образом, существующие проблемы в развитии транзитных перевозок, в том числе инфраструктурные ограничения, могут быть успешно преодолены посредством реализации предлагаемой автором системы управленческого менеджмента и информационно-инфраструктурного обеспечения развития транзитных грузопотоков по маршрутам СМП с использованием единого транспортно-логистического центра СМП, что будет способствовать формированию возможности стыковки графиков движения

судов-контейнеровозов, ледоколов и танкеров (перевозка газа и нефтепродуктов) в один маршрут (караван).

Предлагаемые решения коррелируют с стратегией развития Севморпути, где «до 2024 года должен быть реализован ряд мероприятий по развитию портовой инфраструктуры Севморпути, в том числе построен терминал сжиженного природного газа (СПГ) и газового конденсата «Утренний» в морском порту Сабетта, включая подводные гидротехнические сооружения, ледозащитные сооружения, объекты безопасности мореплавания, а также реконструкция судоходного подходного канала к порту. Это, как предусматривает федеральный проект «Северный морской путь», позволит увеличить мощность российских морских портов на 21,6 млн. тонн» [13]. Таким образом, в зоне ответственности «Росморречфлота в федеральном проекте «Морские порты России» находятся 39 мероприятий, относящихся к строительству и модернизации портовой инфраструктуры, а также строительство 10 специализированных судов» [94].

Таким образом, при участии государства и бизнеса создается платформа для формирования инфраструктуры в рамках масштабных инвестиционных программ и проектов, что в итоге приведет к развитию международных перевозок через Северный морской транспортный коридор, который состоит, в том числе и из Северного морского пути, а организация качественного комплексного сервисного обслуживания по всему Северному морскому пути в соответствии с международными стандартами торгового судоходства приведет к росту объема транзитных грузов через нашу страну.

На сегодняшний день в процессе грузоперевозок по Северному морскому пути существует объективная необходимость консолидации грузов для формирования партий отправки судов с генеральными грузами, оборудованием и спецтехникой. Но для осуществления подобных транспортировок имеются ограничения по срокам навигации в северных портах, которые делятся обычно с начала июля до начала ноября. В такой ситуации актуализируется необходимость концентрации грузов заранее, для

формирования партий грузов и стыковки с графиками движения судов высокой проходимости и ледоколов, посредством формирования каравана судов для обеспечения рентабельной транспортировки по маршруту Азия - Европа.

В исследовании выявлены резервы расширения портовых транспортно-складских и терминальных функций на Дальнем Востоке, в частности в морском порту г. Петропавловск-Камчатский. Предлагаемая нами схема работы подразумевает консолидацию грузов из Китая, Вьетнама, Кореи и Японии для последующей отправки в страны Европы транзитом по СМП. Таким образом, в данном случае речь идет о возможности реализации, упомянутой выше, концепции «сухой порт» вблизи морского порта Петропавловск-Камчатский для снижения операционных издержек экспортеров и импортеров. Это единственный, наиболее близкий к СМП порт, который обладает основной инфраструктурой.

Видится перспективным развитие транспортной инфраструктуры данного региона (в том числе, при поддержке государства), что будет способствовать формированию фундаментальной основы для становления морского порта Петропавловск-Камчатский как международного транспортного узла на Северном морском пути. К реализации данной концепции предполагается привлечь компанию «Терминал Сероглазка» - современный морской рефрижераторный терминал, расположенный и действующий в административных границах морского порта Петропавловск-Камчатский.

Рассматривая кратко сущность и значимость «сухих портов», необходимо подчеркнуть, что, несмотря на разнообразие определений, относящихся к понятию порта, термин «сухой порт» (dry port) иногда называемый также «расширенный порт», «внутренний порт» или «мультимодальная транспортно-терминальная платформа», означает конкретный объект, расположенный в пределах суши и связанный с морским портом железнодорожным или автомобильным сообщением [66]. Функции,

выполняемые в «сухом порту», аналогичны функциям морских портов, за исключением, связанных с перевалкой грузов с морского транспорта. Они включают обработку, хранение, загрузку, концентрацию, техническое обслуживание и ремонт оборудования. Порт представляет собой совокупность компаний и организаций, занимающихся перевозкой товаров (экспедиторы, грузоотправители, морские и сухопутные перевозчики) и оказывает сопутствующие услуги.

Общая площадь «сухого порта» компании «Терминал Сероглазка» может составить около 1,7 гектаров, благодаря чему будет возможность размещения крупногабаритных грузов. Абсолютно очевидно, что для реализации данной концепции с нуля требуются значительные ресурсы, но компания «Терминал Сероглазка» имеет большой опыт работы, квалифицированный персонал (разумеется, для сухого порта потребуется наем дополнительного количества работников), технику и механизмы для работы с контейнерными грузами. Планируемые площадки будут открытого типа для грузов, не требующих особых условий хранения, таким образом, компания сможет использовать как свои пустующие открытые площадки, так и арендовать соседние, свободные от построек, земельные участки. Наиболее оптимальной дислокацией «сухого порта», по нашему мнению, будет размещение вдоль улицы Мишенной, как указано на рисунке 2.9.

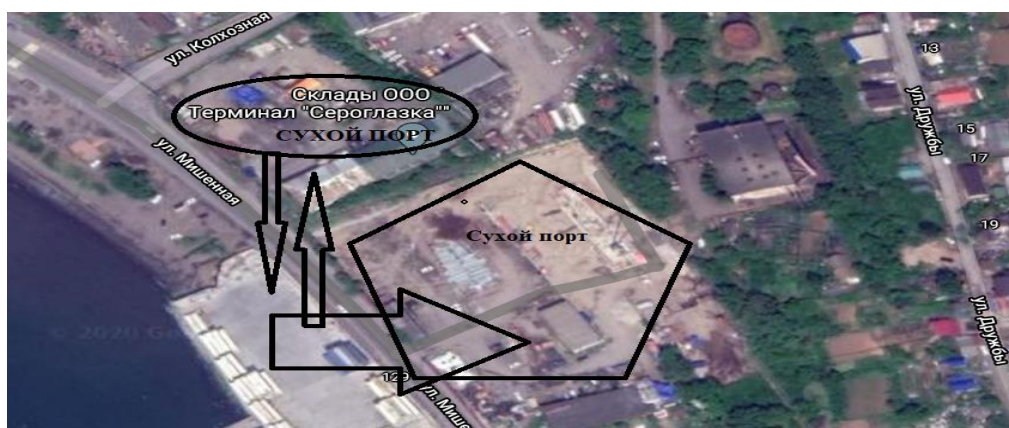


Рисунок 2.9 - Оптимальное месторасположение «сухого порта» г. Петропавловск-Камчатский¹

¹ Составлен автором на основе спутниковых снимков местности (google/maps).

Представленная на рисунке 2.9 местность подходит под расположение «сухого порта» ввиду близости к центральной автомобильной дороге, прилегающей к причалам морского порта Петропавловск-Камчатский, где осуществляется разгрузка контейнерных грузов. Также на данной территории имеется собственный крытый склад компании «Терминал Сероглазка», а рядом находящаяся территория фактически не используется под нужды бизнеса. Таким образом, адаптация территории и очистка ее от неэксплуатируемых и ветхих построек и мусора будет способствовать реализации концепции «сухого порта». Кардинальной и дорогостоящей реконструкции и модернизации при этом не потребуется. Оснащение «сухого порта» на данной территории предполагает следующие виды проектных и строительно-конструкторских работ:

- очистка территории от мусора, от ненужных построек (здания на данной территории фактически заброшены и не эксплуатируются - изношенные складские помещения, помещения под офисы - морально устаревшие) (проектная стоимость работ - 220 тыс. руб.);

- обновление и модернизация собственного склада и административного помещения (проектная стоимость - 850 тыс. руб.);

- установка средств механизации и техники (кранов) для приёмки, обработки, погрузочно-разгрузочных работ (обработка контейнеров) (проектная стоимость работ - 1550 тыс. руб.);

- обновление дорожного покрытия на территории «сухого порта» (проектная стоимость работ - 780 тыс. руб.);

- прочие строительно-монтажные работы по мере необходимости (500 тыс. руб.);

- информационное обеспечение (автоматизация процессов, обновление сайта компании и прочее) -250 тыс. руб.

Стоимость реализации (предположительная проектная) составляет 4250 тыс. руб. Режим налогообложения - упрощенная система налогообложения (УСН). Срок реализации данной концепции - 3 месяца.

Проведенный анализ работы схожих по функциям «сухих портов» (для примера рассмотрен «сухой порт» ООО «Лоджистик лайн»), позволил выявить экономические результаты деятельности компании, которая за 2019 год показала выручку в размере 12253 тыс. руб., при сумме расходов (с учетом налоговых отчислений) 12098 тыс. руб. (добавим, однако, что выручка данной компании за 2018 год составила 121288 тыс. руб.) [68]. Разумеется, предлагаемая концепция «сухого порта» для реализации на территории компании «Терминал Сероглазка» будет функционировать с положительными экономическими показателями и результативностью.

На наш взгляд, при реализации данного проекта «сухой порт» сможет функционировать также в качестве многопрофильного транзитного грузового контейнерного терминала для консолидации формирования партий грузов и последующей отправки транзитных грузов по СМП из Юго-Восточной Азии в Европу. Подъездные автомобильные дороги обеспечат реализацию интермодальности этого «сухого порта».

Предлагаемая концепция «сухого порта» логично дополняет и вписывается в общую концепцию развития Камчатки, как «территории опережающего социально-экономического развития, посредством реализации проекта создания на базе Петропавловск-Камчатского морского торгового порта современного транзитного контейнерного порта-хаба и опорной береговой инфраструктуры в северо-восточной части Северного морского пути» [67]. Согласно соответствующей статистике, за счет использования «сухих портов» и применения региональной политики таможенного оформления расходы грузовладельцев в целом можно снизить, примерно на 20%.

Таким образом, реализация концепции «сухой порт» в п. Петропавловск-Камчатский видится перспективной и экономически целесообразной в дополнение к реализации целей и задач стратегии развития транспортной инфраструктуры и транзитного потенциала по СМП.

ГЛАВА 3. СЦЕНАРНАЯ ВАРИАТИВНОСТЬ ВЕКТОРОВ ПРОГРЕССИВНОГО ОБНОВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ КАК ИМПУЛЬСА ИНТЕНСИВНОГО РАЗВИТИЯ ТРАНЗИТНОГО ПОТЕНЦИАЛА РОССИИ

3.1 Разработка программно-целевой модели развития транзитного потенциала страны

Эффективная транспортная система, составляющими которой являются транспортная инфраструктура, транспортные предприятия, транспортные средства и органы управления, является важнейшей предпосылкой экономического и социального развития. Транспортная инфраструктура должна позволить транспортному сектору стать безопасным, экологически чистым, доступным и экономически эффективным, обеспечивая максимально быстрое, дешевое и безопасное сообщение между различными регионами страны и мировым сообществом. Транспорт должен способствовать как повышению конкурентоспособности отечественных предприятий в международном масштабе, так и сокращению различий в национальном развитии. Развитие транспортной инфраструктуры является одной из главных задач и обязанностей государства. Транспортная система страны предполагает наличие упорядоченных национальных и международных норм с соответствующим уровнем безопасности и качества транспортной инфраструктуры, обеспечивая безопасные условия перевозки, легкий трафик, современную логистику, оптимальные таможенные формальности, согласованность с зарубежными странами, справедливое законодательство и налоговую политику.

Полагаем, что эффективное функционирование экономики требует не только быстрого развития транспорта как отдельного сектора экономики, но и оптимизации транспортных расходов на всех уровнях, в том числе посредством не только реновации, но и создания современной

высокотехнологичной транспортной инфраструктуры страны. Важное значение имеет взаимодействие между различными видами транспорта. Экстенсивное развитие транспорта может привести к снижению качества жизни, соответственно, оно должно быть также подчинено экологическим и гуманным требованиям, а необходимые обществу транспортные проекты должны осуществляться с учетом мнения социума, при этом нанося как можно меньший ущерб окружающей среде и делая транспортный процесс более безопасным.

Сегодня остро встает вопрос об увеличивающемся негативном воздействии транспорта на окружающую среду. Эти негативные факторы, отражены на рисунке 3.1.

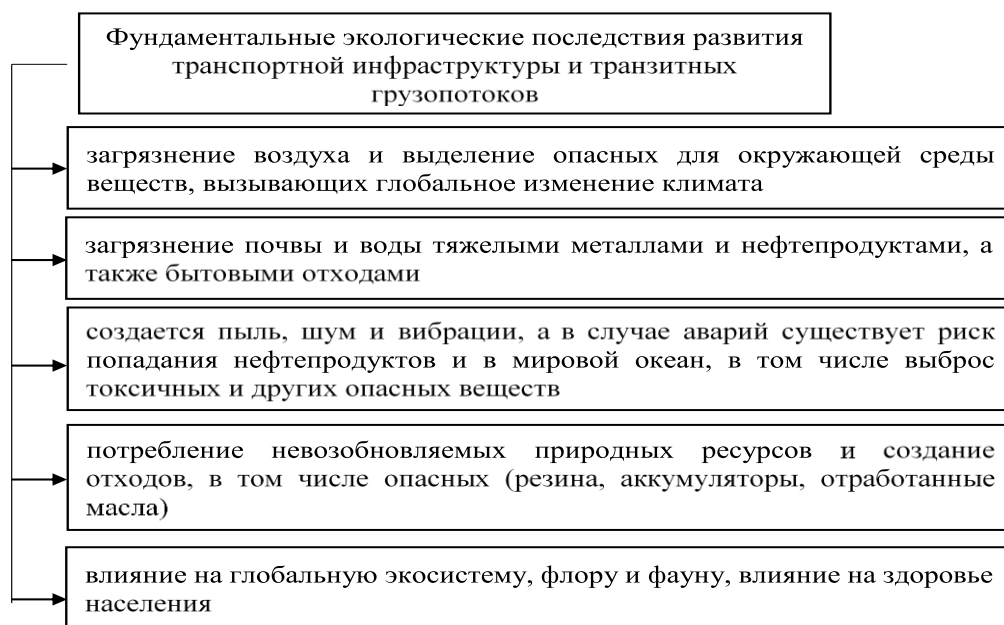


Рисунок 3.1 - Влияние развития транспортной инфраструктуры и транзитных перевозок на экосистему (разработан автором)

И хотя на данный момент эти экологические проблемы неизбежны, думается, что их можно будет решить, применив комплексный подход.

Следует отметить, что в рамках настоящего исследования, видится целесообразным разработка и обоснование перспективных векторов развития транспортной инфраструктуры нашей страны в целях расширения транзитного потенциала, что коррелирует с целями и задачами, изложенными

в Транспортной стратегии РФ до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года, которые формируют основу для планирования ресурсов государственного бюджета и развития элементов транспортной инфраструктуры.

Особенностью транспортного сектора является то, что все его составляющие работают в тесном взаимодействии, оказывая существенное влияние практически на все остальные отрасли экономики. Но особую значимость для страны имеет грузовой транспорт и грузовые перевозки. В этом контексте, реновация и модернизация, расширение и реинжиниринг транспортной инфраструктуры должны быть направлены на повышение качества оказания транспортно-логистических услуг на территории нашей страны для иностранных предприятий-партнеров при осуществлении внешнеторговой деятельности и прохождении грузов по транзитным маршрутам.

Повышение экономической эффективности транспортных услуг и оценка функционирования систем, а также использование синергии в интермодальности необходимы в условиях глобальной конкуренции.

В аналитической части настоящего исследования отмечается что, объемы морских перевозок грузов значительно возросли и изменились за последние десятилетия. Объем перевозимых грузов, особенно в контейнерах, был увеличен в результате развития международной торговли и географического распределения производства. Многие хозяйствующие субъекты по всей цепочке поставок участвуют в горизонтальной и вертикальной интеграции, которая способствует рационализации движения товаров и уменьшает число участников, тем самым снижая общую стоимость доставки.

Стратегия и планы развития транспортной инфраструктуры страны должны носить преимущественно горизонтальный характер и охватывать весь транспортный сектор. Это означает, что необходимо решить множество различных проблем и определить приоритеты. В данном случае существуют

два важных подхода к определению приоритетов, которые структурно декомпозированы в виде схемы на рисунке 3.2.

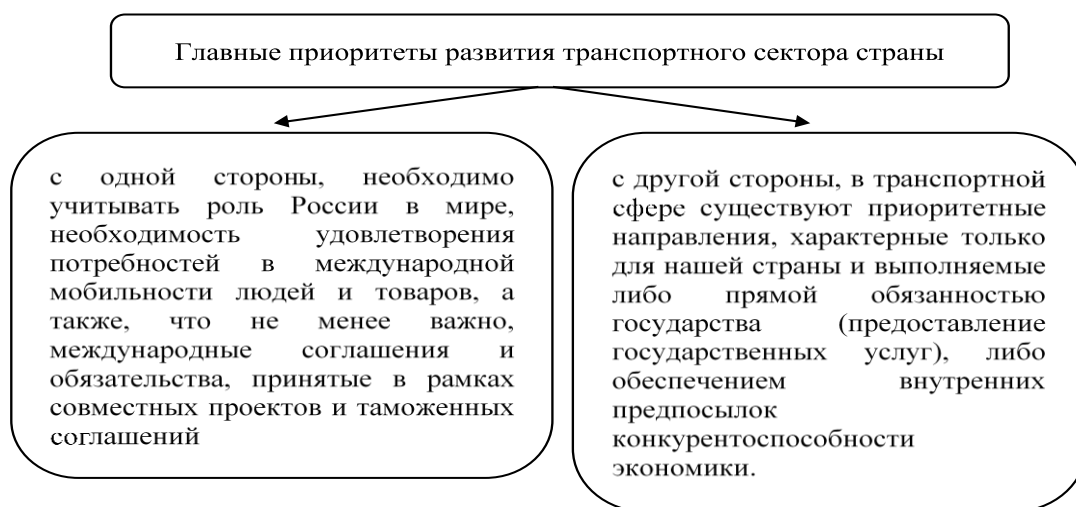


Рисунок 3.2 - Приоритетные векторы развития транспортного сектора страны (разработан автором)

Исходя из этого, можно выделить приоритеты международного и национального значения.

Международные приоритеты включают развитие транзитных маршрутов на территории нашей страны, в том числе международных транспортных коридоров и обслуживание международных пассажирских перевозок. Международное сотрудничество имеет релевантное значение как дополнение к развитию транспортно-логистических терминалов и комплексов, с тем чтобы обеспечить развитие транспортных коридоров также за пределами нашей страны и, тем самым, обеспечить максимально комфортное и быстрое перемещение людей и товаров по всем основным направлениям. Таким образом, с одной стороны, это способствует установлению частных и деловых контактов с российскими резидентами за рубежом, а также привлекает в Россию предпринимателей, поддерживающих экономические связи с нашим бизнес-сообществом.

Первым национальным приоритетом является повышение безопасности дорожного движения с целью уменьшения количества несчастных случаев и

связанных с ними потерь. Приоритетное развитие общественного транспорта важно, как для снижения транспортной нагрузки в густонаселенных районах, так и для удовлетворения потребностей людей в мобильности в малонаселенных районах. Последнее тесно связано с обеспечением связей с периферийными регионами с точки зрения их развития. Следующим национальным приоритетом является предотвращение и минимизация ущерба окружающей среде (что уже было отмечено выше). И последним национальным приоритетом является расширение уровня поддержки местных элементов транспортной инфраструктуры, прилегающих к магистральным, в том числе, железнодорожных путей, транспортных развязок, а также поддержание и ремонт существующих покрытий автомобильных дорог.

Повышение экономической эффективности транспортных услуг и оценка функционирования систем, а также использование синергии в интермодальности необходимы в условиях глобальной конкуренции.

Обеспечение конкурентных преимуществ отечественной транспортной инфраструктуры для целей развития транзитных перевозок представляется возможным посредством решения ряда проблем и задач по преодолению ее узких мест. Сокращение межрегиональных узких мест и разгрузка транспортных узлов последовательно должны применяться в качестве ключевого критерия приоритетности. При этом, решающее значение имеет тот факт, что основное внимание уделяется устранению узких мест, которые влияют на эффективность общей транспортной сети. Таким образом, расширение пропускной способности основных транспортных осей возможно либо путем модернизации существующих маршрутов, либо созданием альтернативных, позволяющих разгрузить общую сеть. Это повлияет не только на отдельные виды транспорта, но и улучшит интермодальное обслуживание транспортной сети.

Автором исследованы наиболее характерные узкие места в пропускной способности транспортной инфраструктуры (рис. 3.3), в основном отражающие проблемы взаимодействия морского и железнодорожного

транспорта (основного поставщика грузов в порты) в конечном счёте влияющие на транзитные перевозки по территории нашей страны.

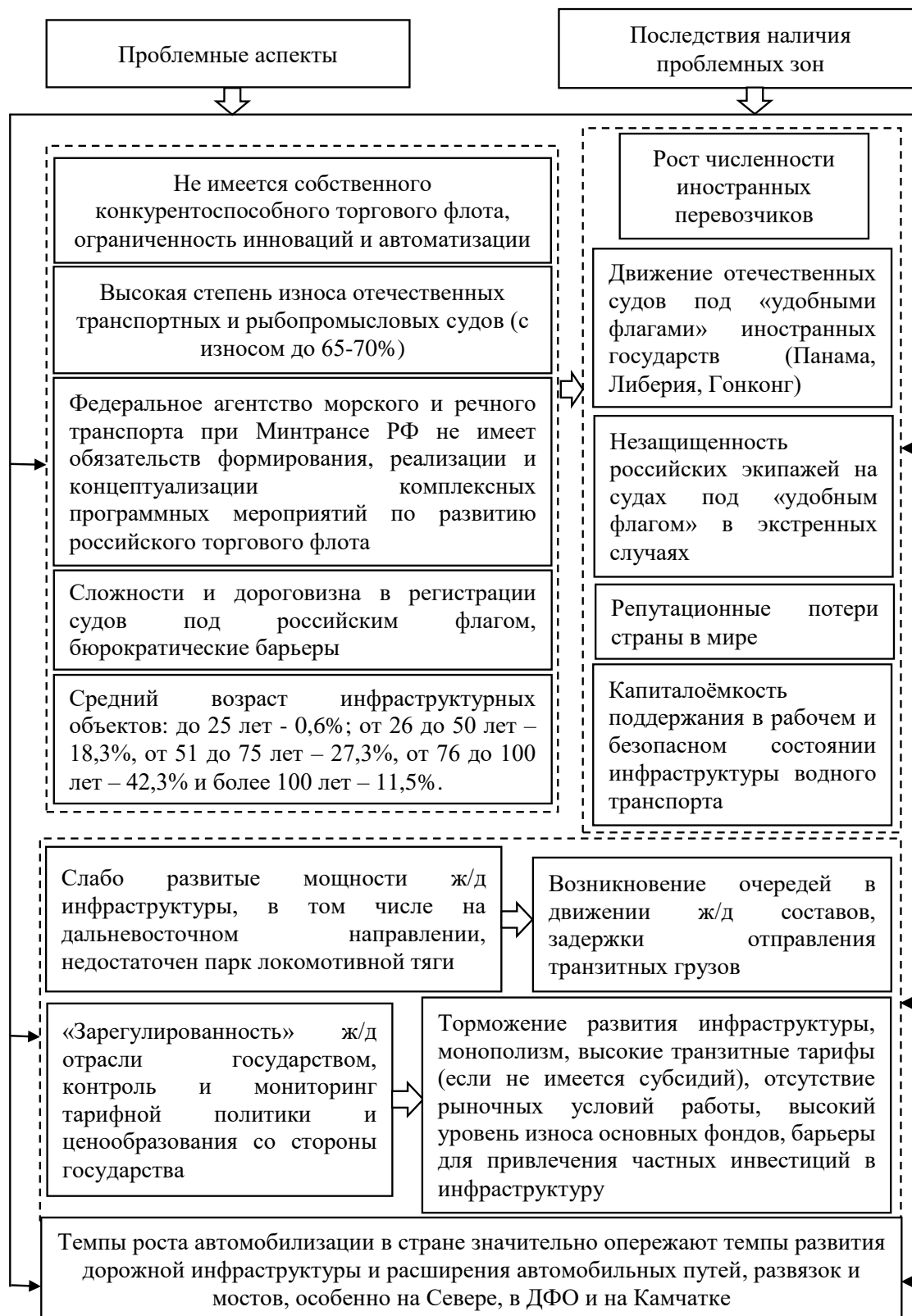


Рисунок 3.3 - Проблемные зоны в развитии транспортной инфраструктуры, тормозящие развитие транзитных перевозок в РФ (составлен автором на основе данных источника [3])

Данные проблемы отражаются на развитии интермодальных и мультимодальных перевозок и актуализируются в формате организации управленческих циклов. В развитии нуждаются такие элементы инфраструктуры, как транспортно-распределительные и терминальные складские комплексы, припортовые сооружения и федеральные автомобильные дороги и развязки, стратегические мостовые сооружения, морская и железнодорожная инфраструктура Дальнего Востока, соединяющая ЕС, Россию и Китай.

Данное обстоятельство также подчеркивается в Стратегии развития морской портовой инфраструктуры России до 2030 года, где указывается на необходимость реализации мероприятий, направленных на увеличение значимости отечественных «морских портов в обеспечении транзитного потенциала страны, особенно в направлении стран Азиатско-Тихоокеанского региона, увеличение транзитных грузопотоков» [80].

Таким образом, на сегодняшний день существует объективная необходимость в реализации проектов, направленных на своевременное техническое обслуживание и ремонт железнодорожной инфраструктуры, что должно обеспечивать безопасную эксплуатацию и ускорение движения на железных дорогах в соответствии с требованиями международной конкурентной среды. При этом, государство участвует только в финансировании крупных проектов общегосударственного значения, для которых существует четко определенный общественный интерес и, которые, при других обстоятельствах, не были бы осуществлены.

Важно отметить, что наличие многогранных, организационно функциональных задач, стоящих перед государством, которые обострились ввиду последних кризисов, заставляет принимать во внимание многовариантные решения по поддержке транспортной системообразующей инфраструктуры страны, и здесь, зачастую, некоторые проекты по модернизации инфраструктурных компонентов и элементов не были реализованы, ввиду недобросовестности подрядчиков и ответственных

организаций, которые допустили хищения средств, выделенных на строительство и реновацию объектов транспортной инфраструктуры (например, заморозка проекта строительства Международного морского терминала и порта в Калининградской области, в связи с крупными хищениями и невыполнением условий контракта) [34].

Отдельного внимания заслуживает набирающая силу в последние годы активность государства нашей страны в привлечении частного капитала и инвестиций в развитие транспортной инфраструктуры, в том числе на основе государственно-частного партнерства в реализации крупномасштабных инфраструктурных проектов.

В контексте настоящего исследования, нами были рассмотрены Транспортная стратегия РФ до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года и Стратегия развития морской портовой инфраструктуры России до 2030 года [3,80]. Обобщая общее видение развития событий в плоскости модернизации и строительства новых объектов транспортной инфраструктуры, изложенные в Стратегиях, мы пришли к выводу, что преимущественно упор делается на тенденцию обновления и строительства новых инфраструктурных объектов на железнодорожном и морском транспорте, обеспечивающих их совместную деятельность.

Соответственно, в первую очередь, необходимо акцентировать внимание на развитии транспортных инфраструктурных компонентов и объектов с целью формирования устойчивой и синхронизированной деятельности обоих видов транспорта, что приведет к успешной реализации транзитного потенциала страны и эффективному функционированию транспортных международных коридоров и мультимодальных перевозок. Однако, часть инфраструктурных проектов, предусмотренных в вышеобозначенных стратегиях, не реализованы полностью: часть заморожены, либо нарушены сроки ввода в эксплуатацию (например, сроки модернизации порта Саббета продлены до конца 2021 года), ввиду различных объективных и субъективных факторов.

Важно учитывать и то обстоятельство, что транспортная политика все больше интернационализируется. Управленческо-административные решения, такие как расширение транспортной инфраструктуры в масштабах региона, сегодня являются частью федеральной транспортной политики по взаимодействию с международными транспортными системами.

Благодаря ориентации на расширение транзитного потенциала страны должны возрасти не только требования к эффективности транспортных систем, но и к конкурентоспособности транспортной отрасли на международных рынках. Создание внутреннего транспортно-транзитного сектора экономики будет иметь положительные последствия как для транспортного рынка, так и экономики регионов. С помощью рыночного экономического регулирования должны быть разработаны транспортно-экономические балансы, обеспечивающие целесообразное соотношение перевозок по всем видам транспорта.

На наш взгляд в сфере железнодорожных перевозок необходима либерализация и хотя бы частичная приватизация, которая будет способствовать притоку инвестиций в отрасль и поможет формированию рыночной системы ценообразования, благодаря уходу от влияния тарифной политики, которую устанавливает государство и создания конкурентной среды (это касается, преимущественно, сектора грузовых перевозок).

В связи с либерализацией транспортных рынков необходима гармонизация действующих правовых норм и стандартов, так как они содержат основные требования, касающиеся функционирования внутреннего рынка и инфраструктуры.

Хорошо развитая, технически оснащенная и, следовательно, неограниченно используемая транспортная инфраструктура имеет большое значение для развития транзитного потенциала страны. Целью правительства является безопасное и устойчивое развитие транспортной системы, которая включает в себя новые концепции мобильности и эффективность ресурсов, а также оцифровку и технологические изменения. Поскольку финансовые

возможности для нового строительства объектов инфраструктуры и расширения транспортных путей ограничены, повышение производительности и модернизация существующей инфраструктуры приобретает все большее значение. Устойчивое и инновационное развитие транспортной системы – это будущая задача, которая открывает возможности для прогресса и роста.

Экологически чистые и адаптированные к изменению климата методы строительства, управление сохранностью инженерных сооружений на основе управления их жизненным циклом с использованием информационных технологий при строительстве транспортных инфраструктурных объектов послужат примерами высоколиквидных вложений в строительство транспортных путей. Цифровизация и использование возобновляемой энергии – это те возможности, которые необходимо использовать при проектировании транспортных инфраструктурных объектов. Также важно обеспечивать конструктивный диалог между экспертами в области науки и исследований транспортной отрасли, политики, промышленности и экономики для обеспечения взаимного обмена мнениями, опытом, идеями и технологиями в достижении целевых индикаторов развития транспортной инфраструктуры страны, которые изложены в Транспортной стратегии РФ до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года [3]. Составление федерального плана развития транспортных путей и инфраструктуры должно следовать логике снизу вверх, которая, в значительной степени, ориентирована на потребности, выявленные на уровне региона и, следовательно, на устранение локальных пробелов уже в региональном масштабе. При этом необходимо учитывать, что правительство несет ответственность за определение политических руководящих принципов и стратегических целей, а также политическую легитимацию программ инфраструктурных трансформаций. Учитывая зачастую ограниченные финансовые ресурсы для инвестиций в транспортную инфраструктуру, центральное значение имеет последовательный стратегический выбор и приоритетность проектов на основе четко

определенных критериев. Только так можно обеспечить разумное, строго ориентированное на фактические потребности использование доступных ресурсов.

Таким образом, определение проектов достойных реализации, должно в большей степени быть ориентировано на выявленные потребности и на межрегиональную логику развития конкретного вида транспорта и его инфраструктуры, уделяя особое внимание эффективности общей сети. Органы государственного управления и планирования в сфере транспорта, используя свои полномочия, могут разработать возможные варианты региональных решений, которые позволят эффективно устранить узкие места.

Как показали результаты нашего исследования, общий уровень инвестиций в транспортную инфраструктуру в стране невелик и не соответствует прогнозируемому росту транспортных потоков. Кроме того, выделение инвестиционных средств на транспортную инфраструктуру из федерального бюджета следует ежегодной логике, которая не соответствует индикаторам, определяемым в Транспортной стратегии РФ до 2030 г.

Структурные и институциональные преобразования в системе государственного управления развитием транспортной инфраструктуры, на наш взгляд, возможны также на основе программно-целевого моделирования процесса решения проблем и ликвидации узких мест в развитии транспортной инфраструктуры, как факторов торможения развития транзитных перевозок и потенциала транзитных маршрутов на территории нашей страны. На рисунке 3.4 отражены задачи, которые решаются, опираясь на программно-целевой менеджмент в управлении транспортной системой страны.

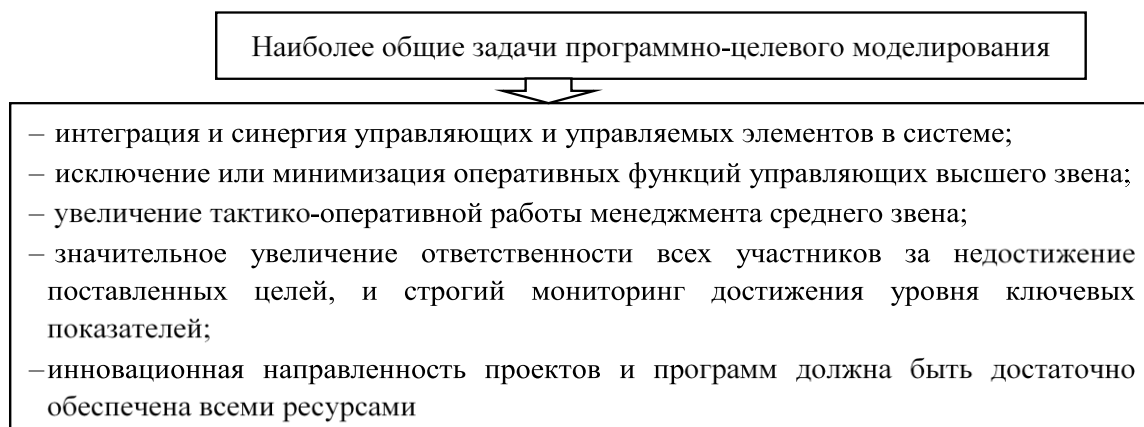


Рисунок 3.4 - Общие задачи программно-целевого моделирования
(разработан автором)

Мы рассматриваем программно-целевое моделирование как методологию идентификации и выделения ключевых задач на основе целеполагания, базируясь на социально-экономическом, экологическом и территориальном развитии для выработки комплексных мероприятий по их реализации с учетом ресурсов и временных показателей (сроков) и ограничений, принимая во внимание прогрессивные тенденции развития транзитного потенциала страны на основе модернизации транспортной инфраструктуры.

Предлагаемая нами новая программно-целевая модель развития транзитных перевозок на основе комплексной модернизации транспортной инфраструктуры отражена на рисунке 3.5.

Представленная программно-целевая модель свидетельствует о том, что транспортная инфраструктура позволяет удовлетворить одну из основных потребностей экономической деятельности – мобильность факторов производства через транзитные маршруты третьих стран.

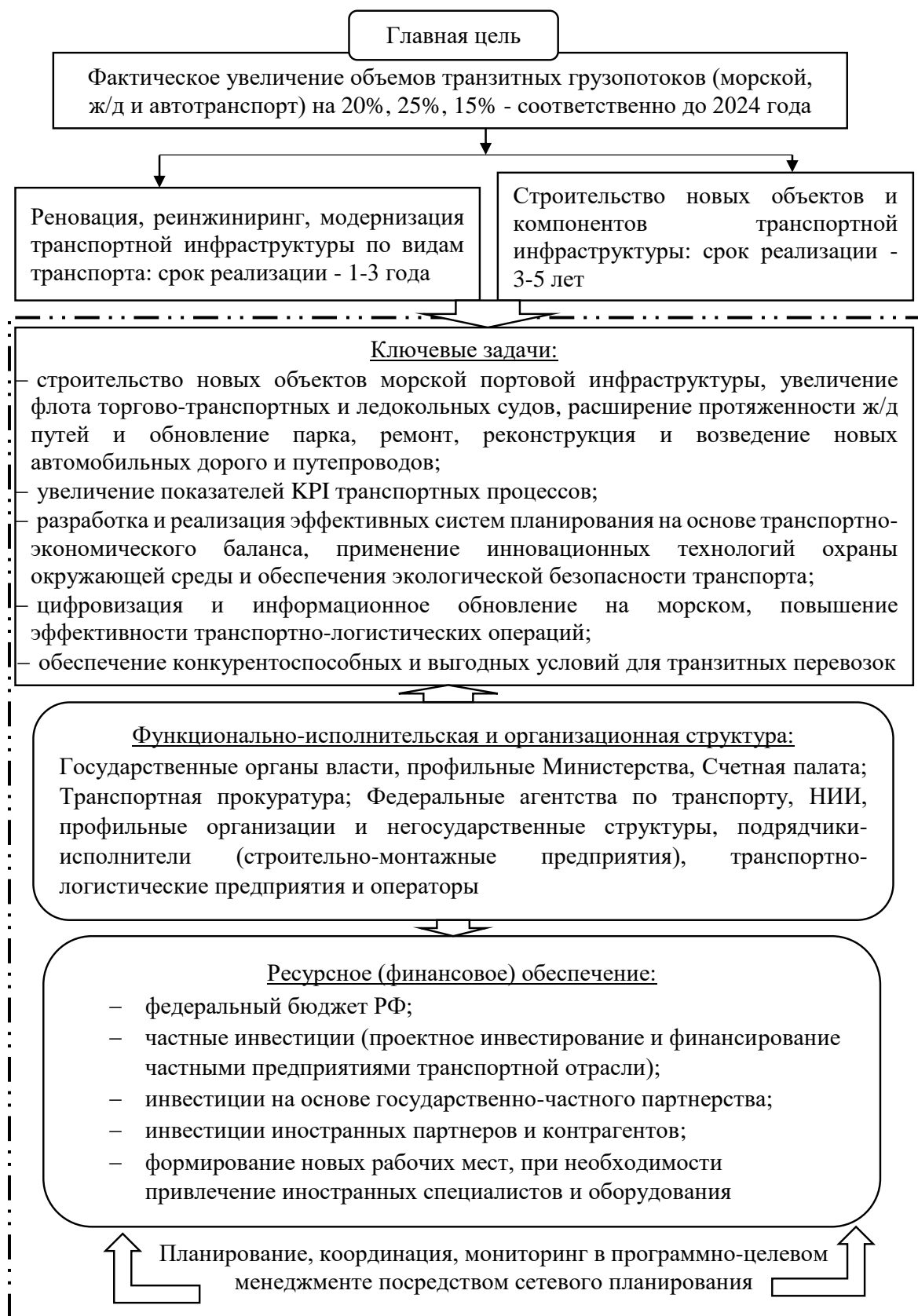


Рисунок 3.5 - Программно-целевая модель развития транзитных перевозок на основе комплексной модернизации транспортной инфраструктуры
(разработан автором)

Действительно, мобильность, обеспечиваемая транспортной инфраструктурой страны, является одним из важнейших элементов экономического развития, влекущего за собой пространственную реструктуризацию. Объекты транспортной инфраструктуры являются капиталоемкими и характеризуется длительными сроками окупаемости и, соответственно, требуют участия не только государственных источников финансирования, но также и привлечения частного капитала.

В представленной нами программно-целевой модели указаны источники финансового обеспечения программ и проектов обновления инфраструктуры. В течение последнего десятилетия государственная политика в области инфраструктуры была ориентирована на частный сектор в качестве альтернативы традиционному государственному финансированию.

В современный период все чаще отдается предпочтение использованию государственно-частного партнерства в инфраструктурном обеспечении экономики, и это происходит под воздействием структурного бюджетного дефицита и экономических кризисов. Государство может быть активным участником в коммерческом предприятии, созданном специально для осуществления социально значимых задач. В некоторых моделях ГЧП правительство является акционером, представляющим государство, его роль может измениться в случае приватизации созданного объекта.

Обеспечение инфраструктуры в целом, и транспортной инфраструктуры в частности, является обязанностью государства. Примечательно, что «средний по стране индекс развития транспортной инфраструктуры в 2018 г. составил 3.21, а в 2019 и 2020 годах - 3.23, что в общем случае не является положительным фактором [37], соответственно правительство страны должно сначала определить подходящую модель финансирования, а затем выбрать из вариантов тот, который представляет наименьший риск и обеспечит максимальную рентабельность. Эта задача является сложной, учитывая множество источников финансирования одного и того же проекта. Действительно, то, что изначально может показаться преимуществом, на

самом деле станет источником противоречий между государственными органами.

Партнерские отношения между государственным и частным секторами включают, во-первых, изменения в перераспределении ролей государственного и частного секторов, а также передачу определенных полномочий от государственного сектора частному. Во-вторых, для создания подлинного альянса, выходящего за рамки обычных договорных рамок, необходимо постоянное сотрудничество. Наконец, всегда следует исходить из предположения о наличии индивидуального интереса каждого партнера. Частный сектор ожидает отдачи от инвестиций, а государство стремится к решению социальных задач и созданию новых условий для развития экономики государства, в том числе доступности и снижения транспортных издержек для бизнеса. Увеличение доли частного сектора имеет потенциальные экономические выгоды, включая сокращение расходов на строительство, управление и сроки реализации. Частный сектор располагает техническими и людскими ресурсами, позволяющими лучше адаптироваться к специфике каждого проекта, а также к изменениям технических ограничений. Кроме того, участие частного сектора осуществляется на основе выборочных критериев с гарантиями и компенсациями в случае ошибок в оценке проекта или прогнозах движения денежных средств. Вместе с тем, расширение возможностей участия частного сектора в процессе создания инфраструктуры также должно быть сопряжено с макро- и микроэкономическими ограничениями.

На макроэкономическом уровне политическая стабильность и общее экономическое положение страны имеют решающее значение для успеха будущего предприятия. Налоговая политика и институциональная инвестиционная основа также важны для успеха среднесрочного и долгосрочного партнерства. На микроэкономическом уровне необходимо учитывать способность каждого участника привнести свои навыки в проект, будь то на финансовом, техническом, организационном или управленческом

уровне. Кроме того, ГЧП нуждается в прочной и четко определенной правовой и нормативной базе для защиты интересов всех государственных и частных партнеров при одновременном обеспечении целей государственной политики и соблюдения договорных условий. А государство нуждается в развитии технических и управленческих навыков, чтобы иметь возможность управлять процессами создания крупных инфраструктурных объектов с перекрестным финансированием на этапе переговоров и контроля за исполнением работ.

В рамках экономического пространства через программно-целевую модель развития транзитного потенциала страны посредством модернизации инфраструктуры, развитие транспортной инфраструктуры является важным элементом экономической политики. Оно включает в себя мультимодальное видение, которое согласуется с текущими потребностями и предвосхищает изменения в экономической деятельности. Оценка и планирование таких проектов определяет их кратко- и долгосрочную экономическую и социальную отдачу.

Следует отметить, что реализация инфраструктурных проектов предполагает краткосрочные конъюнктурные последствия, связанные, главным образом, со спросом на транспортные услуги и более интересные - долгосрочные, которые ожидаются от транспортной инфраструктуры. Важны также аспекты определения пространственного масштаба, охватываемого проектами транспортной инфраструктуры для развития транзитного потенциала в конкретных регионах и по конкретным маршрутам движения транзитных грузопотоков. При этом должны учитываться географические, физические, институциональные и экологические характеристики рассматриваемого пространства.

Реализация предложенной нами программно-целевой модели приведет к достижению ключевой цели увеличения фактических объемов транзитных грузопотоков по маршрутам через территорию нашей страны, в соответствии с значениями, которые отражены на рисунке 3.5.

Также следует отметить, что транспортная инфраструктура, как часть транспортной системы, характеризуется развитием мультимодальных технологий и влияет на развитие транзитных перевозок. Такое мультимодальное влияние обусловлено, главным образом, экономической целесообразностью и требует мобилизации новых ресурсов для преодоления узких мест в транспортной инфраструктуре страны, что, в свою очередь, влияет на экономику и социальное благополучие.

Учет всех этих составляющих и их взаимосвязей необходим для обоснованного вывода о том, что транспортная инфраструктура стала важным драйвером развития и долгосрочного роста показателей транзитных перевозок по различным видам транспорта в результате конкуренции которых достигается синергетический эффект между ними в рамках так называемой интермодальности или взаимодополняемости видов транспорта в процессе осуществления транзитных перевозок.

Еще одной особенностью транспортной инфраструктуры является сложность измерения фактических расходов на ее использование. То же самое относится и к финансированию, которое часто остается очень дорогостоящим, будь то на этапе проектирования, реализации или последующего обслуживания.

На рисунке 3.6 в хронологическом порядке показаны этапы разработки транспортного инфраструктурного проекта на основе программно-целевой модели.



Рисунок 3.6 - Поэтапные шаги развития инфраструктуры на основе программно-целевой модели (разработан автором)

Следует отметить, что при финансировании создания транспортной инфраструктуры необходимо учитывать два взаимно противоположных фактора. С одной стороны, это ограничение ресурсов, а с другой – стремление к эффективности. В последние годы под сомнение ставится способность некоторых профильных министерств оказывать эффективные государственные услуги по созданию инфраструктурных транспортных объектов, которые были бы реализованы в срок. И это касается не только нехватки ресурсов (особенно в периоды экономического спада), но и оптимального распределения имеющихся. Кроме того, по чисто бюрократическим причинам государственные органы не всегда могут действовать быстро, и качество предлагаемой услуги может со временем ухудшиться. Таким образом, взаимодействие между государством и частным

капиталом (ГЧП) является хорошей формой для взаимовыгодного сотрудничества в создании новых транспортных инфраструктур.

Рациональный уровень транспортной инфраструктуры может характеризоваться временной компонентой, поскольку речь идет не об оценке нынешнего состояния инфраструктуры, а о перспективном обосновании развития инфраструктуры и ее соответствия экономическим и социальным потребностям в течение следующих 20-30 лет. В этой связи государственная политика сталкивается с проблемой планирования, финансирования и бюджетирования инвестиций в транспортную инфраструктуру. Определение уровня инфраструктуры очень важно для каждого конкретного региона с учётом его географических и территориальных особенностей для того, чтобы избежать чрезмерных и неоправданных инвестиций. Инвестиционные решения по транспортным проектам требуют целостного видения и согласованных действий всех участников. Это один из основных элементов процесса принятия политических решений и обеспечения эффективного управления. В этом сложном процессе транспортная инфраструктура характеризуется специфической особенностью, требующей значительных средств, и поэтому может влиять на макроэкономическое равновесие. Модели создания инфраструктуры должны учитывать среднесрочный и долгосрочный бюджетный баланс.

В рамках реализации предлагаемой нами программно-целевой модели наиболее перспективным (в частности, в сфере развития морской транспортной инфраструктуры) представляется создание инфраструктуры на основе государственно-частного партнерства, что обеспечит рациональное использование инвестиционного капитала и эффективное управление в будущем, при этом процесс принятия решений при финансировании транспортной инфраструктуры должен соответствовать целям долгосрочной экономической политики государства.

3.2 Адаптация и внедрение технологий информационного моделирования при проектировании, строительстве и модернизации инфраструктурных объектов

За последнее десятилетие рынок морских грузоперевозок через отечественные порты значительно вырос как с точки зрения укрепления морской портовой инфраструктуры (в рамках нашего исследования установлено, что за последнее десятилетие мощности отечественных портов выросли на 170%), так и с точки зрения увеличения грузооборота практически всех бассейнов морских портов. Наряду с этим, развитие как транзитных перевозок, так и экспортно-импортных операций посредством морского транспорта тормозится низкой пропускной способностью железнодорожных путей, находящихся на подходах к морским портам России. Это обуславливает необходимость обеспечения синхронизации транспортно-логистических операций морских портов и железнодорожного транспорта с применением передовых информационных технологий.

Очень важно при этом учитывать также неравномерность загрузки отечественных портов в разных бассейнах. Например, прослеживается явная диспропорция в развитии возможностей железнодорожного транспорта и морского на востоке нашей страны, где отставание железнодорожного транспорта, вызванное более низкой пропускной способностью по сравнению с морскими портами, не может удовлетворить в полном объеме потребности в транспортных перевозках морского транспорта.

К тому же требуется обеспечение синхронизации при осуществлении строительно-монтажных работ и на стадии проектирования новых совместных объектов морской портовой инфраструктуры и инфраструктуры железнодорожного транспорта.

На наш взгляд, будущее портовой инфраструктуры, объектов, расположенных на маршрутах транзитных грузопотоков, заключается не только в пространственном, но и в интеллектуальном развитии. Различные

транспортные и грузовые информационные потоки должны быть связаны между собой, в том числе при взаимодействии нескольких видов транспорта, чтобы обеспечить более эффективную совместную работу.

Важным конкурентным фактором транзитных портов России является эффективность как с точки зрения инфраструктуры, так и управления транспортом. Интеллектуальное развитие порта требует множества инновационных идей, среди которых можно выделить использование современных ИТ-технологий, при помощи которых можно быстрее и эффективнее перемещать товарно-транспортные потоки в порту. При этом необходимо рассматривать применение этих технологий не на этапе эксплуатации транспортной инфраструктуры, а еще на первой стадии проектирования и планирования строительства, размещения и капитальной модернизации элементов транспортной инфраструктуры порта и подходов к нему. Таким образом, мы предлагаем акцентировать внимание на применении инновационных информационных технологий на этапе проектирования и развития транспортной инфраструктуры, что на наш взгляд, особенно актуально и целесообразно на отдаленных развивающихся территориях, в условиях сложных географических ландшафтов и вечной мерзлоты.

В рыночных условиях одним из конкурентных преимуществ предприятий в строительной отрасли может быть использование достижений в области информационного моделирования транспортных инфраструктур в качестве инструментария оптимизации строительно-эксплуатационного процесса. Значительная часть инновационных технологий, в том числе и пришедших из-за рубежа, сейчас относится к смежным областям – проектированию, логистике, управлению процессами (BIM-технологии).

В контексте развития информационного моделирования зданий и объектов инфраструктуры (Building Information Modeling - BIM) и концепции стоимости жизненного цикла рассматриваются императивные изменения экономических взаимоотношений участников инвестиционно-строительного процесса: появление нового источника эффекта и механизма его

перераспределения, накопления и открытия внутренней информации участниками строительства, командная работа на основе многосторонних контрактов на совместное выполнение проекта, вариантное проектирование на ранней стадии, автоматическое формирование смет, ориентация на эффективную эксплуатацию имеющихся объектов инфраструктуры.

Полагаем, что применение BIM-моделирования должно осуществляться в рамках Транспортной стратегии РФ до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года для достижения целевых показателей развития транспортной инфраструктуры и реализации транзитного потенциала страны преимущественно через капитальное строительство, обновление и модернизацию объектов инфраструктуры морского и железнодорожного транспорта с минимальными издержками и максимально эффективным использованием ресурсов.

Очевидно, что ключевую императивную роль в ускорении этого процесса может и должно играть государство, как ведущий инвестор-заказчик, а также как регулятор отношений в негосударственном секторе инвестиционно-строительного комплекса. Причем, важно, что принятие решений происходит в интересах собственника, в соответствии сравниваются базисные и оптимальные стоимостные оценки объекта и потенциальный эффект. Экономический интерес других участников может заключаться в праве на часть этого эффекта, по сравнению с базисной ценой их работ или услуг. Все новые инфраструктурные проекты должны соответствовать, так называемому, уровню производительности BIM. На рисунке 3.7 отражены эмпирические аспекты BIM-моделирования элементов транспортной инфраструктуры. Применение BIM-моделирования значительно упростит процесс синхронизации работы морского и железнодорожного транспорта еще на этапе проектирования расположения объектов инфраструктуры через создание пятимерных цифровых моделей. Для этого 3D-модель расширяется параметрами времени и финансовых затрат, а также вводятся процессы, сопровождающие строительство, планирование и бюджетирование.

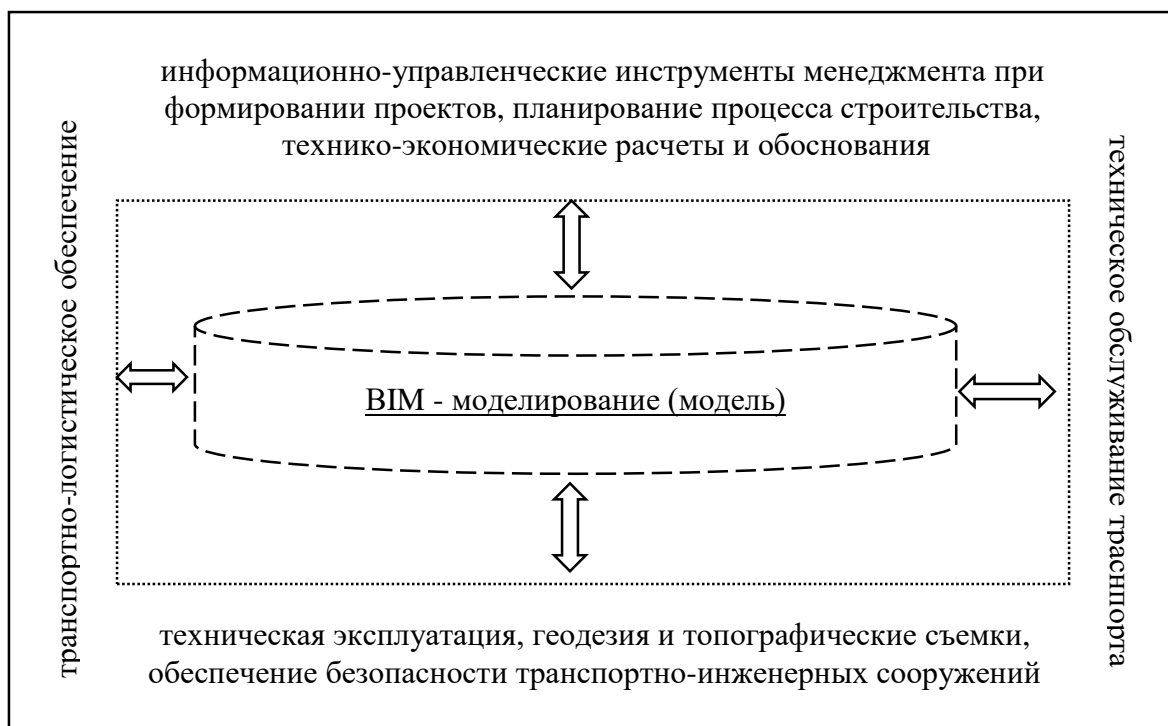


Рисунок 3.7 - Проектирование новых инфраструктурных объектов транспорта посредством BIM-моделирования (разработан автором, с использованием источника [52])

В целом, инфраструктурные проекты должны быть более экономичными и своевременными, а также оптимизированными и прозрачными коммуникационными процессами до строительства, в процессе и после или при капитальной модернизации и реконструкции.

Разнообразие различных связей и сложную коммуникацию для достижения целей проекта поможет легко оптимизировать именно систематика, представленная моделью BIM, которая отражена на рисунке 3.7. При рассмотрении методов BIM различные мероприятия нацелены на совместную работу над 5D-моделью. Это гарантирует, что необходимая информация также будет разделена со всеми уполномоченными участниками проекта.

Сотрудничество различных участников в одной модели требует комплексного управления проектами, а также соответствующего программного обеспечения. Для управления проектами строительства объектов инфраструктуры морских и железных дорог и координации

участников проекта доступны различные инструменты методов BIM. К ним относятся, в частности, требования информации о заказчике, план обработки BIM и общая среда данных.

Стоит отметить, что технологии BIM-моделирования на сегодняшний день в России применялись некоторыми предприятиями при строительстве объектов автомобильного транспорта (например, автомобильные развязки и мосты). Тогда как применение данной технологии в целях решения проблемы развития транзитного потенциала страны через совершенствование и синхронизацию взаимодействия морского и железнодорожного транспорта на этапе проектирования и инжиниринга, ранее не осуществлялось. Логичность, уместность и своевременность применения данной технологии отражают показатели, в разработанной автором, программно-целевой модели, которые могут быть достигнуты, благодаря синхронизации работы транспорта не только на транзитных маршрутах, но и в транспортных коридорах при осуществлении интер- и мультимодальных перевозок.

Очевидно, что прогрессирующая тенденция цифровизации строительства приведет к изменениям существующих процессов строительства совместных объектов инфраструктуры в течение следующих нескольких лет. Поэтому необходимо выделить наиболее целесообразные проекты в области планирования, строительства и эксплуатации инфраструктуры на федеральных водных и железнодорожных путях.

Предлагаемая технология моделирования и проектирования инфраструктуры также способствует реализации проектов создания «сухого порта» на Камчатке и развитию потенциала транзитных перевозок через порты СМП. Также, применение BIM-моделирования гармонизирует проекты развития портовой инфраструктуры и подъездных путей в Мурманской и Калининградской области, что будет способствовать элиминации портов Прибалтийских государств с рынка транзитных перевозок и экспортно-импортных операций при реализации отечественной продукции в страны Западной Европы.

В недалеком будущем BIM-моделирование будет обогащать 3D-инженерную модель всеми соответствующими данными на протяжении всего жизненного цикла проекта с целью прозрачного и интуитивно понятного обмена информацией среди всех участников процесса. Как показывает опыт работы с BIM-моделированием на всем жизненном цикле объекта, отмечается оптимизация капитальных издержек при производстве строительно-монтажных работ и дальнейшей эксплуатации объектов, и наблюдается снижение совокупных инвестиционных издержек, практически до 30%, и все это обеспечивается на основе оптимизации и координации информационных потоков при производстве работ [56].

С нашей точки зрения, в развитие данной тематики видится перспективной интеграция системы ERP и BIM-моделирования при разработке проектов по синхронизации и гармонизации транспортно-логистической инфраструктуры морского и железнодорожного транспорта. Схематично модель интеграционного взаимодействия данных систем представлена на рисунке 3.8.



Рисунок 3.8 - Интеграция системы ERP и BIM-моделирования при разработке проектов по синхронизации инфраструктуры морского и ж/д транспорта (составлен автором по материалам источника [15])

Таким образом, предложенная автором схема применения BIM-моделирования с последующей интеграцией с ERP-системой посредством использования плагинов в BIM-системе моделирования инфраструктуры предоставляет возможность проводить сметно-проектные расчеты. На основе информационной системы и базы данных проектной организации формируется взаимосвязь с 3D-моделью для выгрузки готовых результатов сметно-проектных расчётов, после чего в сформированную 4D-модель импортируется сметное задание, при этом допускается реализация данных рекомендаций на разных информационных платформах, например «Nemetschek Allplan» или «Autodesk Revit».

Важно подчеркнуть, что припортовые железнодорожные площадки, которые должны быть рассчитаны и выполнены с учетом методов BIM, имеют некоторые различия, по сравнению с обычными проектами строительства железных дорог. К ним относятся:

- объектно-ориентированный тип расчета, детализация существующих, созданных и выводимых данных;
- пятимерная модель, которая одновременно прогрессирует любые изменения для всех измерений и представлений.

Если в настоящее время производимые услуги определяются на основе описаний производительности, позиций в каталогах производительности или операций, то объектно-ориентированная калькуляция должна заменить их. Для этого требуется полная 3D-модель фактического состояния, а также заданного состояния реконструируемого пути, что решается с помощью измерений времени и затрат. При этом модель должна охватывать не только участок строительства, но и другие области, прилегающие к нему, в том числе складские и перевалочные пункты, а также иные подъездные пути. При создании и детализации модели пути, совместимой с BIM, объем данных должен быть уменьшен до необходимого содержимого. Модель BIM должна быть использована на строительной площадке для размещения и интеграции фактического состояния, сопровождающего строительство.

Объектно-ориентированная калькуляция может поддерживаться различными приложениями. К ним относятся стандартизированные базы данных операций, а также автоматизированная оптимизация ресурсов и определение затрат на заработную плату. Принимая во внимание дополнительную информацию из 5D-модели, может быть разработан первый план строительства.

Вместе с тем, автоматизированное создание охватывает только часть возможных вариантов использования и должно быть вручную исправлено, оптимизировано и завершено. Затем может быть осуществлено планирование ресурсов для персонала и машин для оптимизации строительных процессов.

Возможности динамического сопоставления персонала и ресурсов со строительными процессами, а также вариация (крупных) машин и оборудования могут помочь проектировщику найти оптимальные решения. Различные приложения, а также объектно-ориентированный тип расчета обеспечивают оптимизированные дополнительные и последующие расчеты во время выполнения или после завершения строительства. Это позволяет достичь основных целей при применении методов BIM. Кроме того, есть и другие возможности применения модели 5D, обеспечивающие значительную выгоду, особенно при рассмотрении общего жизненного цикла транспортной инфраструктуры.

Таким образом, применение методов BIM позволяет улучшить планирование и расчет припортовых железнодорожных строительных площадок. Для этого составляют необходимые 5D-модели, которые однако требуют дополнительных условий для их создания и эксплуатации.

Для каждого проекта необходимо уяснить, насколько необходимы значительные усилия по созданию моделей, обеспечивающих приемлемый уровень добавленной стоимости. Для сложных транспортно-инфраструктурных проектов полная 5D-модель железнодорожного пути имеет смысл, если она соответствует уровню шума, экологическим требованиям, и возможному уровню ремонтпригодности технического оборудования.

Ожидается, что дальнейшие технологические достижения в автоматизации процессов в строительстве железных дорог потребуют 5D-модели пути.

Существующие модели инфраструктуры также должны применяться в контексте затрат на обеспечения их жизненного цикла. Это позволяет связать текущее и прогнозируемое состояние инфраструктуры с планированием технического обслуживания, а также железнодорожной операцией. Таким образом, предлагаемая система BIM-моделирования предполагает интегрированную, гармонизированную синхронизацию работы морского порта и железнодорожного транспорта уже на этапе проектирования.

Далее, в процессе эксплуатации требуется обеспечение данной синхронизации, опираясь на разработанные проектные модели, тем самым реализовав систему «умного порта» и укрепления связи между портами и интегрированными транспортными магистралями, развивая контейнерные мультимодальные перевозки, ускоренное продвижение железнодорожных грузов, сбор и экспресс-доставку контейнерных грузов.

На сегодняшний день информационные технологии продолжают развиваться. Благодаря созданию больших массивов данных, технологии 5G, технологии блокчейн и облачных технологий, строительство и капитальная модернизация инфраструктуры порта и припортовой дорожной сети все больше фокусируется на технологических инновациях, применяя технологии информационного строительства, а само строительство интеллектуального порта становится новой движущей силой развития отрасли.

Таким образом, целесообразно исследовать перспективные возможности совершенствования функционирования портов посредством использования современных средств интеллектуализации и цифровизации. Так как преимущественный объем операций в осуществлении транзитных перевозок через порты России осуществляется с использованием контейнерных технологий, то, соответственно, необходимо делать акцент на интеллектуализацию и синхронизацию обработки контейнеров в морских портах с работой припортовых железнодорожных станций.

Обобщая различные подходы отечественных и зарубежных специалистов к дефиниции данной категории, полагаем, что интеллектуальные транспортные системы представляют собой совокупность информационно-коммуникационных, командных технологий, и непосредственно электронных устройств. При применении к транспортной инфраструктуре или транспортным средствам эти технологии позволяют отслеживать и управлять потоками движения, снижать заторы, предоставлять альтернативные маршруты, синхронизировать и автоматизировать параллельные транспортные процессы, повышать производительность и экономить финансовые и временные ресурсы, минимизировав совокупные издержки. На рисунке 3.9 отражена общая модель обработки данных, посредством применения современных интеллектуальных систем.

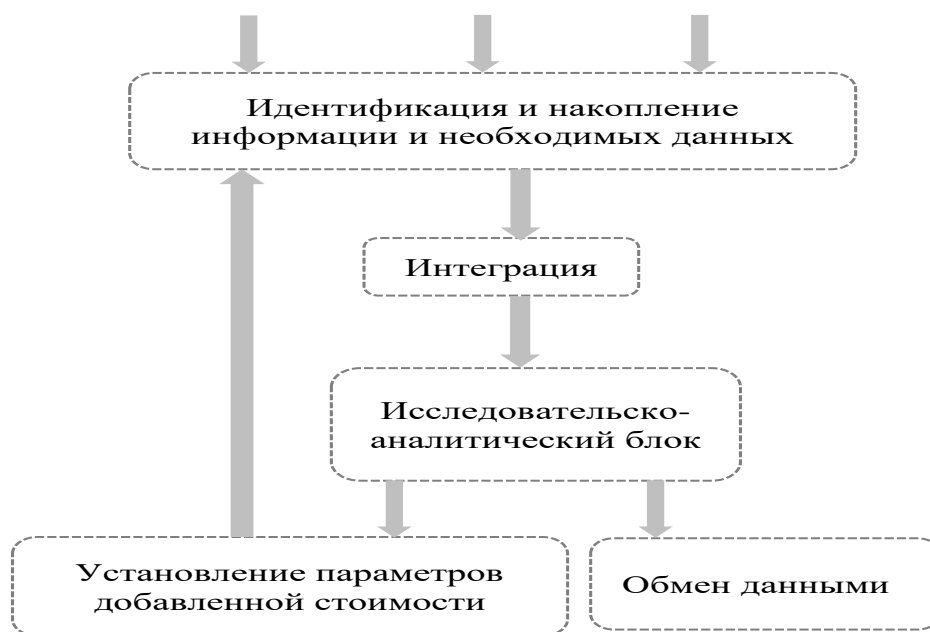


Рисунок 3.9 - Общая модель обработки информационных данных интеллектуальной транспортной системы (составлен автором по материалам источника [103])

Следует отметить, что первым шагом в представленной модели является сбор данных, необходимых для принятия решений. Эти данные могут поступать из различных источников. Затем они объединяются для организации, очистки и проверки. Объединенные данные анализируются, что

позволяет принимать решения с добавленной стоимостью и обмениваться информацией.

Для того, чтобы сделать систему динамичной, результаты, полученные в процессе анализа, могут быть повторно использованы в качестве входных данных для системы. Как можно заметить, эта модель лежит в основе существования двух типов технологий: аппаратных технологий (hardware) и программных технологий (software). Аппаратные технологии включают, в частности, системы глобального позиционирования (GPS), компьютеризированный обмен данными (EDI), системы слежения за транспортными средствами и грузовыми перевозками, двустороннюю связь и набор компьютерных систем, установленных на транспортных средствах. Все эти системы предназначены, главным образом, для первого блока модели обработки данных, то есть для сбора данных и распространения информации среди различных партнеров компании. Программные технологии включают в себя оптимизационные модели, моделирование и статистический анализ. В основном эти инструменты используются для слияния и анализа данных, из которых вытекают решения с добавленной стоимостью.

Передовые системы эксплуатации коммерческих транспортных средств находятся на институциональном уровне. Они направлены на повышение эффективности транспортной инфраструктуры, а также на автоматизацию и упрощение государственного контроля за грузовыми перевозками. Для этого используются, в частности, системы слежения за транспортными средствами и грузовыми перевозками, двусторонняя связь и компьютеризированный обмен данными, что в полной мере относится к синхронизации операций морских контейнерных терминалов и железнодорожных станций при мультимодальных перевозках, обеспечивающих основную часть транзитных перевозок.

Таким образом, моделирование является основным вектором на пути интеграции транспортных операционных систем, способствующее принятию решений, поскольку оно позволяет продемонстрировать репрезентативность

таких систем. Это связано с тем, что, представляя операции терминала в том виде, в каком они есть, моделирование обеспечивает более плавный переход к созданию более масштабных интеллектуальных транспортных систем. Кроме того, моделирование является инструментом анализа и оценки оперативной политики, а разработанный симулятор может быть использован для оценки влияния инфраструктуры на эксплуатационные характеристики терминала.

В дальнейшем необходимо определить масштабы моделирования и нужный уровень детализации. Для этого моделирование целесообразно начать с макросъемки, чтобы иметь обзор операций терминала и наблюдать за ним в целом.

Терминал будет представлен нами как набор очередей для доступа к его ресурсам. Таким образом, контейнеры прибывают в терминал на судах, поездах и автомобилях и проходят через терминал, переходя от одной очереди к другой. На рисунке 3.10 сформирована показательная модель функционирования морского контейнерного терминала.

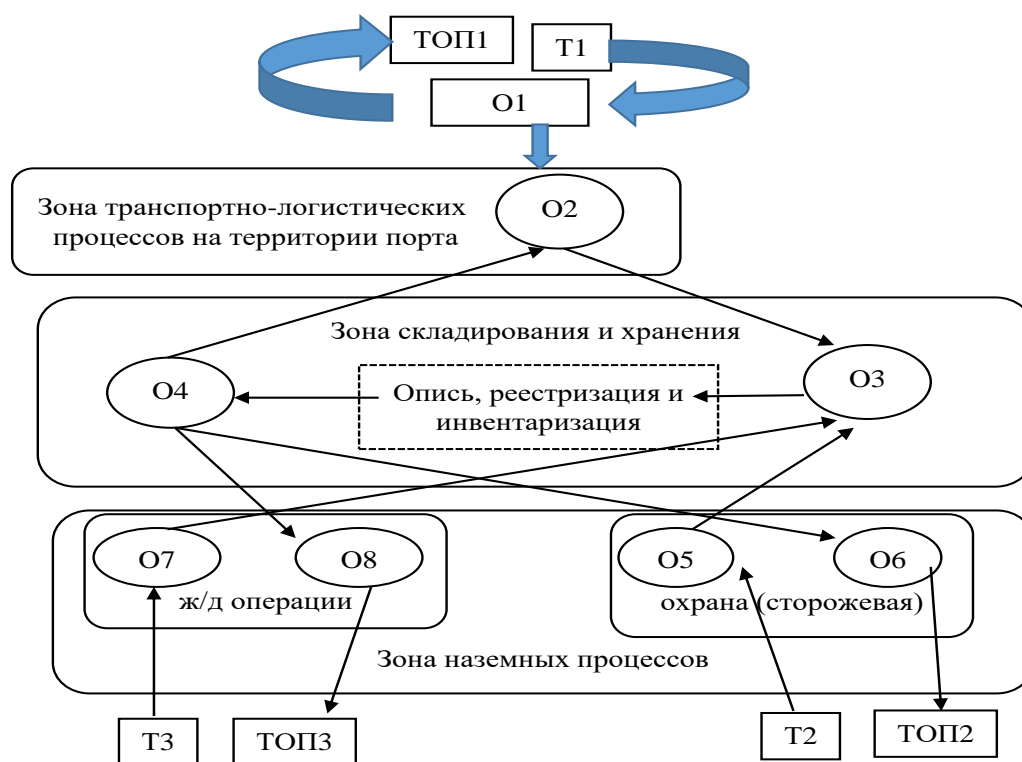


Рисунок 3.10 - Представление контейнерного морского терминала в виде очередности процессов (разработан автором)

На рисунке 3.10 изображены блоки T1, T2 и T3, которые представляют собой графики прибытия судов, поездов и автомобилей; тогда как блоки ТОП1, ТОП2 и ТОП3 представляют графики отправления этих же видов транспорта. Блок O1 представляет очередь для док-станции, а блок O2 - для док-кранов. Блоки O3 и O4, расположенные внутри области хранения, представляют собой очереди для переноса контейнеров в стек (O3) и для переноса контейнеров из зоны хранения на другие виды транспорта (O4). Важно отметить, что ресурсы, используемые для блоков O3 и O4, одинаковы, но очереди были разделены на схеме, чтобы представить логическую последовательность операций стрелками между блоками, которые указывают потоки контейнеров внутри терминала. Блоки O5 и O6 представляют собой операции разгрузки (O5) и погрузки поездов (O6), а Блоки O7 и O8 - очереди терминала для входа и выхода грузовых автомобилей. Очереди не представляют их погрузку и разгрузку, так как эти операции являются частью блоков O3 и O4. Хотя контейнеры доставляются в порт железнодорожными перевозчиками, их транспортировка на различные терминалы осуществляется самим портом. Таким образом, даже если железнодорожные перевозчики доставляют вагоны в порт по заранее установленному расписанию, прибытие вагонов в терминал имеет случайный фактор, поскольку, в зависимости от распределения вагонов между различными терминалами, время их прибытия в терминалы может различаться.

На основании изложенного, представляется логичным разработку интегрированной информационной системы автоматизации транспортно-логистических операций в порту с синхронизацией операций железнодорожного транспорта. По сути, речь идет о создании системы «АСУ в АСУ» на территории портов, находящихся на маршрутах транзитных грузопотоков в России. На рисунке 3.11 представлена разработанная автором схема модернизированной интеграции и синхронизации информационной и инфраструктурной составляющих морского порта и припортовой

транспортной инфраструктуры, с учетом норм технологического проектирования морских портов и менеджмента.



Рисунок 3.11 - Схема модернизации портовой инфраструктуры для последующего формирования системы «АСУ в АСУ» (разработан автором)

Однако, необходимо констатировать, что без модернизации инфраструктуры морского порта, посредством инновационных решений, предложенных автором, создание системы «АСУ в АСУ» в порту не представляется возможным,

Так, в частности, следует подчеркнуть, что в работе портов на Дальнем Востоке и Камчатке необходима система управления кранами (CMS),

установленная в кабине оператора, в электрическом шкафу, на наземной станции или в офисе технического обслуживания или эксплуатации. Это позволит управлять кранами, планировать операции по техническому обслуживанию, анализировать неисправности, переконфигурировать приводы и получать данные о функционировании кранов. Анализ данных упрощается с помощью регистратора тенденций, который отображает историю в реальном времени. RCMS сокращает время простоя кранов и расходы на техническое обслуживание за счет сокращения потребностей в контроле оборудования командой обслуживания или рабочей группой. Кроме того, команды обслуживания на месте или группы экспертов могут получить доступ к этой системе удаленно через Интернет.

Система глобального дифференциального позиционирования (DGPS) система DGPS - это автоматическая система управления транспортным парком, которая использует GPS для портовых приложений, совместимых с кранами SC, RTG и RMG. Эта система обеспечивает чрезвычайно точный режим относительного дифференциального позиционирования, управляемый спутником, при этом риск ошибок позиционирования сводится к минимуму при маневрировании кранов и отслеживании местоположения контейнеров. Точное руководство позволяет операторам складировать контейнеры наиболее эффективным образом, чтобы в дальнейшем быстро спланировать их транспортировку к месту назначения.

Инновационный и простой в использовании системный интерфейс «продуктов» последнего поколения, человеко-машинного интерфейса (HMI) и программные средства должны быть разработаны на основе исследований в области эргономики, и данные технологии можно приобрести у зарубежных партнеров. Интеграция систем, ввод в эксплуатацию, оптимизация и мониторинг процессов будут еще более интуитивно понятны, благодаря использованию следующих компонентов:

- отраслевые протоколы связи и среды программирования, которые обеспечивают бесшовную интеграцию с операционными системами терминала и другим припортовым оборудованием;
- интуитивно понятные графические инструменты, которые улучшают и упрощают ввод в эксплуатацию и обслуживание перегрузочного оборудования;
- использование стандартных SD-карт в приводах для быстрого и легкого хранения настроек и программ;
- удаленный контроль управления, который сокращает время простоев и повышает производительность кранов.

Эффективная модернизация портовых сооружений является ключевым фактором формирования единой синхронизированной информационной среды взаимодействия системы управления портом и припортовыми сооружениями, подъездными путями и «сухими портами».

Таким образом, решение проблемы синхронизации работы морского порта и железнодорожного транспорта, участвующего в процессе логистического обслуживания грузов (преимущественно контейнерных) предполагает внутреннее проектирование и управление от мелкомасштабной модернизации оборудования до полнофункциональных крановых и портовых транспортных систем, функциональный технический дизайн, тщательную подборку оборудования и программного обеспечения, калибровку двигателей и приводов, разработку пакетов технической поддержки, создание и установку электрооборудования и ввод в эксплуатацию проектов.

Предложенная схема инновационной модернизации портовой инфраструктуры может быть также предусмотрена и интегрирована при строительстве новых портов посредством BIM-моделирования. В целом, представляется вполне логичным ориентация на реализацию предложенных автором мероприятий, что приведет к качественной и количественной модернизации портовых инфраструктур на маршрутах транзитных грузопотоков, и как следствие, будет создана платформа для тотальной

интеграции и синхронизации работы порта и припортового транспорта (ж/д, авто), что будет способствовать значительному приросту объемов и скорости обработки грузов, что особенно актуально в условиях повышения эффективности мультимодальных, транзитных и экспортно-импортных операций через отечественные порты.

3.3 Применение методов статистического прогнозирования при разработке векторов инфраструктурного обновления транзитных маршрутов

Транспортная доступность, качество транспортных путей и взаимосвязь транспортных систем являются одними из основных факторов развития транзитных перевозок и в то же время наиболее часто недооцененными детерминантами экономического роста. Из-за экспоненциально растущего эффекта перегрузки инфраструктуры, вызванного продолжающимся ростом количества трафика, а также недостаточным увеличением пропускной способности транспортной системы страны в целом, и в северных районах страны и на Дальнем Востоке, в частности, модернизация транспортных путей продолжает оставаться приоритетом развития транзитных перевозок.

Планирование развития транспортной инфраструктуры требует подробного прогноза транспортных потоков, ожидаемых в будущем. В связи с этим, актуализируется необходимость выработки прогнозных индикаторов развития транспортной системы страны в целом по основным показателям, что способствует определению наиболее обоснованных, с точки зрения научно-практической значимости, трендов развития транспортной инфраструктуры в целях повышения транзитного потенциала страны.

Решение этой проблемы предъявляет большие требования ко всем областям науки, в том числе к статистическому моделированию и прогнозированию, которые необходимо рассматривать по двум направлениям: теоретико-методологическому и прикладному.

Применение методологии и теории статистического моделирования и прогнозирования - задача не только отдельной области науки (например, статистики). Эта проблема должна рассматриваться с использованием различных подходов на междисциплинарной платформе.

Второе направление подразумевает использование теоретико-практических исследований статистического моделирования и прогнозирования другими областями науки. Соответственно, их целевое и оптимальное регулирование зависит от наличия соответствующей прогнозной информации, основным источником которой является статистический прогноз, основная цель которого - как создание теоретико-методологической базы для прогнозирования социально-экономических процессов, так и обеспечение практического исследования конкретных процессов. Одной из наиболее существенных общих теоретических проблем статистического прогноза является определение его основных принципов, которые, в свою очередь, лежат в основе различных социально-экономических прогнозов и прогнозов показателей развития транспортной отрасли.

В специальной литературе и научных исследованиях представлены лишь некоторые принципы статистического прогнозирования [95]. Что касается совокупности этих принципов, то такое обобщение еще не сформулировано применительно к сфере исследования транспортной инфраструктуры как фактора развития транзитного потенциала страны.

Одной из проблем статистического прогнозирования является построение информационной базы, на которой основываются все исследования, начиная от факторного анализа и заканчивая верификацией результатов прогнозирования. Применение методических основ статистического прогнозирования тесно связано с еще несовершенным решением проблемы идентификации.

В международной практике статистические методы выявления тренда используются достаточно широко, что часто неоправданно [106]. В этом направлении имеется большой резерв как с теоретической, так и с

практической точки зрения. Статистическое прогнозирование невозможно представить без использования методов экстраполяции. В международной практике прогнозирования в настоящее время известно несколько статистических моделей и используются как одно -, так и многофакторные методы [105].

Предметом исследования статистического моделирования и прогнозирования являются социально-экономические события и процессы, характеризующиеся сложными и разносторонними изменениями [105]. Желательным результатом такого исследования является научно подтвержденная прогнозная оценка будущего развития любого явления.

Представляется целесообразным в рамках настоящего исследования провести анализ этой проблемы тремя способами рассмотрения: формальным; волюнтаристским; прагматическим.

При формальном подходе прогноз рассматривается как часть теоретической области исследования, при этом результат, т. е. сам прогноз и его значение, представляется как вывод из научного познания своего предмета и своей будущей модификации. В этом случае прогноз можно принимать как научную дисциплину, занимающуюся изучением принципов и теоретических терминов типологии прогноза. Исходя из этого, предмет прогнозирования приближается к абстракции, но сам прогноз приводит к формулированию теоретических построений; но функцию практических работ выполняет прикладное исследование.

Волюнтаристское направление исследований учитывает активную деятельность человека в смысле субъективно поставленных целей при составлении прогнозов. Можно сказать, что при этом подходе прогноз представлен как инструмент субъективных мнений человека.

Касательно прагматического направления исследования прогноза, то здесь учитывается наличие ряда методов прогнозирования (точно так же, как предметы исследования других наук могут быть изучены по-разному), имеющих свои собственные объекты исследования и соответствующие

конкретные методы и способы. Такой точки зрения придерживается Дж. Мартино, где он рассматривает прогнозы технологического развития, и в этом случае прогноз играет вспомогательную роль для получения любой информации [108]. Если далее следовать этому мнению, то в случае прагматического рассмотрения методов прогнозирования необходимо использовать для конкретных объектов прогнозирования также конкретные методы и модели прогнозирования, с помощью которых становится возможным исследование их изменений и внутренних механизмов.

Необходимо отметить, что статистический прогноз – это предварительный расчет исследуемого показателя или тренда. Описание будущего состояния и пути к нему означает не построение абстрактной схемы, а показывает процесс активной деятельности человека (ученого), под которым подразумевается представление изменения постигаемого предмета с помощью действительной модели (схемы).

При решении проблемы статистического прогнозирования большое значение имеет системный подход, с одной стороны, принимая во внимание моменты, характерные для трех рассмотренных выше подходов (формального, волюнтаристского и прагматического), а с другой - стремление к устранению указанных недостатков.

Статистическое прогнозирование занимает значительное место в общем прогнозе. Оно обеспечивает основу эмпирии и метод прогнозирования, под которым в деталях следует понимать следующее: статистика обеспечивает информационные основы прогноза; она предоставляет инструментарий, методологию описания закономерностей развития; статистическими методами составляется прогноз на конкретный момент времени и описывается зависимость между его элементами; статистика - как метод определения показателей прогнозирования; статистика - как метод оценки точности и надежности результатов прогнозирования. Поэтому одной из важнейших общих задач прогнозирования является обеспечение и структурирование информационной базы.

В формировании необходимой информационной базы важную роль играют статистическое наблюдение (со всеми его формами, видами и путями) и экономико-статистические эксперименты, которые чаще всего являются дополнительным, но иногда и основным источником информации.

На сегодняшний день прогнозные значения показателей грузооборота и объемов перевозок в России рассматриваются с разных точек зрения, и данные прогнозы разработаны для целевого использования различными государственными структурами. Наряду с этим, прогнозные значения некоторых индикаторов развития транспортной инфраструктуры также отражены в Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года [3].

Проведенный нами анализ открытых источников информации и специализированной научно-практической литературы выявил отсутствие научных разработок и статистических прогнозов показателей грузооборота и объемов перевозок методом средней скользящей и экспоненциального сглаживания.

Таким образом, опираясь на показатели грузооборота и показатели объемов перевозки, которые были исследованы во второй главе диссертации, автором будут осуществлены прогнозы развития данных показателей посредством методов экстраполяции, учитывая специфику создания и функционирования транспортной инфраструктуры, как части транспортной отрасли страны. Следовательно, представляется целесообразным применение метода средней скользящей и метода экспоненциального сглаживания, как наиболее информативных и удобных способов составления прогноза развития показателей транспортной отрасли страны в целом, что в итоге способствует формированию видения показателей в будущем для реализации программно-целевой модели, предложенной автором в настоящем исследовании.

Современный рынок в условиях международных санкций и пандемии COVID-19 предполагает элиминацию случайных величин и факторов при проведении расчетов и составлении прогноза, и в этой связи наиболее

предпочтительным является расчет методом средней скользящей по формуле 3.1 [59].

$$y_{t+1} = m_{t-1} + 1/n * (y_t - y_{t-1}), \quad (3.1)$$

где, «t + 1 – прогнозируемый период;

t – значение, предшествующее прогнозному периоду;

Yt+1 – прогнозируемый индикатор;

mt-1 – скользящая средняя за 2 периода до прогнозного;

n – количество уровней интервала сглаживания (n=3);

Ut – фактическое значение прогнозируемого показателя за предшествующий период;

Ut-1 – фактическое значение прогнозируемого показателя за два периода до прогнозного [59].

Для осуществления расчетов и составления прогноза грузооборота по основным видам транспорта в России представляется целесообразным применение табличной формы (таблица 3.1)

Таблица 3.1 - Прогнозирование объема грузооборота в России на 2021-2023 гг. методом средней скользящей (составлена автором)

Годы	Грузооборот, трлн. т-км (Yt)	Скользящая средняя, m	Средняя относительная ошибка, %
2012	4,998	-	-
2013	5,084	5,052	0,63
2014	5,076	5,089	0,26
2015	5,108	5,127	0,37
2016	5,198	5,263	1,24
2017	5,484	5,442	0,77
2018	5,644	5,599	0,80
2019	5,669	5,569	1,80
2020	5,396	5,514	-
Итоговая сумма средней относительной ошибки			5,87
Прогноз 2021	5,478	5,471	-
Прогноз 2022	5,541	5,62	-
Прогноз 2023	5,492	-	-

Расчет скользящей средней (m) (2013 г.) осуществляется по формуле 3.2:

$$m_{2013} = (Y_{2012} + Y_{2013} + Y_{2014}) / 3 = (4,998 + 5,084 + 5,076) / 3 = 5,0526, \quad (3.2)$$

Далее, по аналогии осуществляется расчет скользящей средней по остальным периодам исследования, которые представлены в таблице 3.1. Средняя скользящая за 2019 год составила 5,599, соответственно, прогноз на 2021 год (Y_{2020}) можно рассчитать, подставляя значения в формулу 3.1 и получив следующее выражение:

$$Y_{2021} = 5,569 + 1/3 * (5,396 - 5,669) = 5,478, \quad (3.3)$$

Далее в таблице 3.1 осуществлен расчет прогнозных величин до 2023 года, посредством применения вышеописанных шагов и методов расчета.

По результатам данных таблицы 3.1 можно увидеть прогнозные значения на 2021-2023 годы, но данные значения нельзя принимать за основу результата до тех пор, пока не будет осуществлен заключительный расчет – определение точности прогноза путем расчета средней относительной ошибки по формуле 3.4:

$$\varepsilon = 5,87 / 7 = 0,83\%, \quad (3.4)$$

Таким образом, значение средней относительной ошибки (итоговой) находится в пределах до 10%, что свидетельствует о высокой точности полученных нами прогнозных значений. На основании полученных данных, на рисунке 3.12 представлена графическая иллюстрация, с отражением прогнозных значений с 2012-2023 гг.

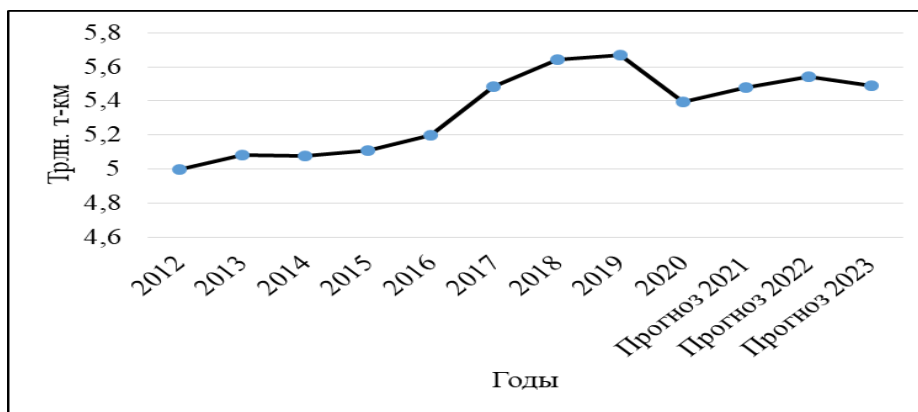


Рисунок 3.12 - Изменение грузооборота в РФ с 2012-2023с учетом прогноза методом средней скользящей, в трлн. т-км (составлен автором)

Таким образом, можно заключить, что грузооборот в России за 2021 год по отношению к 2020 году вырастет до 5,541 тыс.т-км, а в 2023 году незначительно снизится к 2022 году.

Далее необходимо дополнить данные расчеты и провести прогноз методом экспоненциального сглаживания для получения многогранной картины перспектив роста объемов грузооборота. Для достижения поставленной цели, будем применять рабочую формулу 3.5.

$$U_{t+1} = \alpha * y_t + (1-\alpha) * U_t, \quad (3.5)$$

где, t – период, предшествующий прогнозному;

$t+1$ – прогнозный период;

U_{t+1} – прогнозируемый показатель;

$\alpha = 2/(n+1)$ – это параметр сглаживания;

n – число наблюдений, входящих в интервал сглаживания;

U_t – фактическое значение исследуемого показателя за период, предшествующий прогнозному;

U_t – экспоненциально взвешенная средняя для периода, предшествующего прогнозному» [59].

При осуществлении прогноза рассматриваемым методом, параметр сглаживания (α) составит:

$$\alpha = 2 / (9+1) = 0,2 \quad (3.6)$$

Далее вычислим первоначальное значение (U_0) двумя методами:

1) Метод средней арифметической:

$$U_0 = (4,998+5,084+5,076+5,108+5,198+5,484+5,644+5,669+5,396)/9 = 5,295$$

2) В качестве U_0 учитываем первое значение прогнозируемой базы, т.е.

$$U_0 = 4,998.$$

Далее представляется возможным провести детальный экспоненциально взвешенной средней для каждого из исследуемых периодов, применяя формулу 3.5. Следовательно, подставляя значения в формулу 3.5 можно получить следующие выражения (двумя способами):

$$1) U_{2013} = 0,2 * 4,998 + (1-0,2) * 5,295 = 5,236$$

$$2) U_{2013} = 0,2*4,998 + (1-0,2)*4,998 = 4,998$$

Расчет значений U_{2014} двумя способами:

$$1) U_{2014} = 0,2*5,084 + (1-0,2)*4,998 = 4,998$$

$$2) U_{2014} = 0,2*5,084 + (1-0,2)*5,076 = 5,076$$

Таким образом, полученные результаты отражены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 - Прогнозирование объема грузооборота в России на 2020 год методом экспоненциального сглаживания (составлена автором)

Годы	Грузооборот, трлн. т-км (Y_t)	Экспоненциальная взвешенная средняя, U_t		Средняя относительная ошибка, %	
		1 метод	2 метод	1 метод	2 метод
2012	4,998	5,295	4,998	5,942	0,000
2013	5,084	5,236	4,998	2,990	1,692
2014	5,076	5,180	5,015	2,049	1,202
2015	5,108	5,158	5,027	0,979	1,586
2016	5,198	5,153	5,043	0,866	2,982
2017	5,484	5,176	5,074	5,616	7,476
2018	5,644	5,282	5,156	6,414	8,646
2019	5,669	5,380	5,254	5,098	7,321
2020	5,396	5,442	5,337	0,852	1,093
Итого					
Прогноз 2021	-	5,387	5,348	-	-

На основании данных таблицы 3.2 далее необходимо определить точность прогноза данным методом:

$$1) \varepsilon = 30,8/9=3,4;$$

$$2) \varepsilon = 31,99/9=3,5$$

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о высокой точности прогнозных значений за 2021 год. Если осуществить анализ полученных данных, можем увидеть, что объем грузооборота России за 2021 год по нашим прогнозам составит от 5,386 трлн.т-км до 5,478 трлн.т-км.

Применение данных методов прогнозирования также можно распространить на формирование прогноза объема транзитных перевозок по СМП, ввиду того, что данное направление является одним из перспективных с точки зрения необходимости обновления инфраструктуры данного

маршрута. Прогноз данного показателя методом средней скользящей осуществлен в таблице 3.3.

Таблица 3.3 - Прогноз объемов транзитных перевозок по СМП до 2024 года, тыс. тонн (составлена автором)

Годы	Объем транзитных перевозок, тыс. тонн (Yt)	Скользящая средняя, m	Средняя относительная ошибка, $(Yф - Yp)/Yф * 100\%$
2013	1176	-	-
2014	274	496,633	81,253
2015	39,9	176,300	341,855
2016	215	149,633	30,403
2017	194	300,100	54,691
2018	491,3	460,833	6,201
2019	697,2	572,655	17,864
2020	1281	1139	11,085
2021 (январь-сентябрь)	1440	1304	-
Итого			543,35
Прогноз 2022	1192	1284	-
Прогноз 2023	1221	1235	-
Прогноз 2024	1294	-	-

Далее необходимо рассчитать среднюю относительную ошибку итоговую за исследуемый период: $\varepsilon = 543,35/7=77,6$.

Полученное значение ε равно 77,6 свидетельствует о низкой точности прогноза, но на данный результат значительно влияют большие колебания и неравномерность объемов перевозок за короткий период времени, где, например, минимальный объем транзита в 2015 году составил 39,9 тыс. тонн, тогда как максимальный объем транзита в 2021 (за 9 месяцев 2021 года) - 1440 тыс. тонн. Следовательно, полученные нами прогнозные значения находятся в пределах нижней границы, что оправдано к применению с учетом современной турбулентной экономической ситуации и мирохозяйственных условий международной торговли. Исходя из полученного результата, можно утверждать, что минимальный объем транзитных перевозок по СМП за 2022

год составит 1192 тыс. тонн, к 2023 году минимальный объем транзита составит 1221 тыс. тонн. Начиная с 2023 года данные значения будут увеличиваться более высокими темпами, достигнув к концу 2024 года минимум 1294 тыс. тонн. Данный анализ и оценка дополнены прогнозом методом экспоненциального сглаживания в таблице 3.4 ($\alpha=2/10=0,2$).

Таблица 3.4 - Прогнозирование объемов транзитных перевозок по СМП на 2022 год методом экспоненциального сглаживания (составлена автором)

Годы	Объем транзитных перевозок, тыс. тонн (Yt)	Экспоненциальная взвешенная средняя, U _t		Средняя относительная ошибка, %	
		1 метод	2 метод	1 метод	2 метод
2013	1176	645,37	1176	45,12	0,00
2014	274	751,49	1176	174,27	329,20
2015	39,9	655,99	995,60	1544,09	2395,24
2016	215	532,77	804,46	147,80	274,17
2017	194	469,22	686,57	141,87	253,90
2018	491,3	414,17	588,05	15,70	19,69
2019	697,2	429,602	568,70	38,38	18,43
2020	1281	483,12	594,40	62,29	53,60
2021 (январь-сентябрь)	1440	642,69	731,72	55,37	49,19
Итого				2169,52	3344,23
Прогноз 2022	-	802,16	873,38	-	-

Далее необходимо рассчитать среднюю относительную ошибку итоговую за исследуемый период двумя способами:

- 1) $\varepsilon = 2169,52/9=241$;
- 2) $\varepsilon = 3344,23/9 = 371,6$.

Полученные результаты свидетельствуют о крайне низкой точности прогноза по методу экспоненциального сглаживания, но позволяют увидеть границы минимальных значений объемов транзита по СМП за 2022 год. Подводя итог полученным результатам, можно заключить, что применяемые методы экстраполяции, а именно метод средней скользящей и

экспоненциального сглаживания позволяют осуществить прогноз объемов грузооборота страны в целом, и транзитных перевозок по СМП в частности.

Однако, начиная с 2020 года увеличились перевозки транзитных грузов по СМП, а проведенный анализ и прогнозные расчеты свидетельствуют о том, что данная тенденция продолжится и в 2022, где нами выявлены нижние границы объемов транзитных перевозок по СМП на уровне, не менее 802-1192 тыс. тонн.

Таким образом, все изложенное позволяет сделать обоснованный вывод о необходимости, целесообразности и своевременности применения вектора обновления и кардинальной реконструкции транспортной инфраструктуры для повышения конкурентных преимуществ нашей страны при осуществлении транзитных перевозок, что также приведет к укреплению геополитических позиций России на мировой арене.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Осуществленный комплексный анализ и исследование проблемы модернизации транспортной инфраструктуры как неотъемлемого фактора развития существующих потенциальных возможностей увеличения объемов грузопотоков транзитных коридоров и маршрутов в России позволяет прийти к ряду выводов и умозаключений, свидетельствующих, что мощная транспортная инфраструктурная база способствует привлечению новых инвестиций в развитие смежных отраслей экономики. Мировой опыт доказывает ведущую роль инфраструктурного строительства на ранних и средних этапах индустриализации. Взаимосвязь между развитием транспортной инфраструктуры и транзитными перевозками доказана по результатам исследования.

Транспортная инфраструктура, являясь ведущей отраслью народного хозяйства, имеет корреляционный эффект со многими производственными секторами. Эмпирические результаты показывают, что качественная и мощная транспортная инфраструктура существенно влияет не только на экономический рост страны, но и на развитие транзитных маршрутов. Проведенный анализ позволил выявить диспропорцию в качественном технико-инженерном развитии транспортной инфраструктуры страны между внутренними и прибрежными районами и территориями, а также между европейской частью страны и Дальним Востоком.

Полученные результаты свидетельствуют, что транспортная инфраструктура играет значительную позитивную роль в стимулировании транзитных грузопотоков, влияющих на экономический рост, доказывая, что увеличение инвестиций в транспортную инфраструктуру, особенно в неразвитую на отдаленных территориях нашей страны, в итоге будет способствовать стимулированию экономического роста России и, как следствие - сбалансированному развитию транзитных маршрутов, в том числе по СМП.

Реализация транзитного потенциала страны тесно связана с институциональными, структурными и стратегическими задачами, обеспечивая эффективное обновление и модернизацию транспортной инфраструктуры. Выгодное географическое положение нашей страны между Европой и Азией, доступ к Северному морскому пути дает возможность углубленной интеграции с международными транспортными системами и, тем самым, способствуя общему экономическому развитию страны.

Вышеизложенное, с учетом Транспортной стратегии РФ до 2030 г. с прогнозом на период до 2035 года, определяет транзитный потенциал как один из векторов эффективного использования реализуемой политики по следующим направлениям:

- совершенствование транспортной инфраструктуры и развитие транспортно-логистических центров;
- стимулирование инвестиций в энергетику, транспортную сферу, укрепление сотрудничества государства и бизнеса;
- формирование конкурентной среды и развитие информационных систем;
- интеграция международных и региональных транспортных систем.

В работе исследован и разработан ряд мероприятий по развитию транзитного потенциала страны через модернизацию транспортной инфраструктуры и отмечено, что обновление и строительство новых объектов транспортной инфраструктуры требует значительных инвестиций. Механизмы, управляющие инвестициями в инфраструктуру, зависят от уровня участия региона и страны в международной торговле, так как международный трафик и инвестиции сближают рынки. Современные, высокотехнологичные инфраструктурные объекты требуют значительных инвестиций, которые, в ряде случаев, могут превышать финансовые возможности большинства правительств, что ведёт к процессу либерализации в организации

транспортных систем, в связи с чем актуализируются инфраструктурные проекты на основе государственно-частного партнерства.

Потенциал увеличения объемов транзитных грузопотоков по отечественным транзитным маршрутам тесно связан с общим социально-экономическим развитием страны, ее благоприятным транспортно-географическим положением, эффективным использованием и в целом успешном функционированием элементов транспортной инфраструктуры. В перспективе стабильный рост транзитных потоков связан с экономическим развитием его важнейшего приоритета – транспортно-транзитной функцией устойчивого развития и обновления транспортной инфраструктуры.

Глобальный экономический спад в последние годы привел к серьезному сокращению потребительского спроса, что обусловило значительное падение объемов производства, торговли и транспортных услуг во всем мире и затронуло все отрасли народного хозяйства. Тот факт, что деятельность в транспортном секторе имеет очень тесную связь с колебаниями экономического развития и бизнеса, свидетельствует о ее важном месте в этой сфере.

Развитие и модернизация транспортной инфраструктуры становится приоритетной целью для государственной политики развития экономики страны. Региональные проблемы в транспортной инфраструктуре требуют программно-ориентированного подхода, определения финансовых затрат, возможности концентрации средств на приоритетах. Уровень развития транспортного комплекса определяет темпы и масштабы развития отраслей в регионе и влияет на их специализацию.

Результирующим параметром является идентификация ключевых факторов и сдерживающих условий развития транзитного потенциала страны, среди которых главными являются факторы развития и состояния объектов транспортной инфраструктуры.

Проведенный мониторинг и оценка транспортного инфраструктурного обеспечения в контексте реализации транзитного потенциала страны

показали, что развитие транспортной инфраструктуры находится на низком уровне, что позволяет сделать вывод о его замедлении, начиная с 2015 года в России. Рассматривая развитие транспортной инфраструктуры страны и регионов, важно учитывать, что транспортно-экономические отношения, выраженные в виде товарных потоков, размер и направление которых определяются всесторонним экономическим развитием региона, территориальным распределением производства и потребления формируют характер этого развития. В этой связи, на основании идентификации ключевых проблемных аспектов в развитии маршрутов СМП были разработаны практические рекомендации и обоснована необходимость и целесообразность реализации концепции «сухого порта» вблизи п. Петропавловск-Камчатский для создания возможностей использования Северного морского пути как транзитного маршрута, по которому будет осуществляться транспортировка грузов между странами Европы и Азии (КНР, Корея) и таким образом сформируется транспортная цепь, обеспечивающая создание консолидированных партий грузов с использованием концепции «сухой порт». В настоящем исследовании автором выявлен ряд аргументов в пользу неизбежного роста транзитных перевозок по этому морскому пути.

Методика формирования программно-целевой модели развития транзитных перевозок и совершенствования транспортной инфраструктуры позволяют комплексно дополнить существующую стратегию развития транспортной отрасли России в целом, и способствуют интегрированному использованию отдельных видов транспорта и их инфраструктур на основе привлечения частных инвестиций и вовлечения в развитие транспортной инфраструктуры коммерческих предприятий с государственным участием, например, в формате государственно-частного партнерства. В исследовании предложены и доказательно обоснованы конкретные направления совершенствования административно-технологического и информационного пространства обновления и модернизации элементов транспортной инфраструктуры, с последующим формированием единой информационной

платформы, интегрированной в процессы осуществления транзитных перевозок несколькими видами транспорта. В частности, речь идет о формировании системы «АСУ в АСУ» при совместной работе в портах морского и железнодорожного транспорта.

При выработке векторов развития транзитного потенциала на основе совершенствования инфраструктуры транспортной системы страны, следует опираться на прогнозные индикаторы развития транспортной отрасли, как целевые установки реализации стратегических программ развития транспортной инфраструктуры страны.

Библиографический список

1. Российская Федерация. Законы. О транспортной безопасности: Федеральный закон №16-ФЗ: Принят Государственной Думой 19 января 2007 года: одобрен Советом Федерации 2 февраля 2007 (ред. от 02.12.2019) // "Собрание законодательства РФ – 2007. - N 7. - ст. 837.
2. О подписании Межправительственного соглашения о "сухих портах": распоряжение Правительства РФ N 2231-р от 01.12.2012 //Собрание законодательства РФ – 2012. - N 50 (ч. 6). - ст. 7083.
3. О Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года: распоряжение Правительства РФ N 1734-р от 22.11.2008 (ред. от 12.05.2018) //Собрание законодательства РФ – 2008. N 50 - ст. 5977 (признать утратившим силу на основании распоряжения Правительства РФ N 3363-р от 27 ноября 2021 г. О Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года.
4. О комплексном плане модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года : распоряжение Правительства РФ № 2101-р от 30 сентября 2018 г.// Собрание законодательства РФ - 2018 - N 42 (часть II) - ст. 6480.
5. Аблязов Т.Х. Государственно-частное партнерство как механизм развития транспортной инфраструктуры в условиях формирования цифровой экономики /Аблязов Т.Х., Марусин А.В. //Экономические отношения. – 2019. – Том 9. – №2. – С. 1271-1280.
6. Аблязов Т.Х. Государственно-частное партнерство как механизм развития автоматизированных цифровых систем /Аблязов Т.Х., Марусин А.В. //Транспорт Российской Федерации. -2019. - №3 (82) – С. 23-25.
7. Аналитический доклад //Евразийская экономическая комиссия: «О выявлении недостатков, связанных с организацией движения поездов, в части согласования перевозок и оформления перевозок грузов, в том числе с применением безбумажных технологий». - URL:

<http://www.eurasiancommission.org/ru/act/energetikainfr/transport/Documents/%D0%96%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B6%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%82/%D0%90%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%20%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4%20%20%D0%BF%D0%BE%20%D0%BF.%2055%20%D0%94%D0%9A.pdf>

(дата обращения: 10.06.2020).

8. Аналитический отчет о ходе исполнения федерального бюджета и бюджетов государственных внебюджетных фондов за 1 полугодие 2019 года: официальный сайт СПРФ - URL: <http://audit.gov.ru/promo/analytical-report-federal-budget-2019-3/index.html> (дата обращения 10.06.2020)
9. Апухтин Ю. Российская транспортная инфраструктура: проблемы и перспективы./Апухтин Ю./информационно-аналитический портал - URL:<http://alternatio.org/articles/articles/item/93922-rossiyskaya-transportnaya-infrastruktura-problemy-i-perspektivy> (дата обращения 10.06.2020)
10. Арташесян А. Анализ основных грузопотоков и перспективы развития инфраструктуры портов Азово-черноморского бассейна /Арташесян А., Э.Р. Рафикова, Е.А. Буравлева В.А. //Сборник статей V Международной научно-практической конференции. 2018
Изд-во: Пензенский государственный аграрный университет (Пенза) - С.13-23.
11. Атомный контейнеровоз «Севморпуть»: официальный сайт «Росатом» - URL: <http://www.rosatomflot.ru/flot/atomnyy-lihterovoz-sevmorput/> (дата обращения 15.10.2020)

12. Барселонские конвенции 1921г. Дипломатический словарь./ сост. А. Я. Вышинский, С. А. Лозовский.— М.: Государственное издательство политической литературы, 1948.
13. Березина Е. Лед тронулся. Северный морской путь ждет грузов./ Березина Е., Гайва Е. // Российская газета - Федеральный выпуск №266 (8024). - 2019.- URL: <https://rg.ru/2019/11/25/plan-razvitiia-severnogo-morskogo-puti-vnesen-v-pravitelstvo.html> (дата обращения 12.06.2020)
14. Бойкова М.В. Зарубежный опыт таможенного администрирования: монография/ М. В. Бойкова - Москва : РИО Российская таможенная акад., 2017. - 128 с.
15. Букунов А.С. Обмен информацией в единой системе при создании ВІМ/ Букунов А.С., Букунова О.В.//ВІМ-моделирование в задачах строительства и архитектуры: материалы II Междунар. науч.-практич. конф. [15–17 мая 2019 г.]: СПбГАСУ. – СПб, 2019.- С.62. - DOI:10.23968/VIMAS.2019.010
16. Бурков А. Ф. Повышение энергоэффективности морского транспорта и транспортной инфраструктуры: моногр. / Бурков А. Ф., Веревкин В. Ф., Радченко П. М./ Санкт-Петербург: Лань, 2019. -132 с.- ISBN 978-5-8114-3852-5.
17. Вакуленко С.П. Интермодальные и мультимодальные перевозки в транспортных коридорах Европы и Азии/ Вакуленко С.П., Куренков П.В. // Контейнерный бизнес. – 2016. - № 09 (60). – С.4.
18. Варнавский В.Г. Глобальная транспортно-логистическая инфраструктура./Варнавский В.Г.//Мировая экономика и международные отношения. - 2020. - Том 64. - № 1. - С. 5 - 14.
19. ВВП России в 2020 году снизился на 3,1% URL: <https://www.vedomosti.ru/economics/news/2021/02/01/856249-vvp-rossii-v-2020-godu-snizilsya-na-31> (дата обращения 15.02.2021)
20. Воронцова С.Г. Инвестиции в инфраструктуру: китайский опыт/ Воронцова С.Г. // Мир транспорта. — 2009. — № 3. — С. 76.

21. Гордеев В. С. География внешнеторговых маршрутов: роль транспортной инфраструктуры : монография /В. С. Гордеев, Т. Н. Михайлова. — Москва : Дело РАНХиГС, 2017. — 44 с. — ISBN 978-5-7749-1230-8.
22. Государственно-частное партнерство развития транспортной инфраструктуры: монография / под ред. Б.А. Волкова. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 142 с.
23. Григорьев М.Н. Развитие транзитного потенциала Северного морского пути/ Григорьев М.Н. // Контурь глобальных трансформаций: политика, экономика, право. - 2019.- Т. 12. - № 5. - С. 109–129. - DOI: 10.23932/2542-0240-2019-12-5-109-129
24. Грузооборот морских портов России за 12 месяцев 2020 года: официальный сайт Ассоциации морских торговых портов - URL: <https://www.morport.com/rus/news/gruzooborot-morskih-portov-rossii-za-12-mesyacev-2020-goda> (дата обращения 16.03.2021)
25. Грузооборот российского транспорта 2021г.:официальный сайт Информационно-аналитического агентства Seanews - URL: <https://seanews.ru/2021/07/02/ru-gruzooborot-rossijskogo-transporta-janvar-maj-2021-perevozki-vozdushnogo-transporta-vyrosli-na-36-6/> (дата обращения 11. 09. 2021)
26. Дабиев Д. Оценка транспортной инфраструктуры макрорегионов России/ Дабиев Д., Дабиева У. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 11 (часть 2) – С. 283-284 - URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=7726> (дата обращения: 16.06.2020).
27. Динамика и структура ВВП России. //Бюллетень о текущих тенденциях Российской экономики. – 2019 - №48 //Аналитический центр при правительстве Российской Федерации -

- URL:<https://ac.gov.ru/files/publication/a/21979.pdf> (дата обращения 18.07.2020)
28. Доклад (отчет) Министерства транспорта Российской Федерации по реализации целей и выполнению приоритетных задач: официальный сайт Минтранса России - URL: <https://www.mintrans.ru/ministry/targets/121/122/documents> (дата обращения: 15.06.2020).
29. Доклад о реализации Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года. Отчетный период: 2020 год: официальный сайт Минтранса России - URL: <https://mintrans.gov.ru/documents/11/11430?type=0> (дата обращения 11.08.2020)
30. Дугаржапова М.А Современное состояние транспортного комплекса и проблемы его развития в условиях пространственного развития России/ М.А. Дугаржапова //Вестник Алтайской академии экономики и права - 2019 - N 8 (часть 1), г.) - С. 20-29.
31. Дударев М.С. Организационно-экономический механизм формирования транспортной инфраструктуры: Монография / М.С. Дударев - Калининград, 1998. - 144 с. - ISBN 5-88874-109-4
32. Дюпюи Ж. О мере полезности гражданских сооружений/ Ж. Дюпюи / Теория потребительского поведения и спроса. //Вехи экономической мысли. Вып. 1 - СПб., 1993.
33. Загорский, П.П. Эффективность организации регулярных перевозок /И. О. Загорский, П. П. Володькин/. - Хабаровск : Тихоокеан. гос. ун-т, 2012. - 154 с.
34. Заморозка проекта строительства Международного морского терминала и порта в Калининградской области - URL: <https://tass.ru/ekonomika/7375357> (дата обращения 25.03.2020).
35. Зворыкина Ю.В. Северный морской путь как инструмент освоения Арктики /Ю.В. Зворыкина, Тетерятников К.С.// Российский

- экономический журнал. - 2019. - №4. - С. 21-44. - DOI: 10.33983/0130-9757-2019-4-21-44
36. Иванов М. Развитие транспортной инфраструктуры региона: факторы, направления, инструментарий оценки: дис. ... канд. эконом. наук : 08.00.05 / Иванов Михаил Валерьевич; Воронеж. гос. ун-т. - Воронеж, 2016.- 196 с.
37. Индекс развития инфраструктуры регионов 2020: новые выводы и новые вызовы.- URL: <https://p3week.ru/images/2020/15.pdf> (дата обращения 04.05.2020)
38. Инфраструктура пространственного развития РФ: транспорт, энергетика, инновационная система, жизнеобеспечение / под ред. к.э.н. О.В. Тарасовой. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2020. – 456 с.- ISBN 978-5-89665-358-5.
39. Инфраструктура России: индекс развития 2019: Аналитический обзор. - URL:https://infraone.ru/sites/default/files/analitika/2019/index_razvitiia_infrastruktury_rossii_2019_infraone_research.pdf (дата обращения 11.02.2020)
40. Исполнение федерального бюджета и бюджетов бюджетной системы РФ за 2020 г.: официальный сайт Минфина РФ - URL: https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2021/03/main/Ispolnenie_2020_god.pdf -С. 62 (дата обращения 12.09.2021)
41. Итоги 2019 года деятельности транспортно-логистической компании FESCO-URL: <https://www.fesco.ru/blog/35772/> (дата обращения 03.03.2020)
42. Казакова М.В. Качество инфраструктуры как одно из ограничений экономического роста: сравнительный анализ России и стран мира/ М.В. Казакова, Е.А. Поспелова// Экономические отношения. – 2017. – Том 7. – № 3. – С. 247-268. – doi: 10.18334/eo.7.3.38071.
43. Какаулина М.О. Методика количественной оценки ненаблюдаемой экономики на региональном уровне на основе отраслевой структуры

- валовой добавленной стоимости/ М.О. Какаулина // Вестник УрФУ.- 2018. - Т. 17 - № 6. - С. 1021–1036.
44. Каменский Д.А. Применение моделей векторной авторегрессии при прогнозировании в финансах и экономике/ Д.А. Каменский// Фундаментальные исследования. – 2019. – № 5. – С. 45-49.
45. Киселенко А.Н. Методы анализа и моделирования развития транспортной системы региона. /А.Н. Киселенко, Сундуков Е.Ю.// Региональная экономика: теория и практика– 2010. - №11 (146). - С. 2-7.
46. Контейнерный транзит: реальность и потенциал - URL: <https://www.fesco.ru/blog/34203/> (дата обращения 15.01.2020)
47. Коришева О. В. Обоснование развития железнодорожной инфраструктуры как локомотива трансформации российской экономики и обеспечения экономической безопасности страны/О. В. Коришева // ЭТАП: Экономическая Теория, Анализ, Практика. - 2020. - № 6. - С. 163-175.
48. Корпоративная логистика. 300 ответов на вопросы профессионалов /под ред. В.И. Сергеева— М.: ИНФРА-М, 2005. - 440 с.
49. Кочинов Ю.А. Транспортное обеспечение коммерческой деятельности: Виды транспорта и перевозок грузов./ Ю.А. Кочинов, Т.В. Кочинова— Пермь: Изд-во «ОТ и ДО», 2014. - 44. с
50. Кудияров С. Транзит выходит на рельсы/ С.Кудияров // «Эксперт». - 2019.- №44 (1140), - С.92-97.
51. Кузнецов Ю.Ю. Роль транспортной инфраструктуры в развитии региональной экономики /Ю.Ю. Кузнецов//Российское предпринимательство. — 2013. — № 2 (224). — с. 85-90.
52. Куприяновский В. П. BIM на железных дорогах мира – развитие, примеры и стандарты /В. П., Куприяновский О. Н. Покусаев, и др.// International Journal of Open Information Technologies. - 2020. - Т. 8. - № 5. - С. 57-80.

53. Манукян М.А. Методический инструментарий создания и классификации транспортных коридоров: дисс ... канд. эконом. наук: 08.00.05 / Манукян Мирдат Андраникович; РГЭУ (РИНХ) - Ростов-на-Дону, 2015.- 149 с.
54. Марусин А.В. Особенности цифровой трансформации транспортно-логистической сферы / А.В. Марусин, Т.Х. Аблязов // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2019. - Том 9. – №3А. – С. 72. – doi: 10.34670/AR.2019.89.3.007.
55. Мачерет Д. А. Перспективы развития транспортной инфраструктуры/ Д. А. Мачерет, А. Ю. Ледней // Транспорт Российской Федерации: Журнал о науке, экономике, практике. – 2018. – № 5 (78). – С. 16-22.
56. Меркулова А. BIM-технологии становятся основой транспортного строительства/ А. Меркулова// Информационное агентство «РЖД-Партнер» - URL: <https://www.rzd-partner.ru/other/opinions/bim-tehnologii-stanovyatsya-osnovoy-transportnogo-stroitelstva/> (дата обращения 03.06.2020)
57. Морские торговые пути: 9 главных артерий мировой торговли. URL: https://news.rambler.ru/other/41391223/?utm_content=news_media&utm_medium=read_more&utm_source=copylink (дата обращения 06.06.2020)
58. Моттаева А. Роль транспортной инфраструктуры в пространственной интеграции региональной экономики./ А. Моттаева //Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ».- 2014. - Выпуск 3, URL: <https://naukovedenie.ru/PDF/141EVN314.pdf> (дата обращения: 25.02.2020).
59. Обзор методов прогнозирования - URL: <http://www.ekonomika-st.ru/drugie/metodi/metodi-prognoz-1-3.html> (дата обращения: 08.09.2020).
60. Обзор отрасли грузоперевозок в России 2020 - URL:https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/ru_ru/topics/automotive-and-transportation/ey-russia-transportation-services-2020.pdf?download (дата обращения: 25.02.2020).

61. Объем транзитных грузоперевозок по Севморпути по состоянию на 30 сентября 2021 превысил показатель за весь 2020 год - [URL:https://rosatom.ru/journalist/news/obem-tranzitnykh-gruzoperevozk-po-sevmorputi-po-sostoyaniyu-na-30-sentyabrya-2021-goda-prevysil-pok/](https://rosatom.ru/journalist/news/obem-tranzitnykh-gruzoperevozk-po-sevmorputi-po-sostoyaniyu-na-30-sentyabrya-2021-goda-prevysil-pok/) (дата обращения 3.09.2021)
62. Пенюгалова А.В. Особенности развития транспортной инфраструктуры в России: проблемы и пути их решения. / А.В. Пенюгалова., А.П. Пышноград //Современная научная мысль.- 2017. - №6 – С. 140-150.
63. Перевозка контейнеров по сети РЖД по итогам 2020 года - [URL :http://infranews.ru/logistika/zheleznaya-doroga/57349-perevozka-kontejnerov-po-seti-rzhd-po-itogam-2020-goda-vyrosla-na-165/](http://infranews.ru/logistika/zheleznaya-doroga/57349-perevozka-kontejnerov-po-seti-rzhd-po-itogam-2020-goda-vyrosla-na-165/) (дата обращения 18.06.2020)
64. По данным Дирекции Северного морского пути (СМП) Госкорпорации «Росатом» - [URL: https://www.rosatom.ru/journalist/news/tselevoy-pokazatel-2019-goda-federalnogo-proekta-severnyy-morskoy-put-dostignut-dosrochno/](https://www.rosatom.ru/journalist/news/tselevoy-pokazatel-2019-goda-federalnogo-proekta-severnyy-morskoy-put-dostignut-dosrochno/) (дата обращения 11.04.2020)
65. По официальным данным Министерства Российской Федерации по развитию Дальнего Востока и Арктики: официальный сайт - [URL: https://minvr.gov.ru/](https://minvr.gov.ru/) (дата обращения 15.06.2020)
66. Понятие «сухой порт» - [URL: https://www.tks.ru/logistics/2012/09/21/0002](https://www.tks.ru/logistics/2012/09/21/0002) (дата обращения 18.06.2020)
67. Порт П.-Камчатский: перспективы стать международным транспортным узлом на Севморпути [URL: http://www.morvesti.ru/analitika/1692/70549/](http://www.morvesti.ru/analitika/1692/70549/) (дата обращения 18.06.2020)
68. Портал о компаниях и бизнесе РФ - [URL: https://zachestnyibiznes.ru/company/ul/1022500710572_2508056600_OOO_LODGhISTIK-LAYN](https://zachestnyibiznes.ru/company/ul/1022500710572_2508056600_OOO_LODGhISTIK-LAYN) (дата обращения 18.06.2020)
69. ПортНьюс - Информационно-аналитическое агентство - [URL: https://portnews.ru/news/289562/](https://portnews.ru/news/289562/) (дата обращения 18.06.2020)

70. Проект «CARGO-REPORT.INFO» - URL: <https://cargo-report.info/stat/ports-structure/> (дата обращения 1.06.2020)
71. Протяженность путей сообщения и объекты дорожной инфраструктуры - URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/23455> (дата обращения 21.06.2020)
72. Раровский П. Пути повышения эффективности экспорта транспортных услуг на Транссибирском контейнерном маршруте/ П.Раровский// Российский внешнеэкономический вестник. - 2017. - №1. - 128 с.
73. Раюшкина, А.А. Проблемы развития транспортной инфраструктуры / А.А. Раюшкина, Е.В. Гофман, Н.В. Редкокашина// Известия Волгоградского государственного технического университета - 2018. - №. 6. – С. 41-45.
74. РГ «Egemen Qazaqstan». Программа формирования транспортной инфраструктуры и транзитного потенциала. Еркежан Айтказы - URL: <https://egemen.kz/article/211687-kolik-infraquylymy-men-tranzittik-aleuetti-qalyptastyrghan-baghdarlama> (дата обращения: 15.06.2020).
75. Реконструкцию морского канала порта Сабетта закончат к концу 2021 года - URL: <https://nangs.org/news/economics/rekonstruktsiyu-morskogo-kanala-porta-sabetta-zakonchat-k-kontsu-2021-goda> (дата обращения: 15.06.2020).
76. Росконгрес. Инвестиции в инфраструктуру. Аналитический обзор - URL: https://infraone.ru/sites/default/files/analitika/2020/investitsii_v_infrastrukturu_2020_infraone_research.pdf (дата обращения: 10.09.2020).
77. Cargo Operator. Информационная платформа для профессионалов - URL: <https://cargo-report.info/stat/transit-country/> (дата обращения: 15.06.2020).
78. Салицкий А.И. Хорошие новости из Китая /А.И. Салицкий - URL: <https://www.imemo.ru/news/events/text/horoshie-novosti-iz-kitaya> (дата обращения: 11.06.2020).
79. Свежая статистика: международная торговля товарами сокращается, потребительские цены растут, рост населения планеты замедляется.

- [доклад ЮНКТАД](https://news.un.org/ru/story/2019/12/1368851) - URL: <https://news.un.org/ru/story/2019/12/1368851>
(дата обращения: 05.05.2020).
80. Стратегия развития морской портовой инфраструктуры России до 2030 года - URL:https://portnews.ru/upload/basefiles/671_strategy_2030.pdf
(дата обращения 22.03.2020)
81. Талапбаева Г. Проблемы функционирования и развития транспортной инфраструктуры в условиях экономического роста /Г. Талапбаева, Н. Култанова, Ж. Ерняязова // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 5-2. – С. 311-312.
82. Ткачев И. Организационно-экономический механизм развития транспортных систем на базе цифровых технологий: дисс ... канд. эконом. наук: 08.00.05/ Ткачев Илья Геннадьевич/ - С.-Пб. АНО ВО «Международный банковский институт», 2019. – 148 с.
83. Транзит контейнеров по сети РЖД в 2019 году : сайт ИАА «ПортНьюс» URL:<https://portnews.ru/news/289562/#:~:text=%D0%9F%D0%BE%D0%B8%D1%82%D0%BE%D0%B3%D0%B0%D0%BC%202019%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%B0%20%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%BA%D0%B0,TEU>. (дата обращения: 15.06.2020)
84. Транспорт в России. 2020: Статистический сборник. -М., Росстат, 2020. - 700 с.
85. Транспортная инфраструктура / И.О. Загорский, П.П. Володькин, А.С. Рыжова. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2015. - С. 9-10.
86. Транспортная инфраструктура и экономический рост. – М.,: Изд-во Перо, 2019. - 142 с.
87. Троилин В.В., Арустамов И.А. Эффективное взаимодействие сухих и морских портов как фактор конкурентных преимуществ на транспортном рынке// Научные проблемы водного транспорта. - 2020. - №65. – С.- 117-130.

88. Троилина А.В. Анализ и оценка детерминант развития транзитных перевозок в России// Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). - 2021.- № 1. - С. 36-43.
89. Троилина А.В. Информационное моделирование транспортных инфраструктурных объектов. //Эксплуатация морского транспорта. - 2021. - № 3.
90. Троилина А.В. Компаративный анализ воздействия транспортной инфраструктуры на экономику и укрепление транзитного потенциала страны //Научное обозрение: теория и практика. - 2020. - Т. 10. - Вып. 11. - С. 2956-2970. - DOI: 10.35679/2226-0226-2020-10-11-2956-2970
- 91.Троилина А.В. Перспективы развития транспортной инфраструктуры Северного Морского пути в условиях повышения конкурентных преимуществ транзитных грузопотоков// Транспортное дело России.- 2021. - № 1. - С. 168-171.
- 92.Троилина А.В. Разработка программно-целевой модели развития транзитного потенциала страны//Экономика и предпринимательство.- 2021. - № 2 (127).- С. 167-173.
- 93.Троилина А.В. Тенденции развития транспортной инфраструктуры Российской Федерации в свете повышения ее транзитного потенциала//Научные проблемы водного транспорта.- 2021. - № 66. - С. 133-144.
94. Федеральное агентство морского и речного транспорта: официальный сайт - URL: <http://morflot.gov.ru/novosti/lenta/n4705.html> (дата обращения 15.06.2020)
95. Федосеев А.А. Технология Data Mining в задачах прогнозирования развития транспортной инфраструктуры / А.А. Федосеев, С.В. Михеев, О.К. Головнин // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – №1. -117 с.

96. Федько В.П. Инфраструктура муниципальных образований: логистический аспект./ В.П. Федько, А.У. Альбеков – Ростов-н/Д.: РГЭА. – 1999. – С. 74-75.
97. Шепенко Р. А. Правовые основы принципа свободы транзита./ Р. А. Шепенко // Административное и муниципальное право. - 2009. - №10. – С. 82-88.
98. ACEA Position Paper: European Transport Policy after 2020–November 2019 - URL: https://www.acea.be/uploads/publications/ACEA_Position_PaperEuropean_Transport_Policy_after_2020.pdf (дата обращения 15.06.2020)
99. АНК (Deutsch-Russische Auslandshandelskammer), ОА (Ost-Ausschuss der Deutschen Wirtschaft) (Hrsg.), Geschäftsklima Russland 2017, Moskau/Berlin 2017. - p. 5.
100. Aschauer, David Alan. 1989. «Is Public Expenditure Productive?» Journal of Monetary Economics, vol. 23, no. 2, - pp. 177-200.
101. Branchendossier «logistic und transport» Trends und Consulting Best Practices - URL: https://logistik-heute.de/sites/default/files/public/data-fachartikel/branchendossier_logistik_und_transport_pdf__93358.pdf (дата обращения: 20.04.2020).
102. Connecting to Compete 2018 Trade Logistics in the Global Economy. The Logistics Performance Index and Its Indicators // The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank. - URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/576061531492034646/pdf/128355-WP-P164390-PUBLIC-LPIfullreportwithcover.pdf> (дата обращения: 25.03.2020).
103. Crainic TG (2006) Planning Models for Transportation in the Electronic Age. Congrès conjoint de la Société Canadienne de Recherche Opérationnelle (SCRO) et des Journées de l'Optimisation, Montréal, Canada, 8-10 mai 2006.
104. Doing business and investing in the Russian Federation – PwC - URL: <https://www.pwc.ru/ru/business-membership/doing-business-and-investing-in-russia.pdf>

105. Gelaschwili Simon. Einführung in die Statistische Modellierung und Prognose. Statistische Diskussionsbeiträge. -№26. - Potsdam, 2007.
106. Homegger, J.: Statistische Modellierung, Klassifikation und Lokalisation von Objekten. 1996.
107. Institutions and the Thirst for «Prestige» Transport Infrastructure // Andrés Rodríguez-Pose, Riccardo Crescenzi, and Marco Di Cataldo. - URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-75328-7_11 (дата обращения: 10.03.2020)
108. Martino, J.: Technological Forecasting for Decision Making, 2 Aufl. North-Holland, New York, 1983.
109. Mouhamed Bayane Bouraima, Yanjun Qiu Transport infrastructure development in China// May 2017 Journal of Sustainable Development of Transport and Logistics 2(1):29-39
110. Pfohl, H.-C., Logistiksysteme, 8. Aufl., Berlin/Heidelberg 2010.- p. 318.
111. Samaranyake, P.: Business Process Integration, Automation, and Optimization in ERP: Integrated Approach Using Enhanced Process Models. Business Process Management Journal 15(4), 504–526 (2009). doi:10.1108/14637150910975516.
112. Shehab, E.M., Sharp, M.W., Supramaniam, L., Spedding, T.A.: Enterprise Resource Planning - An Integrative Review. Business Process Management Journal 10(4), 359–386 (2004). doi:10.1108/14637150410548056).
113. Stock, W., Bernecker, T., Verkehrsökonomie, 2. Aufl., Wiesbaden 2014. p.6.
114. The Review of Maritime Transport 2019. UNCTAD. -P. 31.
115. Transit Handbook. To Establish Effective Transit Schemes for LLDCs. World Customs Organization. - URL: https://www.eiseverywhere.com/file_uploads/054a3d043ff3d9ee58dbc5f559bf54fb_ENtransit-handbook-for-upload-en.pdf (дата обращения: 10.03.2020)

116. COVID-19 and Maritime Transport - URL: Impact and Responses
https://unctad.org/system/files/official-document/dtltlb2021d1_en.pdf (дата обращения 11.09.2021)
117. World trade and economic growth, 2020 -21- URL:
https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/wts2021_e/wts2021_e.pdf (дата обращения 11.09.2021)