

А. А. Королева
А. А. Дутина

**МЕЖДУНАРОДНАЯ
ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА
КОНКУРЕНТНЫЕ ПОЗИЦИИ
БЕЛАРУСИ**

Монография

Минск
Издательский центр БГУ
2020

УДК 656.064/065 + 656.073

ББК 65.378-81.3

К56

Рекомендовано
Ученым советом экономического факультета
Белорусского государственного университета
12 мая 2020 г., протокол № 7

Рецензенты:

доктор физико-математических наук, профессор *М. М. Ковалев*;
доктор экономических наук, доцент *Т. Г. Зорина*

Королева, А. А.

К56 Международная транспортная логистика: конкурентные
позиции Беларуси: моногр. / А. А. Королева, А. А. Дутина. —
Минск : Изд. Центр БГУ, 2020. — 143 с.
ISBN 978-985-553-637-7.

В монографии выделены современные тренды развития международной транспортной логистики и на их фоне оценены конкурентные позиции белорусского транспортно-логистического комплекса и их динамика. Внимание сконцентрировано на перспективах экспорта грузовых транспортных услуг с помощью эконометрического инструментария.

Адресуется экономистам и практикам управленцам, занимающимся вопросами международной транспортной логистики.

УДК 656.064/065 + 656.073

ББК 65.378-81.3

ISBN 978-985-553-637-7

© Королева А. А., Дутина А. А., 2020

© Оформление. РУП «Издательский центр БГУ», 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ	4
ВВЕДЕНИЕ	6
ГЛАВА 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ГЛОБАЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ	8
1.1. СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ ПОНЯТИЙ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ	8
1.2. ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ.....	16
Выводы	30
ГЛАВА 2. АНАЛИЗ КОНКУРЕНТНЫХ ПОЗИЦИЙ И ПОТЕНЦИАЛА ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ БЕЛАРУСИ НА МИРОВОМ РЫНКЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ	32
2.1. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	32
2.2. МЕЖДУНАРОДНЫЙ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ БЕЛАРУСИ НА ОСНОВЕ РЕЙТИНГОВ.....	58
2.3. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ	63
2.4. ТРАНЗИТНАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ БЕЛАРУСИ.....	72
Выводы	78
ГЛАВА 3. МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭКСПОРТА ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ БЕЛАРУСИ	79
3.1. АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ЭКСПОРТА ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ БЕЛАРУСИ	79
3.2. МОДЕЛЬ ФАКТОРНОГО АНАЛИЗА ЗАВИСИМОСТИ ЭКСПОРТА ГРУЗОВЫХ ТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ БЕЛАРУСИ ОТ ТОВАРОБОРОТА РОССИИ, ЕС И КИТАЯ.....	87
3.3. ТРЕНДОВЫЕ МОДЕЛИ ПРОГНОЗА ЭКСПОРТА ГРУЗОВЫХ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ ...	91
ГЛАВА 4. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ МЕЖДУНАРОДНОЙ ЛОГИСТИКИ	106
4.1. ЦИФРОВАЯ ЛОГИСТИКА.....	106
4.2. ОСНОВНЫЕ ЭФФЕКТЫ ЦИФРОВОЙ ЛОГИСТИКИ И ЦИФРОВОГО ТРАНСПОРТА.....	107
4.3. КРАТКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВНЕДРЕНИЮ ЦИФРОВОЙ ЛОГИСТИКИ В БЕЛАРУСИ.....	115
4.4. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЦИФРОВОЙ ЛОГИСТИКИ	116
ГЛАВА 5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗВИТИЮ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ В БЕЛАРУСИ	119
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	124
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	125
ПРИЛОЖЕНИЯ	136

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

- БАМЭ – Белорусская Ассоциация Международных Экспедиторов
Белстат – Национальный статистический комитет Республики Беларусь
БЖД – Белорусская железная дорога
ВБ – Всемирный Банк
ВВП – валовый внутренний продукт
ВЖМ – высокоскоростные железнодорожные магистрали
ВЖТ – высокоскоростной железнодорожный транспорт
ВТО – Всемирная торговая организация
ГТК – Государственный таможенный комитет
ЕАЛ – Европейская ассоциация логистики (European Logistic Association – ELA)
ЕАЭС – Евразийский экономический союз
ЕС – Европейский союз
ЕТТ – Единый таможенный тариф стран ЕАЭС
ЕЭК – Европейская экономическая комиссия
ИКАО – Международная организация гражданской авиации
ИЛЦ – информационно-логистические центры
КТ – контейнерный терминал
ЛИС – логистическая информационная система
ЛЦ – логистический центр
МВФ – Международный валютный фонд (IMF –International Monetary Fund)
МДП – международный документ таможенного транзита
МКАД – минская кольцевая дорога
МТК – Международный транспортный коридор
МТЛЦ – Мультимодальные транспортно-логистические центры
ОТЛК – Объединенная транспортно-логистическая компания (стран ЕАЭС)
РБ – Республика Беларусь
РК – Республика Казахстан
РФ – Российская Федерация
РУТП – Республиканское унитарное торговое предприятие
СНГ – Содружество независимых государств
СМГС – Соглашение о международном железнодорожном грузовом сообщении
СТБ – Государственные стандарты Республики Беларусь
ТЛЦ – транспортно-логистический центр

ТНК – транснациональная корпорация
ТНЛК – транспортная национальная логистическая компания
ФРГ – Федеративная Республика Германия
ЦЛЦ – цифровой логистический центр
ЮНКТАД (UNCTAD) – Конференция ООН по торговле и развитию
DAAS – данные как услуга (Data as a Service)
EDI – электронный документооборот
ERP – система планирования ресурсов предприятия (Enterprise Resources Planning)
FIATA – Международная федерация экспедиторских ассоциаций (International Federation of Freight Forwarders Associations) объединяет экспедиторские ассоциации 150 стран мира и включает Институт мультимодальных перевозок, Институт воздушных перевозок, Институт таможенных дел
LPI – Индекс эффективности логистики (Logistics Performance Index)
RFID – радиоэлектронная идентификация (Radio Frequency Identification)
SCM – управление цепями поставок (Supply Chain Management)
TEU – двадцатифутовый эквивалент контейнера (Twenty-Foot Equivalent Unit)
VMI – система управления запасами покупателя продавцом (Vendor-Managed Inventory)

ВВЕДЕНИЕ

Считается, что понятие логистика возникло в XIX столетии у французского барона де А. Д. Жомини, «как практическое искусство движения войск», и до недавних пор оксфордским словарем определялась как отрасль военной науки по транспортировке материалов и персонала. Поэтому логистика развивалась как обобщение успешных логистических решений А. Македонского, византийского императора Льва VI, шведского короля Карла XII в походе на Украину, А. В. Суворова в швейцарском походе. Существенный вклад в транспортную логистику внес Л. В. Канторович, предложивший первым в мире метод точного решения оптимизации транспортной задачи, за что получил Нобелевскую премию.

Широким кругам логистов менее известно (но это знают математики), что главный интендант армии Наполеона известный французский математик К. Монж еще в начале XIX века предложил *glouton* (жадный) алгоритм оптимальной маршрутизации поставок для подразделений Наполеона, разбросанных по всему миру. В 80-е годы XX столетия алгоритмы Монжа создали целое направление в оптимизации, так называемую *greedy* теорию, в которую важный вклад внесли и белорусские оптимизаторы М. М. Ковалев и В. М. Котов.

Транспортная логистика – центральный раздел логистики. Современные исследования в области транспортной логистики сконцентрированы в институте логистики Кюна (Kuhne) в Гамбурге, в Дипломированном институте логистики и транспорта (CILT – Chartered Institute of Logistics and Transport) в Великобритании, в аналогичных институтах Австралии, Гонконга. Только в 2003 г. создан глобальный институт логистики в Нью-Йорке. Важный импульс развитию транспортной логистики как науки дал массовый переход к сетевой экономике (*network economy*) и управление цепями поставок (*supply chain management*). Последнее направление в Беларуси активно развивают белорусские информатики во главе с членом-корреспондентом М. Я. Ковалевым, которые в 2018 г. провели международную конференцию «Логистика. Исследование экономических проблем в Беларуси».

Развитие интеграции мировой экономики и глобализация бизнеса содействуют созданию международных логистических систем и глобальных цепей поставок. Международная логистическая деятельность становится более комплексной, а такие проблемы, как размещение производства и центров дистрибуции, выбор видов транспорта, типов сервиса, методов управления запасами, проектирование адекватных коммуника-

ционных и информационных систем требуют новых подходов логистического управления. Проблемы международной логистики затрагивались в работах зарубежных экономистов К. Лавлока, Дж. Маркусена, белорусских ученых Е. Г. Ефимовой [15], Т. Г. Зориной, Р. Б. Ивуть [18], Т. Р. Киселя, В. Ф. Медведева, В. В. Почекиной, М. А. Слонимской, Г. В. Турбан и ряда других экономистов, в которых международная логистика рассмотрена как важный и динамично развивающийся сектор мирового рынка услуг. Однако быстрое изменение транспортно-логистического рынка в условиях глобализации требует постоянного изучения новых тенденций его развития. Отдельные аспекты формирования международной логистики раскрываются в работах А. М. Гаджинского, В. Н. Дегтеренко, А. В. Дмитриева, В. В. Дыбской [38], И. А. Елового [12–13], В. С. Колодина, Т. А. Прокофьевой [59], П. Е. Раровского [60], С. В. Саркисова [65], В. И. Сергеева и др.

Вопросы теории и практики организации международных логистических систем и звеньев, их функциональной деятельности рассматриваются в трудах зарубежных и российских авторов: Б. А. Аникина, Д. Дж. Бауэрсокса, Т. Вагнера, В. И. Дудорина, Д. Клосса, Л. Б. Миротина, Ю. М. Неруша, Рыжикова Ю. И., В. И. Сергеева, Е. А. Силвера, Т. Уайтина и др.

Ряд исследователей активно работают в области поиска оптимальных решений в процессе развития международной логистики в рамках концепции «Один пояс – один путь» (А. А. Акаев [1], С. И. Барановский, Н. Г. Дзикович, А. Г. Ефименко, Л. А. Климович [25], Ю. В. Кобзик, М. М. Ковалев, П. А. Лаврентьев, П. Г. Никитенко, Б. Н. Панышин [53], В. А. Садовничий, Ю. И. Септилко), анализируется опыт функционирования международных логистических операторов в контексте организации интегрированных цепей поставок (Ю. Г. Кузменко, О. Д. Макаревич, Е. С. Петрова, А. В. Черновалов), пристальное внимание уделяется правовым аспектам международных перевозок (И. И. Карабанович [23]). Вопросам прогнозирования в международной логистике в своих работах уделяли внимание Р. Б. Ивуть, А. А. Сурков, Т. А. Ткалич, А. А. Френкель, А. В. Шурубович.

В проведенном исследовании использовались статистические данные и государственные программы и документы, затрагивающие изучаемую отрасль. Так информационной базой исследования явились данные Национального Банка, Национального статистического комитета Республики Беларусь, Всемирного банка, ЮНКТАД (Конференция ООН по торговле и развитию), публикации и доклады белорусских и зарубежных ученых, связанных с темой исследования, материалы периодической печати и всемирной сети Интернет.

Глава 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ГЛОБАЛЬНЫЕ ТРЕНДЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ

1.1. Систематизация основных понятий международной транспортной логистики

В условиях глобализации и развития внешнеэкономических связей между странами растут объемы трансграничных перевозок, повышается технологический уровень складской и транспортной системы. Международная транспортная логистика, под которой будем понимать систему по организации доставки материальных предметов из одной точки в другую по рациональному маршруту с пересечением границ государств, стала важнейшим фактором развития международной торговли и наиболее важным направлением в многодисциплинарной, экономической науке – логистике. Транспортная логистика – это наука о системной интеграции транспортных и логистических действий субъектов хозяйствования в форме транспортно-логистических услуг. Проще транспортная логистика – наука об управлении потоками транспортных средств, грузов, пассажиров.

Основная функция грузовой транспортной логистики – транспортировка, которая заключается в перемещении продукции транспортным средством или средствами, по определенной технологии в цепи поставок и состоит, в свою очередь, из логистических операций и функций, включая экспедирование, грузопереработку, упаковку, передачу прав собственности на груз, страхование рисков, таможенные процедуры и т. п. [38, 59].

Задачи грузовой транспортной логистики:

- выбор типа или вида транспортного средства;
- планирование транспортных процессов возможно на различных видах транспорта в совокупности со складскими и производственными операциями, т. е. обеспечение технологического единства производственно-транспортно-складского процесса;
- определение рациональных маршрутов поставки.

Все эти задачи решаются взаимосвязано.

К объектам транспортного комплекса обычно относят: транспорт, транспортная промышленность (транспортное машиностроение, транспортное строительство, материально-техническое обеспечение перевозочного процесса), учреждения и организации по подготовке кадров для транспорта, учреждения по проведению проектных и научно-исследовательских работ, ремонтные предприятия.

Определим **транспортный потенциал страны** как совокупность транспортных ресурсов (средств, систем и инфраструктуры), а также организационных механизмов и процессов их использования, определяющих возможности транспортного сектора экономики с точки зрения логистической деятельности. Под логистикой понимают учение о планировании, управлении и контроле движения материальных, финансовых и информационных ресурсов в различных, в том числе транспортных системах.

Понятно, что транспортно-логистический потенциал страны основан (зиждется) на возможностях транспортно-логистического комплекса (системы) страны. Отметим, что между греческим термином «комплекс» и латинским «система» имеется следующее отличие: комплекс – это совокупность элементов, в данном случае транспортных средств, складов, дорог и т. д., составляющих одно целое и имеющих одно предназначение, а система – это те же элементы, но с учетом их связей, отношений друг с другом, их целостности и их единства. Близок им термин инфраструктура, под которой понимается комплекс структур и объектов, составляющих и обеспечивающих функционирование соответствующе системы, в данном случае транспортно-логистической.

Международный транспортно-логистический потенциал – это совокупность всех имеющихся возможностей, средств, условий необходимых для ведения международной транспортно-логистической деятельности (некоторые авторы употребляют в качестве синонимов или близких терминов – транзитный транспортно-логистический потенциал, трансграничный транспортно-логистический потенциал).

ВТО и ООН в качестве главного классификационного признака услуг использует их деловое назначение (см. Приложение А) и выделяет транспортные услуги в отдельную группу, как в национальной, так и в международной классификации услуг. К **экспорту транспортных услуг** ВТО относит перевозки и сопутствующие логистические услуги, осуществляемые транспортной компанией – резидентом республики для нерезидента, независимо от того, выполняются ли они за пределы страны, в страну, по ее территории или транзитом. Структура экспорта имеет следующий вид: перевозки транзитных грузов, перевозки экспортных грузов и внутренние перевозки для нерезидентов.

В таблице 1.1 приведены различные определения термина «транспортный комплекс страны».

Обобщая приведенные определения, дадим следующее толкование термина **транспортно-логистический комплекс страны** – это совокупность секторов экономики, целью деятельности которых является удовлетворение потребностей населения и субъектов экономической дея-

тельности резидентов и нерезидентов в перевозке пассажиров и грузов, а также их хранение в процессе перевозки. Ключевую роль в создании единого транспортного комплекса страны играет транспортная система и ее инфраструктура.

Таблица 1.1. Определения термина «транспортный комплекс»

Определение	Источник
Транспортный комплекс – совокупность нескольких отраслей экономики, предназначенных для удовлетворения потребностей в перевозке грузов и пассажиров.	[14]
Транспортный комплекс – совокупность отраслей народного хозяйства, специализирующихся на удовлетворении потребностей общественного производства в перемещении грузов и пассажиров.	[17]
Транспортный комплекс – совокупность различных видов транспорта, находящихся во взаимодействии и взаимозависимости, дополняющих друг друга, развивающихся в тесной взаимосвязи, обеспечивая эффективное использование каждого вида.	[87]
Транспортный комплекс – это территориальное сочетание взаимосвязанных видов транспорта, которые, взаимодействуя, полно удовлетворяют потребности общественного хозяйства и населения в перевозках грузов и пассажиров.	[7]

Источник: составлено авторами.

Понятие «транспортная система» иногда отождествляется с понятием «транспортная инфраструктура», но чаще определяется как более широкое понятие, включающее в себя «транспортную инфраструктуру» (рисунок 1.1).



Рисунок 1.1. Соотношение понятий

Источник: составлено авторами.

Транспортная система – это не только сеть путей сообщения (то есть транспортная инфраструктура), но и техническая, и управленческая часть. Структура транспортной системы страны представлена на рисунке 1.2. В таблице 1.2 приведены различные определения термина транспортная система.



Рисунок 1.2. Структура транспортной системы

Источник: составлено авторами.

Формы собственности всех составляющих транспортной системы могут быть различны, то есть принадлежать как государству, так и частным лицам.

Таблица 1.2. Определения термина «транспортная система»

Определение	Источник
Транспортная система – отрасль экономики, в состав которой входят транспортная сеть всех видов транспорта, подвижные транспортные средства, трудовые ресурсы транспорта и система управления всеми видами транспорта на федеральном, региональном и муниципальном уровнях.	[14]
Транспортная система – это комплекс различных видов транспорта, находящихся во взаимодействии при выполнении перевозок.	[11]
Транспортная система – территориальное объединение сети путей сообщения, технических средств и служб перевозок, которые, объединяя все виды транспорта и все составляющие транспортного процесса в их взаимодействии, обеспечивает реализацию транспортно-экономических связей с целью успешного функционирования экономики страны.	[88]

Источник: составлено авторами.

Суммируем их в следующем уточненном определении. **Транспортно-логистическая система** – это объединение находящихся во взаимодействии всех транспортных сетей, логистических складов, трудовых ресурсов и системы управления всеми видами транспорта и хранения грузов на различных уровнях с целью эффективного функционирования экономики страны и экспорта транспортных услуг.

Другими словами транспортно-логистическая система – это совокупность услуг по перемещению и хранению грузов, используемых для системы управления, транспортные средства, пути сообщения, сооружения и иное имущество; совокупность объектов и субъектов транспортной и логистической инфраструктуры вместе с материальными, финансовыми и информационными потоками между ними, выполняющая функции транспортировки, хранения, распределения товаров, а также информационного и правового сопровождения товарных потоков.

К транспортно-логистической системе относят: пути сообщения, технические сооружения, грузовые станции, пассажирские вокзалы, агентства по продаже билетов, компании по организации перевозок, логистические центры, склады, инженерные сети, коммуникации и другие элементы.

Транспортно-логистическая система страны, учитываемая и разрабатываемая на основе экономических, организационных, технологических и политических факторов, должна обеспечивать:

- комплексный подход к планированию перевозок;
- рациональное распределение общего объема перевозок между различными видами транспорта;
- формирование унифицированных условий для перевозки грузов в виде единого Кодекса транспортной системы страны;
- разработку тарифной системы с учетом экономических особенностей и привлекательности различных видов транспорта с целью максимального использования их возможностей;
- экономическую сбалансированность различных видов транспорта;
- координацию и работу всех видов транспорта страны;
- удовлетворение всех потребностей страны в транспортных услугах;
- предоставление возможности комплексного транспортно-экспедиционного обслуживания;
- внедрение прогрессивных технологий перевозок грузов;
- осуществление управления транспортной отраслью, выбор рациональных схем и грузопотоков с использованием экономико-математических методов и логистических моделей;
- поддержку взаимодействия различных видов транспорта на пути передвижения грузов от производителей к потребителям с использованием логистических технологий;
- унификацию и внедрение современных способов перевозки, технических средств и переработки грузов;
- четкое взаимодействие различных видов транспорта [70, 74].

Для роста экономики, обеспечения экономической безопасности и обороноспособности страны, целостности страны, необходимо наличие устойчивой и эффективной транспортной системы, основа которой транспортная инфраструктура [58, 80].

В таблице 1.3 приведены различные определения термина транспортная инфраструктура, которые суммируются в следующем определении: **транспортно-логистическая инфраструктура** – это взаимосвязанная система различных видов транспорта (пассажирского, грузового и т. д.), объектов транспортных структур (дорожная и железнодорожная сеть), которые обеспечивают выполнение функций хранения и обслуживания грузов (логистические центры) и перевозки пассажиров.

Таблица 1.3. Определения термина «транспортная инфраструктура»

Определение	Источник
Транспортная инфраструктура – это совокупность материально-технических и организационных условий, обеспечивающих быстрое и беспрепятственное выполнение перевозочного процесса.	[44]
Транспортная инфраструктура – это разновидность инфраструктуры, совокупность всех отраслей и предприятий транспорта, как выполняющих перевозки, так и обеспечивающих их выполнение и обслуживание.	[16]
Транспортная инфраструктура – это система коммуникаций и объектов городского и внешнего пассажирского и грузового транспорта, включающая улично-дорожную сеть, линии и сооружения внеуличного транспорта, объекты обслуживания пассажиров, объекты обработки грузов, объекты постоянного и временного хранения и технического обслуживания транспортных средств.	[69]
Транспортная инфраструктура – это совокупность материально-технических и организационных условий, обеспечивающих быстрое и беспрепятственное выполнение перевозочного процесса	[87]

Источник: составлено авторами.

В литературе под «транспортной инфраструктурой» часто понимают лишь сеть путей сообщения (то есть дороги). Нам представляется, что к объектам транспортно-логистической инфраструктуры страны следует относить: автомобильные дороги, железнодорожные пути, водные пути, метрополитен, аэропорты, аэродромы, трамвайные пути, мосты, тоннели, эстакады, контактные линии, вокзалы и станции, объекты систем связи, навигации и управления движением транспортных средств, иные здания, сооружения, устройства и оборудование, обеспечивающие функционирование транспортного комплекса.

В целях содействия созданию современной транспортно-логистической инфраструктуры в Беларуси введены в действие пять государственных стандартов в области логистики (Приложение А).

Особое значение в транспортно-логистической инфраструктуре имеют логистические центры (ЛЦ) и транспортно-логистические центры (ТЛЦ).

Логистический центр – специализированное предприятие, основными функциями которого являются обработка и хранение грузов, таможенное оформление, информационные услуги. Логистический центр – это также имущественный комплекс, включающий специально отведенный участок с расположенными на нем зданиями, сооружениями, оборудованием, предназначенный для оказания комплекса логистических услуг в процессе движения материальных потоков от производителя к потребителю.

Транспортно-логистический центр – предназначен для оказания комплекса транспортно-экспедиционных услуг при перевозке грузов, а также сопутствующих услуг участникам транспортно-логистической деятельности. ТЛЦ предоставляют свободные площади для экспедиторских и транспортных компаний, располагают стоянкой для грузовых автомобилей. В современных ТЛЦ оказывается техническое обслуживание транспортным средствам, таможенные, брокерские и другие виды услуг. Другими словами, ТЛЦ – это симбиоз крупного оптово-посреднического предприятия, логистической компании, маркетингового и информационного центра.

Основными *функциями* ТЛЦ являются хранение и обработка грузов, таможенное оформление и очистка, перевалка на другие виды транспорта. Кроме того, ТЛЦ часто оказывают и информационную поддержку. Также важно отметить, что к ТЛЦ также можно отнести и информационно-логистические (торгово-логистические), транспортно-распределительные, распределительные, транспортно-логистические центры, терминальные комплексы.

Развитая система ТЛЦ позволяет сокращать цепи поставок, оптимизировать товарные потоки, повышать маневренность поставок. Фактически, ТЛЦ создаются для того, чтобы решить проблему доставки грузов от поставщика к потребителю в кратчайшие сроки и с наименьшими финансовыми затратами [83].

При решении задач транспортной логистики компании могут полагаться на свои усилия либо привлекать услуги провайдеров логистических услуг (аутсорсинг логистики). В процессе формирования транспортно-логистических систем товародвижения провайдеры берут на себя комплексное транспортное обслуживание с выполнением функций, предшествующих транспортированию или завершающих ее, освобождая грузовладельцев от сбытовых и распределительных функций (упаковыв-

вание, складирование и т. п.). Транспортно-складское обеспечение процесса товародвижения способствует поиску новых возможностей для расширения перечня предлагаемых транзитных услуг и гарантирует качественное выполнение целей транзитной логистики.

Уточним определения пяти уровней для провайдеров транспортно-логистических услуг [28]:

First Party Logistics (1PL) – система, при которой все операции выполняет сама фирма-грузовладелец.

Second Party Logistics (2PL) – система, позволяющая оказывать спектр традиционных услуг по транспортировке и складированию товара.

Third Party Logistics (3PL) – система дополнительных услуг, включающая как традиционное складирование, так и промежуточное хранение (так называемый *cross docking*) груза, а также проектирование и разработку информационных систем, использование услуг субподрядчиков.

Fourth Party Logistics (4PL) – система, предполагающая слияние функций всех организаций, участвующих в процессе поставки продукции. В задачу 4PL-провайдера входят планирование, управление и контроль за всеми логистическими процессами компании-заказчика для достижения более долгосрочных стратегических целей и расширения задач бизнеса.

Fifth Party Logistics (5PL) – система, представляющая собой так называемую интернет-логистику – это планирование, подготовка, управление и контроль за всеми составляющими единой цепи транспортировки грузов с помощью электронных средств информации.

На сегодняшний день на рынке Республики Беларусь практически отсутствуют полноценные 4PL и 5PL провайдеры.

Транспортно-логистическая деятельность – процесс оказания услуг транспортной логистики. *Транспортно-логистические услуги* – услуги, связанные с организацией перевозки (перемещения) грузов, пассажиров и багажа.

Отметим некоторые особенности транспортной логистики.

1. В транспортно-логистической системе нового продукта в материальном выражении не производится, с ее помощью необходимые сырье и материалы и произведенные товары перемещаются к месту назначения. Транспортно-логистические услуги являются частью добавленной стоимости конечного продукта.

2. Результатом работы транспортно-логистической системы являются услуги, оказанные предприятиям и населению. Транспортно-логистическим услугам, как и всем остальным видам услуг, присущи такие характеристики, как неосвязаемость, невозможность объективно оценить резуль-

тат оказанных услуг, неотделимость услуг от того, кто их предоставляет, невозможность создания запасов транспортных услуг.

3. Способ предоставления данных услуг может быть осуществлен только с помощью использования топлива, электроэнергии и других материалов.

4. В транспортной логистике приращенный капитал может быть только в денежном выражении.

5. Часто в транспортно-логистических услугах перевозка возможна лишь при участии различных видов транспорта и различных типов складов (таможенных и т. д.).

1.2. Тренды развития международной транспортной логистики

Обостряющаяся конкуренция на рынке международных транспортно-логистических услуг требует новых подходов к развитию транспортных отношений, созданию новых технологий, повышению качества предоставляемых услуг. Поэтому аутсорсинг транспортно-логистических услуг стремительно растет.

Большинство компаний предпочитает селективный аутсорсинг, когда передается определенный участок процессов [45]. Но независимо от того передана часть логистических процессов или комплекс, основным опасением заказчика является потеря конфиденциальной информации. Поэтому ключевым моментом в успехе аутсорсинга транспортно-логистических услуг является построение долговременных доверительных отношений с надежным подрядчиком.

В большинстве случаев передача всех функций логистики компании аутсорсеру имеет смысл тогда, когда необходимы не отдельные услуги (к примеру, складские), а вся логистическая цепочка. Чаще всего спрос на такие услуги предъявляют предприятия малого и среднего бизнеса, которые по каким-либо причинам не хотят или не в состоянии инвестировать средства в развитие собственной логистики.

Проанализируем важнейшие глобальные тренды в современной международной транспортной логистике, которые оказывают непосредственное влияние на направления и перспективы развития белорусского транспортно-логистического потенциала.

Первый и главный тренд современности – цифровая трансформация в логистике. Эволюция логистики теснейшим образом связана с внедрением цифровых технологий. Развитие коммуникационных средств и серверных систем привело к возможности регулярного обмена между участниками транспортного процесса всеми основными видами

документов в электронной форме. Внедрение электронного документооборота (EDI) позволяет автоматически хранить и обмениваться товарно-транспортными документами. Преимуществами использования EDI являются: упрощенная схема документооборота, предварительное оформление документов, сокращение затрат на оформление документов, быстрая передача документов, возможность информационного сопровождения груза до места назначения.

Важное направление цифровизации – электронное декларирование, при этом происходит переход к использованию облачных технологий – ожидается резкое повышение скорости транспортной логистики за счет единого хранения таможенных деклараций в облаке. Использование облачных технологий таможнями позволяет повышать эффективность логистики, например, упорядочить таможенные декларации и ускорить таможенное оформление. DAAS (Data as a Service) – данные как услуга, это уже сегодняшняя реальность. Обмен данными между перевозчиками - новая услуга.

Большое значение для повышения эффективности логистики имеет штриховое и электронное (RFID – *Radio Frequency Identification*) кодирование товаров, их упаковок, контейнеров, таким образом становится возможно в любой момент определять местонахождение и идентифицировать товары. Подобные системы дают возможность осуществлять однозначную идентификацию грузовых единиц (паллет, контейнеров и др.) на протяжении всей цепи поставки; оперативный и достоверный ввод и получение информации о товаре, грузовой единице, упаковке и т. п.; автоматизированный учет наличия, движения и расходования товаров; мониторинг и контроль над продвижением продукции; автоматизированную электронную обработку документов; снижение затрат, упрощение и ускорение процедуры сбора, обработки и выполнения заказов потребителей и процедуры управления запасами [24].

Одной из удачных концепций в цифровой логистике являются цифровые логистические центры (ЦЛЦ), которые служат базовыми элементами в обслуживании международных транспортных коридоров. Ключевые сферы, в которых ЦЛЦ помогут достичь успеха логистическим компаниям:

- электронный обмен данными (документацией) и другой различной информацией о перевозках и т. д., ускорит доставку грузов;
- планирование цепи поставок в конечном итоге снизит логистические затраты. Важным критерием в достижении успеха для производителей становится гибкость – производители стараются сократить запасы, меньше хранить на складах и производить конкретно под заказ;

- управление запасами позволит уменьшить их объемы;
- планирование мультимодальных перевозок (специальные компьютерные программы помогут выбрать оптимальный маршрут и виды транспорта, рассчитать стоимость доставки). В связи с широким использованием смартфонов, для повышения своей конкурентоспособности, логистическая компания может создавать мобильные приложения, с помощью которых можно будет рассчитать сроки и стоимость доставки или хранения груза;
- оперативное реагирование с помощью компьютерных систем на состояние дорог и очередей на границах поможет увеличить пропускную способность. Из-за увеличения количества транспорта, проблемой сегодня являются заторы на дорогах и большие очереди на границах. Для уменьшения этого отрицательного эффекта разработаны различные мобильные приложения, которые показывают ситуацию на дорогах и границах в режиме реального времени.

Многие компании занимаются разработкой цифровых систем для беспилотных автомобилей, в том числе и грузовых. С помощью специальных датчиков распознавания, камер, радаров, регуляторов скорости будет осуществляться автономное вождение автомобиля. Компании Google и Mercedes-Benz уже представили миру свои первые разработки, которые еще не могут передвигаться в условиях плохой видимости на дороге, при их движении в населенном пункте необходимо участие водителя, однако они могут опознавать разные препятствия и ограничения на дороге. Внедрение беспилотных автомобилей в мировую логистическую систему – дело времени, так как преимущества их использования, несмотря на первоначальную на этапе внедрения дороговизну, очевидны.

Бурное развитие цифровой экономики привело к сокращению запасов на всех этапах производства и потребления, что изменит системы производства в мире. Потребители стремятся к индивидуализации потребляемых товаров и услуг. Система, характерная для традиционного подхода в производстве, при которой производитель сначала производит продукцию согласно плану, а позже ее реализовывает – «производство для склада», заменяется на систему, характерную для логистического подхода в производстве, когда производитель начинает производство только после того, как получит конкретный заказ – «производство по заказу». Внедрение последней требует значительных изменений и усовершенствований существующей на предприятии логистики, цифровизации процессов и установления более тесных партнерских отношений с поставщиками и потребителями. Следуя концепции производства при наличии заказа, большинство международных предприятий стремится формировать дол-

госрочные взаимоотношения с поставщиками и сокращать их количество. В результате таких тесных партнерских отношений предприятие получает материальные ресурсы и продукцию необходимого качества, увеличиваются гибкость и надежность поставок, появляется возможность создания единого цифрового пространства, с помощью которого можно перейти на систему управления запасами предприятия-покупателя поставщиком-продавцом (VMI – Vendor Managed Inventory).

Организация массового производства под заказ не всегда возможна по разным причинам, поэтому в мировой практике получил распространение метод «отсрочки» или *«отложенной дифференциации продукции»*, когда в распределительную систему поступает либо почти готовая продукция, либо продукция в базовой комплектации, которая после приема конкретного заказа дорабатывается до готовности с учетом всех требований. Использование данного метода значительно сокращает объемы запасов продукции.

Республика Беларусь одной из первых стран включилась в процессы электронного таможенного оформления, стоит задача сопряжения белорусской железной дороги с европейской цифровой системой управления железнодорожным движением ERTMS и внедрение цифрового отслеживания каждого контейнера и цифровых книжек МДП [105].

Организация логистики интернет-торговли – второй важный тренд. Покупки через интернет и ожидания быстрой и бесплатной доставки товара оказывает новое давление на логистику: Интернет-торговля или e-commerce растет со скоростью 20 % в год. Интернет-торговля – драйвер спроса на современные транспортно-логистические услуги, а также нового поколения складские помещения [92, 106]. В США и Великобритании доля онлайн-продаж в суммарном розничном обороте составляет приблизительно 10 %, в Китае, Франции и Германии – около 5 %. В России, где уровень проникновения Интернета несколько отстает от развитых стран, на долю онлайн – ритейлеров приходится около 3 % всех розничных продаж. Согласно прогнозам Morgan Stanley Research, к 2020 г. в мире объемы продаж через Интернет достигнут 7 %. Аналитики Colliers International предполагают, что особенно высокими темпами будет развиваться рынок трансграничного онлайн-ритейла.

За последние годы количество зарегистрированных в Беларуси интернет-магазинов увеличилось практически в 20 раз. В начале 2019 года в Торговом реестре страны было зарегистрировано 19,4 тыс. интернет-магазинов, за 2018 год их количество возросло на 20 %. Товарооборот интернет-магазинов стремительно растёт. В национальном сегменте сети Интернет наибольший удельный вес составляют интернет-магазины, ре-

ализующие компьютерную, бытовую технику, телефоны, строительные материалы, автозапчасти. Перспективными направлениями в разрезе товарных групп являются мебель, детские, спортивные товары, товары для дома, сада, одежда и аксессуары. Увеличение объемов интернет-торговли влечет за собой увеличение спроса на современные складские помещения. Развитие белорусской интернет-торговли сдерживает отсутствие современных систем доставки.

Стремительный рост трансграничной электронной торговли со среднегодовыми темпами в примерно 20 % влечет возрастание доли экспресс-поставок и строительства логистических складов для таможенного хранения массовых товаров (а это в основном китайские) и требует цифровой трансформации отрасли (электронный документооборот, интернет-вещей, роботизация складов [20]). Однако следует заметить, что значительная доля электронной торговли замыкается на виртуальных товарах, доставка которых осуществляется в сети Интернет. Так, согласно ЮНКТАД, объем виртуальных поставок в 2017 г. достиг 704 Тбит/с (рисунок 1.3).

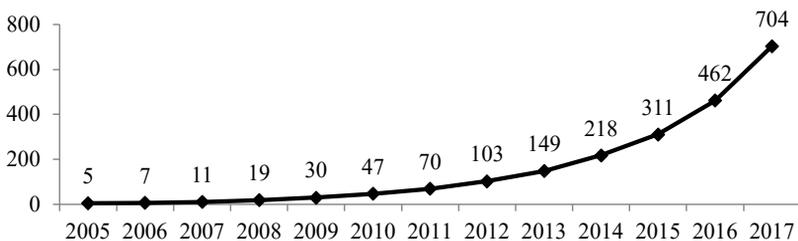


Рисунок 1.3. Трансграничные мировые потоки виртуальной электронной торговли, Тбит/с

Источник: ЮНКТАД [105].

Третий тренд в современной транспортной логистике – контейнеризация, т.е. постоянный рост объемов перевозок грузов в контейнерах. С 70-х годов прошлого века началось использование контейнеров – одного из самых прогрессивных способов доставки грузов в международном сообщении, который позволяет достичь большой степени сохранности грузов, существенно сокращает расходы на перевозку и хранение, повышает скорость доставки.

Основные контейнерные перевозки концентрируются в треугольнике Азия – ЕС – Северная Америка, на который приходится более 60 млн TEU, из них около 25 млн TEU – следует между Азией и Северной Америкой и около 8 млн TEU между ЕС и Северной Амери-

кой. Большинство контейнерных перевозок осуществляется морским путем (около 1,8 млрд т). Цена доставки контейнера из Китая в США или ЕС равна примерно 1000 долл.

В настоящее время в мире около 60 %, так называемых контейнеропригодных, грузов перевозится в контейнерах, и ежегодно наблюдается рост этого показателя. Анализ международного рынка перевозок показал, что с 1990 по 2017 гг. объем контейнерных перевозок увеличился в 7,8 раза со среднегодовым темпом роста 7,9 % (рисунок 1.4). В 2019 г. рост замедлился из-за торговой войны США и Китая, а в 2020 г. очевидна стагнация из-за проседания мировой торговли по причине коронавируса.

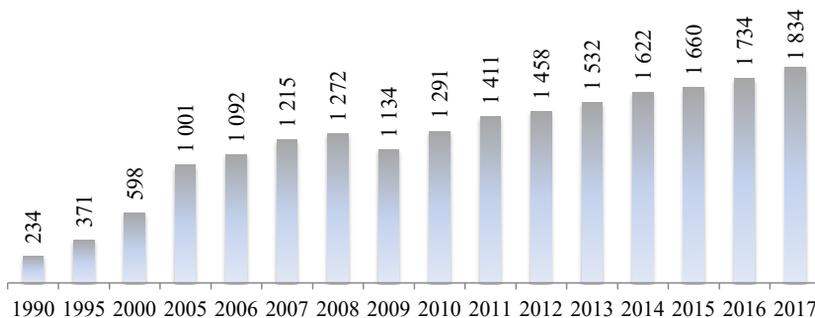


Рисунок 1.4. Объемы морских перевозок контейнеров за 1990–2017 гг., млн т

Рост международных перевозок грузов в контейнерах продолжается и превысил 60 % контейнеропригодных грузов, при этом происходит концентрация рынка – индекс концентрации CR_5 достиг 65 %.

Четвертый тренд – монополизация транспортно-логистических компаний за счет концентрации собственности, в том числе, слияний и поглощений. Процесс слияний и поглощений стал доминирующим на рынке транспортно-логистических услуг за последние годы. В результате появились транспортно-логистические гиганты, предоставляющие клиенту географическую диверсификацию логистических услуг. Например, на морском транспорте более 80 % объема перевозимых грузов приходится на 20 крупнейших морских компаний, таких как «Maersk Sealand», «P&O Nedlloyd», «Evergreen», «CMA CGM», укрупнению которых предшествовали процессы слияний и поглощений. Такая же тенденция характерна и для воздушного транспорта, где большая часть грузо- и пассажиропотока приходится на несколько десятков крупнейших авиакомпаний. Среди них можно назвать: «FedEx», «Lufthansa», «Korean Air».

Lines», «UPS», «Singapore Airlines», «Air France», «JAL», «Cathay Pacific», «British Airways».

Слияниям и поглощениям транспортно-логистических компаний способствует необходимая интеграция деятельности всех участников цепи поставок на общую конечную цель – качественное удовлетворение потребителя, в отличие от оптимизации локальной функции каждого участника цепочки. В конце 90-х годов 20 века в США, Европе и Японии появилась и начала бурно развиваться концепция управления цепями поставок SCM (Supply Chain Management). Эта концепция интегрированной логистики, рассматривающая все процессы и всех участников цепи поставок в совокупности, стала решающим фактором обеспечения конкурентоспособности. Усиление сотрудничества организаций, входящих в цепь поставок, становится одной из главных тенденций современного бизнеса. Первые компании, внедрившие технологии SCM в сфере торговли: «WalMart» и «Procter&Gamble», а в сфере производства – «Cisco», «Toyota», «Semiconductor». Применение концепции позволило этим компаниям существенно увеличить ежегодные доходы.

Повысить эффективность управления цепями поставок возможно посредством повышения:

- точности планирования за счет синхронизации бизнес-процессов, единых информационных каналов, позволяющих, в том числе и прогнозировать спрос;
- качества оперативного управления путем непрерывного контроля всей цепи поставок и своевременного реагирования на возникающие отклонения (нарушения в процессах);
- эффективности бизнес-процессов, позволяющих сократить затраты на логистику.

Одна из форм интеграций транспортно-логистических компаний их объединение в альянсы. Альянсы авиакомпаний контролируют почти 80 % авиарынка. В альянсе «Star Alliance» во главе с германской «Lufthansa» состоят 14 компаний, в альянсе «Oneworld» сотрудничают 9 компаний, российская компания «Аэрофлот» состоит в альянсе «SkyTeam» во главе с французской «Air France». На морском транспорте также образованы альянсы морских перевозчиков («Grand Alliance», «YCC», «New World», «UASC») с целью привлечения грузов и организации работы с портовыми терминалами и сухопутными операторами.

Важным современным процессом, способствующим интеграции, является **возрастание доли прямых экспресс-поставок** от производителя до потребителя, минуя посредников и промежуточное хранение. Прямая доставка позволяет экономить, сокращая объемы запасов и затраты, свя-

занные с хранением запасов в цепи поставок, сокращая время выполнения заказов, помогая потребителям получить доступ к широкому ассортименту непосредственно у производителя. Такие ТНК по экспресс-доставке, как FedEx, UPS, DHL [100], осуществляют доставки небольших партий грузов в любое место мира за кратчайшие сроки.

Возрастание роли транспортных логистических посредников, принимающих на себя ответственность за выполнение большинства операций, связанных с организацией и управлением всей международной логистической цепью поставок компаний, также требует интеграции усилий. Логистические операторы высокого уровня 3PL (Third Party Logistics) и 4 PL (Fourth Party Logistics) пользуются растущим спросом на логистические услуги. Наиболее востребованы они в сфере высоких технологий (16 %), промышленного производства (13 %) и производства продовольственных товаров (13 %). Лидерами по использованию 3PL-аутсорсинга и выше являются Северная Америка (29 %) и Европа (27 %). Крупнейшими международными 3PL-провайдерами являются: DHL+Exel, UPS, TNT, Kuhne&Nagel, Tablogix, Schenker, Panalpina, FM-logistic и другие.

Пятый тренд – рост требований к качественным показателям международной транспортной логистики и кастомизация производства. Глобализация мировой экономики привела к значительному усилению конкуренции. В прошлом компании конкурировали с компаниями, действующими в том же городе, а теперь их конкурентами стали компании, располагающиеся не только в одной стране, но и по всему миру, даже на других континентах. Теперь компания, выходящая на международный рынок, должна по всем показателям соответствовать мировому уровню. Это заметно повысило требования к международной логистике, функциями которой являются не только перевозка грузов между предприятиями, находящимися в разных государствах, хранение товаров в пути, таможенные процедуры, но и организация слаженной работы провайдеров, участвующих в доставке. Основная современная тенденция в производстве – кастомизация (customization), т. е. придание продукции свойств и параметров в соответствии с требованиями конкретного потребителя, что возлагает также новые требования к логистике, в частности согласование поставок с требованием индивидуальных изделий.

В настоящее время клиенты логистических компаний все чаще отдают предпочтение компаниям, предоставляющим не столько низкие цены, сколько более качественные услуги, придавая цене второстепенное значение. Все чаще приоритет отдается таким показателям логистической деятельности, как скорость и своевременность доставки, надежность, гибкость, комплексность и индивидуализация предоставляемых услуг.

Высокий уровень конкуренции на международном рынке логистических услуг заставляет международные логистические компании постоянно искать пути повышения своей конкурентоспособности. Под качеством сегодня понимается не только доставка товара «точно-в-срок» до места назначения. Логистические компании вынуждены предоставлять комплексные (сопутствующие) услуги, обеспечивающие потребителям снижение затрат и стоимости доставки. Темп роста сопутствующих услуг намного превышает темп роста транспортных услуг. Оказание сопутствующих услуг в полной мере способны обеспечить ТЛЦ, получившие распространение за рубежом и формирующиеся в странах ЕАЭС. Рост международных перевозок в мире также вызывает необходимость разработки эффективных схем доставки и хранения грузов.

Конкурентные преимущества компании дает качественное управление всем комплексом транспортно-логистических услуг при сопровождении товара, включающее также информацию о состоянии и местоположении товара в любой момент времени. Логистическая цепочка позволяет преодолевать разрыв между закупкой и поставкой, интегрируя их в единый процесс.

Современные требования к доставке товара «от двери к двери» и «точно в срок» подразумевает разумную цену логистической услуги, в которую кроме цены перевозок (как правило интермодальных), входят вознаграждение за передачу логистической информации, оплата аренды контейнеров, консолидации партии грузов, деконсолидации и плата за хранение.

Конкурентные преимущества логистических услуг, основанные только на ценовых и потребительских свойствах, в условиях глобализации утратили ведущее значение, а на первое место вышли гибкость, ограниченные сроки выполнения заказа, надежные и качественные поставки, возможность выбора. От рынка производителя услуг сектор перешел к рынку покупателя, где способность производителя совместить индивидуальные покупательские предпочтения с гибким производством и системой быстрой доставки товара становится решающим фактором в конкурентной борьбе.

В условиях глобализации эффективное управление логистикой и товарными потоками стали центральным звеном конкурентоспособности практически любой компании, планирующей работать на международном уровне. Логистический процесс должен соответствовать правилу логистики – правилу «7R»:

- нужный товар (Right product);
- необходимого качества (Right quality);

- в необходимом количестве (Right quantity);
- должен быть доставлен в нужное время (Right time);
- в нужное место (Right place);
- нужному потребителю (Right customer);
- с требуемым уровнем затрат (Right cost).

Невыполнение хотя бы одного из семи условий R может привести к потере клиентов и, соответственно, доли рынка. Иными словами, в число факторов, определяющих конкурентоспособность транспортной услуги, помимо ее качества и цены входит организация быстрых поставок, и это нередко важнее цены. Только при соблюдении правила 7R обеспечивается сокращение запасов и связанного с ними капитала, сокращение времени выполнения заказа, повышение гибкости производства, снижение себестоимости продукции, ускорение оборачиваемости капитала. Как следствие, улучшение качества поставок ведёт к снижению себестоимости продукции – решающего конкурентного преимущества в условиях рынка.

Лишь крупные международные логистические компании, имеющие представительства во многих странах, обладающие широкой сетью посредников, обеспеченные прогрессивными технологическими средствами, а также различные объединения логистических компаний, способны обеспечить выполнение правила 7R и эффективно функционировать в современных условиях.

Важная тенденция в качественной логистике – увеличение оборота при **сокращении сроков поставок**. Потребители хотят, чтобы доставки осуществлялись в наикратчайшее время, чтобы спрос удовлетворялся незамедлительно. Заказчики хотят знать не только точную дату поставок, но и иметь возможность регулировать время поставок. Современный автопарк в состоянии обеспечить сохранность доставки груза, наисложнейшей задачей является эффективный процесс и прозрачность при обработке данных, что позволит сократить время ожидания груза, что показывает рисунок.

Сегодня для достижения успеха нужно быстро реагировать на изменяющиеся потребности клиента. Используемые в логистике виды транспорта и направления поставок меняются с изменениями запросов клиентов. Больше используется железнодорожный и автомобильный транспорт. Меньше используется морской, так как является медленным, и авиа из-за своей высокой стоимости. При выборе транспорта в первую очередь учитываются географические факторы.

Мультимодальные транспортно-логистические центры (МТЛЦ) – шестой глобальный тренд. Происходит интеграция в МТЛЦ товарных,

информационных, финансовых потоков и разных видов транспорта (железнодорожный, автомобильный). Эффективное управление из МТЛЦ товарными потоками с помощью цифровых технологий обеспечивает максимальный синергетический эффект на основе координации разных видов транспорта. МТЛЦ предназначаются для оптимизации внутренних и внешних материальных потоков, разных видов транспорта, а также сопутствующих им информационных, финансовых и сервисных потоков с целью минимизации общих логистических затрат.

Современный МТЛЦ – это синтез цифровой и логистической платформ, на которых осуществляют свою деятельность все участники процесса доставки товаров и грузов конечным потребителям. МТЛЦ являются основными функциональными элементами международных транспортно-логистических систем, обеспечивающими скоординированное взаимодействие участников продвижения и обслуживания товароматериальных потоков, рассматриваемыми в качестве стратегических точек роста экономики. Многофункциональные терминальные комплексы сооружаются в узлах транспортной сети на пересечении магистральных путей сообщения, они призваны гарантированно обеспечить клиентов комплексным транспортно-экспедиционным и логистическим сервисным обслуживанием. МТЛЦ функционируют на основе цифровых и логистических технологий и обеспечивают максимальный синергетический эффект на основе логистической координации и согласования экономических интересов участников транспортно-логистического процесса, интеграцию товароматериальных, информационных, сервисных и финансовых потоков. Многофункциональные логистические комплексы включают также торгово-деловой, административно-деловой и выставочный центры.

Оптимальное размещение товаров на складе является важной частью эффективной логистики. Автоматизированные склады High Bay, которые применяются уже сегодня, получают еще большее распространение. High Bay это высотные однообъемные склады со скоростными рельсовыми кранами-автоматами. Для уменьшения дней поставки товары в будущем будут храниться ближе к месту назначения, т. е. локально, а не регионально. Планирование размещения товаров по складам будет играть важную роль в логистике.

Процесс создания МТЛЦ на территории Беларуси необходимо ускорить, особенно остро эта проблема стоит в Бресте в связи с невозможностью польской ж/д принимать следующие из Китая составы.

Седьмой тренд – рост рынка агрологистики. В мировой торговле доля агропродукции составляет около 5,7 % и непрерывно растет из-за мясомолочной революции в азиатских странах, население которых в до-

полнение к рису в рацион добавляет все больше мясной и молочной продукции. В связи с этим растет импорт азиатскими странами мясомолочной продукции. Этот тренд коснулся и Беларуси, которая стремительно наращивает свой экспорт мясной продукции в Китай, а это требует особой логистики.

Разумеется, агрологистика это не столько транспортное перемещение агропродукции, сколько транспортное обслуживание производства, переработки и хранения агропродукции. Агрологистика считается важным элементом современного агробизнеса.

Восьмой тренд – увеличение инвестиций в логистические стартапы со стороны венчурных фондов. Два последних года характеризуются резким увеличением венчурного капитала в перспективные логистические стартапы, точнее в новые технологии складирования и роботизации складских операций, электротранспорта, беспилотников и цифровые решения. По аналогии с финтех-компаниями появился даже термин логтех-компания. Логтех-компания пытаются создать не только новые технологии, но и новые бизнес-модели логистики, типа Uber Freight, основанные на совместном использовании (шеринг) транспорта.

Девятый глобальный тренд – экологическая логистика. Логистическая отрасль отвечает за воздействие на окружающую среду. С каждым годом повышаются экологические требования к логистическим системам. Вводятся запреты на использование транспортных средств, загрязняющих окружающую среду, создающих повышенный уровень шума, не оборудованными специальными системами, снижающими опасность при движении и маневрах. Логистическая отрасль становится все более эффективной с точки зрения выработки углерода.

В последние годы в странах ЕС резко повысились экологические требования к упаковке продукции. Их цель – предотвратить загрязнение окружающей среды использованной тарой и веществами, выделяемыми при ее ликвидации, особенно путем сжигания. Ведущая немецкая логистическая компания Deutsche Post DHL (DPDHL) определила инициативу – путь к экологичной логистике и сформулировала ожидаемые тенденции:

- логистика является не только катализатором глобальной торговли и определяющим компонентом при создании стоимости – это также стратегически важный компонент в переходе к низкоуглеродной экономике;
- экологические изменения будут достигнуты в результате определенных действий компаний, финансовых институтов и правительства. Учитывая высокую цену новых технологий, взаимная под-

держка и долгосрочное планирование всеми ключевыми игроками имеет большое значение;

- сотрудничество в большей степени будет рассматриваться как фактор, способствующий достижению экологичности. Даже бывшие конкуренты в экологии будут сотрудничать более тесно. Так как сокращение выбросов углерода становится приоритетом для логистических компаний, экологичные бизнес-модели будут расширяться как по вертикали, так и по горизонтали на протяжении всей цепочки поставок;
- бизнес-модели логистических компаний будут меняться, так как экологичные инновации открывают новые возможности;
- маркировка CO₂ станет стандартной. Этикетки CO₂ позволят клиентам выявить «зеленые» продукты. Прозрачность будет способствовать повышению доверия среди логистических клиентов и конечных потребителей при принятии решений благоприятных для климата;
- выбросы углекислого газа будут иметь цену. Так как сокращение выбросов углерода становится все более важным для компаний, государства и потребителей, этот момент будет занимать место в процессе принятия бизнес-решений;
- учёт стоимости на выбросы углерода приведет к более жестким мерам регулирования. Компании будут принимать такой дополнительный расход только, если правительства будут обеспечивать равные условия для всех участников бизнеса.

Сегодня большое внимание уделяется альтернативному топливу, а так же инженерным разработкам, которые помогут увеличить грузоподъемность и уменьшить расход топлива, это например, увеличение длины прицепа или улучшение аэродинамики. Так же обсуждают установку солнечных батарей на крышах кузовов. Стимулируется использование более экологичных автомобилей, электромобилей, например, за счет дифференцированных налогов.

Использование электротранспорта (электроскутеров и электровелосипедов) в курьерских службах также очевидная тенденция. Уже упомянутая Deutsche Post выделила миллионы долларов на разработку и производство небольших грузовых электромобилей, а китайским производителям предполагает выпускать 100 тыс. скутеров для курьеров.

Для экономии топлива и уменьшения выбросов углекислого газа можно рассматривать вариант частичного замещения автомобильного транспорта железнодорожным. Если протяженность пути автомобиль-

ным транспортом превышает 300 километров, то целесообразно рассмотреть варианты замещения его железнодорожным.

Значительную экологическую опасность для Беларуси представляют газопроводы и нефтепроводы, проходящие по ее территории. Поэтому целесообразно введение страховочного экологического сбора за прокачку нефти и газа.

Десятый глобальный тренд – логистическое освоение Шелкового пути. Поскольку практически половина стран мира вовлечены в китайские проекты вдоль многочисленных ветвей «Пояс и путь» можно считать этот тренд также глобальным.

Для Беларуси важно, что рынок железнодорожных перевозок из Китая в Европу стремительно контейнеризируется. С 2011 г. по 2018 г. число отправленных поездов за год возросло в 370,5 раз, только за 2018 г. это число возросло на 72 % (рисунок 1.5). Заметим, что, по данным российской статистики, между Китаем и Европой прошло 6300 составов, часть завершили маршрут в России [89, 102]. Планируется, что в 2025 г. транзитом через Беларусь проследует 1 млн контейнеров (в 2019 г. их было 338,5 тыс. контейнеров).

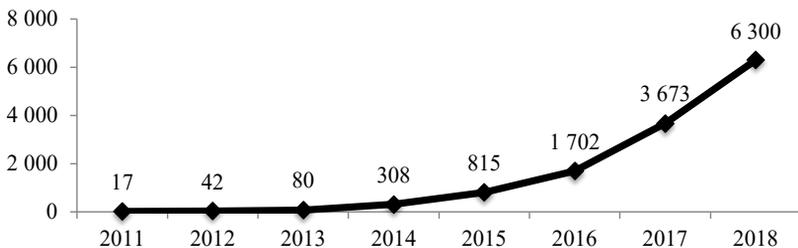


Рисунок 1.5. Количество отправленных контейнерных поездов в сообщении Китай – Европа – Китай, 2011–2018 гг., единиц

Источник: [89].

Главная причина стремительного роста контейнерных перевозок Китай – Европа – субсидия, предоставляемая властями Китая примерно равна 3,5 тыс. долл. на 40-футовый контейнер, что удешевляет его доставку в ЕС до 5,5 тыс. долл.

Выводы

С усилением глобализационных процессов появилась возможность размещать производства в странах с более дешевой рабочей силой и меньшими ставками налогов, а развитие международной торговли открыло доступ к более дешевым ресурсам. Использование в бизнесе глобальных логистических цепей и каналов поставок требует все более квалифицированного, комплексного и цифрового управления международными транспортно-логистическими процессами.

Согласно глобальным трендам, стремительно растет трансграничная электронная торговля. Поскольку 40 % трансграничной электронной торговли в мире принадлежит Китаю, назрела необходимость создания в «Великом камне» белорусско-китайской зоны трансграничной электронной торговли и системы трансграничной оплаты.

Дальнейшее развитие получили процессы цифровой трансформации в МТЛЦ товарных, информационных, финансовых потоков. В подтверждение этому факту, в Беларуси на конец 2019 г. насчитывается 55 логистических центров [42], в том числе реализуется международный инвестиционный проект по строительству мультимодального промышленно-логистического комплекса «Бремино-Орша». Проект «Бремино-Орша» поспособствует систематизации грузопотоков, а также процессов перемещения и переработки грузов на рынках Евросоюза, ЕАЭС и Китая. В связи с недостаточной пропускной способностью польских железных дорог, а также необходимостью перехода на другую колею существует необходимость создания мультимодального логистического хаба в Бресте для хранения контейнеров и их перегрузки на автотранспорт.

Беларусь расширила свое конкурентное участие в мировом рынке контейнерных перевозок за счет транзита китайских контейнеров до 338,5 тыс. в 2019 г. и значительную часть их возвращаемую пустыми может загрузить белорусскими продуктами питания, экспортируемыми в Китай [84].

Если в 2011 г. по белорусской железной дороге было перевезено 2,5 тыс. контейнеров по направлению Китай – ЕС – Китай, то в 2018 г. – 331,5 тыс. в 20-футовом эквиваленте. В 2019 г. через территорию Беларуси прошло 2 835 контейнерных поездов из Китая и в Китай, а это 44,6 % от всего количества контейнерных поездов, прошедших между Китаем и Европой.

В рамках развития мирового тренда цифровой логистики, в Беларуси происходит переход к электронному документообороту, внедряется практика использования электронных форм товаросопровождающих

и коммерческих документов при международных перевозках различными видами транспорта, формируется единая цифровая платформа логистических систем на основе интеграции взаимодействия с международными информационными системами.

Цифровизация в рамках проектов ЕАЭС казахских, российских, белорусских участков дорог ускорит прохождение контейнеров, снизит затраты и увеличит пропускную способность до запланированных 1 млн китайских контейнеров в 2020 г. В части внедрения цифровых технологии в процессы грузовых перевозок и организации транспортного обслуживания по принципу «одного окна» белорусская железная дорога проводит внедрение в техпроцессы железнодорожного транспорта электронных юридически значимых перевозочных документов, подписанных электронной цифровой подписью, а также развивает информационную систему «Электронная перевозка». Данная система позволяет печатать накладные СМГС в новом формате централизованно в режиме online.

Дальнейшая цифровизация белорусской железной дороги требует: цифрового отслеживания каждого контейнера; быстрого таможенного оформления; белорусская цифровая железная дорога должна быть гармонизирована с европейской системой управления железнодорожным движением ERTMS.

Глава 2. АНАЛИЗ КОНКУРЕНТНЫХ ПОЗИЦИЙ И ПОТЕНЦИАЛА ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ БЕЛАРУСИ НА МИРОВОМ РЫНКЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ

2.1. Оценка состояния международного транспортно-логистического потенциала Республики Беларусь

Для Беларуси – страны, находящейся на перекрестке транспортных маршрутов, связывающих государства ЕС с ЕАЭС и Китаем, а также страны Черноморского побережья со странами Балтийского моря, – эффективное использование потенциала международной транспортной логистики приоритетная экономическая задача. Для решения такой задачи белорусская транспортно-логистическая система должна стать достаточно развитой и конкурентоспособной, чтобы привлечь и обслуживать в соответствии с международными стандартами транзитные грузопотоки. Вот почему транзитные транспортно-логистические услуги для Республики Беларусь представляют собой приоритетное и динамично растущее направление развития, являясь источником валютных поступлений, стимулируя создание дополнительных рабочих мест.

В экономике каждой страны, в том числе Беларуси, транспортно-логистические услуги занимают значимое место. В транзитных странах внутренняя транспортная логистика и экспорт транспортных услуг дают значительную прибавку ВВП: Литва – 14 %, Польша – 15 %, Германия – 17 %, Сингапур – 37 %, Беларусь – 8,9 %. В то же время в стоимости конечной продукции логистические издержки составляют в мире только 11 %, в США и Канаде 10 %, а в странах ЕАЭС – около 20–25 % [1].

Рост мирового объема торговли транспортными услугами более-менее адекватен росту мировой торговли товарами, которые необходимо перевозить из страны экспортера в страну импортера (рис. 2.1–2.2). Стагнация мировой торговли товарами и цифровизация не способствуют росту международной транспортной логистики. Среднегодовой темп роста мировой торговли товарами после кризиса 2008 г. замедлился и в течение последних 11 лет с 2007 по 2019 гг. экспорт рос на 3,1 %, а экспорт транспортных услуг на 2,5 % (рис. 2.1), т. е. эластичность грузоперевозок от объемов мировой торговли и мирового ВВП снижалась из-за цифровизации, которая повышала эластичность экспорта услуг в целом от мирового ВВП.

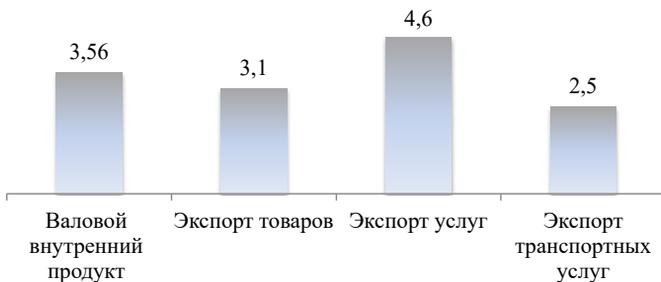


Рисунок 2.1. Среднегодовые темпы роста мирового ВВП, экспорта товаров и экспорта транспортных услуг в п.п., 2007–2018 гг.

Источник: расчеты автора по данным ЮНКТАД [62, 91, 105].

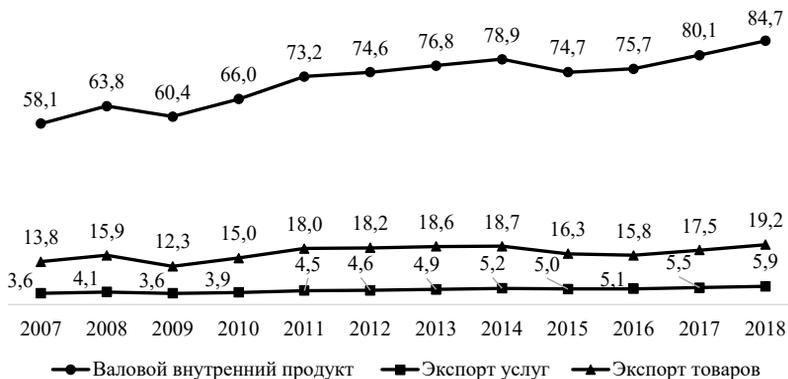


Рисунок 2.2. Мировой ВВП по обменному курсу, экспорт товаров и экспорт услуг, 2007–2018 гг., трлн долл.

Источник: расчеты автора по данным ЮНКТАД [62, 91, 105].

Замедление мировой торговли товарами вызвано не только замедление роста ВВП – среднегодовой темп роста ВВП составил 3,56 %, но и цифровизацией (виртуализацией) ВВП и, как следствие, среднегодовым темпом роста мировой торговли услугами – 4,6 %, а также ростом ее доли в мировом ВВП с 6,2 % в 2007 г. до 6,9 % в 2018 г. Цифровые услуги, очевидно, не нужно перевозить с помощью традиционной логистики – это делает интернет. Это подтверждается снижением доли транспортных услуг в мировом экспорте услуг: 1980 г. – 33 %, 1990 г. – 25 %, 2018 г. – 17,6 %. Значителен вклад транспортных услуг и в экспорт услуг, например, в Германии они достигают 30 %. В белорусском экс-

порте услуг транспортные услуги составляют около 45 %: 2010 г. – 61,8 %, 2013 г. – 50,5 %, 2014 г. – 47,6 % ЮНКТАД; 2015 г. – 44,1 %, 2016 – 42,9 %, 2017 – 44,2 %, 2018 – 44,1 %, 2019 – 44,5 % (Белстат).

За восемнадцать лет нынешнего столетия мировая торговля развивалась достаточно динамично. Динамика роста была значительно нарушена глобальным финансово-экономическим кризисом 2008–2009 гг. Однако уже в 2011 г. объемы мирового экспорта превысили докризисные показатели и достигли отметки в 2,38 трлн долл. За рассматриваемый период стоимостный объем мирового экспорта товаров и услуг увеличился практически в 3 раза: с 7,7 трлн долл. в 2001 г. до 24,98 трлн долл. в 2018 г. (рисунок 2.3).

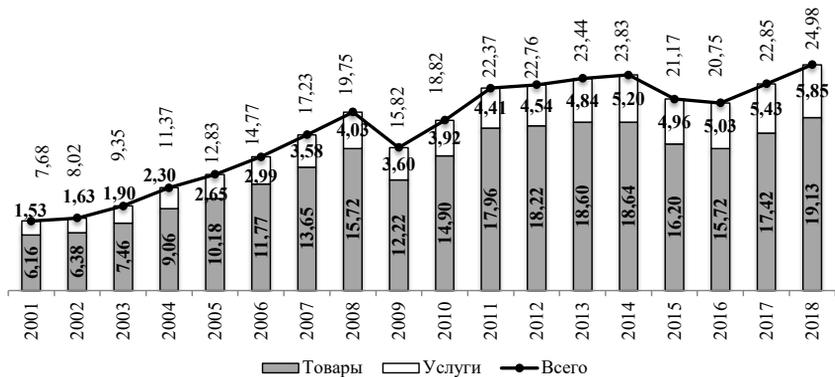


Рисунок 2.3. Динамика мировой торговли (экспорт) товарами и услугами в 2001–2018 гг., трлн долл.

Источник: ЮНКТАД [105].

Темп роста экспорта белорусских транспортных услуг опережал более чем в два раза последние 15 лет мировой и поэтому белорусская доля в мировом экспорте транспортных услуг, резко снизившаяся в 2014–2015 гг. под влиянием российских санкций и антисанкций, быстро восстановилась и за период с 2005 г. выросла с 0,233 % до 0,378 %, достигнув максимум в 2013 г. – 0,403 % (рис. 2.4).

Следует отметить, что за время президентской республики экспорт грузовых транспортных услуг вырос с 302 млн долл. в 1995 г. до 3230 млн долл. в 2018 г., т. е. более чем в 10 раз.

Крупнейшими мировыми странами-экспортерами транспортных услуг являются Китай, США, Германия, Япония и Нидерланды. В составе лидеров по импорту находятся США, Китай, Германия, Япония и Франция.

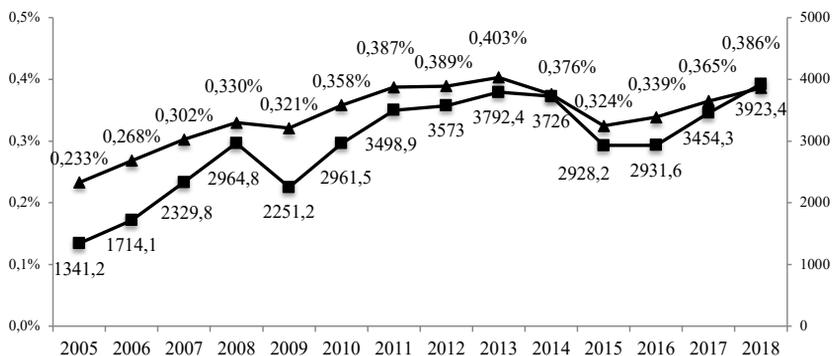


Рисунок 2.4. Экспорт белорусских транспортных услуг (млн долл.) и его доля в мировом

Источник: расчет автора по данным ЮНКТАД [62, 91, 105].

Рост мировой торговли ежегодно увеличивал объемы перевозок грузов в международном сообщении, темпы прироста которых превышали темпы прироста мировой торговли за счет увеличения объемов внутрипроизводственных перевозок полуфабрикатов, запасных частей и комплектующих ТНК, доля которых составляет около 30 % от всех перевозимых международных грузов.

В свою очередь, именно развитие и совершенствование транспортной логистики делает возможным развитие процессов глобализации. Глобализация и рост международной торговли позволили размещать производства в странах с более дешевыми ресурсами, более дешевой рабочей силой, меньшими ставками налогов. Эти факторы способствовали развитию ТНК, использующих в бизнесе глобальные логистические цепи и каналы поставок, которые становятся все сложнее и требуют все более квалифицированного и комплексного управления.

Министерство транспорта и коммуникаций Республики Беларусь объединяет пять важнейших подотраслей: автомобильный, железнодорожный, авиационный, водный транспорт и дорожное хозяйство [79]. В транспортном комплексе Республики Беларусь насчитывает 11,5 тыс. организаций всех форм собственности, порядка одного миллиона единиц транспортных средств, около 90 тыс. км автомобильных дорог, 5,5 тыс. км железнодорожных путей общего пользования, 1,7 тыс. км внутренних водных путей, а также порядка 12 тыс. км магистральных трубопроводов. Более 6 % общей численности занятых в экономике республики работает в транспортной системе. Эффективность транспортной системы страны оценивают по таким показателям, как объем перевозок и грузооборот.

Объем перевозок грузов по видам транспорта с 2011 г. ежегодно уменьшался и в 2017 г. составил 439 471 тыс. т, в 2018 г. наблюдается некоторое увеличение объема перевозок на 3,6 % в сравнении с 2017 г. Больше всего на увеличение объема повлиял рост железнодорожных перевозок грузов на 7,4 % в сравнении с 2017 г. (таблица 2.1). За 2018 г. ежесуточный объем перевозки грузов составил около 1 млн 248 тыс. т. В 2019 г. все виды перевозок уменьшились примерно на 7 % и вернулись на уровень 2017 г.

Таблица 2.1. Объем перевозок грузов по видам транспорта в 1995–2019 гг., тыс. т

	1995	2000	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Перевезено грузов всеми видами транспорта	424 694	285 694	455 978	447 212	417 643	439 471	455 503	427 849
в том числе:								
трубопроводный	-	131 303	142 992	132 549	126 106	124 430	125 217	118 364
железнодорожный	73 438	88 000	139 937	131 439	126 758	146 295	157 164	145 531
автомобильный	350 013	64 435	166 862	180 226	162 579	166 671	170 876	161 686
внутренний водный	1 224	1 672	6 168	2 960	2 144	2 019	2 195	2 241
воздушный	19	4	19	39	57	55	52	28

Источник: Белстат [72, 75–78], Приложение Б.

Похожая динамика наблюдается и по показателю грузооборота транспорта. В 2018 г. произошло увеличение грузооборота в железнодорожном, автомобильном и водном транспортных секторах (таблица 2.2).

Таблица 2.2. Динамика грузооборота по видам транспорта общего пользования за 2010–2018 гг., млрд т-км

	1995	2000	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Грузооборот всех видов транспорта	35 242	89 154	128 144	125 957	125 820	133 348	138 838	130 814
в том числе:								
трубопроводный	-	52 659	65 743	60 552	59 345	57 708	58 071	54 039
железнодорожный	25 510	31 425	46 224	40 785	41 107	48 538	52 574	48 205
автомобильный	9 539	5 026	16 023	24 523	25 239	26 987	28 082	28 516
внутренний водный	133	26	110	21	21	32	37	33
воздушный	60	18	44	77	108	83	75	48

Источник: Белстат [72, 75–78].

Изменение структуры грузооборота транспорта в 2018 г. (прирост, снижение) отражено на рисунке 2.4. В структуре перевозки грузов, в начале 2000-х годов наибольшую долю в общем объеме грузов занимал трубопроводный транспорт (от 51 до 62 %), затем железнодорожные пе-

ревозки (от 32 до 36 %) и автомобильные перевозки (от 5 до 12 %). К 2018 г. структура грузоперевозок претерпела изменения, и доля автомобильных перевозок возросла до 21,8 %, перевозок железнодорожным транспортом осталась на уровне 30,8 %, а перевозки трубопроводным транспортом снизились до 41,3 % в общем объеме. Внутренний водный и воздушный транспорт в сумме занимают около 1 % (подробнее см. рисунок 2.5). Структура перевозки грузов по видам транспорта в Республике Беларусь согласно данным Белстата представлена в таблицах 2.1 и 2.2.



Рисунок 2.5. Структура грузооборота по видам транспорта, в % к итогу

Источник: Белстат [72].

В транспортном комплексе Республики Беларусь на начало 2019 г. было зарегистрировано 11 538 тыс. организаций (без учета общественных организаций), что на 1415 организаций меньше, чем на конец 2015 г., что показано на рисунке 2.6. Таким образом, в сравнении с 2015 г. в 2017 г. количество зарегистрированных организаций сократилось, хотя ранее с 2012 г. по 2014 г. наблюдалась тенденция роста.

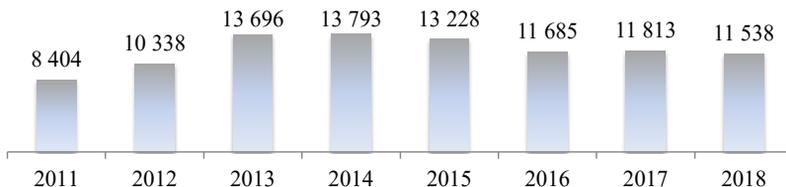


Рисунок 2.6. Число организаций транспорта (по основному виду экономической деятельности)

Источник: Белстат [75–78].

В структуре экспорта и импорта услуг в Республике Беларусь по статистике за 2010–2019 гг., транспортные услуги имеют самую большую долю. В 2019 г. транспортные услуги были оказаны на сумму 4009,9 млн долл. (рисунок 2.7), что в экспорте услуг составило 44,5 % (Приложение В).

Импорт транспортных услуг в 2019 г. составил 1939,8 млн долл., что составляет 33,0 % от всего импорта услуг. Рост в сравнении с 2017 г. составил 14,5 %.

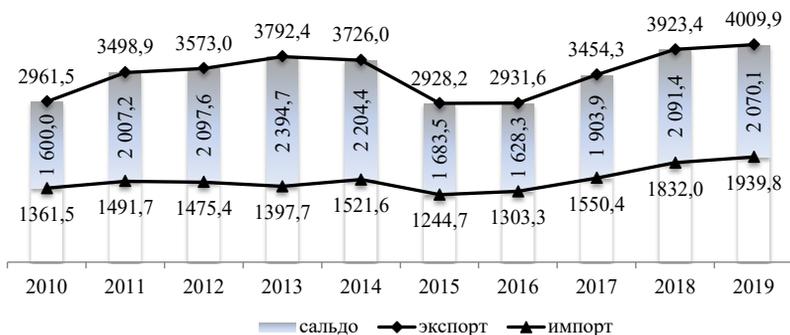


Рисунок 2.7. Экспорт, импорт и сальдо транспортных услуг (по методологии Платежного баланса, млн долл.)

Источник: расчеты авторов по данным Национального Банка Республики Беларусь [56].

Что касается инвестиций, направляемых в транспортную отрасль, в последние годы они составляют 7,0 % – 10,9 % всех инвестиций в основной капитал: резких скачков – увеличения или уменьшения доли инвестиций в транспорт не наблюдается (рисунок 2.8). В абсолютных величинах в 2018 г. в транспортную отрасль инвестиции составили 2430,9 млн руб.

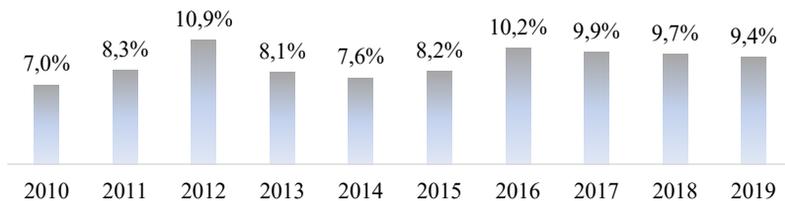


Рисунок 2.8. Доля инвестиций (%) в основной капитал в транспортную отрасль (в общем объеме инвестиций)

Источник: Белстат [78].

Доля транспортных расходов в цене товара в среднем достигает 10–12 %, точнее колеблется от 2–5 % – электроника, до 30–40 % – строительные материалы. При перевозке крупногабаритной техники и при удаленности места поставки, транспортные расходы возрастают до 100 % стоимости, а иногда и превышают ее [7].

Транспортный сектор Беларуси, удельный вес которого в ВВП составил 5,8 % в 2019 г. [3], играет важную роль в экономике страны. На него приходится примерно 6,9 % от числа занятых в экономике Беларуси. Вклад транспортной отрасли в совокупный объем чистой прибыли республики – 22 %, выручки от реализации – 8 %, инвестиций в основной капитал – 9,5 %. Сектор способствует развитию внешней торговли, обеспечивает значительные поступления в страну валюты за счет экспорта транспортных услуг и вносит вклад в платежный баланс страны.

В 2013 г. консалтинговая фирма «Здесь и сейчас» провела опрос «Логистика в Беларуси», который актуален и сегодня. Из 100 организаций, участвовавших в опросе, 51 % имели свой отдел логистики, в 43 % функции логистики выполняли сотрудники разных подразделений и только в 6 % логистика передана на аутсорсинг. Сдерживает спрос на развитие логистики недооценка руководителями компаний экономических выгод аутсорсинга в логистике. Предприятиям эффективная логистика удешевляет затраты, поэтому выгодно передавать транспортно-логистические операции на аутсорсинг, так как для производственных и торговых организаций логистика не является ключевой компетенцией. Самостоятельно организовать эффективную транспортную логистику, как правило, предприятиям не под силу. В пользу необходимости аутсорсинга логистических услуг говорит тот факт, что среди опрошенных компаний – 65 % принимали меры для улучшения своей логистики, однако подавляющее большинство из них – 64 % не смогли реализовать поставленную задачу. Особенно нелегко приходится в Беларуси малым и средним предприятиям, для которых создание отдельного подразделения логистики является экономически нецелесообразным.

В результате, если у стран с аналогичным как у Беларуси географическим положением вклад логистики в ВВП 15–20 %, то у Беларуси только около 6 %, зато доля транспортных издержек в конечной стоимости продукции у нас 20–25 % против 11 % в среднем в мире. В сопоставлении со странами ЕАЭС показатель транспортоемкости белорусской экономики находится в середине шкалы, но превышает показатели стран ЕС – 0,3 т-км на 1 долл. ВВП. В Беларуси для производства 1 доллара ВВП требуется почти 3 т-км грузоперевозок, тогда как в России и Украине этот показатель – 5,5 т-км. В Молдове, странах Кавказского региона

и Центральной Азии, как правило, требуется от 1 до 2,5 т-км. Сравнительно высокая транспортная емкость экономики Беларуси является отражением ее структуры – удельный вес промышленности и сельского хозяйства в ВВП значителен и составляет 38,6 %.

Всемирный Банк высокий уровень логистических издержек в государствах – членах ЕАЭС, в том числе Беларуси, обуславливает следующими факторами [48]:

- неэффективное использование грузового автотранспорта внутри страны (его производительность в 4 раза ниже по сравнению с развитыми странами);
- значительная доля внутреннего парка автомобилей характеризуется низким техническим уровнем, высокой степенью изношенности в эксплуатации, несоответствием структуре перевозимых грузов и другим эксплуатационным требованиям;
- недостаточное развитие логистических систем (из 770 существующих видов логистических услуг белорусские логисты оказывают примерно 90, в наших логистических центрах порядка 20 функций, в западноевропейских – 50–70), слабая координация при осуществлении смешанных перевозок с участием других видов транспорта;
- отсутствие эффективных перевозочных технологий в грузообработывающих узлах и на междугородных маршрутах обусловили значительное сокращение использования большегрузных автотранспортных средств и неадекватное увеличение на внутренних перевозках малотоннажного автопарка, при ликвидации системы загрузки порожних автомобилей грузом в попутном или обратном направлении.

Для эффективной организации внутренних грузопотоков небольшой страны, как Беларусь, не требуется большое количество ТЛЦ, доходы от логистической системы обслуживания внутренних грузопотоков не будут велики. Конкуренция на рынке внутренних грузопотоков Беларуси будет высокая и соответствующая логистическая инфраструктура достигнет требуемого уровня без значительных дополнительных усилий.

Вклад транспортно-логистической инфраструктуры в развитие экономики государства можно оценивать исходя из ее важности для отдельных отраслей.

Производственная отрасль. При планировании строительства промышленного объекта с целью организации там какого-либо производства всегда принимают во внимание транспортную инфраструктуру: близость транспортных узлов, их пропускную способность, предполагаемую потребность предприятия в транспортных услугах, транспортабельность

материалов и готовой продукции, частоту транспортировки и другие факторы. Правильный расчет и учет перечисленных факторов при строительстве, оказывает положительное влияние на стоимость затрат транспортно-логистических услуг и в итоге себестоимость и конкурентоспособность продукции предприятия.

Социальная сфера. Территория страны, где транспортная инфраструктура развита хорошо (что будет стимулировать экономическую развитость регионов), всегда будет привлекательна для населения как место для жизни, покупки недвижимости и организации бизнеса.

Инвестиции. Страны с хорошо развитыми транспортными сетями и логистическими центрами всегда востребованы в качестве основных транспортных узлов и транзитных путей, что увеличивает приток инвестиций.

Туризм. Транспорт в развитии туристической отрасли страны играет весьма существенную роль так как он является важной составляющей частью. Платежный баланс фиксирует стоимость экспорта и импорта пассажирского транспорта в разрезе основных видов (рисунок), из которого видно, что резко растет экспорт (в основном за счет туристических услуг – удваивается каждые 5 лет) при чуть более медленном росте импорта – с отрицательным сальдо примерно в 200 млн долл. Экспорт и импорт личных и деловых поездок РБ представлен на рисунке 2.9.

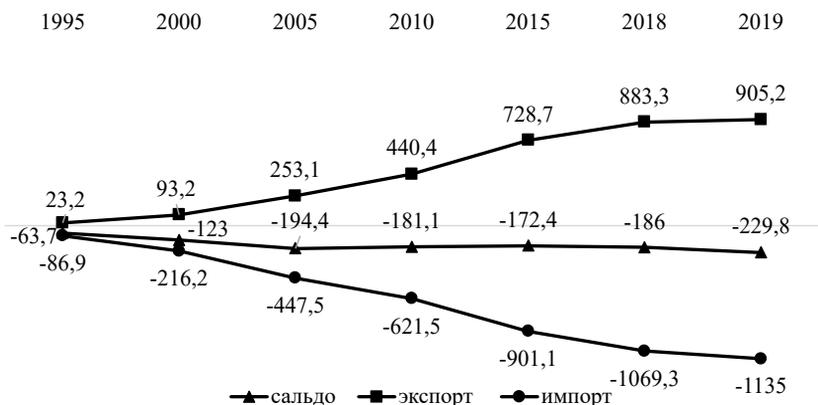


Рисунок 2.9. Экспорт, импорт и сальдо поездок (личные и деловые)

Источник: Платежный баланс РБ.

Платежный баланс фиксирует стоимость экспорта и импорта пассажирского транспорта в разрезе основных видов (рисунок 2.10).

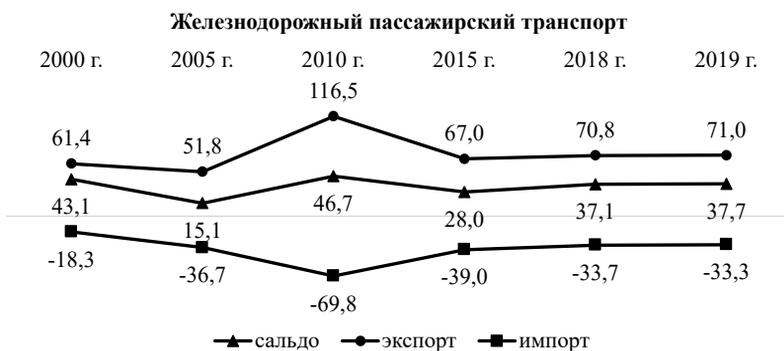


Рисунок 2.10. Экспорт, импорт и сальдо пассажирских перевозок

Источник: Платежный баланс РБ.

На транспортные услуги приходится от 40 до 70 % стоимости туров. Чаще всего в туристической отрасли пользуются спросом авиа и автомобильные перевозки. Важную роль занимает транспортная система страны в торговле товарами и услугами, особенно на международном уровне, причем как с точки зрения транспорта как одного из звеньев производственно-коммерческой цепочки (рисунок 2.11), так и в качестве услуги.

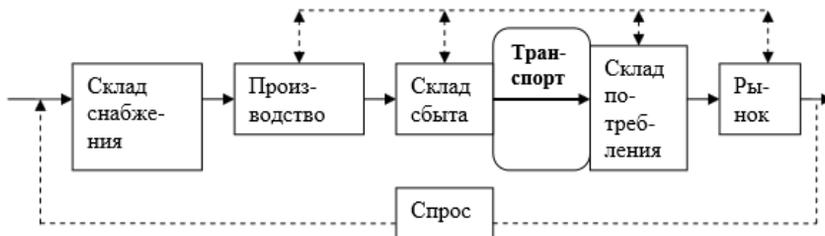


Рисунок 2.11. Место транспорта в производственно-коммерческой цепочке

Источник: [28].

Автомобильные дороги и автомобильный транспорт. Всего в Беларуси около 94 тыс. км дорог общего пользования (с твердым покрытием) в том числе республиканских 16 тыс. и около 200 тыс. км ведомственных (сельскохозяйственных, промышленных предприятий, лесных и др.), в том числе 10 тыс. км в городах и населённых пунктах (рисунок 2.12). Плотность автомобильных дорог общего пользования составляет 422,1 км на 1000 м² территории и является самой высокой в СНГ (в ЕС в два раза выше – 906 км). За последние 10 лет сеть автомобильных дорог возросла в 1,6 раза.

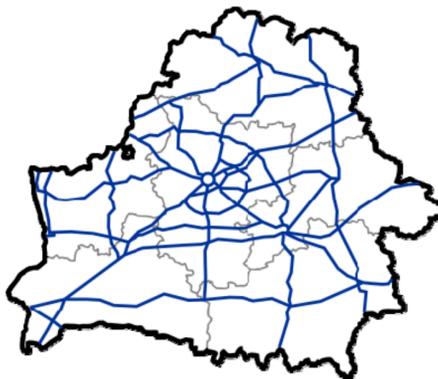


Рисунок 2.12. Карта сети автомобильных дорог

Источник: [73].

В стране реализуется Государственная программа по развитию и содержанию автомобильных дорог в Республике Беларусь на 2017–2020 гг. [6]. Ее основные задачи – модернизация дорог на направлениях международных транспортных коридоров; повышение технического уровня дорог, соединяющих г. Минск с областными центрами; строительство обходов ряда городов; развитие сети местных дорог; строительство объектов придорожного сервиса.

Протяженность автомобильных дорог в Республике Беларусь непрерывно растет (рисунок 2.13) и повышается их категорийность, что повышает транзитную привлекательность страны.

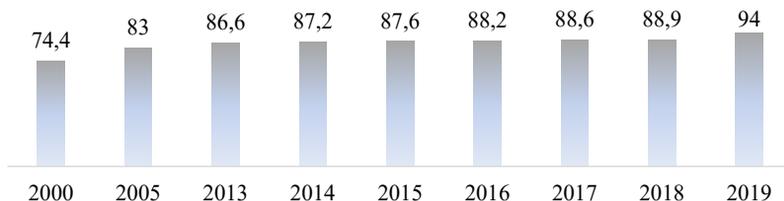


Рисунок 2.13. Протяженность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием, тыс. км

Источник: собственная разработка по данным Белстата.

В 2015–2019 гг. завершен ряд значимых для развития транспортного комплекса инвестиционных проектов. Среди них – ввод в эксплуатацию второй кольцевой автомобильной дороги вокруг г. Минска; реконструкция автомобильных дорог М-5 Минск-Гомель, Р-23 Минск-Микашевичи, М-6 Минск-Гродно. В 2020 г. планируется реконструировать трассу М-7/Е28 Минск – Ошмяны – граница с Литвой. Продолжаются работы на трассе М-3 Минск – Витебск.

В течение 2016–2019 гг. реконструировано и построено 1158 км республиканских автомобильных дорог и 2213 м мостов и путепроводов. К параметрам 1-й категории будут приведены 520 км республиканских трасс с доведением их до международных стандартов. К 2020 г. намечено выполнить капитальный ремонт 1600 км республиканских автодорог, 8200 погонных м мостов и путепроводов, текущий ремонт 7200 км и 6500 погонных м мостов и путепроводов. Будет осуществлена модернизация 2758 км автомобильных дорог с повышением их несущей способности до 11,5 т на одиночную ось. На 520 км дорог будет повышен скоростной режим.

В Беларуси эксплуатируется 13 участков платных дорог, в общей сложности – 1787 километра республиканских дорог. Наиболее протя-

женный участок – Брест – Минск – граница РФ. В 2020 г. протяженность платных магистралей составит около 2 тыс. км. По данным Министерства финансов Республики Беларусь плата за пользование платными автомобильными дорогами в 2018 г. составила более 110 млн долл., что составило 41 % от общего дохода республиканского дорожного фонда [48]. Согласно бюджету на 2020 г. уже 44 % дорожного фонда дадут платные дороги.

Прорабатывается вопрос о принятии программы совместных действий ЕАЭС в области развития автомобильных дорог, согласно которой после модернизации белорусской стороной дороги Минск – Могилев – российская сторона продлит этот коридор дальше. Обсуждается вопрос такой преемственности и дороги Минск – Гомель, чтобы и дальше по югу России сохранялось качество этой дороги [54].

Пропускная способность транзитных автомобильных дорог используется примерно на одну треть, пока только коридор Брест – Москва имеет несущую способность по нагрузке на ось в 11,5 тонн [71].

Ежемесячно белорусскую границу в среднем пересекает около 200 тыс. грузовых автотранспортных средств, за год около 2 млн, примерно треть из них обслуживает внешнеторговые потоки Беларуси, остальное – транзит.

В Беларуси эксплуатируется более 355 тыс. грузовых автомобильных транспортных средств, из которых международные перевозки выполняют 16,4 тыс., в том числе около 58 % из которых соответствуют стандартам ЕВРО-5. Основная доля грузовых автомобилей сосредоточена в ведомственных организациях Минсельхозпрода, Минтранса, Белкоопсоюза, Минпрома, Минэнерго, Минстройархитектуры. Грузооборот автомобильного транспорта общего пользования составил 28 млрд т-км в 2018 г. Прирост данного показателя по сравнению с 2017 г. обусловлен активным развитием международных автомобильных перевозок, которые в настоящее время являются не только одним из привлекательных видов бизнеса, но и важным источником экспорта услуг.

На рисунке 2.12 отражено количество автомобильных транспортных средств, принадлежащих организациям в Республике Беларусь в 2018 году.

Количество транспортных средств (грузовых и легковых автомобилей, автобусов) в личной собственности граждан (по данным Министерства внутренних дел Республики Беларусь) с каждым годом возрастает (таблица 2.3 и достигло в 2019 г. 343 автомобиля на 1000 человек. Для сравнения в 2016 г. на 1000 человек населения в Беларуси приходилось 311 автомобилей, в РФ – 308, в Казахстане – 204, в Польше – 571, в Латвии – 341, в ЕС в среднем – 505.



Рисунок 2.14. Автомобильные транспортные средства, принадлежащие организациям (на конец 2018 г., штук)

Источник: Белстат [72].

Таблица 2.3. Наличие транспортных средств в личной собственности граждан (на конец года)

	2000	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Грузовые автомобильные транспортные средства	49350	119402	121133	123274	128805	135632	135569	138388	137291	143916	149154
Легковые автомобили, тыс. шт.	1385,9	2501,2	2646,5	2640,8	2670,6	2827,2	2920,2	2951,4	2972,7	3031,0	3094,6
Автобусы	12518	10863	9509	10799	10876	11400	11782	10947	11102	11348	11647

Источник: Белстат [72].

Перевозки на грузовом автотранспорте являются наиболее популярными во всем мире из-за их неопровержимых плюсов:

- цена при транспортировке на небольшие расстояния на автотранспорте является самой дешевой;
- маневренность, т. е. возможность доставить груз практически в любую точку страны и принять груз в любой точке, которую задаст отправитель;
- высокая скорость выполнения заказа, товары загружаются и выгружаются один раз, перегрузка во время доставки не требуется;
- возможность перевезти любое количество груза, любой массы, главное правильно подобрать автотранспорт;
- сохранность груза и возможность постоянного контроля за ним, как водителем автотранспорта, так и уполномоченным лицом – представителем заказчика;
- возможность доставки груза нескольким клиентам одновременно, даже если заказчики находятся не в одном населенном пункте.

Автомобильные грузоперевозки имеют и минусы:

- ограничение по объемам грузов, к примеру, автоперевозки не доступны для крупногабаритных предметов;
- доставка на дальние расстояния становится дорогостоящей;
- зависимость от дорожных условий, необходимы дороги до места назначения;
- зависимость от погодных условий;
- сравнительно небольшая грузоподъемность;
- недостаточная экологическая чистота [39].

Автомобильный транспорт играет важную роль в цепях поставки, например в странах ЕАЭС этот вид транспорта составляет более 80 % общего объема перевозок грузов. Разветвленная сеть дорог позволяет доставить груз в районы, где нет железной дороги.

Таблица 2.4. Динамика объемов перевозок грузов автомобильным транспортом в основных государствах-членах ЕАЭС, млн т

Страна	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Беларусь	100,7	166,9	180,4	175,3	166,7	171,1	161,7
Казахстан	1511,1	1971,8	3171,1	3181,1	3300,8	3422,3	3550,3
Россия	6685	5236	5039,0	5138,2	5444,6	5544,0	5726,6

Источник: данные уполномоченных органов в сфере статистики государств-членов ЕАЭС, статистическая информация ЕЭК [66].

Из таблицы 2.4 видно, что в Беларуси и Казахстане объем перевозок автомобильным транспортом значительно увеличился с 2005 года. В России же в 2009 году произошло снижение объемов перевозок автомобильным транспортом, и она до сих пор не достигла уровня 2005 года.

В 2018 году грузооборот автомобильного транспорта в ЕАЭС продолжил показывать положительную динамику и вырос на 4,1 % в сравнении с 2017 г. В 2017 году грузооборот автомобильного транспорта в ЕАЭС (таблица 2.5) составил 442,0 млрд т-км, а в 2018 г. оказался на уровне 442,0 млрд т-км, что на 27,7 % больше, чем в 2011 г. За период 2011–2018 гг. для всех государств-членов была характерна общая тенденция увеличения грузооборота автомобильного транспорта.

Таблица 2.5. Грузооборот автомобильного транспорта в ЕАЭС, млрд т-км.

Страна	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Беларусь	19,4	22,0	25,6	26,7	24,5	24,7	27,0	28,1	28,5
Казахстан	121,1	132,3	145,3	155,1	159,4	160,8	161,9	172,7	182,7
Россия	223,0	249,0	250,0	246,7	232,1	234,5	250,9	259,0	274,2
ЕАЭС	364,9	404,8	423,0	430,3	417,9	422,2	442,0	462,3	462,3

Источник: данные уполномоченных органов в сфере статистики государств-членов ЕАЭС, статистическая информация ЕЭК [66].

В последние годы в Беларуси: наблюдается примерно равное количество как национальных, так и иностранных перевозчиков при постепенном возрастании доли национальных перевозчиков. В международном транспортном сообщении возросло количество перевозок, выполненных белорусскими перевозчиками в различных направлениях. Так порядка 50 % перевозок были осуществлены в Россию [49], на втором месте с примерно 30 % перевозок в данной динамике расположились страны ЕС.

По данным Ассоциации международных автомобильных перевозчиков БАМАП в Беларуси зарегистрировано 3 тыс. субъектов хозяйствования, 19 тыс. транспортных средств, способных осуществлять международные перевозки.

Некоммерческая Ассоциация международных экспедиторов и логистики «БАМЭ» ежегодно подготавливает данные об объеме транспортно-экспедиционных услуг на основе отчетов от юридических лиц, осуществляющих транспортно-экспедиционную логистическую деятельность представлена государственная статистическая отчетность. Так в 2018 г. объем транспортно-экспедиционных услуг составил 2146,9 млн долл. В том числе по договорам с резидентами Беларуси 712,8 млн долл., с нерезидентами – 1434,1 млн долл. [74].

Общий объем выручки экспедиторов составил – 221,3 млн долл., что составляет 10,3 % от объема транспортно-экспедиционных услуг. Объем транспортно-экспедиционных услуг от деятельности 50 ведущих экспедиторов-членов БАМЭ достиг 766,3 млн долл. – 47,9 % общего объема оказанных услуг. Всего объем логистических услуг составил 124 млн долл. Объем транспортно-экспедиционных услуг от деятельности 50 ведущих экспедиторов-членов Ассоциации составил 1004,4 млн долларов США (46,8 % от общего объема оказанных услуг) [21]. В Приложении Г отражен рейтинг ведущих экспедиторов БАМЭ.

Железнодорожный транспорт. Такой вид доставки груза является вторым по популярности. Его основные плюсы заключаются в следующем:

- мобильность и высокая скорость на большие расстояния;
- высокая провозная способность;
- независимость от погодных условий, времени года и суток;
- тарифные льготы для транзитных грузов.

К главным минусам железнодорожной грузоперевозки можно отнести:

- большие финансовые вложения в инфраструктуру;
- долгое и сложное оформление всех сопроводительных документов;

- наличие большого количества норм и правил по перевозке и упаковке грузов железнодорожным транспортом;
- доставку груза возможно произвести только в те районы, где есть железнодорожные пути и станции;
- недостаточно высокая сохранность груза.

Отметим, что чаще всего при осуществлении перевозки по железной дороге используются контейнеры. В этом случае осуществлять погрузку, разгрузку перевозимого груза наиболее удобно, легко также доставить контейнер до погрузочной станции автотранспортом.

Эксплуатационная длина железной дороги Беларуси составляет 5,5 тыс. км, 1228 км магистральных путей электрифицированы (преимущественно на переменном токе) – данные на начало 2019 г. [3]. Через Беларусь проходят два международных транспортных коридора (рисунок 2.13): МТК II и МТК IX (Приложение Д) [4, 104].

БЖД является государственным объединением, подчиненным Министерству транспорта и коммуникаций Республики Беларусь, в котором занято более 80 тыс. человек. В состав БЖД входят шесть отделений (унитарных предприятий) – Минское, Барановичское, Брестское, Гомельское, Могилевское и Витебское, объединяющих 368 пассажирских и 228 грузовых станций.

После завершения строительства АЭС электроэнергия, а значит и тяга станут дешевле. Поэтому проводится электрификация железнодорожного транспорта, что позволит сократить расходы БЖД на топливо. БЖД ведет диалог с коллегами из соседних стран, чтобы развивать электрификацию пограничных участков железных дорог. В настоящее время реализуется важнейший проект по электрификации железнодорожных линий в рамках МТК IX: завершена электрификация участков Осиповичи – Бобруйск, Бобруйск – Жлобин, проводятся работы на участках Жлобин – Гомель и Жлобин – Калинковичи, а также Молодечно – Гудогай – Госграница. Предполагается полностью электрифицировать транзитные железнодорожные пути: Гомель – Терюха – Госграница, Калинковичи – Барбаров – Госграница, Бигосово – Госграница, Молодечно – Гудогай – Госграница, а также участки: Гомель – Жлобин, Жлобин – Калинковичи, Жлобин – Могилев – Орша – Витебск, Заольша – Витебск – Полоцк – Бигосово, что позволит экономить нефтяное топливо и повысит конкурентоспособность железнодорожного транспорта. Общая протяжённость вновь электрифицированных железнодорожных линий составит 397 км и позволит довести долю электрифицированных железнодорожных линий до 23 %, что позволит сократить потребление топливно-энергетических ресурсов на 6,7 млн долл. в год, повысить весовую норму составов на 19 %, увеличить скорость движения поездов на 24 %.



Рисунок 2.15. Карта сети автомобильных дорог

Источник: [73].

Основная номенклатура перевозимых железнодорожной дорогой груз: нефтепродукты (22,5 %), строительные материалы (20,1 %), химические и минеральные удобрения (13,3 %), лес (16,6 %), черные металлы (12,1 %), цемент (3,6 %), зерно (1,2 %).

Суммарная провозная способность железнодорожного транспорта при его полной загрузке составляет около 360 млн т в год. Наибольшие объемы грузов (около 100 млн т) можно за год перевезти на участках Брест – Орша и Гомель – Молодечно.

БЖД принадлежит 4517 крытых вагонов, 3022 – платформы, 6467 – полувагонов, 5465 – цистерн, 141 – изотермических вагонов и 7805 прямых вагонов. Парк пассажирских вагонов БЖД составляет 1790 единиц с износом 55,4 %. Около 6000 грузовых вагонов принадлежит другим организациям: Беларуськалий – 1944, Нафтан – 261 цистерна, МНЗ – 159 цистерн), что примерно на 22 % увеличивает парк вагонов. Производственные фонды БЖД в значительной степени изношены: износ тепловозов составляет 71,1 %, электровозов – 73 %, дизель-поездов – 57 %, электропоездов – 87,3 %, грузовых вагонов – 49,6 % (на начало 2016 г.). В 2017 г. в рамках реализации инвестиционного проекта «Обновление

подвижного состава БЖД» за счет кредитных ресурсов Экспортно-импортного банка Китая приобретено 16 электровозов.

Оптимальные схемы логистики разрабатывает официальный экспедитор БЖД – государственное предприятие «БЕЛИНТЕРТРАНС». Помимо филиалов во всех областных центрах республики в состав компании входят крупнейшие грузовые железнодорожные станции Минска – Степянка и Колядичи, а также погрузочные участки на железнодорожных станциях Молодечно, Орша, Борисов, Койданово, Вилейка, Шабаны, Смолевичи. В 2010 г. в Литве (г. Клайпеда) начало свою деятельность дочернее предприятие UAB «Belintertrans-Lietuva», а в 2012-м открыты представительства в Москве (ООО «Белинтертранс-Москва») и Франкфурте-на-Майне (Belintertrans-Germany GmbH). Для обеспечения прямого присутствия на китайском транспортно-логистическом рынке в мае 2015 г. открыто представительство Belintertrans-Germany в Пекине. Основная деятельность представительства заключается в выполнении логистических операций по направлению «Китай – ЕС». Клиенты могут заказать комплексное обслуживание, включая подачу контейнера, автомобильную доставку с территории Китая.

В 2018 году в сфере железнодорожных перевозок грузов получило дальнейшее развитие направление Китай – Европа – Китай контейнерными поездами. Количество контейнеров, проследовавших по Белорусской железной дороге, увеличилось на 21,0 % и составило 635,4 тыс. TEU. В настоящее время контейнерные поезда отправляются из 50 городов Китая в направлении 40 городов 15 европейских стран [46].

Принимая во внимание растущий объем торговли Китай – ЕС перед БЖД стоит задача развития и организации перевозок грузов из КНР в страны ЕС прямыми ускоренными поездами. В настоящее время по БЖД регулярно курсируют 14 контейнерных поездов. Время следования маршрутных контейнерных поездов по БЖД от станции Красное (госграница с Россией) до Бреста составляет менее 12 ч., маршрутная скорость, соответственно, достигает 140 км/сутки с минимальной стоянкой на станциях. Изменен график обработки китайских контейнерных поездов в Бресте в обоих направлениях, а также скорректированы интервалы прибытия составов колеи 1435 мм и 1520 мм. В результате максимального применения параллельности выполнения технологических операций время обработки сокращено с 36 ч. (с/без перегруза) до 10 ч. при перегрузе и 6 ч. без перегруза. Продолжаются работы со смежными органами государственного управления (пограничные и таможенные службы) по сокращению времени обработки поездов с перспективой довести нормативы до 7 ч. 45 мин. с перегрузом и до 4 ч. 50 мин. – без перегруза.

В марте 2019 г. запущен первый состав нового регулярного контейнерного поезда между Беларусью и Румынией. В первый состав включены 124 контейнера. Он отправился из Ганцевичей. Поезд будет использоваться для экспорта продукции предприятий лесной отрасли.

В 2015 г. вступили в силу комплексные изменения и дополнения в Соглашение о международном железнодорожном грузовом сообщении (СМГС). Изменениями в Соглашение предусмотрена новая форма накладной СМГС, которая является железнодорожным перевозочным документом в международном сообщении. БЖД предоставляет возможность печатать накладные СМГС в новом формате централизованно в режиме online на своих рабочих местах пользователям, зарегистрированным в специализированной информационной системе «Электронная перевозка» (АС «Электронная перевозка») [51]. Расширяется география использования одной накладной СМГС на весь путь следования груза по железным дорогам, применяющим различные правовые предписания, что позволяет осуществлять доставки без переоформления перевозочных документов, сокращать сроки перевозок, усовершенствовать организацию доставок грузов и, тем самым, создавать условия привлечения дополнительных объемов. Прорабатывается возможность применения накладной СМГС при перевозках из Китая в Европу.

С целью создания конкурентоспособных условий для организации переработки и хранения различной номенклатуры грузов, а также оказания клиентам полного спектра услуг в области складской логистики БЖД проводится модернизация грузовых терминалов. В 2015 г. завершены работы по реконструкции товарной станции Колядичи, которая в настоящее время является одним из наиболее развитых грузовых терминалов в Республике Беларусь по оказанию услуг транспортной логистики на железной дороге, предоставлению полного спектра информационных услуг и организации перевозок грузов по принципу «от двери до двери».

На БЖД имеется 16 контейнерных терминалов по переработке большегрузных 20-футовых контейнеров, из которых 7 имеют возможность перерабатывать 40-футовые контейнеры.

В ЕАЭС осуществляется сотрудничество железных дорог в соответствии с Договором о ЕАЭС и иными договорами и решениями его органов, что позволило реализовать такие нормы, как:

- правила доступа к услугам инфраструктуры железнодорожного транспорта и правила оказания услуг железнодорожного транспорта;
- унификация тарифов на услуги железнодорожного транспорта по перевозке грузов по территории государств-членов по видам сообщений;

- обеспечение проведения скоординированной (согласованной) тарифной политики и применение унифицированного тарифа каждого государства-члена при перевозках грузов железнодорожным транспортом в случаях, предусмотренных Договором о ЕАЭС [81].

Текущие вопросы реализации Договора о ЕАЭС, проблемные вопросы в сфере железнодорожного транспорта решаются благодаря тесному сотрудничеству представителей железных дорог и транспортных ведомств государств-членов ЕАЭС на площадке подкомитета по железнодорожному транспорту Консультативного комитета по транспорту и инфраструктуре ЕЭК, в состав которого входят представители БЖД. Кроме этого, представители железных дорог участвуют в подготовке проектов решений органов ЕЭК, а также временно создаваемых ими комиссиях и рабочих группах.

В целях содействия дальнейшему развитию взаимовыгодных экономических отношений стран ЕАЭС намечено поэтапное формирование общего рынка транспортных услуг в сфере железнодорожного транспорта, а также определены задачи и основные приоритеты скоординированной (согласованной) транспортной политики [55]. Впервые предусмотрена норма перевозки груза в прямом международном железнодорожно-паромном сообщении с участием водного транспорта при условии, что груз от станции отправления до станции назначения следует в вагоне или на своих осях.

Одной из основных составляющих системы управления железнодорожными перевозками на БЖД является задача цифровизации транспортной деятельности железнодорожного транспорта. В части развития инновационных решений в информационном сопровождении грузовых перевозок и организации транспортного обслуживания по принципу «одного окна», проводится внедрение в техпроцессы железнодорожного транспорта электронных юридически значимых перевозочных документов, подписанных электронной цифровой подписью (ЭЦП).

Цифровизация в рамках проектов ЕАЭС казахских, российских, белорусских участков дорог и таможен ускорит прохождение контейнеров, снизит затраты и увеличит пропускную способность до запланированных 1 млн контейнеров в год. Цифровизация белорусской железной дороги требует:

- гармонизации белорусской цифровой железной дороги с европейской системой управления железнодорожным движением ERTMS;
- цифрового отслеживания каждого контейнера;
- быстрого электронного таможенного оформления.

В настоящее время в сфере перевозок железнодорожным транспортом соблюдаются требования международных стандартов ИСО серии 9000, также планируется внедрение систем экологического управления на базе международного стандарта ИСО серии 14000.

Воздушный транспорт. Данный вид перевозки груза является довольно дорогостоящим, капиталоемким и энергоемким. Он используется, в основном, в ситуациях, когда за небольшое время необходимо доставить груз на большое расстояние в отдаленные районы. Также на самолетах можно перевозить скоропортящийся груз. По правилам авиационных перевозок, на борт принимается груз только определенных габаритов.

Предприятия и организации, осуществляющие перевозку пассажиров и грузов по воздуху в республике и за ее пределами, являются государственными учреждениями. В Государственном реестре страны зарегистрированы 10 аэродромов, которые могут быть использованы, в том числе, для принятия грузовых воздушных судов.

Несмотря на высокую конкуренцию в области грузоперевозок между авиационными и наземными видами транспорта, с 2004 г. сохраняется положительная динамика роста количества грузов, обработанных в ТЛЦ аэропорта Минск, который был реорганизован из грузового комплекса в 2014 г. Рост объемов за десять лет составил в среднем 13,1 % в год. Рост объемов к 2020 г. составит около 116 % в сравнении с 2014 г. ТЛЦ аэропорта предоставляет возможности для хранения грузов (общая площадь складских помещений 3808 м²), транспортных средств и товаров в транспортных средствах на стоянке в зоне склада временного хранения и на прилегающих территориях.

ТЛЦ аэропорта Минск на площади 2,8 тыс. м² обладает современными складами для хранения: грузов, не требующих особого режима хранения, грузов, перемещаемых в пределах ЕАЭС и не требующих особого режима хранения, опасных грузов, ценных грузов. Также имеются «таможенный склад» и холодильные камеры.

Размещение в ТЛЦ аэропорта Минск всех структур: отдел по таможенному декларированию, склады временного хранения и транспортно-экспедиционный отдел дает возможность предоставлять клиентам полный спектр услуг, а наличие статуса уполномоченный экономический оператор позволяет упростить прохождение таможенных процедур и сократить издержки по импорту. Цель выполнения выше перечисленных логистических операций – максимально полное и эффективное обслуживание клиентов (логистический аутсорсинг).

Использование территориального расположения аэропорта и комплексное обслуживание в ТЛЦ позволяет снизить временные рамки, по-

стоянно повышать уровень сервиса и оптимизировать расходы субъектов хозяйствования в международных торговых отношениях на исторически сложившемся транспортном евроазиатском направлении, проходящем через территорию Республики Беларусь.

Объемы грузоперевозок в Национальном аэропорту Минск пока недостаточно значительны, тем не менее, за 2018 год обработано 48,7 т [46]. Свой вклад в указанном секторе вносят грузовые белорусские авиакомпании «РУБИСТАР», «Трансавиаэкспорт» и «Генекс», а также иностранные авиакомпании – TurkishCargo (Турция), Трансавиабалтика (Литва), выполняющая перевозку почты, Lufthansa и др.

Росту авиаперевозок также способствует применение при обслуживании современной техники по обработке средств пакетирования (погрузчики для контейнеров и паллет SHAMP 35U и SHAMP 70U). Использование погрузчиков для контейнеров и паллет позволяет принимать и обслуживать типы воздушных судов, которые оборудованы для перевозки средств пакетирования, такие как В 747, MD 11, А 320, Ту-204 и т. д., что, несомненно, повышает привлекательность аэропорта для грузоотправителей и дополнительно обеспечивает рост объемов грузовых перевозок. В 2019 г. воздушным транспортом перевезено около 28,2 тыс. тонн грузов.

Завершены работы по строительству дополнительных мест стоянок воздушных судов, в результате чего с 47 до 65 увеличено количество стоянок с искусственным покрытием для воздушных судов в аэропорту. Это позволяет привлекать дополнительно грузовые авиакомпании иностранных государств для полетов в Национальный аэропорт Минск, в том числе для перевозки транзитных грузов.

В Национальном аэропорту Минск базируются четыре белорусских авиакомпании: ОАО «Национальная Авиакомпания Белавиа» – 27 воздушных судов: Боинг 737 – 16 ед., Эмбраер 175/195 – 4, CRJ 100/200LR – 4, Ту-154М – 3; ОАО «Трансавиаэкспорт» – 18 воздушных судов; УП «Рубистар» – три самолета Ил -76 и два Ан -12; УП «Генекс» – два Ан -26. Также в аэропорт выполняют полеты на регулярной основе 15 иностранных авиакомпаний.

В 2018 г. в Национальном аэропорту Минск завершено строительство второй взлетно-посадочной полосы с возможностью приема всех типов воздушных судов без ограничений, включая А380. Эксплуатацию начали в апреле 2019 г., планируется, что данная полоса позволит решить проблемы максимально возможного использования транзитных возможностей Республики Беларусь, значительно повысит пропускную способность и, соответственно, увеличить количество перевезенных и обработанных в Национальном аэропорту Минск грузов.

Новая взлетно-посадочная полоса расположена параллельно с действующей на расстоянии 1800 м между осями. Это позволит использовать их независимо друг от друга. Обеспечение оборудованием по III категории ИКАО даст возможность принимать воздушные суда в любых погодных условиях.

Пользователями воздушного пространства нашей страны в 2017 г. были 1019 авиакомпаний из 94 государств мира. Основной поток воздушных судов сформирован за счет авиакомпаний РФ – 94 036 воздушных судов или 34,9 % общего количества воздушных судов; Республики Беларусь – 27 658 воздушных судов или 10,2 %, Германии – 22 207 воздушных судов или 8,2 %.

Водный транспорт. Транспортировка грузов водными видами транспорта имеет довольно небольшую стоимость, в связи с чем могла бы быть очень популярной среди отправителей. Однако она возможна только в районах с хорошо развитым судоходством, а число таких регионов в Беларуси ограничено.

Протяженность эксплуатируемых внутренних водных путей – 2067 км, из них 1128 км – с гарантированными глубинами судового хода. Судоходная длина Днепро-Бугского канала – 244 км. Годовой объем перевозок грузов упал с 6,7 млн т в 2011 г. до 2,2 млн т в 2018 г. Водный транспорт может обеспечивать перевозки грузов на внутренних водных путях протяженностью около 2 тыс. км, перевозки 8 млн т (перевезено в 2019 г. только 2,27 млн т) и переработку 15 млн т грузов в год в 10 речных портах. Грузооборот в 2018 г. составил 37 млн т-км. Основным фактором, сдерживающим развитие данных перевозок, является отсутствие достаточного количества судов. В государственном судовом реестре зарегистрировано 835 судов, в том числе 382 самоходных и 518 несамоходных, общим тоннажем 120 тыс. т, 28 пассажирских.

Водным транспортом осуществляется доставка минерально-строительных насыпных грузов, а также нефтепродуктов, тяжеловесных и крупногабаритных грузов. Эксплуатируемые пути: Днепр, Припять, Березина, Западная Двина, Сож, Неман, Днепро-Бугский канал. Основной перевозчик грузов – Белорусское речное пароходство. Пассажирские и буксирные теплоходы, баржи, земснаряды и вспомогательные суда базируются в десяти речных портах: Брест, Пинск, Микашевичи, Мозырь, Речица, Гомель, Бобруйск, Могилев, Витебск, Гродно.

В 2018 году продолжалась работа по развитию инфраструктуры внутренних водных путей республики, велась работа по ликвидации узких мест на основе реконструкции судоходного шлюза № 3 «Рагодош» восточного склона Днепро-Бугского канала. Для улучшения уровня

режима реки Припять проводились работы по возведению долговременных выправительных сооружений. Выполнялись работы по строительству причалов минерально-строительных грузов речного порта за пределами г. Бреста (Ямно).

На Пинском судостроительно-судоремонтном заводе реконструируются имеющиеся суда и строятся новые. В настоящее время выполняются работы по созданию современного нефтетранспортного комплекса для перевозки нефтепродуктов.

С 2012 г. начата регистрация судов в Государственном реестре морских судов Республики Беларусь. Под государственным флагом Республики Беларусь зарегистрировано семь судов. В 2013 г. UNCTAD ООН признал Беларусь государством, обладающим морским торговым флотом под национальным флагом. В соответствии с Конвенцией ООН по морскому праву наша страна осуществляет регистрацию судов, используемых в торговом мореплавании под государственным флагом Республики Беларусь. Функции Национальной морской администрации осуществляются отделом морского транспорта Министерства транспорта и коммуникаций.

Система Е-40 «Буг – Днепр-Бугский канал – Припять – Днепр» с выходом в Черное море включена в состав европейских внутренних водных путей. Водная магистраль Е-40, пересекая Польшу, Беларусь и Украину, соединяет порты Гданьска и Херсона по рекам Висла, Западный Буг, Припять и Днепр. Однако сегодня участок Е-40 между Варшавой и Брестом непригоден для судоходства. Если его восстановить, то ежегодно можно будет доставлять до 4 млн т грузов. При этом стандартная баржа грузоподъемностью 900 т заменяет 18 вагонов грузоподъемностью 50 т или 45 грузовых автомобилей грузоподъемностью 20 т. Такие показатели должны привлечь инвестиции в логистическую инфраструктуру вокруг магистрали Е-40. Разработкой технико-экономического обоснования занимается международный консорциум, возглавляемый Морским институтом в Гданьске. Процессом руководит трансграничная Комиссия по вопросам развития воднотранспортного соединения Е-40 на участке Днепр-Висла, в состав которой входят представители власти, НИИ, транспортных, логистических, природоохранных организаций Польши, Беларуси и Украины. Ведущий белорусский партнер проекта — РУЭСР «Днепр-Бугский водный путь».

Трубопроводный транспорт. Беларусь – страна с развитой системой магистральных трубопроводов: протяженность составляет около 11,7 тыс. км. Нефтепроводы (2983 км) и нефтепродуктопроводы (754 км), проложенные по территории республики, находятся в веде-

нии ОАО «Гомельтранснефть Дружба» и ОАО «Полоцктранснефть Дружба». Оба предприятия входят в состав концерна «Белнефтехим». Протяженность газопроводов – 7920 км. Значимость трубопроводного транспорта для экономики Беларуси подтверждают многие факты. Главное преимущество трубопроводного транспорта – низкая себестоимость при высокой пропускной способности.

Логистические центры. Логистический бизнес в белорусском государстве начал кардинально развиваться примерно десять лет назад. В данный момент функционирует 59 логистических центров общей складской площадью – 700 тыс. м² [37, 42]. Как считают эксперты, чтобы осуществлять эффективную логистическую деятельность, этого количества практически достаточно, но важно оказывать более широкий перечень услуг. Сейчас в Беларуси могут предложить лишь пятнадцать-двадцать клиентских операций, что существенно меньше общемировых показателей.

В целях интеграции в глобальные логистические системы в китайско-белорусском индустриальном парке «Великий камень» китайская компания «Чайна Мерчантс Групп» сдала в эксплуатацию первую очередь логистического центра. В пос. Болбасово около Орши ООО «Бремино-групп» строит мультимодальный промышленно-логистический комплекс. Оба логистических центра расположены в особых экономических зонах.

Как показывает опыт, грузоперевозчики выбирают те маршруты, где четко налажена работа всех структур и в первую очередь складов таможенного оформления, где функционирует отличная транспортно-дорожная инфраструктура. Поэтому для Беларуси сейчас особенно актуально научиться сочетать свои транзитные и логистические функции. Пока они не отработаны, нашей стране будет сложно конкурировать с более компетентными специалистами соседних государств. Главная стратегическая цель национальных логистических операторов – комплексное логистическое обслуживание белорусских экспортеров в страны ЕС, ЕАЭС, СНГ, Грузии, а также обслуживание транзитных потоков через территорию Беларуси.

2.2. Международный транспортно-логистический потенциал Беларуси на основе рейтингов

В разделе проводится оценка международного транспортно-логистического потенциала Беларуси с помощью рейтинговых индексов.

Рейтинги логистического потенциала. Транспортно-логистический потенциал страны и эффективность его использования оценивает индекс эффективности логистики Logistics Performance Index (LPI), со-

ставляемый Всемирным банком совместно с университетом Турку (Финляндия) [93–98]. Индекс эффективности логистики LPI рассчитывается на основе опросов международных, национальных и региональных логистических и складских операторов, транспортно-экспедиторских компаний. Опрос состоит из двух частей респонденты оценивают по пятибалльной шкале критерии, отражающие эффективность в первой части – международной логистической системы в отношении 8 стран, с которыми чаще всего работают логистические компании, во второй части – внутренней логистической системы страны. Далее путем свертки критериев рассчитывается интегральный индекс LPI и место среди стран мира, участвующих в рейтинге.

В соответствии с рейтингом LPI-2018 [98] наиболее развитыми в мире логистическими системами обладают Германия, Люксембург, Швеция, Нидерланды, Сингапур, Бельгия, Австрия, Великобритания, Гонконг. В Литве индекс LPI в 2016 г. равен 3,63 (29-е место), в Польше – 3,45 балла (33-е место), в Латвии – 3,33 (43-е место), в Украине – 2,74 (80-е место) (таблица 2.6).

Таблица 2.6. Динамика мест отдельных стран в рейтинге эффективности логистики LPI

Страна	2007	2010	2012	2014	2016	2018
Германия	3	1	4	1	1	1
Нидерланды	2	4	5	2	4	6
Сингапур	1	2	1	5	5	7
Бельгия	12	9	7	3	6	3
Великобритания	9	8	10	4	8	9
Китай	30	27	26	28	27	12
Литва	58	45	58	46	29	54
Польша	40	30	30	31	33	28
Латвия	42	37	76	36	43	70
Казахстан	133	62	86	88	77	71
Украина	73	102	66	61	80	66
Россия	99	94	91	90	99	75
Беларусь	74	-	91	99	120	103
Армения	131	111	100	92	141	92
Кыргызстан	103	91	130	149	146	108

Источник: [93–98].

Таблица 2.6 отражает также изменение мест в рейтинге LPI стран-лидеров и важнейших стран-партнеров Республики Беларусь по внешне-экономической деятельности. Как видно по таблице 1.12 в последнем рейтинге LPI-2018 Беларуси с 103-м местом не вошла в сотню стран с развитой логистической инфраструктурой. Изменилась расстановка

мест в рейтинге у стран-лидеров. Свои позиции в рейтинге среди наших соседей улучшила только Литва, остальные же страны опустились в рейтинге на несколько единиц или несколько десятков позиций. В то время как Казахстан поднялся с 77-го места в 2016 г. на 71-е. Это обусловлено в первую очередь успешной реализацией транспортной стратегии Казахстана, направленной на создание эффективной сети ТЛЦ.

Лидирующие позиции в данном рейтинге Беларусь не могла занимать, поскольку из 5 квантилей рейтинга, разделяющих страны в зависимости от показателей доходов, а также выхода к морю, наша страна относится к 3 квантилю, характеризующемуся отсутствием выхода к морю и средним уровнем доходов государства. Необходимо отметить, что позиции Беларуси в сравнении со странами-партнерами по ЕАЭС в рейтинге LPI непостоянны. Так, если в 2007 году Беларусь опережала данные страны, а в 2012 году уступала только России, в последнем же исследовании 2018 г. ей удалось опередить только Кыргызстан.

В 2007 году в рейтинге LPI, Беларусь занимала с 2,53 баллами 74-е место в мире и опережала все страны СНГ: Россия – 99 место (2.37 балла), Казахстан – 133 (2.2 балла) и несколько уступала соседним странам ЕС: Польша – 40-е место, Латвия – 42-е место и Литва – 58-е место. В рейтинге LPI-2007 отмечалось, что Беларуси необходим более существенный прогресс по компонентам международных перевозок (126-е место), компетентности и качеству логистических услуг (120-е место) и своевременности прибытия грузов в пункты назначения (78-е место), по которым Беларусь отставала относительно других стран. По рейтингу LPI-2007 компонент эффективности процедур таможенного оформления (50-е место) сопоставим с аналогичными компонентами соседних стран ЕС. Беларусь демонстрировала относительно высокое качество транспортной и коммуникационной инфраструктуры и конкурентный уровень внутренних затрат на логистику.

Ввиду недостатка информации Беларусь не была включена в LPI-2010 (по неофициальным оценкам она оказалась бы на 110 месте) при этом наши соседи-члены ЕС и страны ЕАЭС поднялись в рейтинге в среднем на 10 мест.

На рисунках 2.16 и 2.17 представлена динамика изменения индекса эффективности логистики LPI Беларуси с 2007 года по 2018 год в сравнении со странами ЕАЭС и «соседями». За это время Беларусь улучшила свой результат только по компонентам: Компетентность логистики, Инфраструктура, Своевременность. Недостаточно хорошо в логистические процессы внедрялись технологии, что свидетельствует из не стабильности компонента: Отслеживание груза. Наибольшее отрицательное влияние на интегральный показатель страны в LPI-2018 оказали компоненты

Таможня и Отслеживание груза, согласно которым Беларусь оказалась на 112 и 109 позициях рейтинга. Плохой результат – 134-я позиция – страна получила за компонент Международные перевозки, что связано с дороговизной выхода в морские порты.

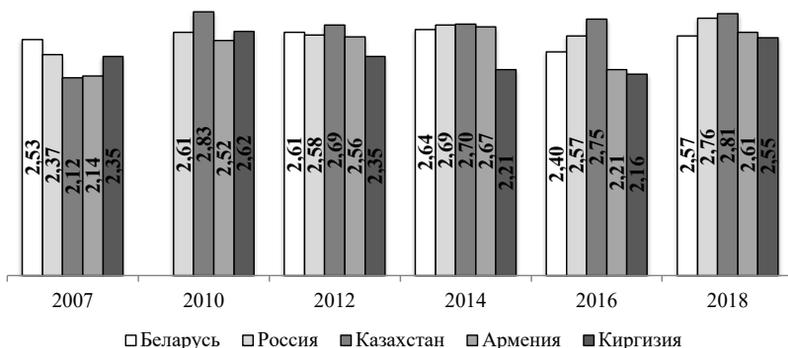


Рисунок 2.16. Динамика индекса эффективности логистики LPI стран ЕАЭС в 2007–2018 гг.

Источник: собственная разработка на основе данных [93–98].

В таблице 2.7 представлены места и баллы по компонентам индекса LPI для Беларуси за разные годы, которые позволяют более детально изучить динамику позиций Республики Беларусь в рейтинге LPI. Высокие результаты в сравнении с предыдущим годом выделены темным цветом.

Таблица 2.7. Динамика мест Беларуси в компонентах индекса эффективности логистики LPI

Критерий оценки	Баллы по годам					Место по годам				
	2007	2012	2014	2016	2018	2007	2012	2014	2016	2018
Таможня	2,67	2,24	2,5	2,06	2,35	50	121	87	136	112
Инфраструктура	2,63	2,78	2,55	2,1	2,44	54	65	86	135	92
Международные перевозки	2,13	2,58	2,74	2,62	2,31	126	107	91	92	134
Компетентность логистики	2,13	2,65	2,46	2,32	2,64	120	89	116	125	85
Отслеживание груза	2,71	2,58	2,51	2,16	2,54	66	98	113	134	109
Своевременность	3	2,87	3,05	3,04	3,18	78	114	93	96	78
LPI	2,53	2,61	2,64	2,4	2,57	74	91	99	120	103

Источник: собственная разработка на основе данных [93–98].

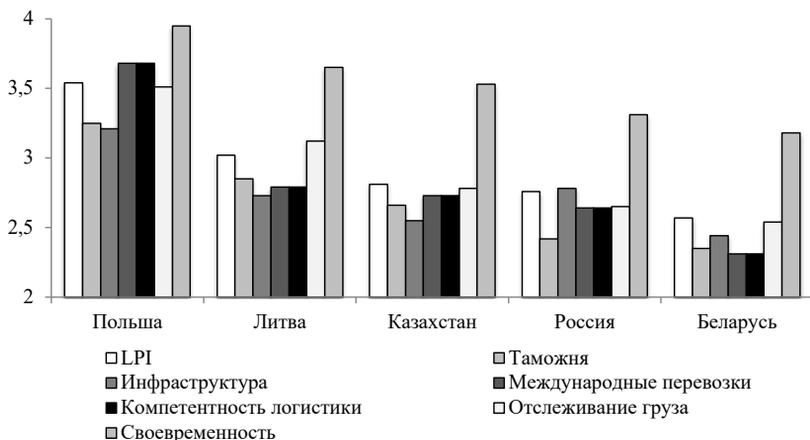


Рисунок 2.17. Показатели индекса эффективности логистики для выборки стран, 2018 г.

Источник: собственная разработка по данным [98].

В издании, посвященном рейтингу стран за 2018 год, также приведен усредненный индекс LPI стран за 2012–2018 годы (рисунок 2.18). Беларусь оказалась в усредненном рейтинге на семь позиций ниже, чем в 2018 году [90].

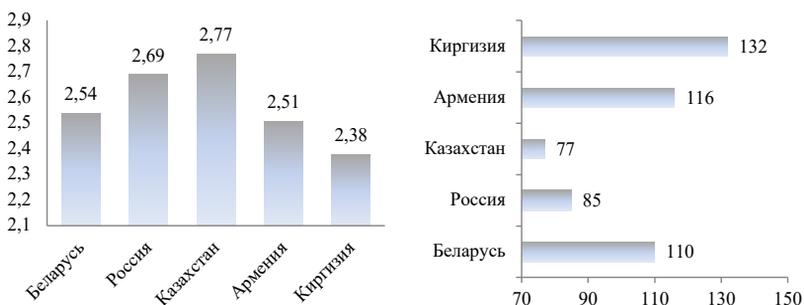


Рисунок 2.18. Усредненный индекс эффективности логистики LPI и среднее место в рейтингах за 2012-2018 гг. для стран ЕАЭС.

Источник: собственная разработка на основе данных [90].

2.3. Государственная политика развития транспортной логистики

Управление развитием транспортно-логистической системой страны осуществляет государство. Транспортно-логистическая инфраструктура страны находится под постоянным контролем государства, так как она должна эффективно функционировать не только в настоящее время, но и иметь потенциал, который поможет обеспечивать мобильность экономики страны будущем. Государственное регулирование важно также при разработке согласованной политики в области транспорта со странами-соседями и странами-партнерами по союзам, для Беларуси это ЕАЭС.

Необходимо, однако, помнить, что ресурсы государства ограничены и возникает потребность государственно-частного партнерства. Поэтому в последние десятилетия в странах-членах ЕАЭС, в том числе и в Республике Беларусь сформировалась тенденция к снижению государственного участия в развитии транспортной системы путем сокращения государственного финансирования и привлечения частных инвестиций [86].

Основными направлениями транспортной политики Беларуси являются:

- обеспечение координации деятельности различных видов транспорта;
- развитие интермодальных перевозок грузов по международным транспортным коридорам;
- комплексное решение региональных транспортных проблем;
- интеграция рынка транспортных услуг страны в мировую транспортную систему.

Основные функции, возлагаемые государством на транспортно-логистическую систему:

- экономическая (обеспечение взаимосвязи различных отраслей экономики);
- социальная (облегчение труда и экономия времени трудящихся, как следствие влияет на производительность предприятия);
- научная (транспортные средства являются объектами многих исследований, непрерывно ведется работа по изучению способов их усовершенствования);
- оборонная (при необходимости быстрое и организованное передвижение населения, производства и военной техники);
- культурная (перевозка исторических ценностей и экспонатов, а также сам транспорт является своего рода культурной ценностью – создаются музеи различных видов транспорта, например, которые уже не выпускаются).

Развитие транспортно-логистической инфраструктуры во многом зависит от региона, например, в промышленных центрах она обычно развита намного лучше, чем в глубинке, где и потребность в ней гораздо меньше. Для сглаживания неравномерности формирования и развития транспортной инфраструктуры необходимо разумно подходить к использованию территорий и земель, которые будут задействованы при строительстве новой транспортной инфраструктуры, по возможности не затрагивая природные ресурсы и заповедники, не нанося серьезного ущерба окружающему ландшафту.

При планировании новых объектов следует принимать во внимание уже существующую инфраструктуру как прямого назначения (транспортные сети), так и косвенного (электросети, водоканалы и др.). Необходимо также создавать многофункциональные комплексы с целью экономии ресурсов (материальных и трудовых).

В Республике Беларусь государство активно принимает участие в формировании транспортной политики страны, а также постоянно следит и содействует развитию транспортной инфраструктуры страны:

- формируется единое информационно-технологическое пространство по организации грузовых автомобильных перевозок на основе современных систем рыночного мониторинга, анализа, логистики и статистики транспортных связей и процессов. Модернизируются сети передач данных для информационного обеспечения перевозок и применения электронной технологии слежения за перемещением груза;
- создаются условия для формирования конкурентоспособной среды на рынке транспортных услуг;
- оптимизируются транспортные затраты путем расширения использования водного транспорта, энергопотребление которого значительно ниже, чем автомобильного и железнодорожного транспорта.
- модернизируются водные пути, соединяющие бассейны Черного и Балтийского морей, в первую очередь, воднотранспортное соединение Днепр – Висла – Одер;
- проводятся работы по развитию инфраструктуры на автодорожных пунктах пропуска и пунктах пропуска на железнодорожных станциях.

По масштабам вложений в развитие транспортной системы страны СНГ, в том числе и Республика Беларусь, уступают зарубежным странам. О чем свидетельствуют, например, данные об инвестициях в дорожное строительство (рисунок 2.19).

Направления развития транспортной системы в Республике Беларусь были определены в «Программе социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011–2015 годы», где транспорт определен как одно

из наиболее важных направлений сферы услуг. В соответствии с данной программой открыто 19 логистических центров с общим объемом складских площадей более 370 тыс. м², в строительство которых привлечено 4,6 трлн рублей, создано порядка 4,5 тыс. новых рабочих мест.

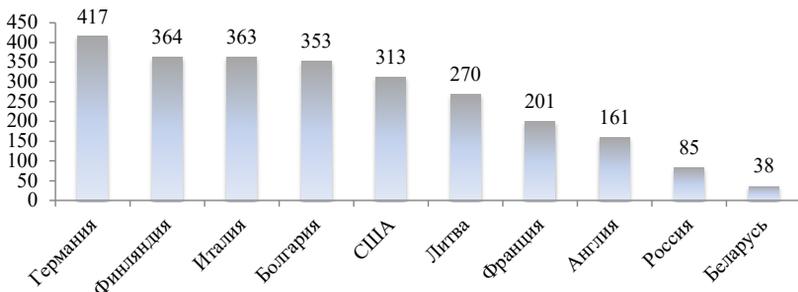


Рисунок 2.19. Расходы на дорожные работы на одного жителя в различных странах (в долл.)

Источник: [47, с. 57].

В Республике Беларусь выполнялись и завершены утвержденные правительством: Программа развития логистической системы Республики Беларусь на период до 2015 г. (Логистика-2015), Стратегия развития транзитного потенциала республики Беларусь на 2011–2015 годы (Транзит 2015) [68] и Госпрограмма «Дороги Беларуси». Основная задача программы «Дороги Беларуси» в целом выполнена – осуществлена модернизация участков дорог на маршрутах международных транспортных коридоров, проходящих через территорию страны, с целью повысить их несущую способность до 11,5 тонн на одиночную ось согласно нормативам ЕС. Все эти документы являлись основными составляющими национальной транспортной стратегии, изложенной Министерством транспорта и коммуникации Республики Беларусь в документе Стратегия инновационного развития транспортного комплекса Республики Беларусь до 2030 года (Стратегия 2030) [67] и Концепции развития логистической системы Республики Беларусь на период до 2030 года [30]. Имелась также Государственная программа по развитию железных дорог, в которой предусмотрены мероприятия по развитию и модернизации железнодорожной сети, главным образом инфраструктуры МТК II и IX, и внедрению эффективных технологий на железнодорожном транспорте. Планировалось также проведение инновационной политики по повышению конкурентоспособности БЖД и разработка новых механизмов инвестирования.

Анализ выполнения программ 2011–2015 гг. выявил следующие проблемы:

- нерациональное размещение отдельных ТЛЦ относительно маршрутов логистических потоков;
- недостаточные объемы инвестиционных потоков, сдерживающих строительство отдельных ТЛЦ (Прилесье);
- нацеленность большинства ТЛЦ на обработку только потребительских товаров;
- недостаточное использование складской инфраструктуры БЖД;
- недостаточная организация комплексного обслуживания на основе одного долговременного договора на оказание логистических услуг.

В апреле 2016 г. Правительство утвердило Республиканскую программу развития логистической системы и транзитного потенциала на 2016–2020 г. (Логистика-Транзит-2020) [61], в сентябре 2017 г. Совет министров утвердил Государственную программу по развитию и содержанию автомобильных дорог на 2017–2020 годы [6], а в марте 2019 г. данная программа была изложена в новой редакции. Цели Программы Логистика-Транзит-2020: совершенствование логистической деятельности, повышение эффективности использования инфраструктуры, необходимой для оказания логистических услуг и реализации транзитного потенциала. Программа Логистика-Транзит-2020 носит комплексный характер. Выбранный вектор – создание условий развития логистики: транспортно-экспедиционной, складской, сбытовой, маркетинговой, информационного и финансового обеспечения, экспорта и импорта товаров и услуг. В числе основных задач программы Логистика-Транзит-2020: повышение качества и комплексности логистических услуг; обеспечение развития логистической инфраструктуры и повышение эффективности ее использования; совершенствование правовых и экономических условий для эффективного использования транзитного потенциала.

Программа предусматривает увеличение логистических услуг к 2020 г. в 1,5 раза, складские площади должны вырасти в 1,64 раза и составить 656 тыс. м² (они уже достигли 700 тыс. м²). На развитие транспорта планируют потратить 6,55 млрд рублей. В том числе, на развитие железнодорожного транспорта из республиканского и местного бюджетов, а также различных государственных фондов планируется выделить и привлечь кредитных ресурсов в течение пяти лет 1,43 млрд руб., на автомобильных и городской транспорт – 3,78 млрд руб., на водный и морской – 0,11 млрд руб., на гражданскую авиацию – 1,22 млрд руб. Как и в случае с другими государственными программами на новую пятилетку конкретные объемы финансирования определяются ежегодно, с уче-

том социально-экономического развития страны. Инвестиции позволят увеличить грузооборот на 6,8 %, а пассажирооборот на 2,4 % до 2020 года. Доходы от транзита (за исключением трубопроводного) должны вырасти до 1,5 млрд долл.

При разработке проекта программы Логистика-Транзит-2020 учтен опыт реализации предыдущей, а также направления развития иностранных логистических систем и ведущих мировых логистических компаний, особенности конъюнктуры на торговом и транспортном рынках, новые тенденции глобализации и региональной интеграции, достижения научно-технического прогресса, рекомендации международных и общественных организаций логистической направленности.

В программе Логистика-Транзит-2020 дана характеристика состояния логистической системы Республики Беларусь, проведен анализ основных рисков экономического и геополитического характера и предложены меры по минимизации их последствий, предусмотрены методика оценки ее эффективности и два прогнозных целевых показателя: рост логистических услуг и увеличение складской площади ТЛЦ.

Среди рисков, угрожающих реализации программы Логистика-2020 прежде всего макроэкономические факторы, которые будут влиять на поток грузов, и геополитические риски, обусловленные главным образом развитием отношений между ЕС и Россией, ситуацией в Украине. Для выполнения целевых показателей по пассажирообороту риск может представлять увеличение количества личного автотранспорта, сокращение сельского населения, уровень доходов граждан.

Транспортная инфраструктура Республики Беларусь способствует качественному обслуживанию транзитных товаропотоков, проходящих через территорию Республики Беларусь. Широкий спектр логистических услуг, предлагаемых экспедиторами страны, грамотное построение логистических цепей поставок и также участие Республики Беларусь в проектах по созданию международных транспортных коридоров становится гарантией возрастания транзитной привлекательности страны на мировой арене.

Предполагается, что результатом реализации намеченных мероприятий станет снижение затрат субъектов хозяйствования на доставку, переработку и хранение грузов с использованием логистической и транспортной инфраструктуры. Это будет достигнуто путем расширения перечня услуг при транспортировке грузов по технологии «от двери до двери» и «точно в срок», упрощения порядка совершения таможенных и других процедур, уменьшения за счет этого сроков доставки грузов, повышения качества логистических услуг до 3PL-уровня и выше, обеспечения комплексного логистического обслуживания.

Программа развития транспортного комплекса Республики Беларусь на 2016–2020 годы [5] нацелена на совершенствование условий логистической деятельности, повышение эффективности использования логистической инфраструктуры и транзитного потенциала Республики Беларусь, а именно:

- внесение изменений в законодательство, регулирующее логистическую, транспортную, транспортно-экспедиционную и иные виды деятельности;
- усиление международной координации и укрепление сотрудничества в рамках интеграционных (межгосударственных) проектов и образований;
- расширение географии и увеличение количества товаропроводящих сетей национальных экспортеров; развитие инфраструктуры и информационно-коммуникационных технологий в логистической сфере;
- повышение уровня профессиональной подготовки специалистов в логистике.

Программа развития транспортного комплекса Республики Беларусь на 2016–2020 годы включает четыре подпрограммы по развитию железнодорожного, автомобильного, внутреннего водного и морского транспорта, гражданской авиации.

Подпрограмма «Развитие железнодорожного транспорта Республики Беларусь» планирует работы по повышению скоростей движения поездов, оптимизации транспортно-логистических схем доставки грузов, развитию контейнерных перевозок, увеличению протяженности электрифицированных железнодорожных участков.

В развитии железнодорожного транспорта предполагается делать акцент на внедрении прогрессивных технологий, гармонизировать тарифы с учетом конкуренции с другими видами транспорта, развивать контейнерные перевозки специализированными ускоренными поездами, применять современные информационные технологии. В пассажирских перевозках предполагается повысить скорость движения поездов, использовать современный подвижной состав повышенной комфортности для сообщения между столицей и областными центрами.

Предполагается, что будут выведены из эксплуатации объекты железнодорожной инфраструктуры, потребность в которых отсутствует, также железной дороге придется исключить непрофильные виды деятельности. Вспомогательные и обслуживающие функции передадут сторонним организациям.

В программе перечислены следующие условия, обеспечение которых важно для дальнейшего поэтапного развития железнодорожного транспорта:

- инновационный потенциал страны и использование новейших технологий;
- взаимовыгодное международное сотрудничество;
- наличие высококвалифицированных сотрудников и условия для их обучения;
- укрепление политики добрососедства.

В программе установлены следующие целевые показатели к 2020 году по отношению к 2015 году:

- рост грузооборота – до 106,6 %;
- увеличение пассажирооборота – до 100,9 %;
- снижение потребления топлива на тягу поездов – на 15,3 %;
- снижение износа основных средств – до 51 %.

В сфере перевозок пассажиров повышение конкурентоспособности планируется, придерживаясь следующих основных тенденций:

- сокращение времени, проведенного в пути за счет повышения скорости движения поездов в межрегиональном и международном сообщении;
- привлечения пассажиров к использованию железнодорожного вида транспорта за счет повышения комфортабельности подвижного состава; создание удобства для пассажиров за счет координации работы всех видов транспорта (удобные время отправления, состыковка по времени на пересадочных станциях);
- совершенствования государственного регулирования пассажирских перевозок.

В сфере грузоперевозок повышать конкурентоспособность планируется за счет:

- использования в работе обслуживания грузоперевозок технических новинок и современных информационных технологий;
- гармонизации тарифов с учетом конкуренции с другими видами транспорта;
- создания новых логистических центров и транспортно-логистических схем;
- использования специализированных ускоренных поездов для развития контейнерных перевозок грузов.

При разработке подпрограммы развития железнодорожного транспорта также учтено, что в современном мире наиболее важную роль

приобретают информационные технологии. Поэтому планируется усовершенствование систем:

- управления ресурсами при перевозках грузов и пассажиров;
- прогнозирования объемов перевозок грузов и пассажиров;
- электронных документов для перехода к безбумажным технологиям;
- мониторинга и оценки выполнения перевозок.

В программе разработаны не только направления развития и описаны варианты их достижения, но и выявлены основные риски, с которыми сталкивается отрасль железнодорожных перевозок:

- быстрый темп развития и внедрения инноваций в транспортной отрасли;
- нехватка собственных финансовых средств на реализацию запланированных проектов (в том числе с использованием новейших технологий) и ограничение возможности получения иностранных инвестиций;
- недостаточное техническое оснащение баз подвижного состава и недостаточное их обслуживание (износ имеющихся транспортных средств и недостаточная скорость замещения новыми) [5].

В организациях, занимающихся перевозками железнодорожным транспортом, запланировано повышение эффективности работы. Это может быть достигнуто в случае разумного использования имеющихся как основных средств, так и трудовых ресурсов. Так, следует вывести из эксплуатации тот подвижной состав и основные средства, потребность в которых отпала и их обслуживание обходится дороже, чем приносящая ими выгода. Рассмотрение вопроса о разграничении некоторых вспомогательных и обслуживающих функций от основных задач (вплоть до создания отдельных филиалов или передаче этих функций сторонним организациям). Отмечается также важность организации высокоскоростного движения пассажирских поездов и перспективы электрификации участков Белорусской железной дороги и сопредельных государств

Инфраструктура железнодорожного транспорта должна развиваться в согласованных условиях со странами ЕАЭС, что также отмечено в программе.

Для реализации первой подпрограммы, помимо указанной суммы в 1,43 млрд руб. потребуется еще 0,23 млн руб. собственных средств. Средства республиканского бюджета будут направлены на электрификацию железнодорожных участков (Молодечно – Гудогай – государственная граница, Жлобин – Калинковичи) и обновление подвижного состава (приобретение грузовых, пассажирских электровозов, электропоездов, дизель-поездов).

Подпрограмма «Развитие внутреннего водного и морского транспорта Республики Беларусь» предусматривает поэтапное реформирование структуры организаций водного транспорта. Планируется создание государственного учреждения «Государственная администрация водных путей и портов», которое будет осуществлять управление инфраструктурой внутренних водных путей и портов. Это позволит проводить единую политику развития инфраструктуры внутреннего водного транспорта, реализовать механизм привлечения в отрасль частных портовых операторов и перевозчиков за счет разделения функций по управлению инфраструктурой водного транспорта и перевозочной деятельностью, привлечь в отрасль внешние инвестиции.

Международное сотрудничество в области внутреннего водного транспорта планировалось сконцентрировать на следующих направлениях: Украина – формирование условий по обеспечению беспрепятственного транзитного судоходства по территории Украины с выходом в Черное море; Литва – развитие пассажирских перевозок по реке Неман; Латвия – формирование правового поля, необходимого для начала судоходства по реке Западная Двина, с возможностью в долгосрочной перспективе выхода в Балтийское море.

Планируется расширить Государственный реестр морских судов Республики Беларусь до 13 судов, что позволит совершенствовать условия обеспечения привлекательности морских перевозок под белорусским флагом. Для этого будет проводиться работа по присоединению Республики Беларусь к международным актам в области морского права и развитию законодательства Республики Беларусь.

В ходе развития внутренних водных путей будут увеличены их гарантированные габариты и период навигации с устойчивым судоходством. Улучшение уровня режима реки Припять на участке Пхов – Усов будет осуществляться путем проведения выправительных работ, в частности, за счет строительства долговременных выправительных сооружений, что в среднесрочной перспективе обеспечит сокращение расходов на текущие дноуглубительные работы на данном участке.

В соответствии со взятыми Республикой Беларусь обязательствами в рамках Европейского соглашения о важнейших внутренних водных путях международного значения от 19 января 1996 года будет продолжена работа по ликвидации узких мест международного водного пути Е 40. Для этого будет проведена реконструкция гидроузлов № 3 «Рагодош», № 2 «Переруб» и № 4 «Овзичи» восточного склона Днепроовско-Бугского канала.

2.4. Транзитная привлекательность Беларуси

Главной проблемой развития международной транспортной логистики в стране является ее **невысокая транзитная привлекательность**, что вызвано множеством факторов. Воспользуемся известным методом в логистике «Why-why», позволяющим выявить факторы, имеющие наибольшее влияние на ситуацию в целом. В таблицах 2.8 и 2.9 представлены результаты анализа корневых причин недостаточной транзитной привлекательности Республики Беларусь [64]. Изыскание каждой корневой причины происходит в 5 этапов: вначале определение проблем разных уровней, а затем углубление в проблему на каждом из 4-х «why»-этапов. Таблица 2.8 содержит анализ корневых причин на мега- и макроуровнях, а 2.9 – на мезо- и микроуровнях.

С помощью горизонтального анализа определим, какие проблемы имеют наибольшее влияние на транзитную привлекательность Беларуси и от каких из них следует избавляться в первую очередь. Диаграмма угнетения (рисунок 2.20) обобщает проблемы (ошибки), которые позволяют находить принципиальные причинно-следственные связи. В диаграмме угнетения связь факторов происходит по часовой стрелке.

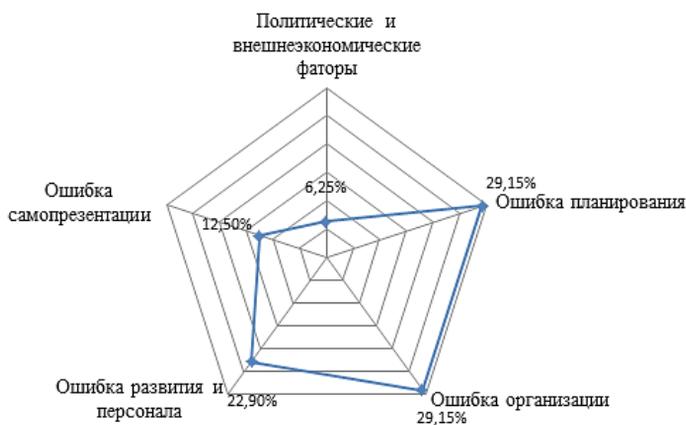


Рисунок 2.20. Диаграмма угнетения проблем транспортной логистики

Источник: разработка авторов.

Таблица 2.8. Основные проблемы транзитной логистики в Республике Беларусь на мега- и макроуровне, выделенные по результатам «Why-why» - анализа

Проблема	Уровень	Проблемы уровня	why-1	why-2	why-3	why-4	Корневая причина
Недостаточная транзитная привлекательность Республики Беларусь	Мегауровень	Медленная и неполная реализация международных проектов	Отсутствие целевых денежных средств для логистики в РБ	Мало международных финансовых отношений	Недостаточно инвесторов	Низкая привлекательность РБ как делового партнера	Ошибка самопрезентации
		Низкая пропускная способность и простотой транзитных средств на таможненных пунктах на границе	Сложность таможенного оформления экспортных перевозок, в отличие от импортных	Приоритет у других отраслей экономики	Нет осознания реальной важности транзитной логистики	Недооценка возможностей транзитного потенциала в бизнес-аналитике	Ошибка планирования
		Снижение грузооборота и количества транзитных перевозок	Выбор других маршрутов перевозки грузов	Грузоперевозчики ЕС доставляют товар в других направлениях	Переориентация мирового рынка торговли и связей	Санкции против России и антисанкции для стран ЕС	Политическое и внешнеэкономическое влияние

Окончание таблицы 2.8

Проблема	Уровень	Проблемы уровня	why-1	why-2	why-3	why-4	Корневая причина
Недостаточная транзитная привлекательность Республики Беларусь	Макроуровень	Медленное внедрение информационных технологий	Отставание Беларуси в сфере программирования и ИТ от стран-партнеров	Отсутствие опыта разработки, внедрения и поддержания новых ИТ в логистике	Плохая осведомленность о современных разработках, их высокая стоимость	Недостаточное количество квалифицированных специалистов в области логистики	Ошибка развития и персонала
		Снижение интенсивности движения транзитных транспортных средств	Большие очереди на границе и на дорогах Беларуси	Низкая информатизация логистической инфраструктуры	Медленное внедрение информационных технологий	Приоритетная ориентация на другие аспекты развития логистики страны	Ошибка планирования
		Сложная законодательная база в отношении логистики	Плохая осведомленность перевозчиков о законодательных нюансах транзита	Затруднен доступ ко многим законодательным документам	Много неструктурированных законодательных актов	Отсутствие публикаций системного свода законов и актов	Ошибка организации

Источник: собственная разработка.

Таблица 2.9. Основные проблемы транзитной логистики в Республике Беларусь на мезо- и микроуровне, выделенные по результатам «Why-why»-анализа

Проблема	Уровень	Проблемы уровня	why-1	why-2	why-3	why-4	Корневая причина	
Недостаточная транзитная привлекательность Республики Беларусь	Мезоуровень	Низкая рентабельность логистических центров	Склады заполнены не полностью	Высокая стоимость аренды складов	Предложение превышает спрос	Количество складов по Программам стало важнее качества	Ошибка планирования	
			Высокая конкуренция в транспортной логистике	Большое количество иностранных логистических операторов в РБ	Слабая защита отечественных перевозчиков	Монополизация некоторых видов транспорта, законодательные ограничения для частных предприятий	Отсутствие баланса между частной и государственной ответственностью	Ошибка организации
		Плохая подготовка специалистов в ВУЗах	Отсутствие практической ориентации	Неэффективная программа обучения по специальности в ВУЗах в целом и на кафедрах	Коммерциализация знаний	Недостаточное финансирование в сфере образования	Низкая заработная плата и маленький опыт практической работы преподавателей	Ошибка организации
			Нет системного подхода к обучению					

Проблема	Уровень	Проблемы уровня	why-1	why-2	why-3	why-4	Корневая причина
Недостаточная транзитная привлекательность Республики Беларусь	Микроуровень	Высокие издержки предприятий в транзите	Нерациональное управления транзитными потоками товаров	«Узкие места» в планировании объемов транзита и операций по его переработке	Работа с товарами транзитных потоков по традиционным схемам	Нежелание тратить время и деньги на перенастройку системы и	Ошибка планирования
		Недостаточно квалифицированных специалистов	Отсутствие образования в логистике и опыта работы у многих кадров	Отбор по критерию минимизации заработной платы	Незаинтересованность в практической подготовке специалиста «с нуля»	«Утечка мозгов» на другие предприятия и за границу	Ошибка развития и персонала
		Малое количество клиентских операций	Малая функциональность логистических операторов РБ	Отсутствие PL-провайдеров логистических услуг выше 3 уровня	Неразвитость рынка логистических услуг	Монополизация государством логистического рынка, отсутствует конкуренция	Ошибка организации

Источник: собственная разработка.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что самой главной целью всех уровней должна стать ликвидация проблем планирования организации, поскольку они в совокупности оказывают самое сильное влияние на всю систему в целом. Однако начать стоит с правильной адаптации к политическим и внешнеэкономическим факторам. Поскольку даже небольшие изменения в политической и экономической ситуации за рубежом вызывают значительное количество ошибок в планировании.

Из-за недостатков планирования имеет место нерациональная организация транзитных логистических процессов и элементов транспортной и складской логистической инфраструктуры. Из-за невозможности ведения эффективной деятельности в условиях ограниченной экономической, информационной и законодательной свободы, снижаются стандарты в отношении развития объектов разных уровней и подготовки работников в сфере логистики.

Такую ситуацию можно было бы списать на отсутствие выхода к морю, небольшие размеры. Вместе с тем выгодное географическое расположение Республики Беларусь требует развивать способности стать важнейшим партнером для ведения внешнеэкономических отношений. Именно поэтому так важно повысить транзитную привлекательность страны.

Оценим транспортно-логистический потенциал Республики Беларусь с помощью свот-анализа (рисунок 2.21).



Рисунок 2.21. Свот-анализ транспортно-логистического потенциала Республики Беларусь

Источник: собственная разработка.

Выводы

Республика Беларусь является стратегически важным логистическим партнером в транзите товаров между странами Европы и Азии. Придавая существенное внимание развитию транспортно-логистического потенциала страны для транзита, как ключевого фактора развития национальной экономики, Беларусь может стать интегрирующим звеном в торговле между странами Европейского Союза и Азиатско-Тихоокеанского региона.

Беларусь является чистым экспортером практически всех видов транспортных услуг. Среднегодовой рост экспорта в РБ транспортных услуг с 2007 г. по 2019 г. составил 4,5 % и превышал среднемировой в 2,27 раза и по сравнению с 2005 г. рост составил 2,5 раза.

В 2019 г. продолжил рост объемов грузоперевозок и достиг 455,5 млн тонн, что в первую очередь связано с ростом объемов перевезенных грузов железной дорогой на 7,4 % в сравнении с 2018 г. Главная причина роста объемов – рост контейнерных перевозок Китай – Европа. Данный рост обусловлен субсидией, предоставляемой властями Китая примерно в 3,5 тыс. долл. на 40 футовый контейнер, что удешевляет его доставку в ЕС до 5,5 тыс. долл. Дальнейшая цифровизация в рамках проектов ЕАЭС белорусских участков дорог и таможен ускорит прохождение контейнеров, снизит затраты и увеличит пропускную способность до запланированных 1 млн. контейнеров в 2025 году.

Несмотря на выполнение в целом планов, поставленных в Республиканских программах развития логистики до 2020 г., Беларусь находится на 103 месте по индексу эффективности логистики – LPI, который составляет Всемирный банк. Данный результат показывает, что существует ряд барьеров в развитии логистического сектора страны, устранение которых государством – первостепенная задача.

Проведенный свот-анализ транспортно-логистического потенциала на основе методов «Why-why» и свот-анализа выявил слабые стороны, угрозы и возможности для развития белорусского потенциала.

Глава 3. МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЭКСПОРТА ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ БЕЛАРУСИ

3.1. Анализ динамики экспорта транспортно-логистических услуг Беларуси

Беларусь является транзитным элементом в торговле между ЕС и ЕАЭС, ЕС и Китаем, а также между странами Черного и Балтийского морей. Самые короткие дороги, соединяющие страны Западной Европы, Скандинавии и Балтии со странами ЕАЭС, СНГ, Китая проходят через территорию Беларуси.

Транзит через территорию Республики Беларусь в 2018 году по сравнению с 2017-м увеличился на 19 % и составил 65 млн тонн, на 20 % возрос объем товаров, вывозимых автомобильным транспортом.

Поэтому по экспорту транспортных услуг Беларусь, по данным ЮНКТАД, находится на 18 месте в мире среди развивающихся и транзитивных стран. Важно, что с 2005 г. Беларусь динамично наращивала свою долю в мировом экспорте транспортных услуг, которая к 2013 г. достигла 0,402 %, правда из-за санкций по отношению к России несколько снизилась (рисунок 3.1). Для сравнения, доля Беларуси в мировом ВВП по ППС более чем в 2 раза меньше и составляет 0,17 % (МВФ).

Объем экспорта транспортных услуг Республики Беларусь с 1995 г. по 2013 г. рос в среднем на 30 % в год (за исключением кризисного 2009 г.), достигнув в 2013 г. 3,8 млрд долл. В 2015 г., 2016 г. экспорт транспортных услуг снизился до 2,9 млрд долл., 3,7 млрд долл. в 2014 г. В 2018 г. и 2019 г. вновь начался рост до соответственно 3,2 млрд долл. и 4,0 млрд долл. Положительное сальдо внешней торговли транспортными услугами в 2018 г. и 2019 г. равнялось 2,07 млрд долл. Беларусь является чистым экспортером практически всех видов, кроме морских грузоперевозок, транспортных услуг. Доля транспортных услуг в общем объеме экспорта услуг по данным Платежного баланса Республики Беларусь услуг составила в 1995 г. – 64,8 %, 2000 г. – 64,5 %, 2005 г. – 57,3 %, 2010 г. – 61,8 %, 2015 г. – 44,1 %, а в 2019 г. – 41,5 % данный показатель снижался из-за роста экспорта других видов услуг: компьютерных и туристических, а также из-за санкций ЕС и антисанкций России, уменьшивших товаропотоки ЕС – Россия. В целом, в мире доля транспортных услуг в экспорте услуг с 2005 г. снижается: 1980 г. – 33 %, 1990 г. – 25 %, 2018 г. – 17,6 % из-за снижения веса мировой торговли и резкого роста доли экспорта компьютерных услуг (данные Всемирного банка) послед-

ние два года она составляет примерно 1 трлн долл. Беларусь в 2013 г. имела в мировом экспорте транспортных услуг максимальную долю в 0,403 %. Заметим, что доля Беларуси в мировом ВВП по ППС в этот год была равна 0,141 %, т. е. доля в экспорте транспортных услуг почти в три раза превосходит долю в мировом ВВП. Мировыми лидерами по экспорту транспортных услуг являются ЕС – 365,5 млрд долл. (165 млрд долл. вне ЕС), США – 84,2 млрд долл., Сингапур – 47,3 млрд долл., Китай – 38,6 млрд долл., Япония – 35,5 млрд долл.

На рисунке 3.1 показан экспорт Республики Беларусь транспортных услуг (правая ось) и его доля в мировом экспорте транспортных услуг. Среднегодовой рост экспорта за 10 лет белорусских транспортных услуг с 2009 г. по 2019 г. составил 5,9 % и превышал среднемировой в 2,27 раза и по сравнению с 2005 г. рост составил 2,3 раза. Следует отметить, что за время президентской республики с 1995 г. экспорт транспортных услуг вырос с 302 млн долл. в 1995 г. до 4010 млн долл. в 2019 г., т. е. в 13 раз. Есть три причины этого феномена: первая – транзитное расположение страны, вторая – регион массово переходит с транспортного самообслуживания на логистический аутсорсинг, третья – последние три года добавились значительные транзитные потоки Китай – ЕС.

В таблице 3.1 приведена динамика роста экспорта белорусских грузовых транспортных услуг. Экспорт услуг грузового автомобильного транспорта в течение 24 лет с 1995 г. по 2019 г. вырос более чем в 10 раз, среднегодовой рост составлял 10,4 % в год (за последние 10 лет – 5,9 %).

В таблице 3.2 приведена динамика роста экспорта белорусских пассажирских транспортных услуг. Как видно из данных таблицы, экспорт пассажирских в сравнении с экспортом грузовых транспортных услуг незначительно влияет на общий объем экспорта транспортных услуг страны. В связи с этим, в дальнейшем в работе исследуется только экспорт услуг грузового транспорта.

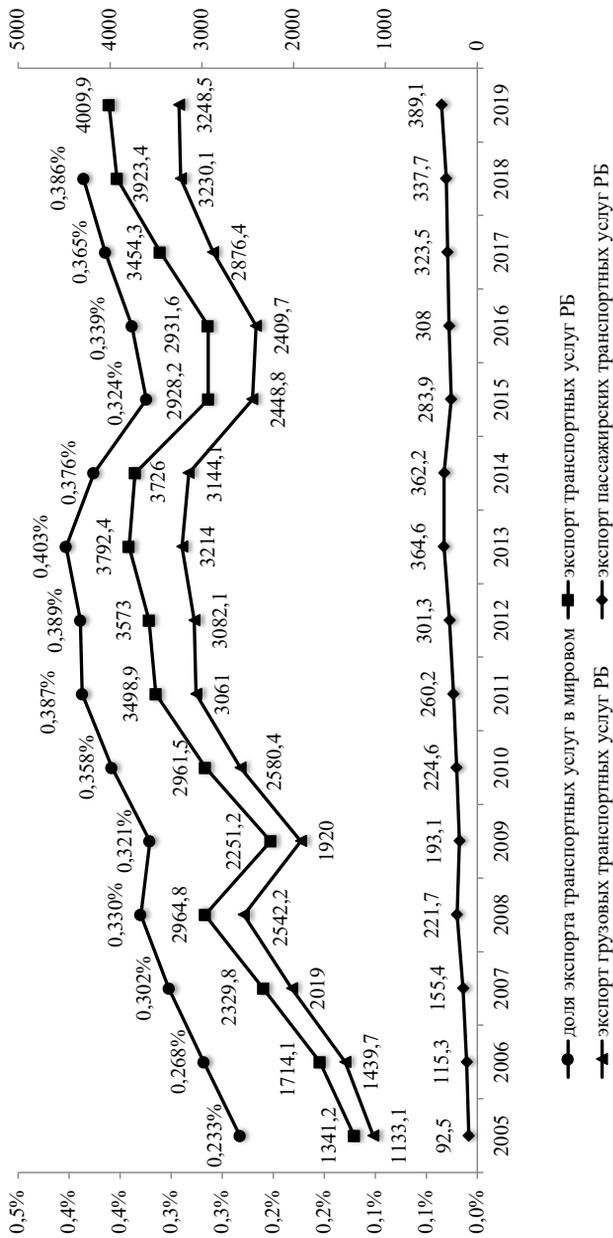


Рисунок 3.1. Экспорт белорусских транспортных услуг, в том числе грузовых и пассажирских (правая ось, млн. долл.) и его доля в мировом (левая ось, %)

Источник: Расчеты автора по данным ЮНКТАД и Платежного Баланса РБ.

Таблица 3.1. Экспорт РБ грузовых транспортных услуг (млн долл.)

Вид услуги	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Экспорт грузовых транспортных услуг	302	457,5	1133,1	2580,4	3061	3082,1	3214	3144,1	2448,8	2409,7	2876,4	3230,0	3248,5
в том числе:													
грузовых железнодорожных	94	138,7	401,5	645,9	775	851,3	918,8	807,2	609,4	583,3	761,7	916,7	926,8
грузовых автомобильных	58	114,6	288	618,6	869,6	988,7	1099	1091,7	852,2	907,9	1126,1	1306,6	1374,4
грузовых воздушных	18	8,7	13,1	19,1	24,3	26	27,6	50,1	42,7	43,1	33,6	45,9	42,6
грузовых морских	0	0	4,7	453,3	473	314,7	233,8	310	226,8	212,5	286,6	324,1	277,5
трубопроводных	88	195,2	425,3	833,6	907,2	882,7	919,7	866,8	696,6	620,5	649,8	618,8	598,0

Источник: расчеты автора по данным Платежного баланса РБ [56].

Таблица 3.2. Экспорт РБ пассажирских транспортных услуг (млн долл.)

Вид услуги	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Экспорт пассажирских транспортных услуг	94,5	92,5	224,6	260,2	301,3	364,6	362,2	283,9	308,0	323,5	337,7	389,1
в том числе:												
пассажирских железнодорожных	61,4	51,8	116,5	132,8	139,8	151,4	117,3	67,0	66,2	68,5	70,8	71,0
пассажирских автомобильных	8,4	2,8	5,0	5,5	9,1	10,5	12,5	9,1	9,4	14,0	15,8	18,7
пассажирских воздушных	24,7	37,9	103,1	121,9	152,4	202,7	232,4	207,8	232,4	241,0	251,1	299,4

Источник: расчеты автора по данным Платежного баланса РБ [56].

В структуре экспорта грузовых транспортных услуг наибольший удельный вес занимают услуги автомобильного, трубопроводного и железнодорожного транспорта (рисунок 3.2).

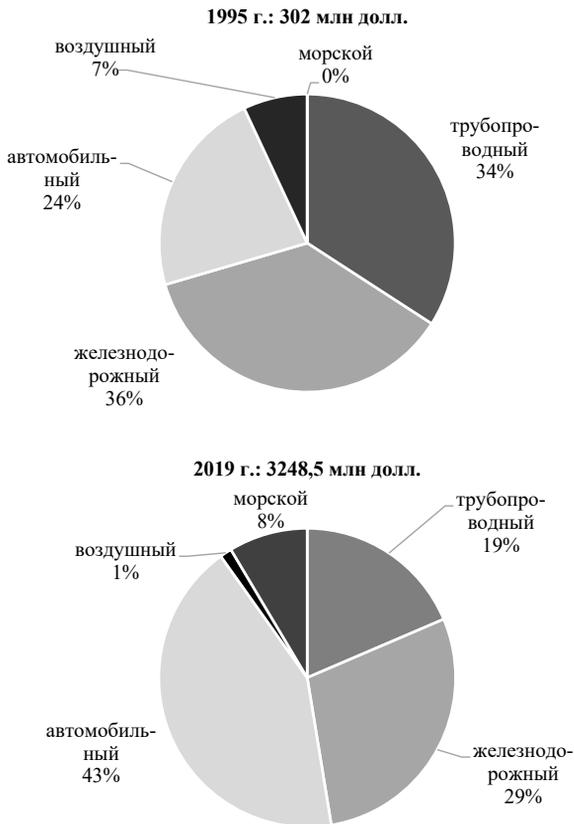


Рисунок 3.2. Динамика изменения структуры экспорта по видам грузового транспорта

Источник: расчеты автора по данным Платежного баланса РФ [56].

В сравнении с 1995 г. структура экспорта грузовых транспортных услуг в 2019 г. существенно изменилась основным стал грузовой автомобильный транспорт (22,5 % в 1995 г. и 42,3 % в 2019 г.), трубопроводный вид транспорта значительно уменьшил свою долю в пользу автомобильного и морского.

Стабильный рост белорусского экспорта грузовых транспортных услуг, мог бы быть большим за счет увеличения вспомогательных транспортных услуг, предоставляемых в портах, аэропортах, на железнодорожных и автомобильных станциях, грузовых терминалах. В результате, в доходах транспортных компаний, предоставляющих полный спектр услуг, доля доходов от перевозок снижается, в то время как доля других услуг неуклонно растет, особенно это касается терминальных услуг, рентабельность которых достаточно высокая за счет низких затрат на их оказание. Несмотря на положительную динамику, доля белорусских перевозчиков на рынке международных транспортных услуг в последние годы несколько упала, в то время как доля иностранных перевозчиков выросла.

В Беларуси, как и в других странах Восточной Европы, поток международных грузоперевозок увеличился с ростом ВВП. Однако акцент постепенно смещается от бестарной перевозки сырьевых ресурсов в сторону грузов общего назначения, т. е. полуфабрикатов и готовой продукции, которые обеспечивают более высокую стоимость в расчете на тонну. Это имеет важное значение для определения предпочтительного вида транспорта для грузоперевозок, причем предпочтение все больше отдается автомобильному транспорту и перевозкам контейнерами, а также услугам по смешанным перевозкам. В Беларуси, происходит смещение предпочтения в сторону автомобильного транспорта по сравнению с железной дорогой (рис 3.3).



Рисунок 3.3. Доли железнодорожного и автомобильного грузовых видов транспорта в экспорте грузовых транспортных услуг

Источник: расчеты автора по данным Платежного баланса РБ [56].

Это объясняется, главным образом, ролью Беларуси в качестве транзитной страны в международной торговле между государствами ЕС и ЕАЭС и, в частности, обуславливается требованиями быстроты пере-

возки и гибкости, предъявляемыми современными товаропроизводителями к перевозкам товаров.

Важным показателем, характеризующим эффективность международных транспортных услуг являются коэффициенты покрытия импорта экспортом, они приведены на рисунке 3.4, из которого видно, что импорт транспортных услуг растет быстрее экспорта и, как результат, коэффициент покрытия в период 2000–2019 г.г. снизился существенно с 5,32 в 2000 г. до 1,85 в 2019 г.

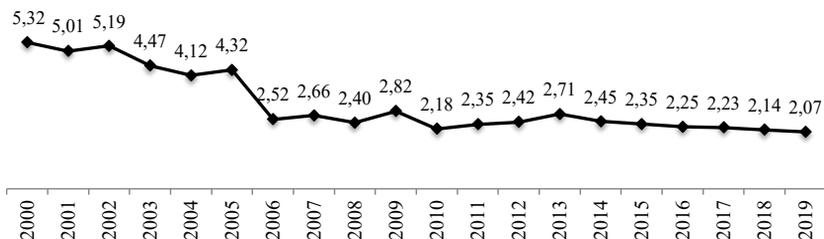


Рисунок 3.4. Коэффициент покрытия импорта экспортом транспортных услуг Республики Беларусь

Источник: расчеты автора по данным Платежного баланса РБ [56].

Особенно значительно эта тенденция проявлялась для грузовых автомобильных перевозок (рисунок 3.5).

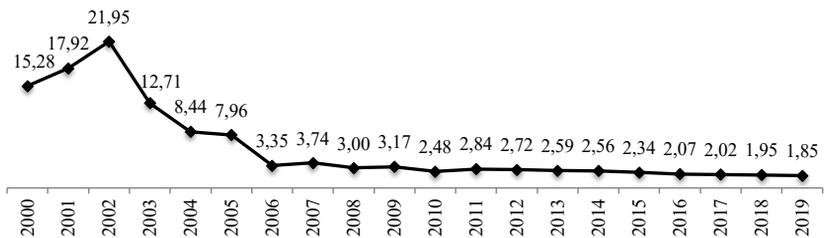


Рисунок 3.5. Коэффициент покрытия импорта экспортом грузовых автомобильных перевозок Республики Беларусь

Источник: расчеты автора по данным Платежного баланса РБ [56].

Примерно такая же тенденция наблюдается и для грузовых железнодорожных перевозок, хотя здесь процесс волатилен, после падения коэффициента покрытия в 2015 г. до 1,81 наблюдается рост до превышения в 2,81 раза экспорта над импортом в 2018 г., но в 2019 г. коэффициент опять уменьшился до 2,65. (рисунок 3.6).

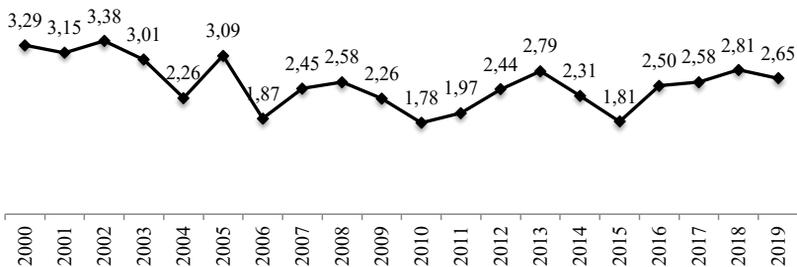


Рисунок 3.6. Коэффициент покрытия импорта экспортом грузовых железнодорожных перевозок Республики Беларусь

Источник: расчеты автора по данным Платежного баланса РБ [56]

Стремительный рост экспорта грузовых транспортных услуг сопровождается не менее быстрым ростом импорта транспортных услуг в Республику Беларусь, в основном из-за навязывания белорусским импортерам зарубежного товара грузоперевозчика страны товара и более низкой конкурентоспособностью небольших белорусских фирм автоперевозчиков по сравнению с мировыми транснациональными компаниями автоперевозчиков.

На рисунок 3.7 представлены коэффициенты покрытия в 2000 г. и в 2019 г. экспорта импортом грузовых транспортных услуг, которые подтверждают сформулированный тренд.



Рисунок 3.7. Коэффициент покрытия экспортом импорта грузовых транспортных услуг Беларуси в 2000 г. и 2019 г.

Источник: расчеты автора по данным Платежного баланса РБ [56].

Необходимо принятие срочных мер по включению белорусских перевозчиков в импортные договора, иначе доля положительного торгового сальдо грузовыми транспортными услугами в общем грузообороте продолжит сокращаться: 2000 г. – 78,6 %, 2010 г. – 40,7 %, 2019 г. – 36,5 %, несмотря на рост в абсолютных величинах: 2000 г. – 402,6 млн долл., 2010 г. – 1491,7 млн долл., 2019 г. – 2070,1 млн долл.

3.2. Модель факторного анализа зависимости экспорта грузовых транспортных услуг Беларуси от товарооборота России, ЕС и Китая

В связи с выгодным географическим положением Республики Беларусь на объемы экспорта грузовых транспортных услуг существенно оказывают влияние российский товарооборот с Евросоюзом, транзит Калининград – Россия, грузооборот между ЕС Китаем, Казахстаном и другими странами Средней Азии, а также грузопоток между Украиной и балтийскими странами.

Наибольшие объемы перевозок белорусских перевозчиков приходятся на РФ, Литву, Турцию, Польшу, Казахстан и Украину [28]. Российский экспорт в Европу идет не только через Беларусь, значительная часть экспорта РФ в ЕС идет через порты Балтийского моря и через Финляндию. По оценкам экспертов после введения санкций доля транзита через Беларусь увеличилась примерно на 10 %, по причине уменьшения доли Украины и балтийских стран. Также значительная часть российского грузооборота через РБ обслуживается российскими и европейскими (польскими) перевозчиками.

Анализ показал, что белорусский экспорт грузовых транспортных услуг прямо зависит от товарооборота России и ЕС, данная зависимость отражена на рисунке 3.7. В частности, экспорт автомобильных и железнодорожных грузоперевозок имеет прямую зависимость от импорта России из ЕС, т. к. российский экспорт в ЕС идет в основном по трубам (рисунок 3.8). Из РФ в ЕС, кроме нефти и газа, которые следуют по трубопроводам, самыми экспортными являются: топливо, смазочные материалы и промышленные товары – сырье. Как правило, эта продукция из России поставляется в страны Европы непосредственно через Беларусь железнодорожным транспортом. В моделях $EXPFT$ – экспорт грузовых транспортных услуг Республики Беларусь, Ru_EC – товарооборот между Россией и ЕС.

Итак, с точностью $R^2 = 0,97$ факторная модель прогнозирования экспорта имеет вид:

$$EXPFT(t) = 7,4765Ru_EC(t) - 233,84 \quad (3.1)$$

Таким образом, с каждого миллиарда стоимости товарооборота России и ЕС белорусские грузоперевозчики получали чуть более 7 млн долл. Данные две модели прогнозирования были построены на данных по товарообороту РФ и ЕС за 2008–2013 гг., т. к. 2014 г. – отправная точка санкций ЕС и антисанкций РФ, после этого времени товарооборот значительно снизился и такая зависимость уже не наблюдается. Частично эти потери компенсирует товарооборот Китая и ЕС (см. ниже).

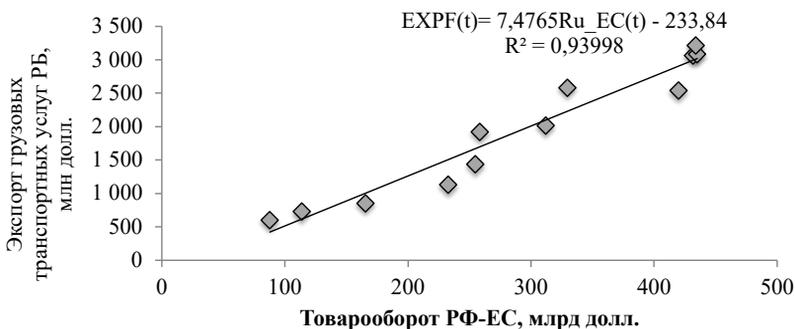


Рисунок 3.8. Зависимость экспорта грузовых транспортных услуг Республики Беларусь от товарооборота РФ – ЕС

Источник: расчеты автора по данным Платежного баланса РБ и Евростата.

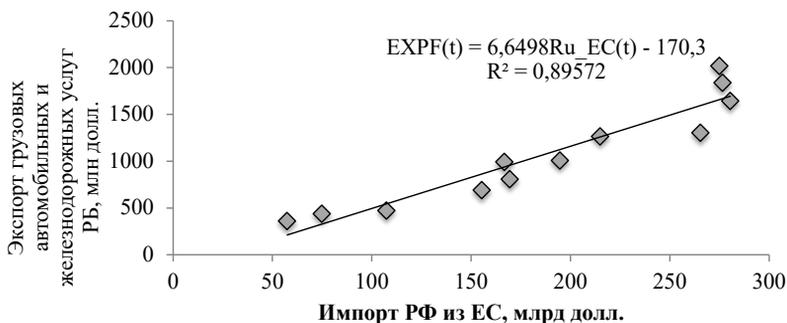


Рисунок 3.9. Зависимость экспорта грузовых автомобильных и железнодорожных услуг Республики Беларусь от импорта РФ из ЕС

Источник: расчеты автора по данным Платежного баланса РБ и Евростата.

Из-за падения товарооборота ЕС-ЕАЭС почти в 3 раза за годы действия санкций, даже отмена санкций ЕС и антисанкций России уже не позволит выйти на рассчитанную выше траекторию, но в случае быстрой отмены за оставшиеся годы позволит приблизиться к спрогнозированным величинам с коррекцией минус 0,8 млрд долл. из-за потерь в санкционные годы. Частично эти потери компенсирует Китай, который из своего более чем 0,7 трлн долл. торговли с ЕС (470 млрд долл. экспорт и 252 млрд долл. импорт в 2019 г.) до 10 % транспортирует по суше (через Беларусь). Данные по товарообороту представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3. Товарооборот ЕС с Беларусью, Россией и Китаем (млрд долл.)

Страна	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Беларусь	9,1	12,3	10,5	8,8	10,6	12,9	12,5
Россия	232,5	329,4	233,3	211,8	260,6	300,0	277,7
Китай	289,8	526,1	578,5	577,7	647,2	716,2	722,2

Источник: ЕЭК [99].

Модель зависимости экспорта транспортных услуг от товарооборота Российской Федерации, Евросоюза и Китая. Россия экспортирует в ЕС нефть, газ (по трубопроводам), топливо, смазочные материалы и другие промышленные товары. Данная продукция доставляется страны Евросоюза, либо непосредственно железнодорожным транспортом через Беларусь, либо через Беларусь в морские порты балтийских стран (транзитный грузопоток каменного угля с Западно-Сибирской дороги или сырой нефти).

За последние годы значительно вырос китайский железнодорожный товарооборот с ЕС, который также оказывает значительное влияние на экспорт транспортных услуг Беларуси. В работе [1] приведен анализ состояния и проведено прогнозирование растущей взаимной торговли Китая и ЕС, а также отмечена, в качестве наилучшей, стратегия восстановления и наращивания торгово-экономических связей России с ЕС, при активном товарообороте с Китаем. В связи с этим, проведена оценка влияния внешнеторгового оборота между Россией и ЕС, между Китаем и ЕС на экспорт грузовых транспортных услуг Республики Беларусь. Для этого разработана факторная модель зависимости экспорта транспортных услуг от товарооборота Российской Федерации, Евросоюза и Китая за 2008–2018 годы:

$$\ln EXP_1(t) = 1,58 + 0,608 \ln Ru_EC(t) + 0,539 \ln Ch_EC(t), \quad (3.2)$$

где EXP_1 – экспорт грузовых транспортных услуг Республики Беларусь, Ru_EC – товарооборот между Россией и ЕС, Ch_EC – товарооборот между Китаем и ЕС. Все показатели берутся в логарифмической форме.

Исходные временные ряды являются нестационарными и интегрированными первого порядка. Коэффициент детерминации $R^2 = 0,958$, $P(F) = 0,000$, все коэффициенты являются значимыми. Наблюдается нормальное распределение остатков ($P(JB) = 0,632$). Автокорреляция отсутствует (тест Бреуша – Годфри – $P(Chi-Square) = 0,412$). Модель гомоскедастична (тест Уайта – $P(Chi-Square) = 0,904$) – рисунок 3.6.

Анализ коэффициентов эластичности экспорта грузовых транспортных услуг позволяет сделать вывод о практически равновесном влиянии внешнеторгового оборота России и Китая со странами Европейского союза. Построенные модели показывают, как увеличение товарооборота между Китаем, Россией и ЕС влияет на экспорт грузовых транспортных услуг Республики Беларусь и позволяют оценивать будущее развитие

транспортной отрасли Беларуси в зависимости от динамики товарооборота России, Китая и ЕС. Модели использованы в диссертации для прогнозирования экспорта грузовых транспортных услуг.

Средняя абсолютная процентная ошибка прогноза составила 2,61 % (рисунок 3.10).

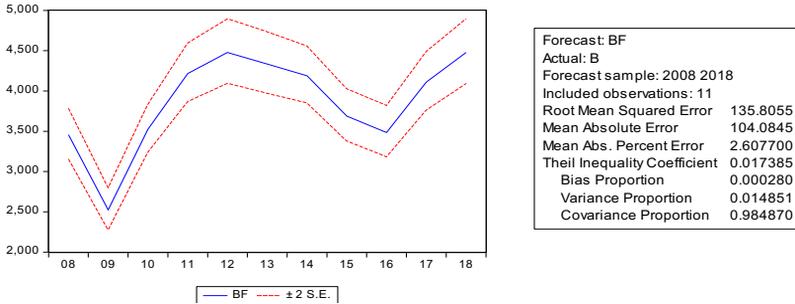


Рисунок 3.10. Результаты тестирования модели

Источник: собственная разработка.

Sample: 2008 2018

Included observations: 11

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.581416	0.493521	3.204352	0.0125
LOG(E_R)	0.608404	0.060023	10.13610	0.0000
LOG(E_C)	0.539868	0.057174	9.442550	0.0000

R-squared	0.958150	Mean dependent var	8.246786
Adjusted R-squared	0.947688	S.D. dependent var	0.173384
S.E. of regression	0.039656	Akaike info criterion	-3.390138
Sum squared resid	0.012581	Schwarz criterion	-3.281621
Log likelihood	21.64576	Hannan-Quinn criter.	-3.458543
F-statistic	91.58024	Durbin-Watson stat	2.025192
Prob(F-statistic)	0.000003		

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:			
F-statistic	0.577098	Prob. F(2,6)	0.5899
Obs*R-squared	1.774645	Prob. Chi-Square(2)	0.4118

Heteroskedasticity Test: White			
F-statistic	0.167023	Prob. F(5,5)	0.9642
Obs*R-squared	1.574309	Prob. Chi-Square(5)	0.9043
Scaled explained SS	0.655226	Prob. Chi-Square(5)	0.9853

Рисунок 3.11. Результаты тестирования модели

Источник: собственная разработка.

3.3. Трендовые модели прогноза экспорта грузовых транспортно-логистических услуг

Как отмечалось ранее, в целом объем экспорта грузовых транспортных услуг с 2000 г. по 2018 г. имеет тенденцию роста. Исключения составили кризисный 2009 г. и 2014 г. – год введения санкций ЕС по отношению к России.

С помощью метода экстраполяции тенденций спрогнозируем развитие экспорта транспортных услуг на основании данных за 2005–2013 гг. (выбран досанкционный период в расчете, что санкции рано или поздно будут сняты).

На данных по товарообороту РФ – ЕС за 2005–2013 гг. была построена простейшая трендовая модель для прогноза прироста показателей на отрезке 2014–2030 гг.:

$$EXP_1(t) = 214,6 + 0,05Ru_EC(t) - 0,304EXP_1(t - 1), \quad (3.3)$$

с помощью которой при трех сценариях роста товарооборота РФ и ЕС – оптимистичном (сохранится темп роста в 13 %, что и в прежние 10 лет), пессимистичном (темп роста будет равен прогнозируемому темпу роста мировой экономики – 3,5 %) и нейтральном (средний темп роста – 8,25 %). Получены прогнозы – экспорт транспортных услуг в Беларуси к 2030 г. вырастет по пессимистичному сценарию – в 2,3 раза по сравнению с 2013 г. и составит 6,8 млрд долл., по оптимистичному – составит 9,5 млрд долл.

Построим более сложную аппроксимирующую функцию, адекватно описывающую исходный динамический ряд, и выполним трендовый анализ, включающий подбор линии тренда.

Прогнозирование проведем с помощью метода экстраполяции тенденций. Для этого построим аппроксимирующую функцию, адекватно описывающую исходный динамический ряд и выполним трендовый анализ, включающий подбор линии тренда. Логический отбор вида аппроксимирующей функции на основе исходных данных показывает, что наилучшей функцией по коэффициенту детерминации будет степенной тренд.

Проведём оценку качества модели степенного тренда:

$$Exp = 1316,8t^{0,4722}, \quad (3.4)$$

где t – порядковый номер периода; Exp – объём экспорта транспортно-логистических услуг, млн долл.

Оценка качества трендовой модели включает в себя 4 шага.

1. Проверка случайности колебаний уровней остаточной последовательности с помощью критерия поворотных точек. Критерием случайности с доверительной вероятностью 95% служит выполнение неравенства:

$$K > \left[\frac{(2n-4)}{3} - 2 * \sqrt{\frac{16n-29}{90}} \right], \quad (3.5)$$

где K – количество поворотных точек в остаточной последовательности; n – количество наблюдений.

Уровень остаточной последовательности считается поворотной точкой, если он одновременно больше (меньше) двух соседних уровней. В нашем случае $K = 5$, так как уровни $\varepsilon_2, \varepsilon_4, \varepsilon_5, \varepsilon_7, \varepsilon_8$ являются поворотными точками. Подставив значения, получаем: $5 > \left[\frac{2n-4}{3} - 2 * \sqrt{\frac{16n-29}{90}} \right] = 2$, следовательно, модель считается адекватной.

2. Проверка соответствия распределения случайной компоненты нормальному закону распределения может быть произведена с помощью исследования показателей асимметрии A_c и эксцесса \mathcal{E}_k . Расчётные формулы представлены ниже.

$$A_c = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \varepsilon_i^3}{\left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \varepsilon_i^2 \right)^{\frac{3}{2}}}, \quad \mathcal{E}_k = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \varepsilon_i^4}{\left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \varepsilon_i^2 \right)^2} - 3. \quad (3.6)$$

Если эти коэффициенты близки к нулю или равны нулю, то ряд остатков распределён в соответствии с нормальным законом. Таким образом, $A_c = -0,610$ и $\mathcal{E}_k = -0,447$. Для оценки близости этих коэффициентов к нулю вычисляют средние квадратические отклонения:

$$\sigma_{A_c} = \sqrt{\frac{6(n-2)}{(n+1)(n+3)}}, \quad \sigma_{\mathcal{E}_k} = \sqrt{\frac{24(n-2)(n-3)}{(n+1)^2(n+3)(n+5)}}. \quad (3.7)$$

В нашем случае средние квадратические отклонения равны: $\sigma_{A_c} = 0,592$ и $\sigma_{\mathcal{E}_k} = 0,245$.

Гипотеза о нормальном характере распределения случайной компоненты принимается, если одновременно выполняются следующие неравенства:

$$|A_c| < 1,5\sigma_{A_c} \text{ и } \left| \mathcal{E}_k + \frac{6}{n+1} \right| < 1,5\sigma_{\mathcal{E}_k}. \quad (3.8)$$

В рассматриваемом случае $|-0,610| < 1,5 * 0,592$, т. е. $0,610 < 0,888$ и $\left| -0,447 + \frac{6}{9+1} \right| < 1,5 * 0,245$, т. е. $0,153 < 0,368$. Так как оба неравенства выполняются, то гипотеза о нормальном распределении случайной компоненты принимается и модель считается адекватной.

3. Проверка равенства математического ожидания случайной компоненты 0, если она распределена по нормальному закону, осуществляется на основе t -критерия Стьюдента:

$$\tau = \left| \frac{\sum \varepsilon_t}{n} \right| * \frac{\sqrt{n}}{S_\varepsilon}, S_\varepsilon = \sqrt{\frac{\sum \varepsilon_t^2}{n-1}}, \quad (3.9)$$

где S_ε – стандартное (среднеквадратическое) отклонение для последовательности.

Отсюда $\tau = 0,148$. Рассчитанное значение сравнивается с табличным. В данном случае $\tau(\alpha, n - 1) = \tau(0,05; 9 - 1) = 2,306$. Так как наблюдаемое значение меньше табличного, то модель считается адекватной.

4. Проверка независимости значений уровней остаточной последовательности по критерию Дарбина – Уотсона. Критерий Дарбина – Уотсона рассчитывается по следующей формуле:

$$DW = \frac{\sum_{t=2}^n (\varepsilon_t - \varepsilon_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n \varepsilon_t^2} \quad (3.10)$$

Подставляя в формулу (3.10) наши данные, получаем $DW = 2,51$. Расчётное значение DW сравнивается с двумя табличными уровнями $d_l = 0,82$ (нижняя граница) и $d_u = 1,32$ (верхняя граница). Так как статистика DW попадает в область $d_u \leq DW < 4 - d_u$, т. е. $1,32 \leq 2,51 \leq 2,68$, то можно сделать вывод об отсутствии автокорреляции в данной модели. Модель признаётся адекватной.

5. Оценка точности модели с помощью средней ошибки аппроксимации. Средняя ошибка аппроксимации – среднее отклонение расчётных значений от фактических. Допустимый предел значений средней ошибки аппроксимации составляет не более 8–10 %. Средняя ошибка аппроксимации рассчитывается по следующей формуле:

$$\bar{A} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left| \frac{y_i^{\text{факт}} - y_i^{\text{теор}}}{y_i^{\text{факт}}} \right| * 100\%. \quad (3.11)$$

В рассматриваемом случае средняя ошибка аппроксимации равна 7,3 %. Так как значение средней ошибки аппроксимации находится в пределах допустимой нормы, то можно сделать вывод о том, что выбранное уравнение тренда достаточно точно описывает исходную информацию.

Проведённый анализ показал, что степенной тренд адекватно и точно описывает исходный динамический ряд и его можно использовать для прогнозирования объёма экспорта транспортных услуг.

С помощью полученной модели можно спрогнозировать рост объёма экспорта транспортных услуг с 3792,4 млн долл. в 2013 году до 4876,5 млн долл. в 2020 году, т. е. на 22,2 %. Отметим, что данный про-

гноз был близок к прогнозу, сделанному Всемирным Банком. По прогнозу Всемирного банка к 2020 году рост экспорта транспортных услуг Беларуси составит 25 % (рисунок 3.12).

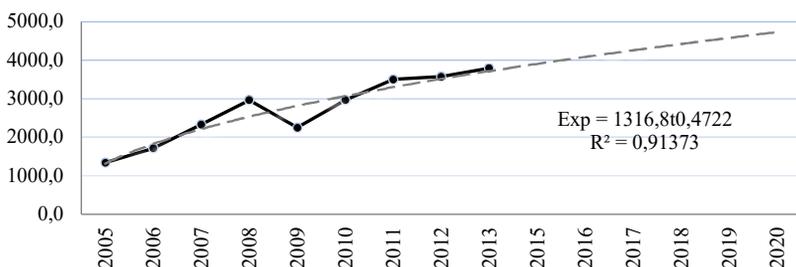


Рисунок 3.12. Динамика экспорта грузовых транспортных услуг Беларуси млн долл.

Источник: расчеты автора по данным Платежного баланса РБ [56].

Следует отметить, что наш прогноз и прогноз Всемирного банка даёт значения ниже, чем заданные Национальной программой развития экспорта на 2011–2015 гг. (в 2015 г. 6860–7080 млн долл.). Фактические значения из-за санкций и антисанкций России и ЕС составили существенно меньшие значения.

Если использовать данную модель до 2030 года, то экспорт транспортных услуг в 2030 году Беларуси составит 6 млрд. долл., что составит рост почти на 40 % по сравнению с 2013 годом. Еще раз стоит подчеркнуть, что прогноз представлен без учета санкций и антисанкций. Вместе с тем, экспорт транспортных услуг Беларуси зависит от товарооборота России и ЕС, поэтому в случае продолжения действия санкций против России потоки Китай – Западная Европа вдоль «Экономического пояса Шелкового пути» полностью не заменят российские потоки и рост будет несколько меньше запланированного (порядка 5 % в год), что будет гарантировать выход к 2020 г. на экспорт транспортных услуг в 3,8 млрд долл. США.

Построим графики динамики экспорта грузовых транспортных услуг (рисунок 3.13). Видны большие скачки в конце 2008 г. и начале 2009 г. и 2015 г., начиная с 2014 г. происходит снижение ежеквартального объема экспорта грузовых транспортных услуг, а в середине 2016 г. график изменил наклон в направлении роста.

Построим с помощью пакета Mathematica линию тренда экспорта грузовых транспортных услуг, по данным Платежного баланса Республики Беларусь по экспорту грузовых транспортных услуг, взятых поквартально с 2009 г. по 2018 г. Данный период был выбран в связи с изменением характера наклона графика, который обусловлен мировым экономическим кризисом.

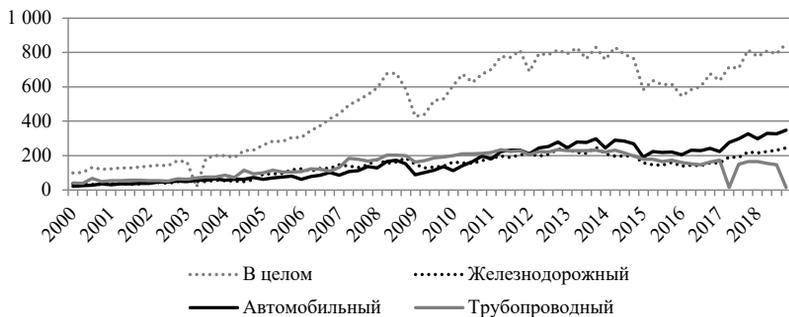


Рисунок 3.13. Поквартальная динамика экспорта грузовых транспортных услуг Республики Беларусь млн долл., 2000–2018 гг.

Источник: расчеты автора по данным Платежного баланса РБ [56].

Полученная линия тренда позволяет определить тенденцию изменения экспорта грузовых транспортных услуг:

$$EXP_{2(t)} = 530,456 - 796,671e^{-t} + 189,216t - 7,65873t^2 + 0,104436t^3 - 440,568 \ln t, \quad (3.12)$$

где t – порядковый номер периода.

Анализ показал, что данный тренд адекватно и точно описывает исходный динамический ряд, коэффициент детерминации $R^2 = 0,903$, и данный тренд можно использовать для прогнозирования объема экспорта транспортных услуг (рисунок 3.14).

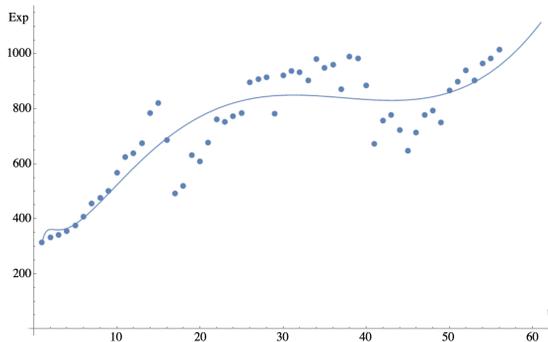


Рисунок 3.14. Линия тренда экспорта грузовых транспортных услуг Республики Беларусь млн долл.

Источник: расчеты автора по данным Платежного баланса РБ [56].

Далее прогнозируем экспорт грузовых транспортных услуг в разрезе секторов по аналогии. При прогнозировании объемов экспорта грузовых транспортных услуг в качестве исторических данных брали также поквартальные данные Национального банка Республики Беларусь за период времени с 2009 г. по 2018 г.

Получили следующие линии тренда, адекватно описывающие экспорт грузовых автомобильных $Auto(t)$ (формула 3.13), железнодорожных $Train(t)$ (формула 3.14) и трубопроводных $Pipe(t)$ (формула 3.15) услуг:

$$Auto(t) = 218,749 - 652,802e^{-t} + 113,143t - 4,00847t^2 + 0,0517349t^3 - 343,401 \ln t \quad (3.13)$$

$$Train(t) = 235,769 - 496,191e^{-t} + 97,2698t - 3,58496t^2 + 0,0469437t^3 - 305,254 \ln t \quad (3.14)$$

$$Pipe(t) = 207,736 - 222,532e^{-t} + 37,0506t - 1,44238t^2 + 0,017881t^3 - 99,1617 \ln t \quad (3.15)$$

Построим прогноз экспорта грузовых автомобильных услуг с помощью программного пакета Eviews версии 8.0. Полученная модель прогнозирования – модель SARIMA с учетом сезонной составляющей. Эта модель – комбинация авторегрессионного процесса и процесса скользящего среднего гибкие и описывают различные характеристики временных рядов. В авторегрессионной модели каждое значение ряда находится в линейной зависимости от предыдущих значений. В модели скользящего среднего каждое новое значение – среднее между отклонением и предыдущими случайными составляющими [63].

При первоначально визуальной оценке поквартально динамики экспорта с 2000 г. по 2018 г. на рисунке 3.8. можно сказать, что в общем наблюдается возрастающий тренд динамики экспорта грузовых транспортных услуг.

В начале исследуем ряд экспорта грузового автомобильного транспорта. Исходный ряд – нестационарный, с сезонностью (и даже цикличностью, т. к. на коррелограмме в приростах видно, что у частной автокорреляционной функции есть значимые значения за пределами года, при $k > 4$), рисунок 3.15.

В результате полученных данных, строим сезонную ARIMA, т. е. SARIMA. По полной выборке, все коэффициенты значимы на уровне 0,1 (10 %) рисунок 3.16.

Модель SARIMA(1,1,5)(4,0,4) для рассматриваемого ряда выглядит следующим образом:

$$AUTO = 5,42 + 0,34AR(1) + 1,05SAR(4) - 0,33MA(3) - 0,62MA(5) - 0,93SMA(4) \quad (3.16)$$

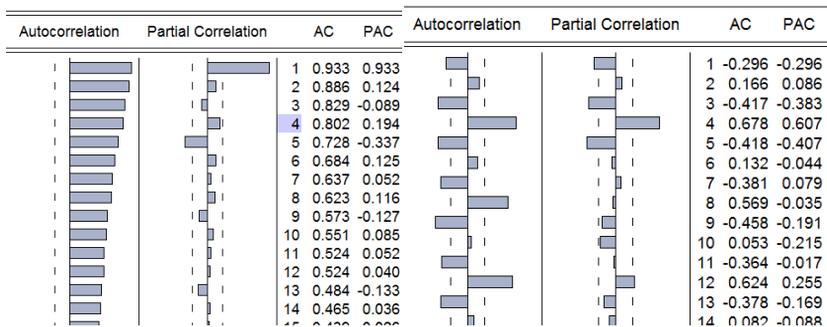


Рисунок 3.15. Коррелограмма ряда и коррелограмма а в первых разностях экспорта услуг автомобильного грузового транспорта в уровнях

Источник: собственная разработка.

Для оценки адекватности полученного прогноза был рассчитан показатель MAPE (средняя ошибка между фактическими данными и ретроспективным прогнозом). Для спрогнозированных с помощью выбранного метода значений с 2000 г. по 2018 г. средняя ошибка составила 2.94 %.

Dependent Variable: D(AUTO)

Method: ARMA Conditional Least Squares (BFGS / Marquardt steps)

Sample (adjusted): 2001Q3 2018Q4

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.416938	2.126888	2.546884	0.0133
AR(1)	0.336400	0.114623	2.934840	0.0046
SAR(4)	1.050282	0.023579	44.54337	0.0000
MA(3)	-0.332619	0.104939	-3.169644	0.0023
MA(5)	-0.624043	0.105027	-5.941714	0.0000
SMA(4)	-0.932617	0.060046	-15.53179	0.0000
R-squared	0.737055	Mean dependent var		4.470000
Adjusted R-squared	0.716512	S.D. dependent var		23.62690
S.E. of regression	12.57980	Akaike info criterion		7.983879
Sum squared resid	10128.09	Schwarz criterion		8.176607
Log likelihood	-273.4358	Hannan-Quinn criter.		8.060433
F-statistic	35.87935	Durbin-Watson stat		1.870573
Prob(F-statistic)	0.000000			

Рисунок 3.16. Результаты тестирования модели

Источник: собственная разработка.

Для построения следующей модели прогнозирования экспорта грузовых транспортных услуг была использована среда разработки RStudio для языка R. В качестве исходных данных для прогноза был использован

массив поквартальных данных экспорта грузовых транспортных услуг за период с 2000 г. по 2018 г.

Построив рисунок изменений квартальных показателей экспорта по годам, очевидна сезонность и, в общем, наблюдается рост значений в течение года. Аналогичный график был построен в полярных координатах – на нем видно снижение значений в первом квартале во многих годах (рисунок 3.17).

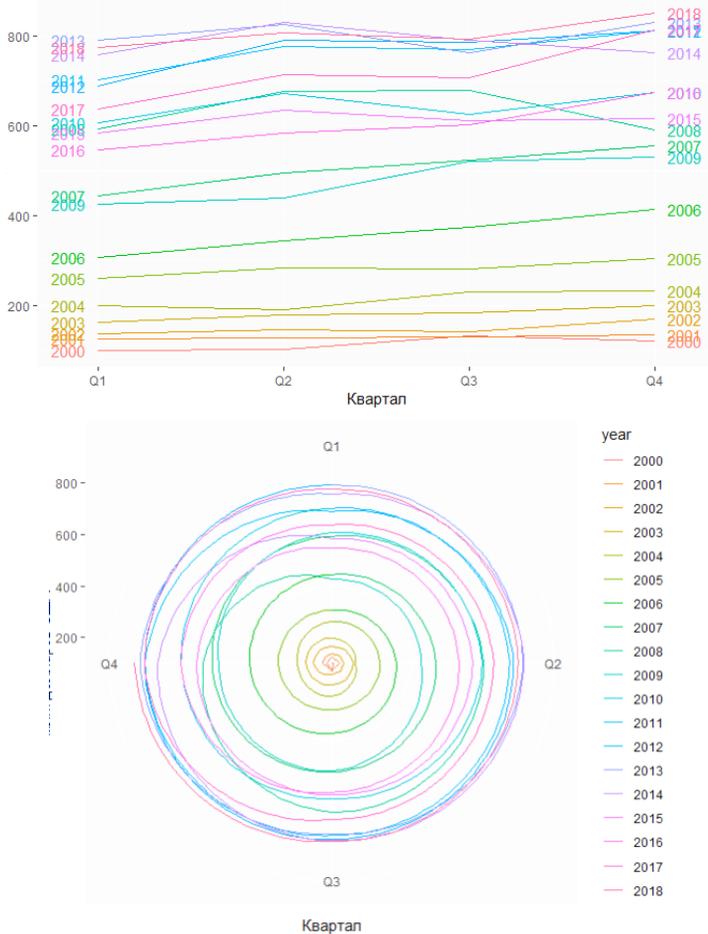


Рисунок 3.17. График поквартальной динамики экспорта грузовых транспортных услуг Республики Беларусь с 2000 по 2018 гг., млн долл.

Источник: собственная разработка.

Ниже представлен альтернативный график, показывающий сезонность. Здесь данные для каждого квартала собраны вместе (рисунок 3.18). Горизонтальные линии показывают средние значения для каждого квартала. Видно, что в начале года значения меньше, чем в конце.

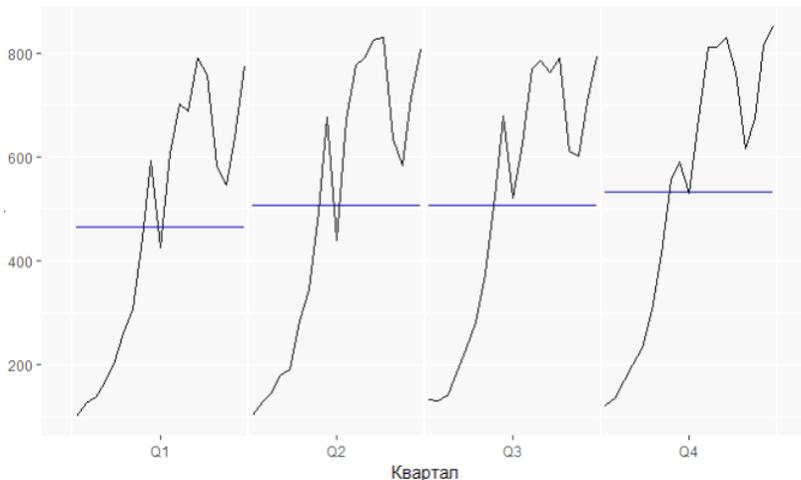


Рисунок 3.18. График динамики экспорта грузовых транспортных услуг Республики Беларусь с 2000 по 2018 гг., млн долл.

Источник: собственная разработка.

Рассмотрев зависимость значений экспорта от предыдущих кварталов, можно сделать вывод о практически линейной зависимости следующего квартала от предыдущего – левый верхний график на рисунке 3.19. Разным цветам соответствуют разные кварталы. Линии соединяют точки в хронологическом порядке.

Визуальный анализ коррелограммы (автокорреляционной функции (ACF) и частной автокорреляционной функции (PACF)) показывает, что значения положительны, что соответствует возрастающему тренду и наибольшая корреляция для лага 1 (рисунок 3.20). Убывание значений на коррелограмме происходит из-за общего возрастающего тренда в данных.

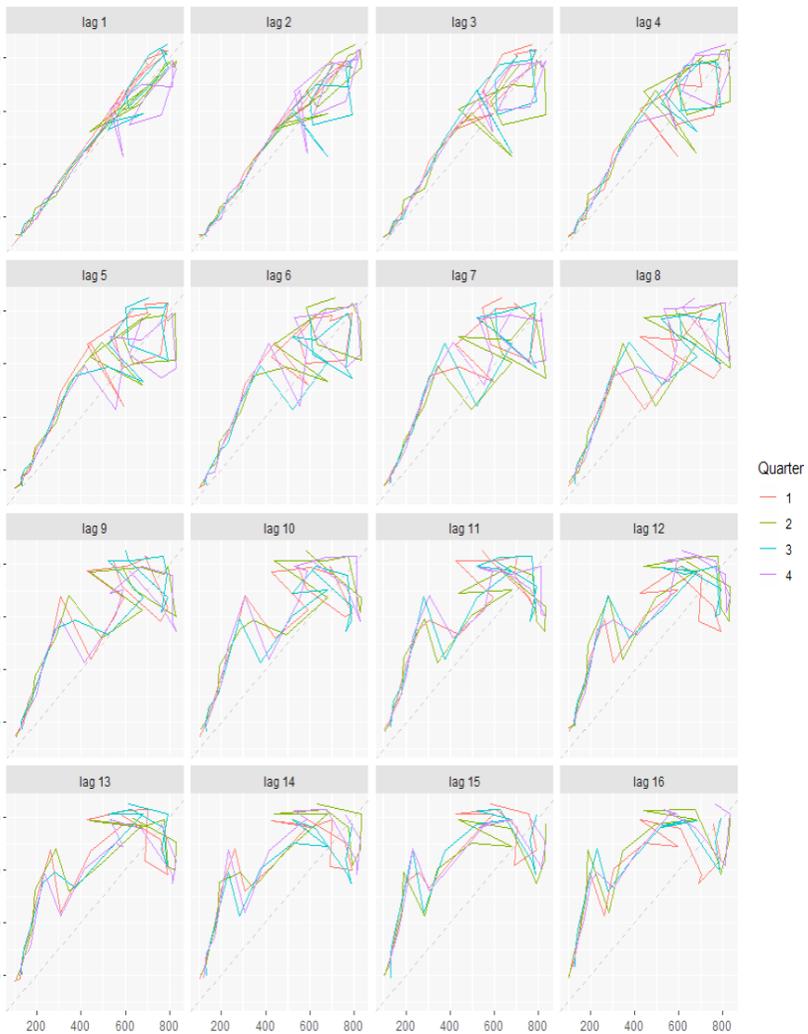


Рисунок 3.19. Графики зависимости следующего квартала от предыдущих
Источник: собственная разработка.

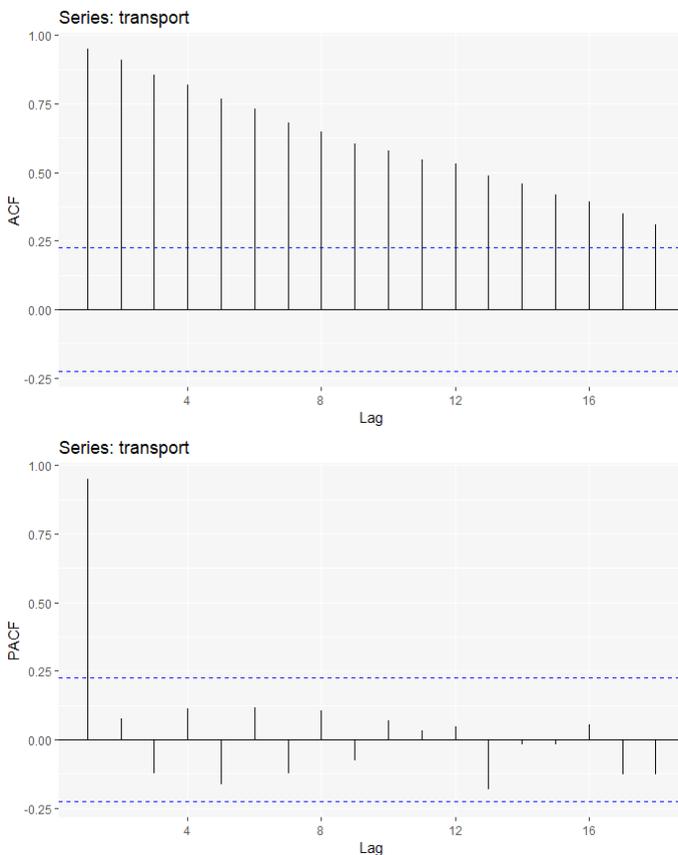


Рисунок 3.20. Коррелограмма ряда экспорта услуг грузового транспорта в уровнях (лагах)

Источник: собственная разработка.

Также проверили, что первые 10 лагов имеют значимую не нулевую корреляцию. Для этого используется один из критериев:

1. Q-тест (критерий) Льюнга – Бокса ($\chi^2 = 485,17, p < 2,2 * 10^{-16}$);
2. Q-тест (критерий) Бокса – Пирса ($\chi^2 = 443,46, p < 2,2 * 10^{-16}$).

Причем первый из них дает более качественные результаты. Оба критерия имеют очень маленькое значение, что свидетельствует против нулевой гипотезы о независимости значений временного ряда.

Гипотеза о нестационарности ряда проверялась также с помощью KPSS-теста. Значение статистики 1.738 гораздо больше, чем 1 % критическое значение 0.739, что позволяет отвергнуть нулевую гипотезу о стационарности ряда. При переходе к первым разностям ($y'_t = y_t - y_{t-1}$) ряд становится стационарным. Значение статистики 0.0813 меньше, чем критические значения поэтому нулевую гипотезу о стационарности ряда отвергнуть нельзя. Считаем, что ряд из приращений стационарный. Таким образом в модели ARIMA(p, d, q) достаточно взять $d = 1$. Результат построения модели представлен на рисунке ниже (рисунок 3.21).

Таким образом наилучшая модель имеет вид:

$$y'_t = c + \alpha_1 y'_{t-1} + \alpha_2 y'_{t-2} + \varepsilon_t + \theta_1 \varepsilon_{t-1} + \theta_2 \varepsilon_{t-2}, \quad (3.17)$$

где $y'_t = y_t - y_{t-1}$, $\alpha_1 = -1,3534$, $\alpha_2 = -0,3637$, $\theta_1 = 1,5224$, $\theta_2 = 0,6060$, $c = drift * (1 - \theta_1 - \theta_2)$, а ε_t – белый шум со стандартным отклонением $\sigma = \sqrt{1964} = 44,317$.

ARIMA(2,1,2) with drift

Coefficients:

	ar1	ar2	ma1	ma2	drift
	-1.3534	-0.3637	1.5224	0.6060	9.6822
s.e.	0.3593	0.3562	0.3088	0.2758	5.6839

sigma^2 estimated as 1964: log likelihood=-388.95
AIC=789.9 AICc=791.13 BIC=803.8

Training set error measures:

	ME	RMSE	MAE	MPE	MAPE	MASE	ACF1
Training set	0.046621	42.52894	29.90077	-0.4026203	6.721274	0.366188	-0.0008867036

Рисунок 3.21. Результат построения наилучшей модели ARIMA

Источник: собственная разработка.

Проверим остатки модели. Гистограмма остатков и критерий Льюнга – Бокса показывают, что остатки можно считать гауссовскими и некоррелированными. На графике для ACF есть пик для лага 12 показывающий, что автокорреляция с таким лагом является значимой. На графике остатков видно три наименьших значения в начале 2009, 2012 и 2015 годов, которые, скорее всего и приводят к высокой корреляции (рисунок 3.22). Это может быть показателем какой-то трехлетней цикличности, однако на данный момент данных недостаточно для подтверждения такой цикличности. В целом анализ остатков показывает, что модель ARIMA(2, 1, 2) достаточно хорошо описывает исходный временной ряд.

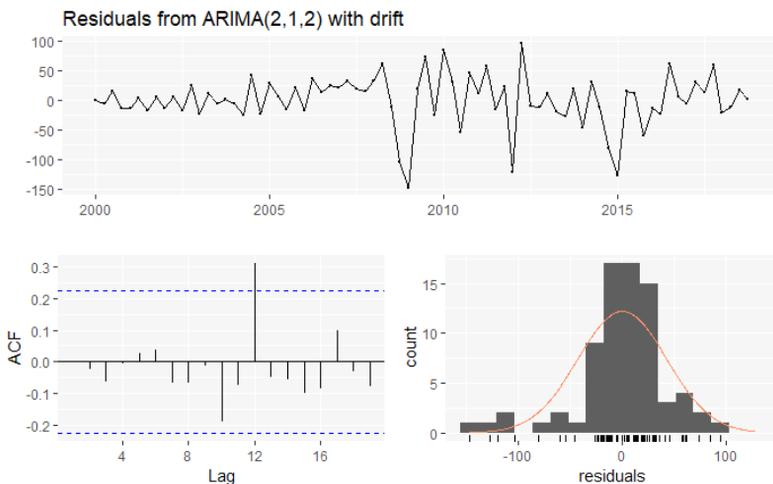


Рисунок 3.22. Результат проверки остатков модели ARIMA

Источник: собственная разработка.

Следовательно, можно модель (3.17) использовать для построения прогноза экспорта грузовых транспортных услуг. Для этого выразим из формулы (3.8) y_t в явном виде и обозначим: $y_t = EXP_3(t)$, получим:

$$EXP_{3(t)} = 26,3075 - 0,3534EXP_{3(t-1)} + 0,9897EXP_3 \times \\ \times (t - 2) + 0,3637EXP_3(t - 3) + \varepsilon_t + \theta_1\varepsilon_{t-1} + \theta_2\varepsilon_{t-2} \quad (3.18)$$

Таким образом, агрегируя выше построенные модели, представим методику прогноза экспорта грузовых транспортных услуг, которая позволяет принимать более эффективные стратегические управленческие решения в сфере транспортно-логистической системы страны.

Данная *методика* основана на построении гибридной модели, которая включает композицию эконометрических моделей экспорта грузовых транспортных услуг EXP_1 (формула 3.3), EXP_2 (формула 3.12) и EXP_3 (3.18):

$$EXPG(t) = \sum_i \alpha_i EXP_i(t), i = \overline{1,3} \quad (3.19)$$

где i – номер модели, α_i – ее вес.

Процесс построения прогноза по данной методике состоит из нескольких этапов:

1. Построение факторной модели зависимости экспорта грузовых транспортных услуг от товарооборота России и ЕС, Китая и ЕС, модель EXP_1 .

2. Построение линии тренда EXP_2 , используя поквартальные данные экспорта грузовых транспортных услуг Платежного баланса РБ [49].

3. Построение регрессионной модели EXP_3 , используя поквартальные данные экспорта грузовых транспортных услуг Платежного баланса РБ [49].

Необходимые поквартальные данные экспорта грузовых транспортных услуг для прогнозирования получаются путем суммирования данных статьи 3. Транспортные услуги по всем видам транспорта (3.1. железнодорожный-грузовой кредит, 3.2. автомобильный-грузовой кредит, 3.3. воздушный-грузовой кредит, 3.4. морской-грузовой кредит, 3.5. трубопроводный-грузовой кредит).

4. Гибридная модель строится как сумма вышеописанных эконометрических моделей, взятых с определенными весами.

5. Поиск весов α_i модели осуществляется с помощью одного из алгоритмов:

5а) первый алгоритм задает веса пропорционально точности модели;

5б) второй алгоритм находит случайные коэффициенты α_i путем решения оптимизационной задачи.

$$\begin{cases} FACT(t) - \sum_i \alpha_i EXP_i(t) \rightarrow \min \\ \sum_i \alpha_i = 1, i = \overline{1,3}, \alpha_i \geq 0. \end{cases} \quad (3.20)$$

Таким образом, гибридная модель должна давать наилучший результат, а именно наименьшую ошибку между фактическими данными и ретроспективным прогнозом в сравнении с отдельно взятыми эконометрическими моделями.

Выявлено, что гибридная модель прогнозирования дает более точный результат в отличие от использования выше описанных моделей в отдельности.

С помощью гибридной модели (3.19) построены прогнозы роста белорусского экспорта грузовых транспортных услуг до 2030 г. (таблица 3.4). Таким образом, перспективы развития сектора транспортных услуг Беларуси на мировом рынке логистических услуг формируются под влиянием национальных факторов и глобальных трендов, описанных в первой главе. Построенная трендовая гибридная модель позволяет спрогнозировать объемы экспорта грузовых транспортных услуг Республики Беларусь до 2030 года.

На основе гибридной модели (3.19) разработан инструментальный метод прогнозирования экспорта грузовых транспортных услуг. Данный инструментарий позволяет оперативно, с учетом ретроспективных данных, которые с течением времени дополняются, получать поквартальный прогноз экспорта грузовых транспортных услуг.

**Таблица 3.4. Прогноз экспорта грузовых транспортных услуг
Республики Беларусь до 2030 г., млн долл.**

Грузовая транспортная услуга	1995	2000	2018	2020	2025	Гибридный прогноз	
						стандартный (сохранение санкций ЕС к РФ)	оптимистичный (отмена санкций ЕС к РФ)
						2030	
железнодорожные	94	138,7	916,6	1190	1800	2000	2200
автомобильные	58	114,6	1306,1	1600	1800	2000	2100
трубопроводные	88	195,2	618,8	750	1100	1200	1320
суммарный экспорт грузовых транспортных услуг (включая водный и воздушный)	302	457,5	3230	3540	4700	5000	5620

Источник: расчеты автора по данным ЮНКТАД и Платежного баланса РБ.

Год

Выберите квартал

Результат

Рисунок 3.23. Интерфейс программного инструмента для прогнозирования экспорта грузовых транспортных услуг Беларуси

Источник: собственная разработка.

Глава 4. ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ МЕЖДУНАРОДНОЙ ЛОГИСТИКИ

4.1. Цифровая логистика

Сетевая экономика, основанная на распределенных географически производственных процессах, привела к росту до 10 % логистических издержек в конечной стоимости продукта [30]. Необходимым условием успешного развития любой компании транспортной отрасли, источником дополнительной прибыли при организации внутригосударственных и международных перевозок становятся цифровые технологии. По данным PwC в 2016 г., «... 90 % транспортно-логистических компаний мира считают, что ключевым трансформационным фактором отрасли ближайšie пять лет станут системы обработки и анализа данных; 50 % компаний признают, что самой серьезной организационно-проблемой является отсутствие «культуры использования цифровых технологий».

Высокий уровень требований к эффективности управления перевозками на транспорте определяет потребность в цифровизации транспортной деятельности участников транспортного рынка, их взаимодействия между собой. В связи с этим цифровые технологии неотвратимо перемещаются из ряда вспомогательных средств в класс основных, позволяя существенно снизить затраты на организацию и осуществление перевозок, повысить качество транспортных и логистических услуг, производительность труда работников транспортных предприятий, повысить конкурентоспособность компаний. Цифровая логистика сокращает временные, трудовые, финансовые потери, связанные с поиском данных для формирования оптимальных схем бизнес-партнерства на основе эффективного моделирования горизонтальных производственно-экономических и торгово-экономических связей между различными организациями. Цифровая трансформация логистики породила новый термин – цифровая логистика (Логистика 4.0). Цифровая логистика, повысив эффективность и скорость логистических процессов, должна снизить долю логистических издержек в стоимости товаров.

В связи с этим, развитие цифровой логистики в организации перевозок, позволяющей оптимизировать процесс транспортировки, существенно сократить затраты на его планирование и обеспечение, представляет все больший интерес для национальной экономики. Цифровая логистика – это цифровизация грузоперевозок, которая включает интеллектуальные системы управления и прослеживания грузов на всех этапах перевозок, безлюдные технологии, полную автоматизацию документооборота (электронные товарно-транспортные документы) в обеспечении перевозок внутри страны и в международном сообщении с электронным таможенным оформлением

грузов в трансграничном сообщении. Речь идет о цифровых транспортных коридорах, когда параллельно с товаром движется информация, когда все процессы переведены в электронный вид, за счет чего движение товаров ускоряется. Цифровая железная дорога увеличит пропускную способность на 50 % и вдвое снизит стоимость перевозок. Цифровая логистика – это кроме прочего уберизация грузоперевозок, т. е. соединение клиентов и логистов через цифровую платформу, что существенно сокращает для клиента стоимость перевозок, ускоряя ее реализацию.

Цифровизация пассажироперевозок – это единый электронный билет по оптимальному маршруту с использованием, возможно, нескольких видов транспорта (мультимодальные пассажироперевозки) от двери до двери с гарантированным уровнем комфорта и безопасности. Цифровой транспорт – это беспилотный транспорт: беспилотные автомобили и поезда, дроны.

4.2. Основные эффекты цифровой логистики и цифрового транспорта

В разделе на основе обобщения ряда работ [29, 30] проанализированы и оценены эффекты цифровой трансформации логистики. Основные направления и эффекты цифровой логистики приведены на рисунке 4.1.



Рисунок 4.1. Цифровая логистика

Рассмотрим их подробнее по основным направлениям цифровой трансформации логистики. Следует отметить, что цифровизация международной транспортной логистики дает значительные эффекты не столько при внедрении цифровых решений в отдельные процессы, сколько при создании новых бизнес-моделей.

Электронные транспортные накладные. Важнейшие эффекты цифровой логистики уже сегодня дает электронный документооборот. Использование электронной транспортной накладной (consignment e-note) с цифровой подписью утверждено еще в 2006 г. на основе Единых правил международных железнодорожных грузоперевозок в странах – членах Международного железнодорожного комитета (CIT); она реализуется в ЕС в рамках проекта e-rail Freight, к которому присоединились более 20 железных дорог Европы. На подготовку бумажной документации и задержку доставки, связанную с ее оформлением, приходится 10–15 % транспортных расходов. При внедрении цифровой логистики на основе юридически признанного электронного документооборота эти расходы и сроки доставки могут быть снижены на 20–40 %.

Создание цифровых коридоров, ядро которых – единое информационное пространство электронных документов, содержащих сведения о перевозимых грузах, грузоотправителях и грузополучателях, формирует предпосылки к применению технологий больших данных (Big Data) и переходу от стратегии конкуренции в транспортном секторе к стратегии сотрудничества и партнерства – основной модели бизнеса в цифровой логистике. Благодаря применению технологии Big Data транспортные компании могут лучше управлять трафиком, ежедневно анализируя информацию о транспортных операциях.

С помощью правильно структурированных и проанализированных данных можно обнаружить новые неочевидные маршруты и задействовать неиспользованные ресурсы в сложных логистических цепочках. Также аналитика поможет сделать системы транспортировки более гибкими, позволяя оперативно перестраивать маршруты доставки в случае непредвиденных осложнений. Так, по сообщению Р. ван Труайена, генерального директора Maersk Line, в Азиатско-Тихоокеанском регионе «98 % всех заказов компании теперь оформляются в цифровом виде, а 50 % заказов Maersk и судоходной документации обрабатывается сайтом my.maerskline.com, который позволяет осуществлять более 250 000 бизнес-транзакций ежедневно и генерирует 1,5 млн долл. в час».

Результат от использования цифровых технологий оформления перевозочных документов с применением электронной подписи в международном сообщении закладывается на высшем уровне управления компанией,

имеет синергетический эффект взаимодействия всех ее элементов, приводит к устранению потерь на всех этапах жизненного цикла оформления взаимоотношений с клиентом (грузоотправителем и грузополучателем).

Возможность трансграничного использования цифровой подписи в электронных перевозочных документах ограничивается следующими факторами:

- различиями в терминологии и правовой базе разных стран;
- многозначностью толкования нормативной базы;
- неоднобразным использованием атрибутов сертификатов;
- проверкой валидности цифровой подписи национальными центрами вместо единого международного центра;
- проблемами долговременного хранения цифровых документов.

Использование электронного документооборота при осуществлении грузовых перевозок создает предпосылки для развития цифровой логистики как инновационной технологии управления информационными потоками в логистической сети на всех иерархических уровнях.

Создание единого информационного пространства с помощью цифровых технологий открывает новые возможности для управления логистическими процессами. Обмен информацией, отслеживание транспортировки грузов, дистанционное управление и контроль над операциями и персоналом, анализ и автоматизация с участием стационарных и мобильных устройств становятся требованием времени в транспортной сфере. Цифровые технологии создают преимущества перед конкурентами в управлении транспортно-логистическими процессами за счет интеграции разных целевых групп грузоотправителей и грузополучателей по всем видам транспорта.

В рамках ЕАЭС ведется также работа по введению системы электронных паспортов транспортных средств (паспорта шасси и паспорта самоходной машины).

Транспортные беспилотники. Крупнейшие транспортно-логистические компании мира прогнозируют, что в ближайшее время появятся новые транспортные беспилотники, которые сыграют ведущую роль в цифровой логистике.

Важнейшее направление цифровой логистики – использование автоматически управляемых (беспилотных) грузовых автомобилей. Согласно прогнозам BCG (Boston Consulting Group), рынок наземной беспилотной техники уже к 2025 г. может составить более 45 млрд долл. и будет динамично расти. Исследователи из McKinsey прогнозируют, что к 2025–2027 гг. каждый третий грузовой автомобиль, выходящий на европейские магистрали, будет беспилотным.

Беспилотная система самоуправления такого автомобиля состоит из автоматических систем аварийного торможения, предупреждения о выезде на встречную полосу движения и поддержки постоянной скорости (автопилот), которые с помощью радаров или камер определяют и поддерживают постоянное расстояние до движущегося впереди другого автомобиля. Беспилотные автомобили должны снизить уровень инцидентов на дорогах, т. е. вероятность того, что человек совершит ошибку, будет минимизирована. Подобные разработки избавят людей от необходимости долго сидеть за рулем.

Множество известных компаний взялись за создание таких автомобилей. Корпорация Google разработала беспилотный автомобиль – GoogleCar. Он снабжен видеокамерами; установленными на крыше датчиками распознавания объема, веса, плотности объектов на пути следования авто; радарам, находящимися в передней части авто, и еще одним датчиком, зафиксированным на одном из задних колес, определяющим позицию автомобиля на карте. Все это позволяет автомобилю успешно передвигаться без участия человека. Однако в процессе тестирования был выявлен ряд недостатков автомобилей Google: они не могут передвигаться в плохих погодных условиях, не в состоянии распознавать временные сигналы светофора, не могут отличить полицейских от простых пешеходов и т. д. Но разработчики обещают, что к 2020 г. эти недостатки будут устранены.

Компания Mercedes-Benz выпустила в 2014 г. беспилотный грузовик Future Truck 2025, оснащенный системой автоматического управления HighwayPilot, которая с помощью многочисленных датчиков, радаров, камер и активных регуляторов скорости реализует автономное вождение. В условиях плохой погоды или отсутствия дорожной разметки автомобиль просит водителя взять управление на себя, сообщая об этом звуковыми и световыми сигналами. Система полуавтоматического управления Mercedes пока не предназначена для работы в пределах города, управлять грузовиком в населенном пункте должен человек.

Компания «КАМАЗ» совместно с компанией Cognitive Technologies занимается созданием беспилотного автомобиля нового поколения, который будет успешно работать в неблагоприятных условиях: при отсутствии разметки, плохой погоде и т. д. Кроме того, предусматривается возможность обнаружения практически всех препятствий на дороге; также данная система будет в состоянии опознать дорожные знаки и участников движения, направление движения, сигнал светофора и т. п.

Беспилотные автомобили создают следующие эффекты:

- отсутствие ограничений, связанных с рабочим временем водителя;

- снижение или полное отсутствие затрат на оплату труда водителей;
- отсутствие приборов и пространства, необходимых для работы водителя, вследствие чего идет снижение массы автомобиля и его габаритов;
- снижение суточных и командировочных затрат;
- уменьшение расходов за счет выбора оптимального маршрута;
- повышение производительности труда;
- снижение затрат на транспортно-экспедиционное обслуживание и другие услуги.

Беспилотные автомобили существенно снизят транспортные затраты. Экономия от использования грузовых беспилотников только за счет оптимизации скорости доставки, фонда оплаты труда, простоев может сэкономить до 500 млрд долл. по всему миру в течение ближайших 30 лет, а количество ДТП может снизиться на 50–70 %. Основной недостаток – начальная дороговизна данного вида автотранспорта.

Беспилотные грузовые самолеты (дроны) не нуждаются в дорогих системах жизнеобеспечения, а исключение человеческого фактора делает их более безопасными. Автономность дронов позволяет в случае необходимости – при наличии форс-мажорных обстоятельств или определенных требованиях клиента – оперативно корректировать курс и время доставки при высокой скорости реагирования на изменения условий заказа.

Использование дронов для доставки товаров уже тестирует Amazon.com, а Walmart, DHL и Alibaba объявили о завершении аналогичных проектов. Зарядки для дронов будут размещены на фонарных столбах, вышках сотовой связи.

Быструю доставку товаров с помощью дронов уже реализует один из лидеров мирового логистического рынка DHL. Собственный дрон компании Parcelcopter с 2016 г. доставляет небольшие ценные или просто остро необходимые грузы, такие как медикаменты или донорская кровь. Мировой лидер электронной торговли компания Amazon планирует использовать дроны, чтобы ускорить и удешевить доставку заказов. Для этого Amazon реализует программу Prime Air, в рамках которой в Великобритании с помощью дронов уже производится доставка покупок весом до 2,3 кг в течение 30 минут после заказа. В провинции Шэньси Alibaba приступила к доставке товаров в высокогорные районы с помощью дронов и строит аэропорты для дронов, которые сократят время доставки товара до 24 часов.

Интернет вещей на транспорте. Интернет вещей (IoT) создает умные паллеты и контейнеры, что существенно облегчает отслеживание перевозимых грузов или их поиск на складе. Внедрение технологий IoT создаст следующие эффекты:

- сокращение затрат на грузоперевозки и задержки в пути;
- повышение прозрачности перевозок и минимизация человеческого фактора;
- оптимизация ремонта и обслуживания техники;
- «уберизация» перевозок (GoCargo, Can Deliver), которая позволит отказаться от посредников-экспедиторов.

Цифровые технологии в логистике, включающие миниатюрные датчики (IoT) и искусственный интеллект, связывают воедино физический и цифровой миры, превращая традиционные линейные цепи поставок в интеллектуальные быстрые сети поставок, базирующиеся на цифровых цепочках поставок (DSC). Последние, работая вместе с технологиями блокчейна и IoT, создают основу цифровой логистики, предоставляя потребителям возможность отслеживать отгрузку в режиме реального времени, просматривать стадии движения груза.

PwC подсчитал, что эффект в России от внедрения IoT на транспорте до 2025 г. составляет около 0,5 трлн руб.

Компания CMA CGM, международный лидер в области контейнерных перевозок, внедрила на борту самого крупного французского судна-контейнеровоза Bougainville технологию Traqens, позволяющую превратить каждый контейнер в умный объект, подключенный к компьютерной сети судна, что позволило отправителям и получателям грузов, а также сотрудникам страховых компаний иметь постоянный доступ к информации о контейнере: температуре и влажности внутри него, случаях непредусмотренного вскрытия и физического воздействия на груз. Технология Traqens востребована и для рефрижераторных перевозок, поскольку предоставляет возможность контроля и удаленного измерения температуры в контейнерах.

Компания DHL оснащает контейнеры сверхвысокочастотными RFID-метками и встроенными температурными датчиками Smart Sensor, благодаря которым клиенты могут отслеживать температурные режимы перевозок и получать предупредительный сигнал в случае их нарушения. Все это обеспечивается спутниковой геолокацией, мобильным интернетом, RFID-метками на каждую единицу товара, интернетом вещей и облачными вычислениями.

Отслеживание товаров, багажа пассажиров в авиации с помощью RFID-меток сократит потери и задержки грузов, также будут экономлены средства за счет снижения страховых отслеживаемых грузов. Решение IATA об обязательном отслеживании авиабагажа ускорит внедрение RFID-меток в пассажирских авиаперевозках. Российские системы «ЭРА-Глонавс», «Платон» дают экономический эффект, в том числе и из-за более оперативной медпомощи при авариях.

Наибольшие эффекты от подключенного к IoT автотранспорта дают сокращение операционных расходов за счет оптимизации ремонта и обслуживания, повышения прозрачности процессов и минимизации злоупотреблений. Сдерживают внедрение стандартные факторы: недостаточная квалификация менеджмента, отсутствие массовых типовых IoT-решений и их относительная дороговизна.

Совершенно новые возможности открывает использование технологии интернета вещей в складском хозяйстве (умные (smart) склады). Первая из областей применения IoT на складах – умная инвентаризация (Smart inventory management – SIM): данные сенсоров и датчиков передаются в систему управления складом (Warehouse management systems – WMS), позволяя в интерактивном режиме следить за тем, что именно хранится на складе и в каком количестве, а также исправлять ошибки хранения. Вторая область – контроль за целостностью товаров и других материальных активов. При хранении скоропортящейся продукции, требующей специального температурного режима, система автоматизации зданий (Building Automation Systems – BAS) отслеживает колебание температуры на участке склада через сенсоры и при достижении критических значений подает сигнал в систему WMS, а та информирует складских работников о сложившейся ситуации. С помощью расположенных на складе и в зоне отгрузки камер можно выявить и нарушение целостности упаковки продукции. Третья область – повышение качества обслуживания клиентов. Датчики в зоне отгрузки могут обеспечить дополнительный контроль за тем, что конкретный груз отправляется нужному клиенту: это предохраняет от ошибок и пересортицы. Также IoT-решения позволяют повысить эффективность работы складского оборудования, начиная от погрузчиков и заканчивая лентами транспортеров: они могут быть оснащены датчиками, чтобы определить их оптимальную пропускную способность и скоростной режим. Подобные решения предлагает, например, компания Swisslog, одно из них называется SmartLIFT. Применение IoT в компании Continental Tire, оснастившей контейнеры Wi-Fi-сенсорами, позволило интегрировать их в систему управления запасами и с помощью мобильных устройств мгновенно определять их местоположение, что уменьшает затраты на хранение.

Известный удачный пример применения IoT в логистике – городская транспортная система Сеула. Система в реальном времени обрабатывает данные, получаемые с GPS, камер наружного наблюдения, и управляет транспортом. Система снизила трафик и повысила удовлетворенность граждан.

Другой пример – система SmartPort (умный порт): мониторинг на основе IoT-датчиков и управление трафиком транспорта в порту Гамбурга.

Система в том числе управляет закрытием мостов для движения судов, железнодорожным и мобильным автодвижением в районе порта.

3D-печать на логистических складах. Трехмерная 3D-печать открывает перспективы создания цифровых складов, где будут храниться уже не предметы, а их виртуальные модели. Заказы будут выполняться на таком складе непосредственно производителем и доставляться потребителю на дом. Одним из первых будет затронут сектор производства запасных частей, электронную модель которых можно будет в очень короткое время загрузить из онлайн-библиотеки в аппарат 3D-печати, изготовить и затем поставить со склада заказчика. В 2013 г. американская компания United Parcel Service, специализирующаяся на экспресс-доставке и логистике, начала тестирование принтера Stratasys UPrint SE Plus, который можно использовать для производства запчастей, функциональных прототипов, реквизита, архитектурных моделей, крепежей для камер, осветительных приборов и кабелей.

Сторонники развития 3D-печати на логистических складах традиционно выделяют четыре эффекта новой технологии: увеличение скорости производства при одновременном сокращении издержек, клиентоориентированность, уход компаний от аутсорсинга, снижение влияния на окружающую среду из-за сокращения количества грузовиков на улицах.

Экономические последствия массового внедрения технологии 3D-печати для логистической отрасли значительны. Стратегия 3D-производства на заказ может существенно повлиять на отношения производителей и продавцов, которые в некоторых секторах либо вообще перестанут существовать, либо станут складами производителей, не имеющими собственного товарного запаса. Изготовление продукции по индивидуальным заказам непосредственно на месте, недалеко от потребителя, повлечет за собой снижение складских запасов и транзитных издержек. Например, производство товаров, которые ранее изготавливались на китайском рынке, может быть перемещено к потребителям, живущим в Северной Америке или Европе, что значительно уменьшит объемы судоходства и авиаперевозок.

Таким образом, 3D-печать может заметно изменить логистику: вместо грузовых перевозок деталей будет нужно перевозить, но уже в меньшем объеме, материалы для 3D-принтеров, а это уменьшит использование складов. Крупнейшим новым сектором станет хранение и перемещение сырья для 3D-печати.

Роботизация складов. Еще один перспективный тренд цифровой логистики – роботизация товарных складов. Например, на складах Amazon уже трудится более 30 тыс. роботов-грузчиков Kiva, которые полностью автоматизировали процесс хранения, комплектования и упаковки. С их

помощью компания сократила операционные расходы на 20 %. Когда проект Kiva будет распространен на все 110 центров компании, то она снизит издержки на 800 млн долл.

Компания Walmart планирует использовать внутри логистических центров дроны, которые будут перемещаться по пространству склада, делая 30 фотокадров в секунду. Эта информация будет использоваться для инвентаризации огромных складов, которую с помощью летающих роботов можно провести за один день, а ранее на такой процесс «вручную» ушло бы около месяца.

Ключевая роль в цифровой трансформации логистики отводится носимым устройствам. Отслеживание, дистанционное управление, анализ и автоматизация с помощью носимых устройств меняют правила игры во всей транспортной сфере. По прогнозам компании Cisco, к 2020 г. в мире будет насчитываться 50 млрд подключенных к сети устройств IoT, из них 83 % – носимая электроника.

4.3. Краткие рекомендации по внедрению цифровой логистики в Беларуси

Транзит – один из ключевых факторов роста белорусской экономики. Страна постепенно становится звеном в торговле ЕС с ЕАЭС, а также ЕС и Китая благодаря китайскому проекту «Новый шелковый путь». Свидетельство этому – рост белорусского экспорта грузовых транспортных услуг. Поэтому главное для Беларуси и других стран ЕАЭС – создать евроазиатский цифровой транспортный коридор между Китаем и ЕС. Цифровой транспортный коридор – это информационная поддержка перевозок на основе безбумажного документооборота с включением транспортных и таможенных документов. Цифровизация и стандартизация могут существенно улучшить экономическую эффективность этого коридора.

Цифровой евроазиатский коридор должен сопровождать грузы с электронной документацией в целях ускорения их прохождения на белорусско-польской и казахско-китайской границах. Цифровой коридор должен быть увязан с цифровыми логистическими системами транспортных компаний. Уже сегодня белорусская таможня принимает электронные декларации заранее, что ускоряет прохождение груза. Успешный проект реализован и по внедрению системы видеоконтроля в пункте пропуска «Новая Гута», что было отмечено ЕС в рамках «Восточного партнерства».

В принятой в конце 2017 г. правительством Концепции развития логистической системы Республики Беларусь до 2030 г. в области цифровизации сформулированы следующие задачи:

- переход на электронные технологии документооборота по устойчивым цепям товародвижения;
- формирование единой цифровой платформы логистических систем на основе интеграции взаимодействия с международными информационными системами;
- унификация стандартов информационного обмена данными между участниками логистической системы;
- использование электронных форм товаросопроводительных и коммерческих документов при международных перевозках различными видами транспорта;
- развитие системы электронной биржевой торговли в сфере оказания логистических услуг.

В рамках цифровой повестки ЕАЭС для распространения на автомобильном, железнодорожном и авиационном транспорте ЕАЭС реализуются проекты «Цифровая дорога» и «Цифровой транспорт».

В сфере В2С необходимо упрощение системы интернет-бронирования, включая планирование маршрута и приобретение билетов, в том числе с помощью мобильных приложений. Лучший пример для подражания – приложение Deutsche Bahn Navigator, которое позволяет детально спланировать маршрут, включая проезд от дома до железнодорожного вокзала, поиск и оплату парковки автомобиля у вокзала. Железнодорожные перевозки в Беларуси имеют пока ограниченные цифровые каналы взаимодействия между перевозчиками, грузоотправителями и пассажирами.

Необходимо также на основе больших данных в облаках создать также системы прогнозирования спроса на пассажирские и грузоперевозки, что увеличит доходы и снизит стоимость перевозок.

Целесообразно расширить подключение к грузоперевозкам посредством онлайн-каналов малого и среднего бизнеса. Лучшие образцы – мультимодальные системы Cargoclix.com, DBSehenker, Cargomatic, UPS, MyDHL, Xeneta, Intra, упрощающие процесс приобретения логистических услуг.

4.4. Экономическая эффективность цифровой логистики

Экономическая эффективность логистических систем в значительной степени связана с применяемыми в ней цифровыми технологиями, которые позволяют воплощать новые логистические решения и оптимизировать технологический процесс, улучшая экономические показатели деятельности за счет реализации ранее недоступных процедур. Таким образом, цифровые технологии служат источником дополнительной прибыли при организации внутригосударственных и международных перевозок.

Логистические процессы всегда сопровождались информационными потоками, несущими информацию о перемещении груза, транспортных средств и т. д. Однако только цифровая логистика и цифровой транспорт создали новую стадию ИКТ-внедрения. Интеграция в логистику систем геопозиционирования, позволяющих контролировать местонахождение транспортных средств и систем радиочастотного кодирования (RFID) грузов, а также внедрение умных контрактов создают новую цифровую логистику (например, умные контейнеры позволят отслеживать не только нахождение груза, но и его состояние, информацию о климатических угрозах для него). Технологии интернета вещей (IoT) на основе данных, полученных от сенсоров, позволяют вовремя перегрузить контейнеры и выбрать оптимальные маршруты перевозок.

Выделим наиболее перспективные направления цифровизации транспорта, которые создают экономические выгоды цифровой логистики:

- контроль местоположения товаров, видимость товаров на всем протяжении цепочек поставок и в итоге – полная прозрачность перемещения;
- предотвращение краж топлива, нецелевого использования транспорта и доступность данных для расследования инцидентов;
- автоматическая диспетчеризация и интеграция с ERP-системами;
- мгновенная инвентаризация логистических складов, товарных залов или контейнеров;
- полностью автоматические складские системы, оборудованные роботами и автономными автопогрузчиками;
- мгновенное реагирование на изменение логистического состояния;
- ассистенты водителя и автопилоты движения по трассе и в перспективе – полная автономность транспорта.

Цифровая логистика сокращает временные, трудовые, финансовые потери, связанные с поиском данных для формирования оптимальных логистических схем на основе эффективного моделирования горизонтальных производственно-экономических и торгово-экономических связей между различными организациями. Развитие цифровой логистики в организации перевозок позволяет оптимизировать процесс транспортировки, существенно сократить затраты на его планирование и обеспечение.

В заключение классифицируем экономические эффекты цифровой трансформации транспорта.

1. Технологические эффекты. Цифровая трансформация логистики повышает уровень прогрессивности применяемых технологий. За счет улучшения качества осуществления технологических процессов логистического бизнеса сокращается время обслуживания (в силу ускорения процессов обработки и передачи информации) и скорость доставки грузов.

2. *Эффекты, повышающие конкурентоспособность.* Цифровая трансформация улучшает конкурентные возможности и увеличивает долю логистической компании на рынке. В результате увеличивается клиентская база за счет роста удовлетворенности качеством обслуживания, которое происходит благодаря сокращению времени ожидания при оформлении документов, скорости и качеству доставки грузов.

3. *Коммерческие эффекты.* Благодаря цифровизации логистики происходит увеличение объема перевозок, появляются новые ИТ-услуги, повышается производительность, экономятся расходы, в результате происходит прирост доходов от дополнительных перевозок, появляются дополнительные доходы при оказании ИТ-услуг, экономятся логистические затраты.

4. *Социально-экономические эффекты.* Происходит совершенствование организационной структуры компании, повышается качество, производительность и улучшаются условия труда, повышается качество обработки, передачи и хранения информации, сокращается количество бумажных документов и информации. Сокращается численность персонала, особенно управленческих работников за счет повышения производительности труда, повышается оперативность принимаемых решений в управлении перевозками, сокращается время доступа к информации.

Глава 5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗВИТИЮ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ В БЕЛАРУСИ

Развитие международной транспортной логистики является надежным средством усиления политического влияния и экономической позиции, а также перспектив страны на международной арене. Для Республики Беларусь наиболее важен геополитический и внутригосударственный аспекты транзита. Правильная и продуманная политика государства в области транзита становится главным стабилизирующим долговременным фактором в отношениях между странами, стимулирует развитие внешнеэкономических отношений.

Согласно приведенным факторным и трендовым прогнозам после отмены санкций к России белорусские транспортники могут ожидать значительное возрастание годового дохода от экспорта транспортно-логистических услуг и транзита. У Беларуси имеются все возможности для улучшения данного показателя, при условии, что министерства и правительство, а также субъекты хозяйствования в сфере логистики и транзита, будут прикладывать усилия для развития логистической, транспортной и складской инфраструктуры страны.

Эффективность ведения логистического бизнеса в Республике Беларусь зависит от грамотного подхода к организации транзитных потоков и системы управления ими на мега-, макро-, мезо- и микроуровне. С возрастанием качества и количества транспортно-логистических операций сократятся складские и транспортно-логистические издержки логистических операторов на одну поездку, увеличатся налоги и доходы государства от транзитных операций.

Развитию логистического бизнеса в Беларуси будут способствовать инновационные инвестиционные проекты в области логистики, складирования, транспорта и связи, торговли, внешнеэкономических отношений. Важный положительный эффект для экономики страны на всех уровнях принесет цифровая трансформация транспортной логистики.

Основными проблемами эффективного функционирования транспортно-логистической системы на территории Беларуси являются:

- привлечение дополнительных грузопотоков в транспортные коридоры, проходящие по территории страны;
- максимальное использование существующих возможностей всех видов транспорта, в том числе за счет отмены лимитов разрешений на работу на территории стран-членов ЕАЭС, Польши и др.;
- ускоренное движение грузов в международном сообщении и обеспечение беспрепятственного прохождения грузов через стыковые пункты транспортных узлов и таможенные пункты оформления.

Исходя из выявленных проблем, для достижения целей эффективного функционирования транспортно-логистической системы представим ряд рекомендаций.

Организация взаимодействия с европейской транспортно-логистической системой:

- организовать взаимодействие с европейской таможенной и транзитной системой и расширить деятельность по предварительному информированию таможенных органов ЕС и предоставлению гарантий. Увеличение доходов от этого направления услуг требует регистрации белорусских логистических филиалов в ЕС (Германия, Польша) с их включением в реестр европейских таможенных экспедиторов;
- продолжить реконструкцию транспортных магистралей с 4-х полосным движением вдоль международных транспортных коридоров;
- расширить использование международных норм и стандартов идентификации и маркировки потребительских, групповых и логистических единиц товаров;
- стимулировать конкуренцию на белорусском транспортно-логистическом рынке, защищая законодательно отечественных перевозчиков;
- инициировать вступление Беларуси в Европейскую Логистическую Ассоциацию (European Logistics Association – ELA) (Украина и Россия – члены ELA).

Организация взаимодействия с транспортно-логистическими организациями ЕАЭС:

- поддерживать баланс между частной и государственной собственностью на транспортные объекты, обеспечивать возможность перевозок различными видами транспорта, демонopolизировать государственные права на железнодорожный транспорт;
- получить статус уполномоченного экономического оператора, таможенного перевозчика в ЕАЭС;
- активное участие в переговорах по созданию в ЕАЭС единой системы анализа и управления рисками, аналогичной системе в ЕС и гарантийной системы Таможенного союза. Организация оказания услуг по обеспечению уплаты таможенных пошлин, налогов при перевозке по территории ЕАЭС резидентами и нерезидентами ЕАЭС:
 - внедрить систему анализа и страхования рисков (CMR-страхование) при таможенном транзите, упростить страхование рисков;

- упростить получение банковской гарантии выполнения обязательств по договорам поручительства.
- отменить принцип резидентства при таможенном оформлении товаров на таможенной территории стран таможенного союза и разрешительную систему на автоперевозки из третьих стран в страны-члены ЕАЭС;
- упростить подготовку и оформление единообразных в ЕАЭС документов для пересечения транзитным грузам границы;
- максимально стандартизировать и унифицировать документы, применяемые участниками логистической схемы, с целью создания единого цифрового пространства стран ЕАЭС и основных партнёров (Китай и ЕС) на основе мировых стандартов и международных договоров;
- обеспечить интенсивность транзитных перевозок и высокие показатели грузооборота за счет трасс с хорошим дорожным покрытием. Компаниям перейти на стандарт EURO-5 для транспортных средств, обеспечивающих международные перевозки.

Международное сотрудничество в области логистики по вопросам цифрового взаимодействия, обмена передовым опытом, профессиональное (ассоциаций и союзов) научно-техническое и образовательное сотрудничество обеспечит увеличение объемов и повышение качества логистических услуг.

Повсеместное внедрение цифровых технологий логистики:

- повсеместно внедрять и поддерживать современные информационные технологии для развития логистической отрасли;
- реализовать электронное декларирование и документооборот на всех пунктах таможенного пропуска;
- развивать систему электронных паспортов товаров в товаропроводящих сетях;
- создать эффективное информационное взаимодействие между государственными органами экспортно-импортного контроля с полным уходом от систем контроля, основанных на бумажных технологиях;
- разработать и внедрить новые цифровые технологии, технические и информационные ресурсы, связанные с ускорением пропуска контейнерных поездов в направлении Китай – ЕС – Китай по территории Беларуси;
- оперативно обновлять информацию в базах данных Комиссии ЕАЭС (реестры ВХС, таможенных перевозчиков) и публиковать их на сайте eurasiancommission.org ;

- создать программный модуль генерации электронных статистических деклараций во внешней и взаимной торговле на единой таможенной территории.

Развитие ТЛЦ:

- предложить клиентам максимально полный перечень транспортных и сопутствующих современных логистических услуг и организовать комплексное транспортно-логистическое обслуживание, организовать работу в стране 3PL-, 4PL-, в перспективе и 5PL-логистических по совместному строительству дополнительных модулей в строящихся ТЛЦ с ведущими мировыми компаниями (такое сотрудничество позволило бы перенять опыт современных логистических операторов и соответствовала бы международной практике – работы в одном ТЛЦ многих независимых компаний).

Внедрение технологий менеджмента качества ISO 9001:

- стимулировать компании, проходящие сертификацию ТЛЦ по международному стандарту качества ISO 9001;
- внедрение и сертификацию системы менеджмента качества ISO 9001 синхронизировать с ИТ-реинжинирингом бизнес-процессов.

Таким образом, формирование национальной транспортно-логистической системы должно идти по следующим направлениям:

- повышение конкурентоспособности и общее снижение издержек потребителей транспортно-логистических услуг за счет внедрения новых видов и форм обслуживания потребителей на основе создаваемых ТЛЦ, позволяющих расширить ассортимент логистических услуг и улучшить их качество;
- увеличение объемов перевозок в связи с удобным географическим положением Беларуси и пролеганием кратчайших путей доставки грузов по территории страны, что приведет к росту экспорта транспортных услуг, увеличит масштабы и спектр логистического обслуживания;
- вложение значительных инвестиций в цифровую трансформацию логистики и технологии, что позволит повысить скорость обработки грузов и оптимизировать существующие грузопотоки и, как результат, снизить издержки всех участников транспортно-логистической системы товародвижения.

Прогнозируемый приход в Беларусь европейских розничных сетей, привыкших к внешним транспортно-логистическим услугам, резко увеличит спрос на регулярные транспортно-логистические услуги. В Великобритании, например, около 60 % спроса на транспортно-логистические

услуги предъявляют ритейлеры. Следует учитывать, что ритейлеры предъявляют очень жесткие требования к надежности и точности трансграничных поставок.

Реализация предложенных мер может способствовать прогрессу в реализации транспортно-логистического потенциала Беларуси, укреплению положения белорусских компаний на международном пространстве, привлечению инвестиций, образованию новых инновационных рабочих мест.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Развитие международной транспортной логистики следует рассматривать в качестве стратегически важного направления развития страны, позволяющего усилить ее экономические позиции в глобальном мире. Республика Беларусь является чистым экспортером практически всех видов транспортных услуг. Положительное сальдо внешней торговли транспортными услугами в 2019 г. достигло 2,07 млрд долл. Доля транспортных услуг в общем объеме экспорта по данным Платежного баланса Республики Беларусь услуг составила в 2019 г. – 44,5 %.

Определено, что белорусский экспорт грузовых транспортных услуг прямо зависит от товарооборота России и ЕС, из РФ в ЕС экспортируются нефть, газ, топливо, смазочные материалы и промышленные товары. Как правило, эта продукция из России поставляется в страны Европы непосредственно через Беларусь железнодорожным и автомобильным транспортом.

Китайский железнодорожный товарооборот с ЕС за последние годы значительно вырос и стал оказывать значительное влияние на экспорт транспортных услуг Беларуси. В связи с этим, в монографии проведена оценка влияния внешнеторгового оборота между Россией и ЕС, между Китаем и ЕС на экспорт грузовых транспортных услуг Республики Беларусь и построена модель, которая позволяет оценивать будущее развитие транспортной отрасли Беларуси в зависимости от динамики товарооборота России, Китая и ЕС.

Разработаны модели прогнозирования экспорта грузовых транспортных услуг Беларуси в целом и в разрезе отдельных видов транспорта: автомобильного, железнодорожного и трубопроводного.

Согласно приведенным прогнозам, в перспективе можно ожидать значительного возрастания годового дохода от экспорта транспортно-логистических услуг и транзита. У страны имеются все возможности для улучшения данного показателя, при условии, что государственные органы, а также субъекты хозяйствования в сфере логистики и транзита, будут прикладывать усилия для развития логистической транспортной инфраструктуры страны.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аналитические доклады ЕЭК:
 - О существующих в государствах-членах ЕАЭС интеллектуальных транспортных системах, используемых в сфере автомобильного транспорта и дорожного хозяйства. – М. – 2019. – 49 с.
 - Анализ существующих международных транспортных коридоров, проходящих через территории государств-членов. – М. – 2019. – 24 с.
 - Выработка предложений по совместному развитию стыковых пунктов и пунктов пропуска и устранению узких мест в рамках евразийских транспортных коридоров. – М. – 2019. – 17 с.
 - Транспорт ЕАЭС: ключевое звено в евразийской транспортной системе. – М. – 2019. – 9 с.
 - О выявлении недостатков, связанных с организацией движения поездов, в части согласования перевозок и оформления перевозок грузов, в том числе применением безбумажных технологий. – 2019. – 35 с.
2. Акаев, А. А. Математическое моделирование и прогнозирование китайского мегапроекта «Один пояс – один путь» и его влияния на долгосрочное экономическое развитие Евросоюза, Китая и России / А. А. Акаев, В. А. Садовничий. – М. : Моск. ред. изд-ва «Учитель», 2018. – 65 с.
3. Беларусь в цифрах, 2019 : стат. справ. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь ; редкол.: И. В. Медведева [и др.]. – Минск : Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, 2019. – 71 с.
4. Винокуров, Е. Ю. Международные транспортные коридоры ЕвразЭС: быстрее, дешевле, больше : отраслевой обзор / Е. Ю. Винокуров, М. А. Джадралиев, Ю. А. Щербанин. – Алматы : Евраз. банк развития, 2009. – 58 с.
5. Государственная программа развития транспортного комплекса Республики Беларусь на 2016–2020 годы [Электронный ресурс] : утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь, 28 апр. 2016 г., № 345 // Совет Министров Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://www.pravo.by/document/?guid=3871&p0=C21600345> – Дата доступа: 02.12.2019.
6. Государственная программа по развитию и содержанию автомобильных дорог в Республике Беларусь на 2017–2020 годы [Электронный ресурс] : утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь, 18 сент. 2017 г., № 699 // Совет Министров Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://government.by/upload/docs/file6b052982b06269a0.PDF>. – Дата доступа: 02.12.2019.

7. Гриц, Г. Стратегические подходы к формированию современной транспортной инфраструктуры республики в условиях глобализации экономики. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.bnpra.info/press/305/back.html>. – Дата доступа: 27.05.2019.
8. Доклад «О некоторых аспектах транспортной интеграции государств – участников СНГ на евразийском пространстве» / Доклад Исполкома СНГ. – М.: 2015. – 35 с.
9. Дутина, А. А. Перспективы развития международной логистики в рамках концепции «Один пояс – один путь» / А. А. Дутина // Новая экономика. – 2017. – №2 (70). – С. 5–14.
10. Дюмулен, И. И. Международная торговля услугами / И. И. Дюмулен. – М.: Экономика, 2003. – 313 с.
11. Единая транспортная система и география транспорта [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Белорус. нац. техн. ун-т ; сост.: Р. Б. Ивуть, А. А. Косовский, Н. В. Стефанович. – Минск : БНТУ, 2009. – Режим доступа: <https://rep.bntu.by/handle/data/236>. – Дата доступа: 03.02.2019.
12. Еловой, И. А. Интегрированные логистические системы доставки ресурсов: теория, методология, организация / И. А. Еловой, И. А. Лебедева ; под науч. ред. В. Ф. Медведева. – Минск : Право и экономика, 2011. – 461 с.
13. Еловой, И. А. Формирование транспортно-логистической системы Республики Беларусь : учеб.-метод. пособие / И. А. Еловой, А. А. Евсюк, В. В. Ясинский. – Гомель : Белорус. гос. ун-т трансп., 2007. – 155 с.
14. Ермакова, Ж. А. Экономика транспортного обслуживания в туризме [Электронный ресурс] : конспект лекций : учеб. пособие / Ж. А. Ермакова, О. П. Тетерятник, Н. В. Лучко. – Оренбург : Оренб. гос. ун-т, 2013. – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=259112. – Дата доступа: 20.08.2018.
15. Ефимова, Е. Г. Политические факторы формирования современной международной транспортной инфраструктуры / Е. Г. Ефимова, К. Пинониemi // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 5, Экономика. – 2014. – Вып. 2. – С. 32–55.
16. Зорина, Т. Г. Международная логистика : учеб. пособие / Т. Г. Зорина, М. А. Слонимская. – Минск : Белорус. гос. экон. ун-т, 2012. – 244 с.
17. Ивуть, Р. Б. Логистика / Р. Б. Ивуть, С. А. Нарушевич. – Минск : Белорус. нац. техн. ун-т, 2004. – 328 с.
18. Ивуть, Р. Б. Развитие транзитного потенциала Республики Беларусь в условиях формирования транспортно-логистической системы / Р. Б. Ивуть, А. Ф. Зубриций, А. С. Зиневич // Новости науки и техники. – 2015. – № 1. – С. 19–33.

19. Информационная логистика [Электронный ресурс] // Logistic-info. – Режим доступа: <http://logistic-info.ru/informatsionnaya-logistika>. – Дата доступа: 12.07.2015.

20. ИТ в логистике: четыре уровня автоматизации [Электронный ресурс] // Retail.ru. – Режим доступа: <https://www.retail.ru/articles/it-v-logistike-chetyre-urovnya-avtomatizatsii/>. – Дата доступа: 14.05.2019.

21. Итоги транспортно-экспедиционной и логистической деятельности в Республике Беларусь за 2018 год [Электронный ресурс] // Ассоциация международных экспедиторов «БАМЭ» – Режим доступа: <http://baifby.com/page/70>. – Дата доступа: 23.10.2019.

22. Классификация складской структуры: СТБ 2133-2010. – Введ. 01.07.2011. – Минск : Госстандарт, 2010. – 12 с.

23. Карабанович, И. И. Международные автомобильные перевозки : учеб. пособие по программам «Организация и выполнение международных автомобильных перевозок грузов (пассажиров)» / И. И. Карабанович. – [Изд. 20-е, юбилейное]. – Минск : БАМЭ-Экспедитор, 2017. – 395 с.

24. Кархова, И. Ю. Современные тенденции и проблемы развития международной логистики в России и за рубежом / И. Ю. Кархова // Рос. внешнеэкон. вестн. – 2013. – № 6. – С. 90–108.

25. Климович, Л. Международный рынок транспортно-логистических услуг и перспективы белорусской логистики / Л. Климович, Е. Шека // Журн. междунар. права и междунар. отношений. – 2012. – № 1. – С. 97–102.

26. Колос, М. М. Формирование систем доставки массовых экспортных грузов на основе принципов логистики : автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.22.08 / М. М. Колос ; Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель, 2013. – 22 с.

27. Ковалев, М. М. Белорусская транспортная логистика: современное состояние и перспективы развития / М. М. Ковалев, А. А. Королева, А. А. Дутина // Вестник ассоциации белорусских банков. – 2016. – № 9–10 (784–785). – С. 2–20.

28. Ковалев, М. М. Логистический потенциал Республики Беларусь / М. М. Ковалев, Я. С. Пацкевич, Р. Ю. Предко // Взаимодействие бизнеса, государства, науки: взгляд с трех сторон на экономическое развитие : в 2 т. / под ред. М. М. Ковалева. – Минск, 2012. – Т. 2. – С. 102–164.

29. Ковалев, М. М. Транспортная логистика в Беларуси: состояние, перспективы: моногр. / М. М. Ковалев, А. А. Королева, А. А. Дутина. – Минск : Изд. центр БГУ, 2017. – 327 с.

30. Ковалев, М. М. Цифровая экономика – шанс для Беларуси / М. М. Ковалев, Г. Г. Головенчик. – Минск : Изд. центр БГУ, 2018. – 327 с.

31. Концепция развития логистической системы Республики Беларусь на период до 2030 года [Электронный ресурс] // Совет Министров Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.government.by/upload/docs/file71d8be5815e54098.PDF>. – Дата доступа: 10.02.2019.
32. Королева, А. Моделирование и прогнозирование экспорта транспортных услуг / А. Королева, А. Дутина // Банковский вестник. – 2016. – № 12 (641). – С. 33–38.
33. Королева, А. А. Развитие транзитного транспортно-складского логистического сектора Республики Беларусь / А. Королева, С. Хайкина // Вестн. ассоц. белорус. банков. – 2016. – № 9/10. – С. 21–30.
34. Королева, А. А. Трендовое прогнозирование экспорта грузовых транспортных услуг Беларуси / А. А. Королева, А. А. Дутина // Журн. Белорус. гос. ун-та. Экономика. – 2018. – № 1. – С. 14–19.
35. Королева, А. Тренды современной логистики / А. Королева, А. Дутина // Вестник ассоциации белорусских банков. – 2017. – № 10(809). – С. 12–15.
36. Королева, А. А. Экономические эффекты цифровой логистики. / А. А. Королева // Журн. Белорус. гос. ун-та. Экономика. – 2019. – № 1. – С. 68–76.
37. Курочкин, Д. В. Современная складская инфраструктура в Республике Беларусь (по итогам 2016 года) [Электронный ресурс] / Д. В. Курочкин. – Минск : Междунар. ун-т «МИТСО», 2017. – Режим доступа: <https://www.tehnoviza.by/assets/files/log-center-v-RB-2017.pdf>. – Дата доступа: 07.02.2019.
38. Логистика: интеграция и оптимизация логистических бизнес-процессов в цепях поставок : учебник / В. В. Дыбская [и др.] ; под ред. В. И. Сергеева. – М. : Эксмо, 2012. – 939 с.
39. Логистика : учеб. пособие / И. М. Баско [и др.] ; под ред. И. И. Полещук. – Минск : Белорус. гос. экон. ун-т, 2007. – 431 с.
40. Логистическая деятельность. Термины и определения = Лагістычная дзейнасць. Тэрміны і значэнні : СТБ 2047-2010. – Введ. 01.01.2011. – Минск : Госстандарт : Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2010. – IV, 19 с.
41. Логистическая деятельность. Требования к профессиональной компетентности персонала исполнителей логистических услуг и процедура сертификации = Лагістычная дзейнасць. Патрабаванні да прафесійнай кампетэнтнасці персаналу выканаўцаў лагістычных паслуг і працэдура сертыфікацыі : СТБ 2345-2013. – Введ. 01.07.2014. – Минск : Госстандарт, 2014. – 7 с3.
42. Логистическая инфраструктура Республики Беларусь [Электронный ресурс] // Министерство транспорта и коммуникаций Республики

Беларусь. – Режим доступа: <http://www.mintrans.gov.by/uploads/files/23-05-2019-1.pdf>. – Дата доступа: 27.11.2019.

43. Логистическая организация складских процессов [Электронный ресурс] // Logistic-info. – Режим доступа: <http://logistic-info.ru/logisticheskaya-organizatsiya-skladskih-protsessov>. – Дата доступа: 17.04.2015.

44. Максимов, А. Б. Транспортная инфраструктура регионов / А. Б. Максимов // Изв. Иркут. гос. экон. акад. – 2007. – № 1. – С. 30–33 с.

45. Маркетинговое исследование «Анализ транспортно-логистического рынка. Развитие логистического аутсорсинга в РФ. 2011 г.» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://news.topfirm.ru/marketing/research.aspx?b2b5_act=getresearch&h=topfirm.ru&id=9164 – Дата доступа: 10.04.2015.

46. Минтранс подвел итоги работы в 2018 году процессов [Электронный ресурс] // Министерство транспорта и коммуникаций Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.mintrans.gov.by/ru/news-ru/view/ministerstvo-transporta-i-kommunikatsij-podvelo-itogi-raboty-v-2018-godu-3131-2019/>. – Дата доступа: 11.03.2019.

47. Моисеев, Г. А. Частное финансирование транспортных инфраструктур за рубежом / Г. А. Моисеев // Трансп.: наука, техника, упр. – 2004. – № 6. – С. 35–42.

48. О состоянии государственных финансов Республики Беларусь [Электронный ресурс] : янв.-дек. 2018 г. / М-во финансов Респ. Беларусь. – Минск, [2019]. – Режим доступа: <http://www.minfin.gov.by/upload/bp/doklad/2018/yd2018.pdf>. – Дата доступа: 12.12.2019.

49. Обзор транспортного сектора Республики Беларусь / [К. Растоги (рук.) и др.] ; Деп. устойчивого развития, Регион Европы и Центр. Азии, Отд. трансп. – Вашингтон : Всемир. банк, 2010. – IX, 96 с. – (Доклад : документ Всемирного банка ; № 55015-BY).

50. Общая характеристика транспорта [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://transporton.ru/141-transport.html?start=6>. – Дата доступа: 20.03.2015.

51. Отраслевая экспертиза [Электронный ресурс] // ИВА.by. – Режим доступа: <http://iva.by/projects/>. – Дата доступа: 24.03.2019.

52. Евразийский экономический союз [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eurasiancommission.org/>. – Дата доступа: 03.05.2019.

53. Панышин, Б. Н. Проблемы и перспективы развития логистических центров в Республике Беларусь / Б. Н. Панышин, Д. В. Курочкин // Логистика сегодня. – 2012. – № 6. – С. 386–392.

54. Пак, Е. В. Перспективы развития сотрудничества в области транспорта и логистики в Евразийском экономическом союзе : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.14 / Е. В. Пак. – М., 2017. – 201 л.

55. Перспективы развития инфраструктуры автомобильных и железнодорожных дорог, включенных в транспортные маршруты ЕврАзЭС / Евраз. экон. сообщество, Евраз. банк развития. – Алматы : [б. и.], 2011. – 64 с.

56. Платежный баланс Республики Беларусь [Электронный ресурс] // Национальный банк Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.nbrb.by/statistics/balpay>. – Дата доступа: 23.09.2019.

57. Подберезкина, О. А. Транспортные коридоры в российских интеграционных проектах на примере ЕАЭС [Электронный ресурс] / О. А. Подберезкина // Viperson. – Режим доступа: <http://viperson.ru/articles/podberezkina-olga-transportnye-koridory-v-rossiyskih-integratsionnyh-proektah-na-primere-eaes>. – Дата доступа: 23.04.2015.

58. Попадюк, Т. Г. Возможности и перспективы инновационной технологии государственно-частного партнерства в финансировании транспортной инфраструктуры [Электронный ресурс] / Т. Г. Попадюк, К. Л. Шевелкина // Упр. экон. системами : электрон. науч. журн. – 2014. – № 11. – Режим доступа: <http://www.uecs.ru/marketing/item/3161-2014-11-17-11-52-25>. – Дата доступа: 30.03.2015.

59. Прокофьева, Т. А. Проектирование и организация региональных транспортно-логистических систем : учеб.-метод. комплекс / Т. А. Прокофьева. – М. : Изд-во Рос. акад. гос. службы при Президенте Рос. Федерации, 2009. – 334 с.

Пять факторов, влияющих на развитие транспортно-логистической отрасли: обзор тенденций развития транспорта и логистики в 2019 году. [Электронный ресурс] // pwc. – Режим доступа <https://www.pwc.ru/ru/publications/transport-and-logistics-trends-2019.html>. – Дата доступа: 20.05.2020.

60. Раровский, П. Е. Пути повышения эффективности экспорта транспортных услуг на Транссибирском контейнерном маршруте / П. Е. Раровский // Рос. вестн. – 2017. – № 1. – С. 115–133.

61. Республиканская программа развития логистической системы и транзитного потенциала на 2016-2020 годы [Электронный ресурс] : утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь, 18 июля 2016 г., № 560 : в ред. постановления Совета Министров Респ. Беларусь от 25.09.2017 г. // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.

62. Руководство по статистике международной торговли услугами, 2010 год / Департамент по экон. и соц. вопр. – Нью-Йорк : Орг. Объед. Наций, 2011. – XIV, 226 с. – (Статистические документы. Сер. М ; № 86).

63. Русилко, Т. В. Эконометрика : учеб. пособие / Т. В. Русилко, Г. А. Хацкевич. – Гродно : Гродн. гос. ун-т, 2014. – 362 с.

64. Сабаткоев, Т. Р. Инструменты логистики: Why-Why анализ на примере проекта по оптимизации возвратного потока дистрибьюторской компании / Т. Р. Сабаткоев // Логистика и упр. цепями поставок. – 2011. – № 4. – С. 44–46.

65. Саркисов, С. В. Международные логистические системы в условиях глобализации : дис. ... д-ра экон. наук : 08.00.14 / С. В. Саркисов. – М., 2007. – 368 л.

66. Справочная информация о деятельности автомобильного транспорта в государствах-членах Евразийского экономического союза в 2019 году [Электронный ресурс] // Евразийская экономическая комиссия. – Режим доступа: <http://www.eurasiancommission.org/ru/act/energetikaiinfr/transport/Pages/avtotransport.aspx>. – Дата доступа: 24.05.2020.

67. Стратегия инновационного развития транспортного комплекса Республики Беларусь до 2030 года [Электронный ресурс] // Белорусская железная дорога. – Режим доступа: https://www.rw.by/corporate/press_center/reportings_interview_article/2015/03/strategija_innovacionnogo_razv/. – Дата доступа: 23.09.2019.

68. Стратегия развития транзитного потенциала РБ на 2011–2015 годы [Электронный ресурс] : утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь, 9 авг. 2010 г., № 1181 : в ред. постановления Совета Министров Респ. Беларусь от 11.09.2012 г. // КонсультантПлюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.

69. Структура транспортной системы. Понятие и структурно-функциональные особенности транспорта [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ckct.org.ru/study/gos/gos87.shtml>. – Дата доступа: 25.03.2015.

70. Стукалов, Л. С. Совершенствование организации перевозочных процессов в Беларуси на основе создания логистической транспортной системы / Л. С. Стукалов // Экон. бюл. Науч.-исслед. экон. ин-та М-ва экономики Респ. Беларусь. – 2006. – № 7. – С. 20–34.

71. Сухонос, Н. И. Транспортный комплекс Республики Беларусь и транзитный потенциал: состояние, развитие и перспективы / Н. И. Сухонос // Весн. Брэсц. ун-та. Сер. 2, Гісторыя. Эканоміка. Права. – 2012. – № 1. – С. 96–102.

72. Транспорт [Электронный ресурс] // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/transport/>. – Дата доступа: 04.12.2019.

73. Транспортная инфраструктура и логистическая недвижимость [Электронный ресурс] // Юнитер. – Режим доступа: https://uniter.by/insights/?PAGEN_1=2#. – Дата доступа: 05.12.2019.

74. Транспорт и логистика Республики Беларусь, 2017 = Transport and logistics of the Republic of Belarus, 2017 : справочник / Ассоц. междунар. экспедиторов и логистики «БАМЭ»; сост.: Е. А. Ильина [и др.]. – Минск : Центр «БАМЭ-Экспедитор», 2017. – 87 с.

75. Транспорт и связь в Республике Беларусь : стат. сб. / М-во статистики и анализа Респ. Беларусь. – Минск : М-во статистики и анализа Респ. Беларусь, 2002. – 85 с.

76. Транспорт и связь в Республике Беларусь, [2009–2013] : стат. сб. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь ; редкол.: В. И. Зиновский (пред.) [и др.]. – Минск : Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, 2014. – 126 с.

77. Транспорт и связь в Республике Беларусь, [2010–2015] = Transport and communications in the Republic of Belarus, [2010–2015] : стат. сб. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь ; редкол.: И. В. Медведева (пред.) [и др.]. – Минск : Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, 2016. – 115 с.

78. Транспорт и связь в Республике Беларусь, [2011–2017] = Transport and communications in the Republic of Belarus, [2011–2017] : стат. сб. / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь ; редкол.: И. В. Медведева (пред.) [и др.]. – Минск : Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, 2018. – 114 с.

79. Транспорт. Транзит. Беларусь = Transport. Transit. Belarus [Электронный ресурс] // Транспортный вестник. – Режим доступа: <https://transport-gazeta.by/wp-content/uploads/2016/04/Transport.-Tranzit.-Belarus.pdf>. – Дата доступа : 23.04.2019.

80. Транспортная инфраструктура [Электронный ресурс] // Центр управления финансами. – Режим доступа: <http://center-yf.ru/data/stat/Transportnaya-infrastruktura.php>. – Дата доступа: 25.03.2015.

81. Транспортная политика единого экономического пространства на период до 2020 года: время действий. Обоснование необходимости разработки согласованной транспортной политики государств-членов ТС и ЕЭП на период до 20120 года (1 этап) : отчет о НИР / Ин-т народнохоз. прогнозирования Рос. акад. наук ; рук. В. В. Ивантер. – М., 2012. – 267 с.

82. Транспортно-логистический центр. Требования к техническому оснащению и транспортно-экспедиционному обслуживанию : СТБ 2046-

2010. – Введ. 01.01.2011. – Минск : Госстандарт : Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2010. – III, 5 с.

83. Тулендиев, Е. Е. Научно-методические основы развития системы региональных транспортно-логистических центров: на примере Республики Казахстан : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Е. Е. Тулендиев. – М., 2009. – 229 л.

84. Турбан, Г. В. Экономические аспекты участия Беларуси в проекте Китая «Один пояс – один путь» / Г. В. Турбан // Картина мира через призму китайской и белорусской культур : сборник статей научно-практического круглого стола, Минск, 15 декабря 2017 г. / [редкол.: Н. В. Попок (гл. ред.) и др.]; Белорус. гос. экон. ун-т, Респ. ин-т китаеведения им. Конфуция Белорус. гос. экон. ун-та. – Минск : Издательский центр БГУ, 2018. – С. 28–31.

85. Услуги логистические. Общие требования и процедура сертификации = Паслугі лагістычныя. Агульныя патрабаванні і працэдура сертыфікацыі : СТБ 2306-2013. – Введ. 29.01.2013. – Минск : Госстандарт : Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2013. – II, 9 с.

86. Ходасевич, А. А. Предпосылки интеграции транспортных систем стран-участниц ЕАЭС / А. А. Ходасевич, В. В. Хожемпо // Социально ориентированное управление в условиях глобализации : материалы IV Всерос. заоч. науч.-практ. конф., Москва, 19 мая 2015 г. / Рос. ун-т дружбы народов [и др.]. – М., 2015. – С. 237–243.

87. Ходоскина, О. А. Управление затратами в системе железнодорожных пассажирских перевозок на основе логистического подхода : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / О. А. Ходоскина ; Белорус. гос. экон. ун-т. – Минск, 2018. – 26 с.

88. Центр управления финансами [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://center-yf.ru/>. – Дата доступа: 20.08.2018.

89. Цзюй, Л. Сравнение логистических путей между Европой и Китаем и выбор между поездами Китай – Европа, Северным каналом и традиционным морским маршрутом при торговле Китая с Европой / Луо Цзюй // Логистика: современные тенденции развития : материалы XVII Междунар. науч.-практ. конф. 4, 5 апреля 2019 г. : Ч. 1 / ред. кол.: (отв. ред.) В. С. Лукинский, [и др.]. – СПб.: ГУМРФ имени адмирала С. О. Макарова, 2018. – С. 332–337.

90. Aggregated LPI 2012-2018 [Electronic resource]. – Mode of access: <https://lpi.worldbank.org/international/aggregated-ranking>. – Date of access: 20.09.2019.

91. Balance of payments manual / Intern. Monetary Fund. – 5th ed. – Washington : IMF, 1993. – 188 p.

92. Business guide to the general agreement on trade in services / Centre du Commerce Intern. – Geneva : Intern. Trade Centre : Commonwealth Secretariat, 2000. – 263 p.

93. Connecting to Compete 2007: trade logistics in the global economy [Electronic resource] : the logistics performance index a. its indicators / J.-F. Arvis [et al.]. – Washington : The World Bank, 2017. – Mode of access: <http://siteresources.worldbank.org/INTTLF/Resources/lpireport.pdf>. – Date of access: 20.02.2013.

94. Connecting to Compete 2010: trade logistics in the global economy [Electronic resource] : the logistics performance index a. its indicators / J.-F. Arvis [et al.]. – Washington : The World Bank, 2010. – Mode of access: <http://documents.worldbank.org/curated/en/892771468176947796/pdf/558520WPOP10181LIC10LPI20101for1web.pdf>. – Date of access: 20.02.2013.

95. Connecting to Compete 2012: trade logistics in the global economy [Electronic resource] : the logistics performance index a. its indicators / J.-F. Arvis [et al.]. – Washington : The World Bank, 2013. – Mode of access: <http://documents.worldbank.org/curated/en/567341468326992422/pdf/704170ESW00P120BLIC00LPI020120final.pdf>. – Date of access: 20.02.2016.

96. Connecting to Compete 2014: trade logistics in the global economy [Electronic resource] : the logistics performance index a. its indicators / J.-F. Arvis [et al.]. – Washington : The World Bank, 2014. – Mode of access: <https://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/Trade/LPI2014.pdf>. – Date of access: 20.02.2016.

97. Connecting to Compete 2016: trade logistics in the global economy [Electronic resource] : the logistics performance index a. its indicators / J.-F. Arvis [et al.]. – Washington : The World Bank, 2016. – Mode of access: https://wb-lpi-media.s3.amazonaws.com/LPI_Report_2016.pdf. – Date of access: 20.07.2018.

98. Connecting to Compete 2018: trade logistics in the global economy [Electronic resource] : the logistics performance index a. its indicators / J.-F. Arvis [et al.]. – Washington : The World Bank, 2018. – Mode of access: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/29971/LPI2018.pdf>. – Date of access: 13.10.2019.

99. Database [Electronic resource] // Eurostat. – Mode of access: <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>. – Date of access: 15.07.2019.

100. DHL Global Connectedness Index [Electronic resource] // DHL. – Mode of access: <https://www.logistics.dhl/global-en/home/insights-and-innovation/thought-leadership/case-studies/global-connectedness-index.html>. – Date of access: 23.03.2016.

101. Koroleva, A. A. Forecast of export of transportation services / A. A. Koroleva, A. A. Dutina // J. Belarus. State Univ. Econ. – 2017. – №. 1. – P. 84–89.
102. Research on Transportation Organization Modes for China Railway Express [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1176/4/042006/pdf> – Дата доступа: 23.10.2019.
103. Review of maritime transport 2018 / United Nations Conf. on Trade and Development. – Geneva ; New York : UN, 2018. – 116 p.
104. Review of the transport and logistics system of the Republic of Belarus / United Nations Econ. Commis. for Europe. – Geneva ; New York : UN, 2013. – 138 p.
105. Trade Facilitation Terms: An English-Russian Glossary (second edition). [Electronic resource]. – Mode of access: http://www.eurasiancommission.org/ru/act/dmi/inftech/docs_pr/conf/Documents/glossary_ed2_rev2.pdf. – Date of access: 12.09.2019.
106. UNCTAD [Electronic resource] : United Nations Conf. on Trade and Development. – Mode of access: <https://unctadstat.unctad.org/EN/Index.html>. – Date of access: 17.10.2019.
107. World Trade Report 2019. The future of services trade [Electronic resource]. – Mode of access: https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/00_wtr19_e.pdf. – Date of access: 14.12.2019.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

Глоссарий в области транспортной и таможенной логистики

Аутсорсинг (outsourcing) – сокращение или отказ от собственного бизнес-процесса, обычно не ключевого (непрофильного) и(или) неприбыльного для предприятия, и передача его специализированному(ым) в этой области деятельности предприятия (ям), что позволяет сконцентрироваться на основной деятельности (СТБ 2047-2010).

Логистика (logistics) – комплекс наук о способах и методах управления материальными, информационными, финансовыми и другими потоками с целью оптимизации товародвижения за счет рационального взаимодействия производственной, транспортной, банковской, таможенной, информационной и других подсистем экономики (СТБ 2047-2010).

Логистическая деятельность (logistical activity) – процесс оказания логистических услуг (СТБ 2047-2010).

Логистический центр (logistical centre) – имущественный комплекс, включающий специально отведенный участок с расположенными на нем зданиями, сооружениями, оборудованием, предназначенный для оказания комплекса логистических услуг в процессе движения материальных потоков от производителя к потребителю (СТБ 2047-2010).

Логистические услуги (logistical services) – комплекс логистических операций, в результате выполнения которых происходят качественные изменения материального потока (перемещение и трансформация) в сфере товарообращения (СТБ 2047-2010).

Международный транспортный коридор – часть национальной или международной транспортной системы, которая обеспечивает значительные международные грузовые и пассажирские перевозки между отдельными географическими районами (Комитет внутреннего транспорта ЕЭК ООН).

Объект логистики (object of logistics) – сфера товарообращения во всех областях человеческой деятельности, включая информационное, финансовое и иное ее обеспечение (СТБ 2047-2010).

Организация процесса перевозки груза (organization of transport) – комплекс операций по планированию перевозок, заключению договоров перевозки грузов, подготовке и подаче транспортных средств под погрузку и иные действия в процессе доставки грузов от поставщиков к потребителям (СТБ 2047-2010).

Перевозка грузов; перевалка грузов (overload of cargoes; transshipment) – операция по перемещению грузов с одного транспортного средства на другое при смешанной перевозке с обеспечением их надлежащего закрепления и укрытия с помощью необходимых для этих целей приспособлений (СТБ 2047-2010).

Пропускная способность пути сообщения – максимальное количество транспортных средств, которое может проследовать в единицу времени по пути сообщения при соответствующем уровне его технической оснащенности и средств организации движения.

Система транспортно-логистических центров (system of the transport-logistical centres) – совокупность транспортно-логистических центров, взаимосвязанных и взаимодействующих между собой посредством обмена информацией о перемещении грузов (СТБ 2047-2010) [40].

СТБ 2047-2010 «Логистическая деятельность. Термины и определения» – устанавливает основные понятия в области логистической деятельности [40].

СТБ 2046-2010 «Транспортно-логистический центр. Требования к техническому оснащению и транспортно-экспедиционному обслуживанию» – распространяется на проектируемые объекты, а также существующие грузовые терминалы, на базе которых создаются транспортно-логистические центры, устанавливает порядок балльной оценки транспортно-логистического центра [82].

СТБ 2133-2010 «Классификация складской инфраструктуры» – устанавливает основные требования к классификации складской инфраструктуры транспортно-логистических центров (ТЛЦ) Республики Беларусь [22].

СТБ 2306-2013 «Услуги логистические. Общие требования и процедура сертификации» – устанавливает виды логистических услуг, категории исполнителей, общие требования. В стране с 2013 г. введена добровольная сертификация услуг, оказываемых логистическими центрами, транспортно-экспедиционными и торговыми организациями [85].

СТБ 2345 «Логистическая деятельность. Требования к профессиональной компетентности персонала исполнителей логистических услуг и процедура сертификации» – устанавливает три уровня/ступени профессиональной компетентности для сертификации персонала логистического оператора (в том числе, персонала логистического центра и иного субъекта хозяйствования): ElogSO – операционная ступень; ElogSE – высшая ступень; ElogST – стратегическая ступень [41].

Транспортно-логистическая деятельность (transport-logistical activity) – процесс оказания транспортно-логистических услуг (СТБ 2047-2010).

Транспортно-логистические услуги (transport-logistical services) – услуги, связанные с организацией перевозки (перемещения) грузов, пассажиров и багажа (СТБ 2047-2010).

Транспортно-логистический центр (transport-logistical center) – логистический центр, предназначенный для оказания комплекса транспортно-логистических услуг при перевозке грузов, а также сопутствующих услуг участниками транспортно-логистической деятельности (СТБ 2047-2010).

Приложение Б

Таблица Б.1. Перевозки грузов по видам транспорта, тысяч тонн

	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Все виды транспорта	424 694	285 415	286 994	301 271	333 089	357 899	393 453	401 308	413 154	435 431	420 055
в том числе:											
трубопроводный	...	131 303	139 646	137 451	149 705	156 117	164 646	160 113	156 849	152 171	146 683
железнодорожный	73 438	88 000	84 613	93 599	105 935	111 244	125 097	133 679	140 967	147 172	133 996
автомобильный ¹⁾	350 013	64 435	61 207	68 603	75 252	88 123	100 685	103 653	110 858	130 949	133 893
внутренний водный	1 224	1 672	1 521	1 610	2 190	2 403	3 011	3 837	4 460	5 120	5 458
воздушный	19	4	7	8	7	12	14	26	21	19	25
Все виды транспорта	455 978	493 275	484 371	471 210	467 486	447 212	417 643	439 471	455 503	427 849	
в том числе:											
трубопроводный	142 992	142 791	137 359	134 199	130 589	132 549	126 106	124 430	125 217	118 364	
железнодорожный	139 937	152 775	153 673	140 040	141 437	131 439	126 758	146 295	157 164	145 531	
автомобильный ¹⁾	166 862	190 989	189 302	192 475	191 660	180 226	162 579	166 671	170 876	161 686	
внутренний водный	6 168	6 711	4 023	4 486	3 758	2 960	2 144	2 019	2 195	2 241	
воздушный	19	9	14	11	41	39	57	55	52	28	

1) С 2011 года включены данные по индивидуальным предпринимателям, осуществляющим перевозки грузов.

Источник: www.belstat.gov.by

Приложение В

Таблица В.1. Платежный баланс РБ за 2000–2019 гг. (раздел транспортные услуги) (млн долл.)

	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Услуги	460,5	1 201,2	1 806,9	2 274,9	2 502,5	3 079,0	3 422,8	3 783,8
кредит (экспорт)	1 012,5	2 342,2	6 833,0	6 689,8	6 883,9	7 905,2	8 817,5	9 616,4
дебет (импорт)	552,0	1 141,0	3 026,1	4 414,9	4 381,4	4 826,2	5 394,7	5 832,6
3. Транспорт	475,1	1 030,8	1 618,3	1 715,2	1 651,5	1 921,1	2 087,3	2 070,1
кредит (экспорт)	585,1	1 341,2	2 998,9	2 984,5	2 988,4	3 520,2	3 919,2	4 009,9
дебет (импорт)	110,0	310,4	1 380,6	1 269,3	1 336,9	1 599,1	1 831,9	1 939,8
3.1. Железнодорожный транспорт	139,7	305,1	360,6	342,8	420,2	558,1	683,6	679,7
кредит (экспорт)	200,1	485,2	823,2	734,1	703,3	907,8	1 068,2	1 088,7
дебет (импорт)	60,4	180,1	462,6	391,3	283,1	349,7	384,6	409,0
пассажирский	43,1	15,1	46,7	28,0	33,6	35,1	37,1	37,7
кредит (экспорт)	61,4	51,8	116,5	67,0	66,2	68,5	70,8	71,0
дебет (импорт)	18,3	36,7	69,8	39,0	32,6	33,4	33,7	33,3
грузовой	96,6	271,6	283,4	272,3	350,3	466,1	590,7	577,2
кредит (экспорт)	138,7	401,5	645,9	609,4	583,3	761,7	916,6	926,8
дебет (импорт)	42,1	129,9	362,5	337,1	233,0	295,6	325,9	349,6
прочий	0,0	18,4	30,5	42,5	36,3	56,9	55,8	64,8
кредит (экспорт)	0,0	31,9	60,8	57,7	53,8	77,6	80,8	90,9
дебет (импорт)	0,0	13,5	30,3	15,2	17,5	20,7	25,0	26,1
3.2. Автомобильный транспорт	114,9	258,0	394,4	521,2	495,1	591,0	653,4	653,2
кредит (экспорт)	123,0	303,4	673,9	925,7	981,4	1 214,1	1 401,3	1 479,4
дебет (импорт)	8,1	45,4	279,5	404,5	486,3	623,1	747,9	826,2
пассажирский	7,8	1,1	2,9	4,8	5,0	8,2	8,5	9,7
кредит (экспорт)	8,4	2,8	5,0	9,1	9,4	14,0	15,8	18,7
дебет (импорт)	0,6	1,7	2,1	4,3	4,4	5,8	7,3	9,0
грузовой	107,1	251,8	368,9	487,9	470,1	567,5	637,6	632,2

Окончание таблицы В.1

	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
кредит (экспорт)	114,6	288,0	618,6	852,2	907,9	1 126,1	1 306,2	1 374,4
дебет (импорт)	7,5	36,2	249,7	364,3	437,8	558,6	668,6	742,2
прочий	0,0	5,1	22,6	28,5	20,0	15,3	7,3	11,3
кредит (экспорт)	0,0	12,6	50,3	64,4	64,1	74,0	79,3	86,3
дебет (импорт)	0,0	7,5	27,7	35,9	44,1	58,7	72,0	75,0
3.3. Воздушный транспорт	18,8	54,0	98,4	235,4	249,2	243,2	258,5	274,3
кредит (экспорт)	33,4	99,8	198,0	360,8	400,2	412,9	450,8	490,4
дебет (импорт)	14,6	45,8	99,6	125,4	151,0	169,7	192,3	216,1
пассажирский	12,5	8,0	48,6	155,4	178,3	180,8	191,3	239,8
кредит (экспорт)	24,7	37,9	103,1	207,8	232,4	241,0	251,1	299,4
дебет (импорт)	12,2	29,9	52,4	52,4	54,1	60,2	59,8	59,6
грузовой	6,3	10,6	8,9	25,5	12,7	-0,6	8,6	-0,4
кредит (экспорт)	8,7	13,1	19,1	42,7	43,1	33,6	45,9	42,6
дебет (импорт)	2,4	2,5	10,2	17,2	30,4	34,2	37,3	43,0
прочий	0,0	35,4	40,9	54,5	58,2	63,0	58,6	34,9
кредит (экспорт)	0,0	48,8	75,8	110,3	124,7	138,3	153,8	148,4
дебет (импорт)	0,0	13,4	34,9	55,8	66,5	75,3	95,2	113,5
3.4. Морской транспорт	0,0	-27,4	-59,7	-87,2	-98,3	-122,6	-139,5	-154,1
кредит (экспорт)	0,0	8,3	453,5	226,9	212,7	286,9	320,6	277,8
дебет (импорт)	0,0	35,7	513,2	314,1	311,0	409,5	460,1	431,9
пассажирский	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1
кредит (экспорт)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
дебет (импорт)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
грузовой	0,0	-10,4	9,4	-27,6	-41,5	-56,7	-62,4	-85,1
кредит (экспорт)	0,0	4,7	453,3	226,8	212,5	286,6	320,2	277,5
дебет (импорт)	0,0	15,1	443,9	254,4	254,0	343,3	382,6	362,6
прочий	0,0	-17,0	-69,1	-59,6	-56,8	-65,9	-77,0	-68,9
кредит (экспорт)	0,0	3,6	0,2	0,1	0,2	0,3	0,4	0,3
дебет (импорт)	0,0	20,6	69,3	59,7	57,0	66,2	77,4	69,2

Приложение Г

Ведущие экспедиторы Республики Беларусь

Таблица Г.1. Рейтинг ведущих экспедиторов Ассоциации «БМЭЭ»
по итогам деятельности за 2018 г.

№ п/п	Наименование предприятия	Членство в FIATA	№ п/п	Наименование предприятия	Членство в FIATA
1	РТУЭП «БЕЛИНТЕРТРАНС – ТЛЦ»	+	26	ООО «ХЕЛЛИМАНН ВОСТОЧНАЯ ЕВРОПА»	
2	ООО «АВАНТРЕЙД»		27	«АЛЕВТРАНС» ООО	
3	РУП «БЕЛТАМОЖСЕРВИС»	+	28	«ЭМОНС ЭКСПЕДИЦИЯ» ОАО	+
4	ООО «ДЖЕНТИ-СПЕДИШН»	+	29	ЧТУП «ТРАНСТЛОБАЛ»	+
5	ООО «ТРАНСТРУШЛОГИСТИК»	+	30	«МЕДИТЭРЕНИАН ШИПИНГ КАМПАНИ» ОАО	
6	ООО «Т.Э.Л.С.-БИУАЙ»	+	31	ООО «МАСТЕРЛОГИСТИК»	
7	«СТА ЛОГИСТИК» ООО	+	32	ООО «КАРТА ЛОГИСТИКИ»	+
8	«КРАФТТРАНС» ООО	+	33	ООО «ПРИОР ЛОГИСТ»	
9	«ТРАНСКОНСАЛТ БРЕСТ» ООО	+	34	ООО «КАРГОТЭК»	+
10	ИТЭУП «ФОРБЕЛАТРАНС»		35	ООО «СТЭП «БЕЛГРУЗАВТОТРАНС»	+
11	ООО «ПРИМВЭЙ»	+	36	ИТЭУП «БЕЛШИП»	+
12	«ГРАДАЛОГИСТИК» ИТ УП	+	37	ООО «БЮРО ЭКСПОРТА»	
13	СП «ВЕСТТРАНСЛАЙН»	+	38	ООО «СБ ТРАНС»	+
14	«БЕЛМАГИСТРАЛЬАВТОТРАНС» ОАО	+	39	ООО «БЕЛМУЛЬТИТРАНС»	+
15	ООО «ТРАНСЭЙЛ-БЧ»		40	ЧТЭУП «СЕРВИС МГРУПШ»	
16	ИООО «АССТРА ВАЙСРУССЛАНД»	+	41	ООО «ЧКС-ЛАТТРАНС»	
17	ОООО «ВИПТРАНС-СПЕДИШН»	+	42	ООО «РАТИПА ЛОГИСТИКА»	
18	СП ООО "САНТА ИМПЭКС БРЕСТ"		43	ООО «АЭРОСТАР»	
19	ООО «ОРИОН-БЕЛ»		44	ИООО «ЮНАЙТЕД ПАРСЕЛ СЕРВИС (БИУАЙ)»	

Окончание таблицы Г.1

№ п/п	Наименование предприятия	Членство в FIATA	№ п/п	Наименование предприятия	Членство в FIATA
20	«БЕЛЭКС-ЛОГИСТИК» СООО	+	45	ООО «КОНШИП»	
21	СООО «М&М МИЛИТЦЕР & МЮНХ»	+	46	«МОГИЛЕВХИМВОЛОКНО» ОДО	
22	«НОРТРОП» ИООО	+	47	СООО «БРЕСТВЕНЕШТРАНС»	
23	ИТЭУП «ДИЭСВИ ТРАНСПОРТ»	+	48	«ДАМКО БЕЛ» ООО	
24	ТПЧУП «СИФУД-СЕРВИС»	+	49	ООО «ЗОНА ЛОГИСТИКИ ГРУПП»	
25	«ИНТЕРТРАНСАВТО» ООО	+	50	ЧТЭУП «СЕРВИС М ЛОГИСТИК»	

Источник: www.baif.by.

Приложение Д

МТК II. Основное направление МТК II: Берлин – Варшава – Минск – Москва – Нижний Новгород. Государства-участники МТК II: Россия, Беларусь, Польша, Германия.

МТК II обеспечивает европейским странам выход на Дальний Восток и страны Азиатско-Тихоокеанского региона, в Центральную Азию, Закавказье, Иран и другие страны Персидского залива, а также Пакистан и Индию.

Для координации деятельности заинтересованных стран в развитии коридора в 1995 г. подписан меморандум о взаимопонимании между странами, входящими в коридор и ЕЭК ООН.

Увеличению объемов грузоперевозок по МТК II препятствуют границы, различные системы транспортного права, сложность таможенных и пограничных процедур, а также разная ширина колеи (в ЕАЭС 1520 мм, в ЕС – 1435 мм), а с 2014 г. экономические санкции. Ускорение процедур, связанных с пересечением границы, сокращение времени нахождения поездов в пути следования, а также решение других организационных проблем позволит сократить время доставки грузов, увеличить грузопоток.

МТК IX. Государства-участники железнодорожного маршрута транспортного коридора IX по направлению: Хельсинки – Вильнюс – Минск – Киев – Кишинев – София – Александропулис – Бухарест: Финляндия, Литва, Латвия, Беларусь, Украина, Молдова, Румыния, Болгария и Греция. Транзитные грузоперевозки по коридору Юг-Север пока не велики, но неминуемо будут возрастать, по крайней мере, между Украиной и странами Балтии и севера Европы. Страны Юго-Восточной Европы не являются основными экспортными партнерами стран Скандинавии и Балтии. Анализ экспорта Скандинавских и Балтийских стран показал, что торговля между рассматриваемыми странами и странами Юго-Восточной Европы происходит, но не интенсивно и объемно. Следует учитывать, что благодаря выходу к морю, вся экспортная продукция Скандинавских и Балтийских стран может поставляться в страны Юго-Восточной Европы минуя Беларусь. Это вынуждает участников логистического рынка Беларуси, предлагающих свои услуги для доставки товаров Юг – Север, создавать менее затратные и более привлекательные схемы транзита и обработки товаров.

Северная часть коридора IX: Калининград – Минск – Москва обеспечивает связь двух частей России. Растут грузопотоки в направлении Беларусь – Грузия с участием Украины и паромной переправы в Потти. Для инвесторов и операторов важным является тот факт, что объемы экспортируемых товаров в направлении Юг – Север представлены по всем группам продукции классификации МСТК в объемах, достаточных для организации работы ТЛЦ в Беларуси по их обслуживанию.

МТК IX в сочетании с МТК II имеет огромный потенциал в обеспечении транспортных связей между ЕС и Азией, в первую очередь Китаем в рамках проекта Экономическая зона Шёлкового пути.

Научное издание

Королева Анна Анатольевна
Дутина Алина Александровна

**МЕЖДУНАРОДНАЯ
ТРАНСПОРТНАЯ ЛОГИСТИКА
КОНКУРЕНТНЫЕ ПОЗИЦИИ БЕЛАРУСИ**

Монография

Ответственный за выпуск *Т. Ф. Рослик*
Дизайн обложки *А. А. Дутиной*
Компьютерная верстка *А. Н. Багрецова*

Подписано в печать 23.06.2020. Формат 60×84¹/₁₆. Бумага офсетная.
Печать цифровая. Усл. печ. л. 8,37. Уч.-изд. л. 6,66.
Тираж 100 экз. Заказ 328.

Отпечатано с оригинала-макета заказчика
в республиканском унитарном предприятии
«Издательский центр Белорусского государственного университета».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий № 2/63 от 19.03.2014.
Ул. Красноармейская, 6, 220030, Минск.